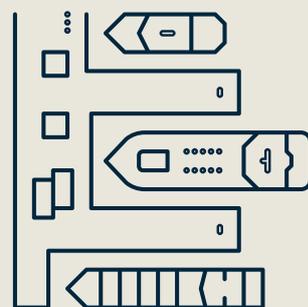
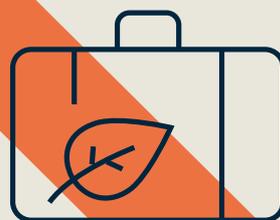
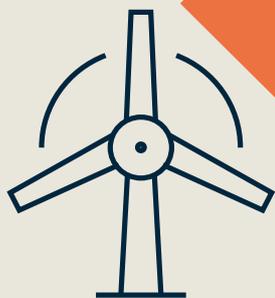


PIANO DI  
**TRANSIZIONE  
ECOLOGICA DI  
CIVITAVECCHIA**  
2022-26



Promozione di **riconversione** produttiva e **valorizzazione** territoriale dell'area di Civitavecchia a ridotto impatto ambientale

# UNA SFIDA GLOBALE DI PROSSIMITÀ, FUCINA DEL FUTURO

Il Piano per la Transizione Ecologica di Civitavecchia, redatto in collaborazione con Sapienza Innovazione e frutto di un percorso partecipato con il contributo di vari attori del territorio e della comunità locale, prevede quali assi strategici d'intervento la trasformazione dell'area portuale, il nuovo distretto energetico, turismo sostenibile e nuovi poli produttivi e innovativi e nasce dalla consapevolezza che le sfide globali possono essere vinte se vengono interpretate come "sfide di prossimità", ovvero se prendono corpo innanzitutto sul territorio e nelle realtà più vicine a noi.

Civitavecchia rappresenta in tal senso un caso emblematico nello scenario regionale e nazionale in quanto assume una valenza strategica grazie sia alla sua storia che alla compresenza di una serie di fattori che contribuiscono al suo grande potenziale.

Parliamo infatti di un territorio che ha già molto sofferto gli effetti di 80 anni di servitù energetica, scontando le conseguenze dell'impatto ambientale di una centrale a carbone, il cui superamento è previsto proprio da questo Piano per la Transizione Ecologica di Civitavecchia, con la riconversione energetica e produttiva basata su fonti rinnovabili. Una sfida iniziata con il progetto del primo parco eolico offshore d'Italia, che assieme ad altre fonti rinnovabili, quali il fotovoltaico, e la filiera dell'idrogeno verde, getterà le basi per la nascita del primo Distretto di Energie Rinnovabili del Lazio.

Come Amministrazione regionale abbiamo già aperto la strada a questo progetto, predisponendo una serie di azioni e provvedimenti. Abbiamo ad esempio istituito per la prima volta una Zona di interesse strategico per il settore Energia al largo di Civitavecchia, nell'ambito della definizione dei Piani di Gestione dello Spazio Marittimo, andando così a ritagliare il perimetro in cui dovrà essere collocato il parco eolico.

Inoltre, nell'ottica di una visione di sviluppo più ampia di tutte le potenzialità di Civitavecchia, legate anche alla presenza del porto, abbiamo istituito la Zona Logistica Semplificata, con l'obiettivo di mettere in campo una programmazione d'insieme sotto il profilo infrastrutturale e trasportistico in grado di creare una forte interconnessione tra i porti e i comuni interni del territorio, aumentando così la capacità di attrazione di investimenti, la crescita della competitività delle imprese laziali e anche nuove opportunità occupazionali legate alla Blue Economy e all'eco-innovazione.

Ci sono poi stati diversi momenti di confronto con gli attori del territorio, alcuni dei quali hanno risposto in maniera proattiva alla chiamata verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile come veicolo per la rinascita di Civitavecchia. Penso ad esempio all'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale, il cui Consiglio d'Amministrazione ha dato il via libera per la nascita di una Comunità Energetica Rinnovabile presso il porto di Civitavecchia: la prima in Italia a nascere all'interno di infrastruttura portuale.

Iniziative come questa ci dicono che Civitavecchia è un caso emblematico anche per la capacità di fare sistema e cooperare da parte dei vari attori responsabili del cambiamento, dalle Istituzioni alle imprese alla società civile.

Il Piano per la Transizione Ecologica di Civitavecchia non fa altro che tracciare delle linee guida nate già dagli input generati dal basso con il lavoro di ascolto di questo grande laboratorio sul territorio.

Un laboratorio, fatto di sostenibilità, innovazione, nuove opportunità economiche, occupazione di qualità e benessere per le comunità locali.

In poche parole, una fucina in cui prende forma il futuro in maniera attiva e partecipata. Un modello da replicare in tutti i territori del Lazio.

**Roberta Lombardi**

Assessora alla Transizione Ecologica e Trasformazione Digitale della Regione Lazio

# 1 FINALITÀ

Nel seguente documento si analizzano e si pianificano le azioni di progresso del territorio di Civitavecchia attraverso la definizione di un nuovo indirizzo strategico per lo sviluppo economico territoriale incentrato sulla transizione ecologica.

Il piano affronta le prospettive di cambiamento del territorio nei suoi punti fondanti: polo portuale, approvvigionamento e produzione di energia, infrastrutture, ecosistema dell'innovazione, turismo e poli produttivi.

I pilastri della visione strategica prospettata quali sostenibilità, sviluppo, interconnessione, resilienza e innovazione sono declinati in strategia, obiettivi, azioni e macroattività per proporre il territorio come **laboratorio di transizione economica territoriale** in grado di contribuire attivamente allo sviluppo sostenibile della Regione Lazio e del paese.

## 2 SINTESI

Civitavecchia si trova di fronte a una sfida decisiva per il suo sviluppo. L'attuale concomitanza di diversi fattori di macro contesto (politico, economico, sociale e tecnologico) rende possibile il potenziamento del tessuto produttivo e l'innovazione dell'economia territoriale, prospettando una nuova fase di crescita sostenibile susseguente alla crisi pandemica ed energetica.

Gli obiettivi da conseguire sono dettati dall'agenda europea, con il Green Deal europeo<sup>1</sup> e l'Accordo di Parigi<sup>2</sup>, i quali hanno imposto il contenimento del riscaldamento globale a 1,5 °C e la neutralità climatica entro il 2050. L'importanza degli accordi però non si limita nella qualità degli obiettivi, ma anche nell'arco temporale che questi coprono, infatti, con l'imposizione di traguardi per i prossimi 30 anni è ora possibile visualizzare una stabile idea di futuro sostenibile, interconnesso ed efficiente in termini di impiego delle risorse.

I segnali del cambiamento climatico non possono essere ulteriormente ignorati, l'evidenza si trova ormai nella quotidianità sempre con maggiore influenza; è dunque necessaria una risposta che sia all'altezza degli obiettivi ambiziosi posti dai governi mondiali. Lo sviluppo sostenibile deve essere visto come una occasione per abbracciare nuovi mercati e filiere. Il mercato attuale deve essere reinventato con una visione inclusiva, dinamica e a impatto negativo zero.

Con il Regolamento (UE) 12 febbraio 2021, n. 2021/241<sup>3</sup>, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, si è ritenuto opportuno assicurare la ripresa e migliorare la resilienza dell'Unione e dei suoi Stati membri attraverso il sostegno a misure riguardanti settori di intervento di pertinenza europea strutturati in sei pilastri («sei pilastri»), vale a dire: **transizione verde; trasformazione digitale; crescita intelligente, sostenibile e inclusiva**, che

---

<sup>1</sup> Un Green Deal europeo

<sup>2</sup> Key aspects of the Paris Agreement | UNFCCC

<sup>3</sup> REGOLAMENTO (UE) 2021/241 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza

comprenda coesione economica, occupazione, produttività, competitività, ricerca, sviluppo e innovazione, e un mercato interno ben funzionante con piccole e medie imprese (PMI) forti; **coesione sociale e territoriale; salute e resilienza economica, sociale e istituzionale**, al fine di rafforzare, tra l'altro, la capacità di preparazione e di risposta alle crisi; **politiche per la prossima generazione, l'infanzia e i giovani, come l'istruzione e le competenze**.

A livello nazionale, come risposta all'impianto regolamentare stabilito a livello europeo, è stato formulato Il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**<sup>4</sup> approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021, il quale si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), il pacchetto da 750 miliardi di euro, costituito per circa la metà da sovvenzioni, concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. La principale componente del programma NGEU è, appunto, il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, RRF), che ha una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro (312,5 sovvenzioni, i restanti 360 miliardi prestati a tassi agevolati, come specificato dall'Art. 6 del Regolamento). Il PNRR è strutturato in sei missioni, la seconda delle quali articola gli obiettivi contenuti per la transizione ecologica. Gli interventi sono incentrati in un'ottica a zero impatto ambientale, nella semplificazione, connessione smart di diversi enti e dei sistemi di controllo.

La connessione fra gli enti nazionali, regionali e aziende locali è fondamentale per l'attuazione del presente piano di transizione, in modo da poter contare su una forte visione condivisa e su un veloce iter autorizzativo. Le linee strategiche e i relativi progetti prospettati dovranno essere ultimati entro fine 2026 per poter abbracciare l'accelerazione dell'attuale fase di stanziamento e gestione dei fondi europei. La processualità passa tramite una selezione di progetti partecipanti a bandi PNRR su più livelli, come ministeriali e occasioni regionali, considerando gli opportuni partenariati pubblico-privato-comunità da stabilire. Il dialogo e la stretta collaborazione fra i diversi livelli istituzionali (sia centrali che locali) è imperativo per una maggiore forza e rapidità di esecuzione dei progetti.

Nel territorio di Civitavecchia è in atto una fase di cambiamento, propizia per un completo ripensamento delle industrie e delle infrastrutture presenti, che saranno orientate verso la sostenibilità e l'interconnessione, cogliendo il quadro regolamentare e gli obiettivi del PNRR pianificati. Civitavecchia sarà un polo industriale in grado di fornire servizi intelligenti e interconnessi, una città incentrata sulla sostenibilità e il rispetto dell'ambiente. Il potenziamento delle infrastrutture porterà a una struttura versatile e connessa alle principali rotte internazionali. La spinta del piano non sarà incentrata solo su nuove prospettive imprenditoriali e di lavoro, ma anche sul potenziamento delle presenti come l'apertura di nuove rotte crocieristiche e l'ampliamento dei terminal container. L'analisi proposta sarà preceduta da una considerazione sul contesto attuale della città, attraverso la presentazione di modelli di sviluppo di successo, ai quali il territorio si ispira con ambizione. Tali modelli sono presi da realtà portuali che hanno attraversato in un periodo ristretto un forte cambio di paradigma, con il passaggio da snodi commerciali locali a hub logistici in grado di gestire flussi nazionali e internazionali. L'ambizione di Civitavecchia è poter gestire il traffico merci dell'Italia centrale, in parallelo con il potenziamento del turismo crocieristico, in un'ottica sostenibile.

La produzione energetica sarà riconvertita e sarà incentrata sull'utilizzo di rinnovabili e di accumulatori di energia, in modo che Civitavecchia possa essere dotata di una potenza di rinnovabili sufficiente per renderla a zero emissioni e possibilmente non connessa alla rete, salvo che per opportunità di sicurezza di approvvigionamento in caso di emergenza. La visione del porto dovrà essere accompagnata da una sensibile riduzione delle emissioni tramite l'elettificazione delle banchine e la disponibilità di servizi innovativi. L'elettificazione delle banchine è un percorso fondamentale per la decarbonizzazione di Civitavecchia, è

---

<sup>4</sup> PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

doveroso altresì considerare che affinché sia realmente sostenibile: 1) l'energia che alimenta le banchine dovrà provenire da fonti rinnovabili; 2) gli armatori dovranno essere motivati e incentivati ad adeguare le loro navi per l'elettrificazione in banchina; 3) il costo dell'energia potrebbe essere un ostacolo, quindi vanno programmate e messe in campo misure a sostegno per avviare e salvaguardare gli investimenti.

La diversificazione degli interventi rende possibile l'attuazione di una visione completamente rinnovata del territorio, ponendo le basi per l'inserimento in un contesto competitivo internazionale. L'implementazione di una visione globale dona solidità al progetto e una maggiore longevità alle infrastrutture. È, quindi, l'occasione per creare un laboratorio urbano-portuale dove sperimentare nuove forme di sviluppo e ridare forza a un territorio fortemente colpito dalla crisi.

La linea strategica 1 "Trasformazione dell'area portuale in hub logistico del Mediterraneo" è basata sulla previsione che il commercio marittimo continuerà a rappresentare nei prossimi decenni la modalità prioritaria di scambio. La competizione tra i porti del mondo – soprattutto quelli che ambiscono a inserirsi lungo le rotte mercantili principali – già oggi è serrata e il porto di Civitavecchia ha molto terreno da recuperare su alcuni aspetti chiave dello sviluppo portuale come l'infrastrutturazione, l'integrazione con i sistemi economici afferenti, l'attrazione di investimenti e la sostenibilità.

In questo documento, gli sforzi richiesti affinché il porto di Civitavecchia possa maturare un innovativo profilo trasportistico sono articolati in 4 linee strategiche che toccano le principali aree di sviluppo summenzionate.

In primo luogo, l'area portuale ha un urgente bisogno di riconfigurare il sistema di scambio modale per una efficiente penetrazione di merci nell'entroterra, predisporre come nodo per l'export, rifunzionalizzando linee di trasporto esistenti e integrando gomma e ferrovia. Questa missione è attuabile con un deciso intervento da parte della governance portuale e sostanziali misure per ottimizzare l'efficienza operativa, che possa riguardare anche lo snellimento dei tempi procedurali di sdoganamento merci.

In secondo luogo, si prevede di aumentare il grado di interconnessione tra il sistema portuale e i più significativi distretti produttivi del suo bacino naturale di area Centro-Italia, anche inserendo fisicamente dei presidi di tali realtà distrettuali nel contesto territoriale portuale.

La missione 1.3 si concentra invece sulla risoluzione dei problemi di inefficienza dell'attuale assetto di governance sia al livello intra-portuale che di sistema portuale laziale (Gaeta, Fiumicino e Civitavecchia); si è osservato in varie esperienze portuali estere quanto un'effettiva transizione al modello pubblico-privato (PPP) possa impattare sulle performance complessive di uno scalo in termini di intercettazione di traffici. Questo perché una buona governance garantisce una rettifica dei processi tramite la professionalizzazione dei ruoli di tutti gli stakeholders, dando ai player del settore quella prospettiva di stabilità che motiva gli investimenti.

In ultimo, non si può prescindere da una ridefinizione della logistica portuale in un'ottica sistemica e circolare. Il cold ironing è solo il primo passo per ridimensionare l'impronta ecologica portuale; mobilità sostenibile a zero emissioni e basata sulla produzione, stoccaggio e utilizzo dell'idrogeno (progetto LIFE3H – hydrogen valley), digitalizzazione e rivoluzione informativa nei processi di gestione e reciprocità energetica sono i cardini di questo piano d'azione. È questa la missione più strategica e sfidante perché poggia sulla realizzazione di una serie di progetti pilota (come il progetto ZEPHYRO per il totale azzeramento di emissioni di gas serra da attività portuali) e sulla sperimentazione di prototipi tecnologici di ultima generazione che necessitano del medio-lungo periodo per una piena implementazione come la sperimentazione della tecnologia 6G.

Con il piano di sviluppo del distretto per la transizione energetica proposto (linea strategica 2) la città sarà in grado di compiere un balzo avanti verso l'autosufficienza energetica e prospettare una nuova fase di ampio respiro per i cittadini, integrando approcci ed impianti innovativi sul territorio, staccandosi dall'attuale paradigma energetico fossilizzato sulle vecchie forme energetiche convenzionali.

La strategia di sviluppo territoriale dal punto di vista logistico ed infrastrutturale riepilogata e prospettata nel presente piano è fortemente allineata alle misure previste e pianificate a livello nazionale. Lo sviluppo territoriale di Civitavecchia basato su impianti rinnovabili e idrogeno sarà in grado di proiettare la città nel futuro, i cardini possono essere sintetizzati negli obiettivi del Sustainable Development Goals (SDG), i 17 obiettivi contenuti nel piano d'azione sui quali i governi dei 193 Paesi membri dell'ONU hanno trovato un accordo e che si impegnano a raggiungere entro il 2030. La Scienza della Sostenibilità è una disciplina emersa recentemente e diventata una delle avanguardie più importanti della ricerca scientifica internazionale. Basata su un approccio integrato e trans-disciplinare, è orientata a studiare e interpretare la complessità delle interazioni tra sistemi antropici e natura per proporre soluzioni concrete ai problemi complessi che ostacolano il perseguimento di uno sviluppo sostenibile.

Il territorio di Civitavecchia potrà diventare il laboratorio nazionale alimentato esclusivamente da fonti rinnovabili (eolico off-shore e FV integrato con impianto H2 e batterie), dimostrando la fattibilità industriale per lo sviluppo del territorio a zero emissioni.

Il conseguimento dei risultati sarà assicurato dalla costituzione di un distretto energetico, per lo studio, la sperimentazione e l'introduzione di tali tecnologie presso le imprese industriali e di trasporti presenti nella regione Lazio che potrà realizzarsi a partire dall'insediamento di un CENTRO DI RICERCA PER LA SOSTENIBILITA' E LA TRANSIZIONE ECOLOGICA.

Sul territorio di Civitavecchia si prevedono, oltre all'istituzione di un Centro di ricerca, impianti eolici off-shore di 270 MW, batterie per 36 GWh, impianti a H2 di 113 MW e impianti fotovoltaici di 655 MW complessivi.

La realizzazione di tutti gli impianti comporterà un investimento iniziale, ancora da reperire sul mercato internazionale, di 1.765.100.000 euro e un costo annuo per la gestione, la manutenzione e l'acquisto di servizi di supporto di 204.953.000 euro.

A seguito di tali investimenti, le ricadute occupazionali sono stimate, per ognuno dei tre anni di impianti, in 1.200 posti di lavoro per la produzione e 601 per la loro installazione.

Negli anni successivi le prospettive occupazionali sono stimate in 1.050 occupati all'anno nel Centro di ricerca e per la gestione e manutenzione degli impianti, comprensivi dell'indotto generato sul territorio da tali attività, con una prospettiva di almeno 30 anni.

Per quanto concerne la linea strategica 3 "*Turismo sostenibile*", la città di Civitavecchia svolge oggi un ruolo di accesso per l'Italia centrale: il legame della città con il mare, non può però fermarsi al solo fenomeno crocieristico che, se da un lato ha visto un forte sviluppo dell'attività portuale, dall'altro ha limitato la maturazione turistica di Civitavecchia come destinazione autonoma. Il corretto approccio strategico della città, verso una gestione sostenibile e inclusiva della destinazione, deve partire da una declinazione su due pilastri fondamentali di offerta: il primo legato alla offerta di attrattive presenti nel territorio, segmento più sostenibile e a maggior valore aggiunto, che va analiticamente implementato; il secondo rivolto alla capacità di collegamento della città, che non si ferma alla capitale, ma che va dalla bassa maremma toscana e laziale, comprende il viterbese e i laghi centrali e arriva sino a Roma includendo il litorale laziale.

Per lo sviluppo economico territoriale di Civitavecchia, con la linea strategica 4 "Nuovi poli produttivi e innovativi", è stato analizzato e definito il ruolo della città nell'ambito industriale e d'innovazione dell'economia del mare, in quanto un tale percorso di sviluppo strategico, oltre ad essere aderente al Green Deal europeo, è indispensabile per raggiungere gli obiettivi ambientali e climatici territoriali, nazionali e dell'UE.

In tale cornice, il sistema delle missioni definite nel piano di transizione abbraccia lo **sviluppo dell'ecosistema innovazione** di Civitavecchia, la **realizzazione dei poli produttivi e innovativi per l'economia del mare** del Lazio a Civitavecchia e l'**attrazione e la facilitazione di investimenti** per territorio e area marina di Civitavecchia.

In particolare, la missione 4.1 per lo sviluppo dell'ecosistema innovazione di Civitavecchia viene strutturata nei seguenti obiettivi strategici prioritari:

- 1. Promuovere la nascita, lo sviluppo e la competitività di realtà imprenditoriali innovative:** con azioni riguardanti la creazione del Distretto dell'Innovazione di Civitavecchia e la promozione di imprenditorialità giovanile e femminile.
- 2. Incentivare la ricerca e lo sviluppo sulle nuove tecnologie:** sviluppando azioni di investimento coordinato nelle tecnologie emergenti tra Comune, Città Metropolitana di Roma, Regione Lazio, AdSP e con gli operatori territoriali per l'approfondimento del potenziale delle tecnologie emergenti (intelligenza artificiale, cybersecurity, droni, blockchain, IoT).
- 3. Favorire la diffusione e il trasferimento di conoscenze e nuove tecnologie:** con azioni per strutturare e incentivare un maggiore coordinamento sulle opportunità di sviluppo e sui processi di trasferimento tecnologico.
- 4. Promuovere il procurement innovativo:** con azioni di stretta collaborazione tra i principali enti pubblici competenti sul territorio che possano attivare forme innovative di procurement per sostenere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie green e legate all'economia del mare.
- 5. Sviluppare le competenze degli operatori:** con azioni mirate al potenziamento dell'offerta qualificata per il mercato del lavoro e al sostegno per la digitalizzazione di imprese e per le competenze digitali degli imprenditori.

La missione 4.2 ha studiato e definito un posizionamento nazionale e internazionale rispetto alle opportunità di sviluppo di un vero e proprio polo di economia del mare del Lazio a Civitavecchia. In linea con tale visione, gli obiettivi strategici delineati nella missione riguardano:

- 1. Realizzare nuovi poli produttivi specializzati sull'economia del mare:** con azioni per lo sviluppo del polo cantieristico navale a zero emissioni e del polo di ricerca, sviluppo e produzione artigianale e industriale di aerogeneratori, idrogeneratori, sistemi di produzione di energia eolica e di energia dal moto ondoso.
- 2. Coniugare innovazione e trasferimento tecnologico verso le PMI con la costituzione di un Blue Innovation Hub di Civitavecchia-Regione Lazio:** con azioni per realizzare l'Hub di innovazione per la Blue Economy di magnitudine regionale.

Infine, per la missione 4.3 su attrazione e facilitazione d'investimenti per territorio e area marina di Civitavecchia si pone il sistema territoriale direttamente come baricentro globale per l'attrazione di investimenti, puntando su una regia unica tra tutti gli enti territoriali competenti - che curi e gestisca la missione di predisporre il territorio ad essere rappresentato nelle esibizioni e nelle fiere d'investimento internazionale, e più in generale anche in modalità di interlocuzione diretta con gruppi di operatori interessabili dalle opportunità del territorio - e sulla di riduzione dei carichi procedurali e dei tempi procedurali. La missione viene declinata nei cinque obiettivi strategici seguenti:

- 1. Agevolare i progetti di investimento:** con l'azione ben definita e decisa di attuare una agenzia di sviluppo economico territoriale e attrazione di investimenti, denominabile "Invest in Civitavecchia one-stop-shop", quale strumento unico di interlocuzione con operatori economici e investitori.

2. **Progettare il recupero delle aree e la riqualificazione urbana:** consentendo un'azione strategica di mappatura e pianificazione di spazi e luoghi inutilizzati da destinare a finalità produttive, sociali, educative e di ricerca per lo sviluppo economico e imprenditoriale.
3. **Sviluppare il marketing territoriale:** con azioni di promozione delle opportunità imprenditoriali e lavorative offerte dal territorio di Civitavecchia.
4. **Fornire connettività in banda ultra larga fissa e mobile a tutti i cittadini e le imprese.**
5. **Generare efficienza amministrativa.**

# SOMMARIO

<b>UNA SFIDA GLOBALE DI PROSSIMITÀ, FUCINA DEL FUTURO</b>	<b>1</b>
<b>1 FINALITÀ</b>	<b>3</b>
<b>2 SINTESI</b>	<b>3</b>
<b>SOMMARIO</b>	<b>10</b>
<b>3 INTRODUZIONE</b>	<b>14</b>
PERCHÉ UN PIANO STRATEGICO DI SVILUPPO PER CIVITAVECCHIA	14
CIVITAVECCHIA: L'OCCASIONE DEL PIANO E LE OPPORTUNITÀ DEL PNRR	14
<b>4 MACRO CONTESTO STRATEGICO</b>	<b>16</b>
4.1 RAPPORTO TRA VISIONE E PIANO STRATEGICO	16
4.2 INTERAZIONE CON GLI ACCORDI INTERNAZIONALI	18
4.3 RAPPORTO CON PNRR	19
4.4 LA COMPETITIVITÀ È SOLIDALE E SOSTENIBILE	20
4.5 OBIETTIVI DEL PIANO	21
<b>5 QUADRO DI CONTESTO SOCIO-ECONOMICO E PREVISIONI D'IMPATTO DELLA TRANSIZIONE</b>	<b>23</b>
5.1 CIVITAVECCHIA OGGI	24
5.1.1 POPOLAZIONE	24
5.1.2 ISTRUZIONE	28
5.1.3 PENDOLARISMO	29
5.1.4 TRASPORTO MARITTIMO DI PASSEGGERI E MERCI	31
5.1.5 AMBIENTE: TERRITORIO FRANOSO E CONSUMI DI ACQUA POTABILE	31
5.1.6 MUSEI E TURISMO	33
5.1.7 CONTRIBUENTI E REDDITO IMPONIBILE	33
5.2 OCCUPAZIONE, DISOCCUPAZIONE E STRUTTURA ECONOMICA DEL TERRITORIO	35
5.2.1 OCCUPAZIONE E DISOCCUPAZIONE	35
5.2.2 ADDETTI ATTIVI NEL COMUNE	36
5.2.3 VALORE AGGIUNTO COMUNALE	37
5.2.4 UNITÀ LOCALI DI IMPRESE ATTIVE NEL COMUNE DI CIVITAVECCHIA	38
5.2.5 START-UP INNOVATIVE NELLE PROVINCE LAZIALI	38
5.2.6 PMI INNOVATIVE NELLE PROVINCE LAZIALI	39
5.3 RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO: PERDITA E GUADAGNI DI POSTI DI LAVORO	40
5.3.1 COMUNI "GEMELLI" DI CIVITAVECCHIA	40
5.3.2 ATTIVITÀ E ADDETTI DELLA CENTRALE IN DISMISSIONE E DELL'INDOTTO	41
5.3.3 NUOVE ATTIVITÀ E ADDETTI IN UN TERRITORIO RIQUALIFICATO	42
5.4 IL PORTO: CONFRONTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI SUL MEDITERRANEO CENTRALE	43
5.4.1 IL PORTO DI CIVITAVECCHIA E I PRINCIPALI PORTI NAZIONALI	43
5.4.2 IL PORTO DI CIVITAVECCHIA E I PRINCIPALI PORTI DEL MEDITERRANEO	45

<b>6 DIAGNOSI DI CONTESTO</b>	<b>46</b>
6.1 LOGISTICA	46
CONTESTO GLOBALE	46
CONTESTO NAZIONALE	47
6.2 ENERGIA	48
CONTESTO GLOBALE	48
DECARBONIZZAZIONE	50
DECENTRALIZZAZIONE	50
DIGITALIZZAZIONE	51
CONTESTO NAZIONALE	53
6.3 TRASPORTI	53
CONTESTO GLOBALE	53
CONTESTO NAZIONALE	54
6.4 LEGGI EUROPEE SULLE EMISSIONI	55
6.5 POLITICHE EUROPEE SU TRASPORTI E LOGISTICA	56
<b>7 STRATEGIA</b>	<b>57</b>
DALLA CRISI GLOBALE AI NUOVI MODELLI DI SVILUPPO	57
CIVITAVECCHIA: FOTOGRAFIA ATTUALE	57
LA NUOVA VERSIONE DI CIVITAVECCHIA	58
ANALISI DELLA POSIZIONE STRATEGICA	59
CIVITAVECCHIA A ZERO EMISSIONI	62
LA VISIONE STRATEGICA: LE TRE CITTÀ	65
CIVITAVECCHIA: CITTÀ DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	65
CIVITAVECCHIA: CITTÀ POLICENTRICA E SOLIDALE	66
CIVITAVECCHIA: CITTÀ NELLA COMPETIZIONE GLOBALE	66
LE LINEE STRATEGICHE	68
IDENTIFICAZIONE DEI DRIVERS DI SVILUPPO	68
INFRASTRUTTURE SMART	68
AUTOSTRADA	69
FERROVIA	69
PORTO	70
7.1 TRASFORMAZIONE DELL'AREA PORTUALE IN HUB LOGISTICO DEL MEDITERRANEO	70
7.1.1 LA COMPETITIVITÀ PORTUALE	70
7.1.1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E RUOLO NELLA PORTUALITÀ	70
7.1.1.2 I DRIVER DI COMPETITIVITÀ	72
7.1.1.3 ULTERIORI FATTORI DI COMPETITIVITÀ	75
7.1.1.4 ECONOMIE DI SCALA NEL TRASPORTO MARITTIMO	75

7.1.2 LA RISTRUTTURAZIONE DEL MODELLO DI “GOVERNANCE” PORTUALE	76
7.1.2.1 CAMBIAMENTI IN ATTO	76
7.1.2.2 “COOPETITION” TRA I PORTI VICINI	76
7.1.2.3 L’EMERGERE DI RETI INTERNAZIONALI	77
7.1.3 LA GREEN POLICY E LA SOSTENIBILITÀ	78
7.1.4 RIFERIMENTI COMPARATIVI	79
7.1.5 MISSIONI ED OBIETTIVI PER LA LINEA STRATEGICA	80
MISSIONE 1.1: ABILITARE L’INTERMODALITÀ PORTUALE E MIGLIORARE L’EFFICIENZA E LA QUALITÀ DEI SERVIZI PORTUALI	83
MISSIONE 1.2: NUOVO PARCO INDUSTRIALE E LOGISTICO INTEGRATO	93
MISSIONE 1.3: GOVERNANCE PER L’HUB CIVITAVECCHIA	97
MISSIONE 1.4: GREEN PORT E SOSTENIBILITÀ	99
7.2 NUOVO DISTRETTO ENERGETICO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA	106
7.2.1 ENERGIA PER L’INDUSTRIA	108
7.2.2 ENERGIA PER IL TRASPORTO NAVALE	112
7.2.3 ENERGIA PER I TRASPORTI SU GOMMA	112
7.2.4 PARCO VEICOLI	115
7.2.5 STUDI SUGLI INQUINANTI AMBIENTALI E SULLA SALUTE NELL’AREA DI CIVITAVECCHIA	116
7.2.6 IDROGENO PER IL TERRITORIO	117
REGOLAMENTO IDROGENO	118
MERCATO IDROGENO	119
HYDROGEN VALLEY	120
LOGISTICA	122
TRASPORTO SU GOMMA	122
TRASPORTO PUBBLICO CIVITAVECCHIA	123
LOGISTICA AEROPORTO	124
SERVIZIO NAVETTE AEROPORTO	124
7.2.7 ANALISI FABBISOGNO	125
ABITAZIONI	126
PICCOLE IMPRESE	128
TRASPORTO PRIVATO	128
POLO INDUSTRIALE E AGRICOLTURA	129
TRASPORTO LOGISTICO ROTAIA	130
TRASPORTO RELATIVO AL TURISMO	131
TRASPORTO PUBBLICO	132
7.2.8 DIMENSIONAMENTO IMPIANTI RINNOVABILI	134
7.2.9 DIMENSIONAMENTO IMPIANTI H2	135
7.2.10 COSTI E RICADUTE OCCUPAZIONALI	138
7.2.11 ANALISI TEMPORALE REALIZZATIVA	141

7.3 TURISMO SOSTENIBILE	142
7.3.1 QUADRO POLITICO-STRATEGICO PER LO SVILUPPO DEL TURISMO	142
7.3.2 LA STRATEGIA DI SVILUPPO DEL TURISMO A CIVITAVECCHIA	144
7.3.3 L'IMPATTO PANDEMICO ED IL CONTESTO ATTUALE	146
7.3.4 PILASTRO 'DESTINAZIONE'	147
PRODOTTI TURISTICI	149
RICETTIVITÀ	151
7.3.6 PILASTRO 'GATEWAY'	152
7.3.7 SOSTENIBILITÀ E INCLUSIONE	154
7.3.8 FATTORI CHIAVE: GOVERNANCE E DATI	156
7.4 NUOVI POLI PRODUTTIVI E INNOVATIVI	157
7.4.1 QUADRO POLITICO-STRATEGICO PER LO SVILUPPO ECONOMICO DELL'AREA MARITTIMA E MARINA DI CIVITAVECCHIA	157
7.4.1.1 ECONOMIA DEL MARE	157
7.4.1.2 AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE (APEA)	159
7.4.2 QUADRO DI OPPORTUNITÀ DELL'ECONOMIA DEL MARE (SUSTAINABLE BLUE ECONOMY) E SETTORI PRODUTTIVI FOCALI	161
7.4.2.1 VERSO LA NAVIGAZIONE E ZERO EMISSIONI	161
7.4.2.2 MERCATO DELL'ENERGIA EOLICA	163
7.4.2.3 MERCATO DELL'ENERGIA DALLE MAREE	165
7.4.3 ANDAMENTO TECNOLOGICO D'INTERESSE PER L'ECONOMIA DEL MARE (SUSTAINABLE BLUE ECONOMY) DI CIVITAVECCHIA	166
7.4.3.1 NAVI A ZERO EMISSIONI (ZERO EMISSION VESSELS - ZEVS)	166
7.4.3.2 GENERAZIONE ENERGETICA DAL VENTO: PRINCIPI E TECNOLOGIE PRINCIPALI	169
7.4.3.3 GENERAZIONE ENERGETICA DAL MARE: PRINCIPI E TECNOLOGIE PRINCIPALI	170
7.4.4 MISSIONI E OBIETTIVI PER LA LINEA STRATEGICA	172
MISSIONE 4.1: SVILUPPO DELL'ECOSISTEMA INNOVAZIONE CIVITAVECCHIA	172
MISSIONE 4.2: REALIZZAZIONE DEI POLI PRODUTTIVI E INNOVATIVI PER L'ECONOMIA DEL MARE DEL LAZIO A CIVITAVECCHIA	176
MISSIONE 4.3: ATTRAZIONE E FACILITAZIONE INVESTIMENTI PER TERRITORIO E AREA MARINA DI CIVITAVECCHIA	182
7.5 SINOTTICI DELLE LINEE STRATEGICHE	186
LINEA STRATEGICA 1 - SINOTTICO: TRASFORMAZIONE DELL'AREA PORTUALE IN HUB LOGISTICO DEL MEDITERRANEO	186
LINEA STRATEGICA 2 - SINOTTICO: NUOVO DISTRETTO ENERGETICO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA	210
LINEA STRATEGICA 3 - SINOTTICO: TURISMO SOSTENIBILE	214
LINEA STRATEGICA 4: NUOVI POLI PRODUTTIVI E INNOVATIVI	218

# 3 INTRODUZIONE

## **Perché un piano strategico di sviluppo per Civitavecchia**

Il territorio di Civitavecchia è stato al centro di elementi strategici a livello regionale e non solo, la crisi porta la necessità di una nuova spinta di sviluppo, di un rinnovamento del territorio che vada oltre la progettazione standard, è imperativo il cambiamento di paradigma sulla città. Nasce quindi il bisogno di un piano strategico che sappia integrare il bisogno di innovazione, di sostenibilità e di uguaglianza.

Il porto è storicamente parte integrante della città, è stato infatti fondato nel 108 d.C. e preserva tuttora i segni della storia del periodo papale e regio. Nel secolo scorso la città è stata protagonista di un forte sviluppo intorno al porto, con lo scopo di diventare il principale scalo crocieristico del Mediterraneo. Successivamente è stato ampliato in modo da poter diventare un porto polifunzionale, grazie al traffico di merci, auto, e al materiale necessario alla centrale. Per lo sviluppo del territorio importante è stata la volontà di Enel di costruire la centrale termoelettrica di Torrevaldaliga. L'indotto relativo alla centrale e al porto rappresenta il pilastro su cui poggia Civitavecchia, la criticità di questo nella particolare situazione storica è il fulcro di questo piano strategico.

Spostando l'attenzione dalla puntualità cittadina, Civitavecchia può essere inserita in un piano regionale e nazionale per ampliare e rimodellare il commercio. La sua posizione offre la possibilità di facili e rapidi collegamenti con le maggiori linee di commercio internazionali. Proporre, infatti, la città e anche la regione come piattaforma logistica a livello nazionale renderebbe possibile una risposta forte alla crisi attuale.

La programmazione strategica non sarà focalizzata solo su elementi già esistenti, ma punterà a rafforzarli e a connetterli con elementi innovativi che possano portare a uno sviluppo decisivo.

## **Civitavecchia: l'occasione del piano e le opportunità del PNRR**

Il PNRR è la risposta nazionale alla crisi, ottenuta grazie al piano di fondi europei Next Generation EU. Lo stanziamento di fondi è il più imponente dal secondo dopoguerra, pensato appositamente per rispondere alla crisi e alle sfide del futuro attuando un cambio di passo nella transizione ecologica e digitale degli stati membri.

A livello nazionale rappresenta l'occasione per lo sviluppo e il potenziamento di infrastrutture, di servizi volti a rafforzare la posizione italiana nello scenario strategico internazionale. In questa visione si inserisce perfettamente Civitavecchia, perché spinta a un punto di cambiamento, dotata delle infrastrutture essenziali per le sfide del futuro e inoltre dispone di una posizione strategica invidiabile.

Civitavecchia può inoltre usufruire di un considerevole numero di investimenti provenienti non solo dal PNRR, ma anche da ulteriori bandi europei e regionali, non ultimo, ad esempio, il recente inserimento della città tra i soggetti idonei a ricevere gli Aiuti di Stato europei per il periodo 2022-2027. Questi piani sono allineati su una politica per il futuro del territorio e del continente. La coordinazione fra istituzioni e la presenza di una visione unica è un fattore nuovo rispetto alla politica recente, che offre senza dubbio una spinta maggiore data dalla stabile idea di futuro presente.

Il PNRR è composto da sei missioni, ognuna delle quali di fondamentale importanza per lo sviluppo del paese, nella presente trattazione saranno prese in considerazione cinque missioni su sei, tutte quelle che hanno attinenza e che costituiscono una risorsa programmatica e finanziaria per l'attuazione degli obiettivi del piano, ovvero:

- **Missione 1: Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura e Turismo**
  - C1. Digitalizzazione, Innovazione e sicurezza nella PA
  - C2. Digitalizzazione, Innovazione e competitività nel sistema produttivo
  - C3. Turismo e Cultura 4.0
- **Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica**
  - C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile
  - C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
  - C3. Efficienza energetica e riqualificazione edifici
  - C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica
- **Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile**
  - C1. Investimenti sulla rete ferroviaria
  - C2. Intermodalità e logistica integrata
- **Missione 4: Istruzione e ricerca**
  - C1. Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido all'università
  - C2. Dalla ricerca all'impresa
- **Missione 5: Inclusione e coesione**
  - C1. Politiche per il lavoro
  - C2. Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore
  - C3. Interventi speciali per la coesione territoriale

Le missioni e le componenti si articolano in diversi provvedimenti e dove possibile, progetti specifici sul territorio. Molto interessante anche la dotazione finanziaria complessiva approvata per il Piano Nazionale, di seguito ripresa.



Figura 3.1 - Struttura e dotazione missioni PNRR

Il piano strategico di Civitavecchia serve anche a cogliere le opportunità del PNRR per realizzare una visione della Città di Civitavecchia completamente rinnovata, dotata di strutture e competenze, pronta a competere a livello internazionale.

Nella prima missione sono forti e sostenuti i progetti legati alla digitalizzazione, all'innovazione e alla competitività del sistema produttivo, al turismo e alla cultura; nella seconda missione si menzionano i cambiamenti necessari a livello energetico per raggiungere la sostenibilità; nella terza il bisogno di implementare infrastrutture e servizi per il territorio; nella quarta possono essere colte le opportunità di accrescere l'offerta formativa sul territorio, ponendo a sistema i vari enti e centri di formazione interessati a Civitavecchia; nella quinta e ultima missione presa in considerazione ci sono da impiegare le opportunità legate alle politiche sul lavoro, soprattutto per ciò che riguarda la riconversione lavorativa.

Infine, c'è da tenere sempre in evidenza il processo di istituzione di una Zona Economica Speciale che rappresenterebbe una estensione della Zona Logistica Speciale, in fase di attuazione per i porti della regione: Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta.

Dal quadro descritto si evidenzia l'esigenza di un sistema logistico e produttivo in grado di gestire questi cambiamenti, di prevedere i momenti di crisi e saper rispondere prontamente per decongestionare le crisi. Sul fronte logistico, come vedremo anche nella strategia, le realtà proposte sono quelle del Port Community System, della logistica integrata e della movimentazione intermodale. L'insieme di un porto con una infrastruttura smart, una logistica efficiente e la possibilità di avere rapidi cambi da nave e rotaia per i container porta un sistema in grado di controllare le situazioni critiche. Dal punto di vista energetico si prospetta un uso massiccio delle fonti rinnovabili, con l'utilizzo di accumulatori come l'idrogeno.

## 4 MACRO CONTESTO STRATEGICO

### 4.1 Rapporto tra visione e piano strategico

La Regione Lazio presenta piani strategici con cadenza decennale, nel corso degli anni Civitavecchia ha assunto un ruolo sempre più centrale, grazie alla sua posizione strategica e alla capacità portuale. I piani sono articolati per infrastrutture, logistica, energia, Autorità di Sistema Portuale (AdSP), ai quali si affianca la visione nazionale sulla logistica, sul settore energetico esplicitata nel PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) e il PST (Piano Strategico per il Turismo). Dall'unione di questi si evince la visione che istituzionalmente è prevista per la città, si arriva dunque a un piano complesso in grado di connettere diverse realtà industriali ed energetiche, con la finalità di portare un nuovo sviluppo.

Piani Regionali:

1. Il Sistema Autorità Portuale
2. Il Sistema Ferroviario
3. Il Sistema Aeroportuale
4. Il Sistema della Logistica
5. Il sistema Stradale
6. I sistemi Urbani
7. Il Porto di Interesse Regionale

Piani Nazionali:

1. PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima)
2. PSNPL (Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica) (PNL)
3. PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e di Resilienza)
4. PST (Piano Strategico del Turismo)

I piani nazionali attuali rispecchiano una politica obsoleta (PNL-PNIEC), non ancora incentrata sul paradigma della transizione ecologica. Il piano strategico proposto sarà quindi articolato integrando i vecchi piani con componenti innovative, portando maggiore complessità e completezza allo scenario. L'ampiezza della visione è fondante in quanto rende possibile la coesione fra settori finora tra loro scollegati.

Il filo conduttore che lega i piani regionali e la nuova visione di Civitavecchia può essere sintetizzata in: sostenibilità, sviluppo, connessione e flessibilità. L'insieme di questi aspetti raccoglie l'impronta delle riforme, sottolineando i bisogni derivanti dal periodo storico e dal territorio.

**Sostenibilità:** la sostenibilità è un obiettivo complesso, che però non può non passare tramite il disegno di una visione. Il passaggio verso tecnologie verdi e una maggiore attenzione nella gestione dei prodotti e rifiuti segna di per sé un profondo cambiamento rispetto la società odierna. Sostenibilità è un traguardo globale, dal quale non ci si può allontanare, il percorso deve essere quindi risoluto nel ridisegnare e aprire nuovi scenari.

**Sviluppo:** il territorio da tempo ha perso lo slancio verso la crescita. Il piano ha come fine la proposta di un insieme articolato di misure e infrastrutture che possano riportare Civitavecchia alla crescita. Questo è ottenuto tramite l'inserimento di nuove tecnologie, di impianti innovativi, ma soprattutto di una visione interna per il radicale cambiamento di paradigma.

**Connessione:** la crescita delle realtà internazionali pongono come pilastro nell'impresa la capacità di fornire servizi interconnessi, in modo da ottenere un maggior controllo sulle attività. Nel crescere dei carichi e nella diversificazione dei compiti sarà importante inserire una maggiore capacità di controllo tramite sistemi di connessione smart interni ed esterni alle infrastrutture.

**Flessibilità:** l'evoluzione del mercato, specialmente con la crisi pandemica, ha evidenziato la necessità di una maggiore flessibilità delle aziende e delle infrastrutture. Il bisogno scaturisce dal crescente dinamismo di mercato, che obbliga quindi i protagonisti ad aumentare la capacità di adattarsi ai volumi di commercio sempre più variabili. Per questo è importante offrire servizi flessibili in modo da poter soddisfare una domanda varia e garantire continuità nelle lavorazioni.

#### **Nota di contestualizzazione rispetto il quadro delle strategie nazionali.**

Nella stesura del piano e nello sviluppo degli accordi prospettati con i partner di ricerca scientifica, tecnici e industriali, sono stati tenuti in considerazione anche gli orientamenti della seconda Agenda Digitale Europea 2020-2030, del Green Deal europeo, del dispositivo strategico Next Generation EU, del PNRR Italia Domani, oltre che della politica industriale nazionale "Transizione 4.0", della strategia per l'innovazione e la trasformazione digitale del Paese, la strategia Italia Digitale 2026, il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per gli anni 2021-2030 e il finalizzando Piano per la Transizione Ecologica.

## 4.2 Interazione con gli accordi internazionali

La spinta iniziale per il cambiamento del territorio nasce da accordi internazionali stretti su più livelli, la condivisione di una visione globale ha reso possibile l'attuazione di politiche incentrate su lunghi e radicali processi di cambiamento. La stabilità e la condivisione degli intenti rappresentano le fondamenta del processo verso la sostenibilità e l'interconnessione.

Negli ultimi anni si sono succeduti incontri internazionali con il fine di porre limiti all'inquinamento, cercando obiettivi condivisi usando dei dati concreti come punto di riferimento, come il massimo aumento ammissibile della temperatura rispetto all'era pre-industriale e ai livelli di GHG emessi.

L'accordo di Parigi, redatto alla COP21 nel dicembre 2015, ha rappresentato un punto di svolta per quanto riguarda la politica climatica internazionale, perché coinvolge 192 parti e gli obiettivi sono per le parti vincolanti giuridicamente. I punti sui quali i governi hanno raggiunto un accordo sono:

- Mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali come obiettivo a lungo termine
- Puntare a limitare l'aumento a 1,5°C, dato che ciò ridurrebbe in misura significativa i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici
- Conseguire rapide riduzioni delle emissioni, secondo le migliori conoscenze scientifiche disponibili, in modo da raggiungere un equilibrio tra emissioni e assorbimenti nella seconda metà del secolo.

Gli stati firmatari hanno redatto successivamente piani nazionali per l'ottenimento dei traguardi. L'inversione verso una diversa visione di futuro è dunque iniziata, ma con evidenti limiti riguardo l'effettivo aspetto vincolante degli accordi.

Una risposta più restrittiva e vincolante è stata formulata dalla Unione Europea tramite il GND (Green New Deal), il quale fissa obiettivi e date precise per il raggiungimento della neutralità energetica. L'intenzione europea, infatti, è quella di gestire un piano di finanziamenti comunitari in modo da rendere possibile una transizione equa per le nazioni aderenti.

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra
- la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse
- nessuna persona e nessun luogo siano trascurati.

La distanza temporale degli obiettivi permette una trasformazione graduale dei modelli di impresa attualmente presenti. L'agenda stesa nel piano prevede un check-point intermedio al 2030, in cui la comunità dovrà raggiungere un primo step nel cambiamento. La visione europea è riportata all'articolo 3 della direttiva (UE) del 2018/2001.

- Riduzione delle emissioni di almeno il 55% rispetto al 1990
- 35 milioni di edifici ristrutturati
- Riduzione di oltre 310 Mt di CO<sub>2</sub>
- 55% rinnovabili nel settore elettrico
- 33,9% rinnovabili nel settore termico
- 22,0% rinnovabili nel settore trasporti

Il Green New Deal è componente fondamentale del Next Generation EU, un piano da 1080 mld destinati ai paesi dell'unione per affrontare le attuali sfide, pandemiche, climatiche e sociali. A livello nazionale è rappresentato dal PNRR, affiancato dal PNL e dal PNIEC.

La politica internazionale sta compiendo passi verso un approccio comune sostenibile di società, in questa dimensione si inserisce la stesura di questo piano. Nello specifico in un

ambito industriale e infrastrutturale, portando un esempio di come la crescita economica e lo slancio verso le nuove tecnologie possa essere accompagnata dalla sempre più ricercata sostenibilità.

### 4.3 Rapporto con PNRR

Il PNRR è uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi europei fissati, un grande facilitatore e boost economico di proporzioni imponenti rispetto all'economia italiana. Inoltre, la visione strategica potrà essere raggiunta anche tramite l'inserimento all'interno di ulteriori fondi stanziati su più livelli istituzionali. La prerogativa attuale è trovare un parallelismo nelle intenzioni governative e progettuali, per mettere subito in movimento la macchina autorizzativa e burocratica in modo da poter realizzare nella sua complessità il progetto. Il PNRR italiano è stato definitivamente approvato il 13 luglio 2021 dal Consiglio Europeo dopo aver percepito la proposta della Commissione Europea. Il passaggio è stato fondamentale perché ha segnato l'avvio del flusso di finanziamenti verso il paese, la restrizione presente nel piano è di una completa fruibilità dei progetti entro il 2026.

Nelle missioni precedentemente analizzate possono essere declinate alcune delle opere necessarie alla realizzazione della nuova versione infrastrutturale di Civitavecchia.

INTERVENTO	MISSIONE / COMP.
Elettrificazione del porto	M3C2
Razionalizzazione delle aree logistiche	M3C2
Revisione viabilità portuale	M2C2
Ampliamento della rete ferroviaria portuale	M3C1
Stazione ferroviaria commerciale nel porto	M3C1
Collegamento ferroviario diretto con FCO	M3C1
Connessione rete ferroviaria all'area logistica	M3C1
Messa in sicurezza binari interni al porto	M3C1
Potenziamento linea ferroviaria con Roma	M3C1
Rilevazione linea Orte-Civitavecchia	M3C1
Mobilità portuale sostenibile	M2C2
Sostenibilità delle operazioni portuali	M2C2
Ampliamento terminal container	M2C2
Realizzazione Darsena Energetica - Grandi Masse	M2C2
Divisione del porto commerciale dallo storico	M2C2
Stazione bunkeraggio GNL	M2C2
Prolungamento antemurale	M2C2
Creazione di nuovi piazzali	M2C2
Adeguamento stazioni	M3C1
FCO Cargo City	M3C2
Logistica interconnessa	M3C2
Smart industry	M3C2
ZES	M5C3
Impianto energia rinnovabile	M2C2
Stoccaggio idrogeno	M2C2
Riallestimento sito TVN	M2C2
Stazioni di ricarica idrogeno	M2C2

Tabella 4.1 - Mappatura sviluppo infrastrutture con missione/componente PNRR

La realizzazione delle opere presentate è finanziabile con l'utilizzo del PNRR, il risultato porterebbe un salto rispetto al livello attuale delle infrastrutture. L'occasione porterebbe centralità alla città per lo sviluppo nazionale, dotandosi di servizi e infrastrutture innovative in grado di creare un forte attrazione per investimenti esterni e nuove opportunità commerciali.

La creazione di un sistema complesso ed articolato nella città che usi come fulcro il porto richiede un elevato apporto energetico, notevolmente maggiore a quanto fino ad ora disponibile per il porto. L'inserimento dell'elettrificazione portuale, della digitalizzazione, della mobilità sostenibile e la più netta presenza dell'infrastruttura ferroviaria richiederanno elevati apporti di energia. La visione del territorio in questo ambito è fondante per la svolta, in quanto si profilano scenari distanti, ma pur sempre concordi alla visione nazionale di sviluppo.

Nell'ottica di sviluppo territoriale sarebbe favorevole la formazione di un distretto energetico in grado di sopperire la domanda di dispositivi per la generazione di energia rinnovabile. La prospettiva porterebbe un risvolto occupazionale, creando inoltre un collante sul territorio a livello regionale. L'incentivo a questa realtà proviene anche dal PNIEC che con il D.M. 4/7/2019 (FER-1) discute l'impegno sul territorio nazionale per la formazione dei consorzi e/o distretti energetici, in grado di produrre, costruire e gestire i componenti necessari per lo sviluppo delle tecnologie rinnovabili, con la prospettiva di arrivare a 8 GW. Il territorio di Civitavecchia ha caratteristiche peculiari per il raggiungimento di questo obiettivo, perché collegato alle infrastrutture in via di potenziamento, dotato di un ampio bacino di mano d'opera e vicino alla capitale che rappresenta uno dei punti con maggiore richiesta energetica.

#### 4.4 La competitività è solidale e sostenibile

L'attuale mercato internazionale sta dimostrando che esiste una possibilità concreta di crescita per i settori dell'energia rinnovabile, del sostenibile, dell'economia circolare. Storicamente, infatti, è stata avanzata una tesi secondo la quale l'economia green comportasse perdite e rallentamenti di mercato. Negli ultimi anni si sta dimostrando il contrario con la diffusione delle tecnologie su scala globale, l'intervento di super potenze come la Cina sul mercato ha reso evidenti le prospettive di sviluppo, grazie all'ampliamento della produzione di sistemi per la produzione energetica.

Il raggiungimento di una crescita in termini sostenibili ha però bisogno di un cambio di paradigma sostanziale nel modello di sfruttamento delle risorse. Annualmente si consumano più risorse di quante la Terra sia in grado di produrre, la soglia si raggiunge all'Earth Overshoot day, che solitamente cade alla fine di luglio. Il nuovo paradigma deve quindi passare per un diverso modello in grado di sfruttare meno "nuove" risorse e puntare sul modello di energia circolare, risparmiando materiali, eliminando emissioni derivanti dalle lavorazioni necessarie.

L'ottenimento del quadro generale passa tramite i 17 punti presentati dall'ONU, che identificano i passi necessari per uno sviluppo sostenibile.

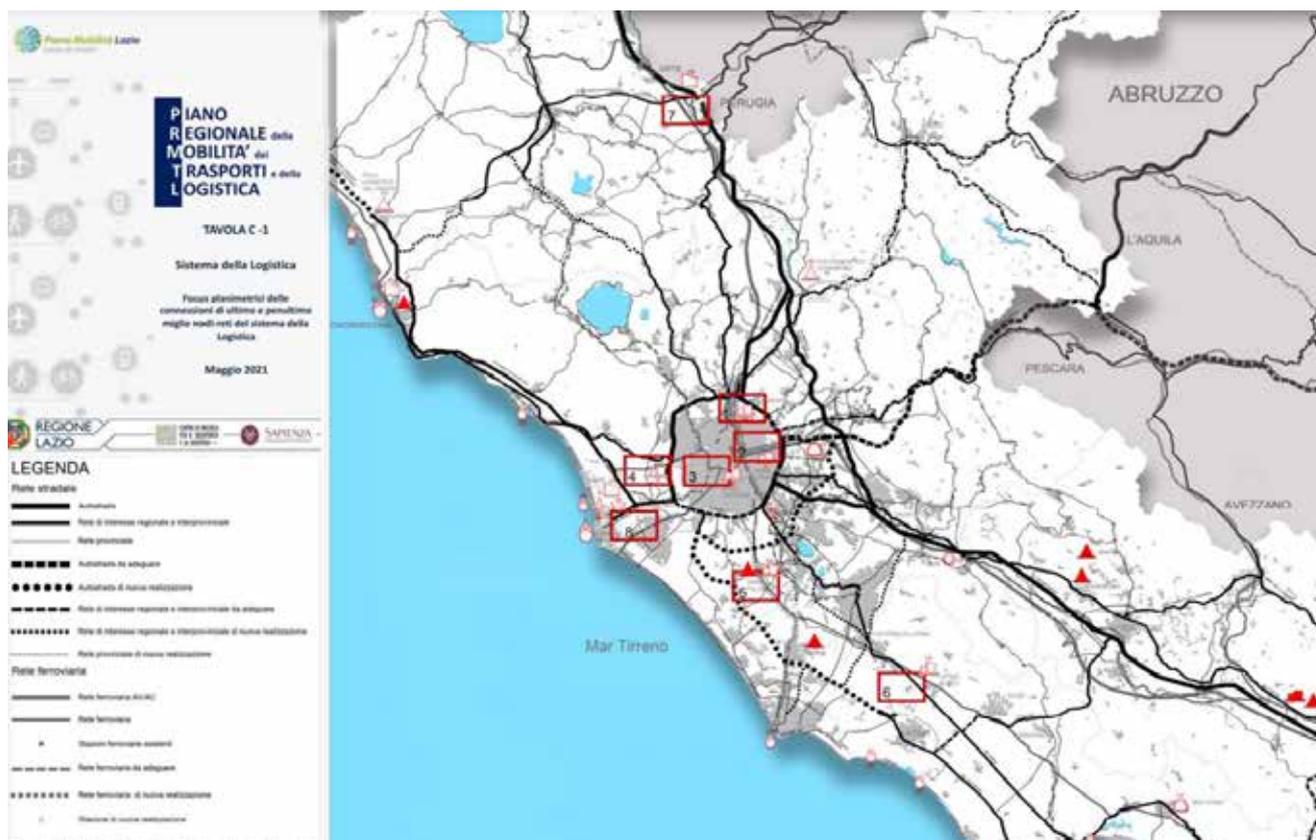


Figura 4.1 - SDGs Sustainable Development Goals

Il presente piano si inserisce nell'ottica dei goals dell'ONU in quanto propone uno sviluppo energetico e infrastrutturale basato sull'innovazione, sullo sfruttamento di energie rinnovabili, dove attualmente non ancora disponibili alla migliore soluzione di mercato (GNL), riducendo notevolmente la dipendenza da combustibili fossili, puntando su modalità di trasporto a basso impatto ambientale e sulla digitalizzazione dei sistemi produttivi, degli asset e delle altre risorse territoriali, al fine di ottenere un maggiore controllo per l'efficienza energetica e per la tutela ambientale.

#### 4.5 Obiettivi del piano

La pianificazione strategica che forma questo documento ha come obiettivo la transizione della città verso un futuro in cui sia in grado di competere con le maggiori piattaforme logistiche continentali e che lo faccia in maniera sostenibile e accogliente nei confronti di cittadini e visitatori. La necessità nasce dalla mancanza di un polo di forza simile e con le caratteristiche di posizione e prossimità a una metropoli come Roma sul territorio nazionale e sulle coste del Mediterraneo, l'occasione è quindi quella di catturare il commercio internazionale, che al momento sfrutta la presenza dei porti nord-europei, o infrastrutture terrestri, a spesa di tempo e logistica. L'ambizione è notevole, l'obiettivo è lontano e le potenzialità territoriali sono forti, al contempo la prossimità alla Capitale rende il territorio più competitivo. La sfida che si presenta è un salto diretto nella logistica e nell'industria del futuro, lavorare per anticipare le tendenze è un dovere verso il territorio e la cittadinanza. Una visione nuova e completa di innovazione su piccola scala sul territorio nazionale porterebbe prestigio al progetto e alla città.



La crisi attuale ha particolarmente colpito la realtà in analisi, è dunque importante proporre un'alternativa valida, completa e sostenibile al futuro fino ad ora visibile. L'utilizzo di nuovi strumenti e piattaforme deve essere accompagnato da una visione inclusiva e progressiva.

Lo sviluppo sarà incentrato quindi su diversi binari: potenziamento delle infrastrutture, creazione di nuovi poli produttivi e modelli logistici, crescita dell'ecosistema innovazione e quindi economico territoriale.

Il potenziamento delle infrastrutture non è volto esclusivamente all'aumento di volumi, in quanto la visione di sviluppo attuale non può portare alla sola crescita, ma anche al raggiungimento di ulteriori obiettivi. La transizione ecologica richiede un approccio sostenibile e ampio, per questo le nuove infrastrutture dovranno seguire la logica di un minimo impatto ambientale, minima generazione di GHG nell'installazione e nella gestione dell'impianto. La sfida viene resa quindi più complessa dalla concomitanza di obiettivi e dall'ampliarsi della visione.

La creazione di una nuova piattaforma logistica pone il problema della gestione di un numero massiccio di dati, in quanto i nuovi standard nel settore impongono la formazione di una Smart Grid in modo da avere un controllo ferreo sugli spostamenti. È prevista una revisione totale della rete logistica regionale, creando degli hub specifici sui quali formare una rete di connessioni ad alta efficienza.

Le principali realtà sono previste negli snodi commerciali più importanti della regione e nei punti strategici di connessione delle infrastrutture. Fra questi è applicata una divisione per tipologia di impianto logistico<sup>5</sup>:

Gate:

- Porto di Civitavecchia
- Aeroporto FCO

Smistamento:

- Pomezia
- Roma (Ostiense e San Lorenzo)

Distribuzione

- Orte
- ICPL (interporto Civ piattaforma logistica)

Lo scheletro fondamentale della piattaforma regionale (foto) pone in primo piano il ruolo di Civitavecchia in quanto principale porto regionale e sede di un interporto vicino alla costa in grado di formare un rapido collegamento verso le maggiori arterie infrastrutturali italiane. La potenzialità è considerevole in quanto attualmente il 90% delle merci mondiali viene trasportata via mare, e l'attuale sviluppo portuale richiede un forte appoggio della struttura nell'entroterra. La finalità è la creazione di uno Smart Port in grado di rilanciare l'economia con il dinamismo proprio di queste strutture innovative.

---

<sup>5</sup> Piano mobilità del Lazio - Il Sistema della Logistica

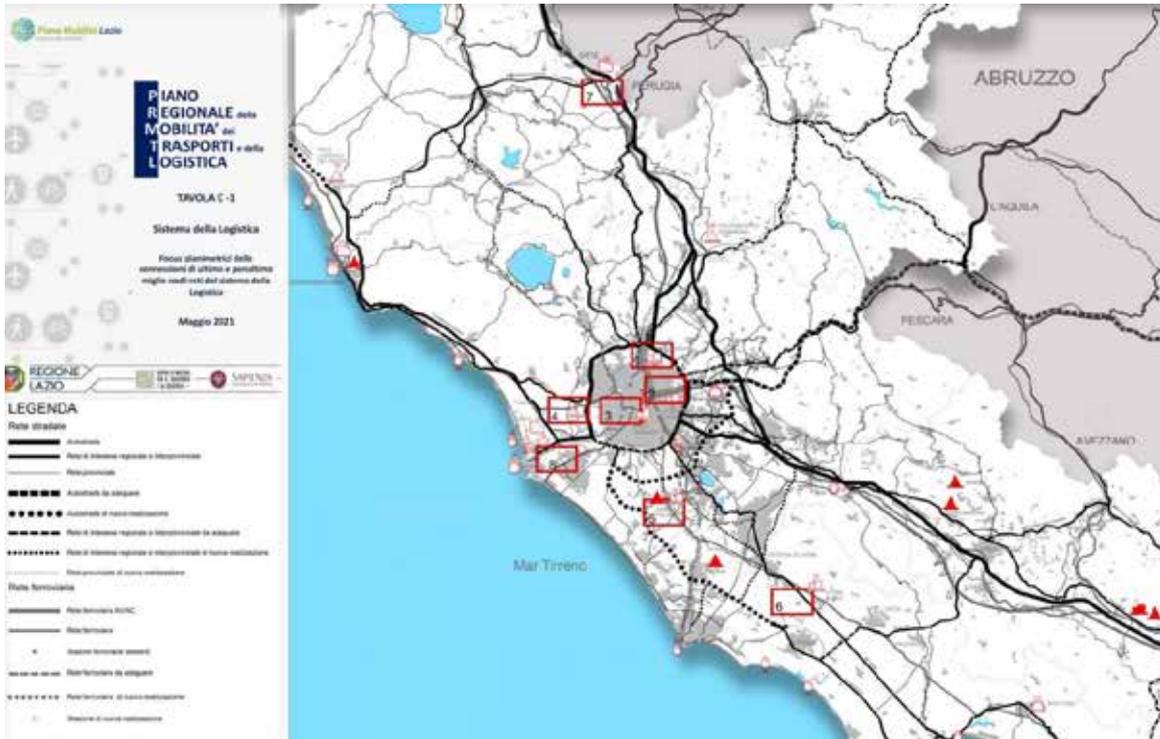


Figura 4.2 - Panoramica PRMTL "Piano Mobilità" Lazio

Un ulteriore trampolino per lo sviluppo della città è lo sviluppo del turismo sostenibile, che già ricopre un ruolo considerevole nella regione. Il porto di Civitavecchia è, infatti, il principale porto crocieristico italiano e secondo nel Mediterraneo dopo Barcellona, con la quale si stanno intensificando i collegamenti poiché fra i più redditizi. Civitavecchia nel 2018 ha movimentato 2,56 mln di crocieristi attraverso 827 navi (+8,8%), la crescita del porto può proseguire se si riesce a coinvolgere nei progetti i porti del sud e dell'est del Mediterraneo che ora sono spinti da un tasso di crescita maggiore. L'ampliamento delle rotte e degli scali per le crociere, unito ad un collegamento infrastrutturale più forte, può portare nuovo sviluppo alla città.

## 5 QUADRO DI CONTESTO SOCIO-ECONOMICO E PREVISIONI D'IMPATTO DELLA TRANSIZIONE

Civitavecchia, città di origine etrusca, come confermano le tombe ritrovate sul territorio, era nota oltre duemila anni fa con il nome di Cemtumcellae.

Oggi la città vanta, oltre alle sue origini, il porto, importante snodo di traffico e di comunicazione, e la vicinanza alla Capitale, centro di attrazione per eccellenza di persone e di prodotti per il consumo.

Le principali caratteristiche della città sono di seguito descritte, quantitativamente e qualitativamente, da informazioni a carattere statistico che consentono di conoscerla

meglio nel suo insieme, con riferimento alla sua popolazione, alla natalità, all’immigrazione, all’istruzione, al pendolarismo, al trasporto terrestre su gomma, al trasporto marittimo, al turismo, all’ambiente e ai redditi percepiti dai suoi cittadini.

La struttura economica di Civitavecchia è successivamente descritta, con grande dettaglio, sia in termini di occupazione (per settore, posizione e tipologia) sia in termini di valore aggiunto generato da tutti gli addetti attivi nel comune.

L’analisi di un insieme di città gemelle con la città di Civitavecchia, per struttura economica, ci offre la possibilità di stimare l’occupazione che si andrebbe perdendo, a seguito della dismissione della centrale elettrica a carbone, del suo indotto e della sua filiera, e dell’occupazione che si potrebbe generare seguendo la vocazione naturale del suo territorio, come già accade nelle città gemelle a cui Civitavecchia potrebbe guardare per il suo futuro prossimo.

Infine il confronto tra i porti nazionali e internazionali sulla traiettoria commerciale del Mediterraneo centrale evidenziano le specificità territoriali che distinguono le strutture portuali rispetto all’attività del Porto di Civitavecchia.

Su tali quadri incideranno, ulteriormente e positivamente, i programmi di riqualificazione del territorio e i progetti innovativi che potrebbero essere implementati a breve.

## 5.1 Civitavecchia oggi

### 5.1.1 Popolazione

Nel comune di Civitavecchia risiedono, al 1° maggio 2021, poco meno di 51.500 abitanti. La popolazione nel comune è cresciuta fino all’inizio del 2015 per poi cominciare a diminuire. La perdita di abitanti è stata più consistente proprio a partire dal 2015 e fino al 2018. Dopo una relativa stabilità tra il 2018 e il 2019, la popolazione ha ripreso a contrarsi anche a causa della pandemia (vedi tabella n. 5.1 e grafico n. 5.1).

ANNO	Maschi (Val.)	Femmine (Val.)	Totale (Val.)	Maschi (%)	Femmine (%)	Totale (%)
2002	24.074	25.965	50.039			
2003	24.044	26.062	50.106	-0,1	0,4	0,1
2004	24.135	26.214	50.349	0,4	0,6	0,5
2005	24.360	26.536	50.896	0,9	1,2	1,1
2006	24.434	26.620	51.054	0,3	0,3	0,3
2007	24.498	26.759	51.257	0,3	0,5	0,4
2008	24.759	27.039	51.798	1,1	1,0	1,1
2009	24.796	27.224	52.020	0,1	0,7	0,4
2010	24.785	27.191	51.976	0,0	-0,1	-0,1
2011	24.795	27.175	51.970	0,0	-0,1	0,0
2012	24.875	27.221	52.096	0,3	0,2	0,2
2013	24.933	27.349	52.282	0,2	0,5	0,4
2014	24.973	27.358	52.331	0,2	0,0	0,1
2015	25.014	27.348	52.362	0,2	0,0	0,1
2016	24.960	27.264	52.224	-0,2	-0,3	-0,3
2017	24.825	27.148	51.973	-0,5	-0,4	-0,5
2018	24.764	27.017	51.781	-0,2	-0,5	-0,4

<b>2019</b>	24.769	26.992	51.761	0,0	-0,1	0,0
<b>2020</b>	24.774	26.916	51.690	0,0	-0,3	-0,1
<b>2021</b>	24.706	26.842	51.548	-0,3	-0,3	-0,3
<b>2021 maggio</b>	24.671	26.805	51.476	-0,1	-0,1	-0,1

Tabella n. 5.1 - Popolazione residente al 1° gennaio nel comune di Civitavecchia, per genere - Anni 2002-2021 (Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat)

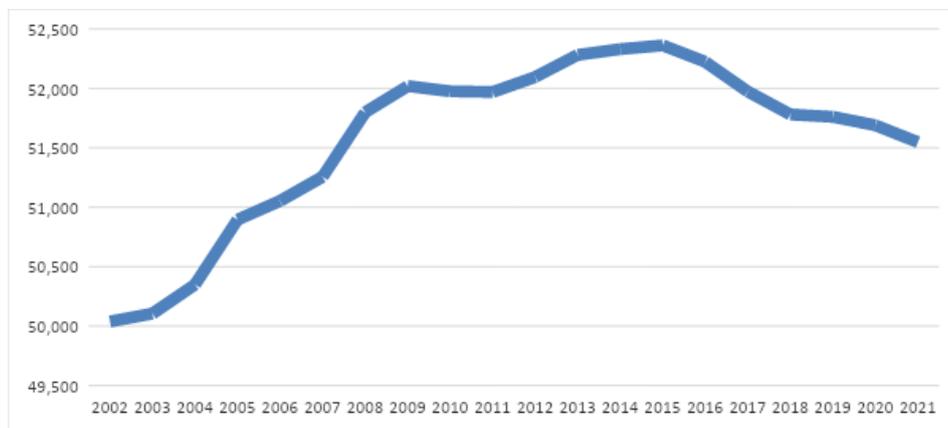


Grafico n. 5.1 - Popolazione residente al 1° gennaio nel comune di Civitavecchia - Anni 2002-2021 (Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat)

Le variazioni di popolazione, con riferimento all'anno 2019 precedente la pandemia, sono dovute principalmente, come nel resto del Paese, al saldo naturale, ormai visibilmente negativo (-4.5 per cento), mentre il saldo migratorio mitiga leggermente la contrazione della popolazione di Civitavecchia (+3,2 per cento).

Nel comune di Civitavecchia il tasso di natalità per mille abitanti, nel 2019, è pari ad appena il 6,5 per mille abitanti, leggermente più basso sia di quello romano sia di quello osservato nell'intero Paese.

Il tasso di mortalità per mille abitanti, sempre nel 2019, è invece a doppia cifra ed è pari a -11,1 per mille abitanti, più alto sia di quello romano sia di quello italiano.

Il saldo migratorio interno invece è positivo in quanto il comune conta più immigrati che emigrati (+1,6 per cento), mentre nel comune di Roma si assiste, ormai da tempo, ad una emigrazione verso altri comuni.

Anche il saldo migratorio estero che include quello per altri motivi di contabilità anagrafica è positivo per Civitavecchia (+1,5 per cento), è negativo per la Capitale ed è leggermente positivo per l'intero paese (vedi tab. n. 5.2 e grafico n. 5.2).

POPOLAZIONE	Civita-vecchia	Roma	Italia	Civita-vecchia	Roma	Italia
	DATI ASSOLUTI			INDICATORI (PER 1000 ABITANTI)		
<b>Popolazione a gen 2019</b>	51.761	2.820.219	59.816.673	1000,0	1000,0	1000,0
<b>Nati vivi</b>	339	18.485	420.084	6,5	6,6	7,0
<b>Morti</b>	-574	-27.688	-634.417	-11,1	-9,8	-10,6
<b>Saldo naturale</b>	-235	-9.203	-214.333	-4,5	-3,3	-3,6
<b>Saldo migratorio interno</b>	85	-1.913	0	1,6	-0,7	0,0

<b>Saldo migratorio estero e per altri motivi</b>	79	-2.778	20.459	1,5	-1,0	0,3
<b>Saldo migratorio e per altri motivi</b>	164	-4.691	20.459	3,2	-1,7	0,3
<b>Saldo totale (naturale, migratorio e per altri motivi)</b>	-71	-13.894	-193.874	-1,4	-4,9	-3,2
<b>Popolazione a gen 2020</b>	51.690	2.806.325	59.622.799	998,6	995,1	996,8

Tabella n. 5.2 - Popolazione e variazioni naturali e migratorie, comuni di Civitavecchia, Roma e Italia - Anno 2019 (Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat)

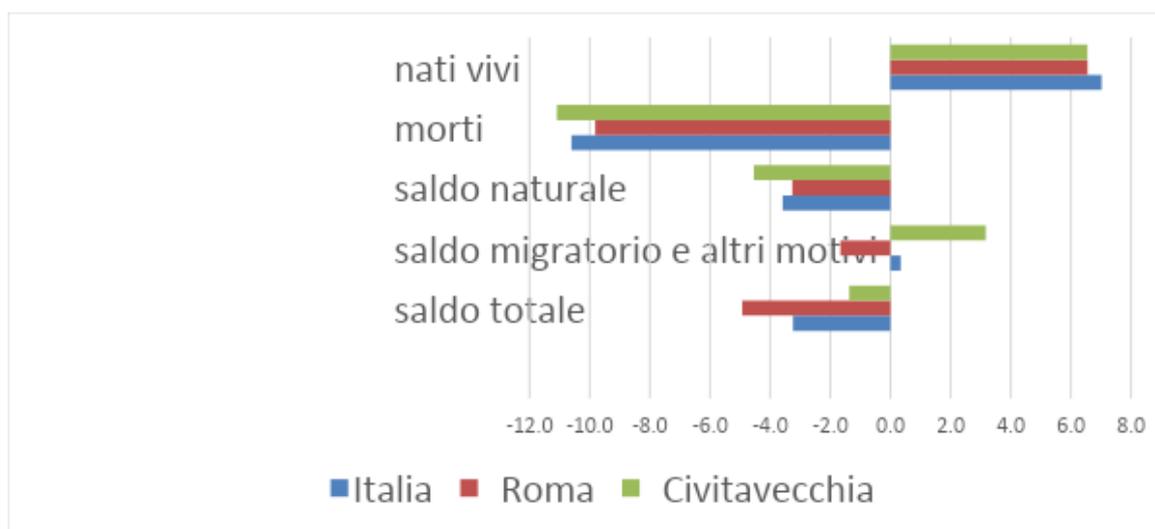


Grafico n. 1.2 - Saldi naturali e migratori per 1000 abitanti, comuni di Civitavecchia, Roma e Italia - Anno 2019 (Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat)

Gli stranieri residenti nel comune di Civitavecchia, sia quelli stimati dall'Istat sia quelli conteggiati dall'Anagrafe comunale (entrambi riportati dall'Istat), costituiscono poco più del 5 per cento. Le femmine sono un po' di più e i maschi un po' di meno (vedi tab. n. 5.3 grafico n. 5.3).

FONTE	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
	DATI ASSOLUTI			PERCENTUALI SULLA POPOLAZIONE		
<b>Stima Istat</b>	1217	1459	2676	4,9	5,4	5,2
<b>Anagrafe comunale</b>	1191	1442	2633	4,8	5,3	5,1

Tabella n. 5.3 - Stranieri residenti nel comune di Civitavecchia per genere - Anno 2019 Fonte: Istat

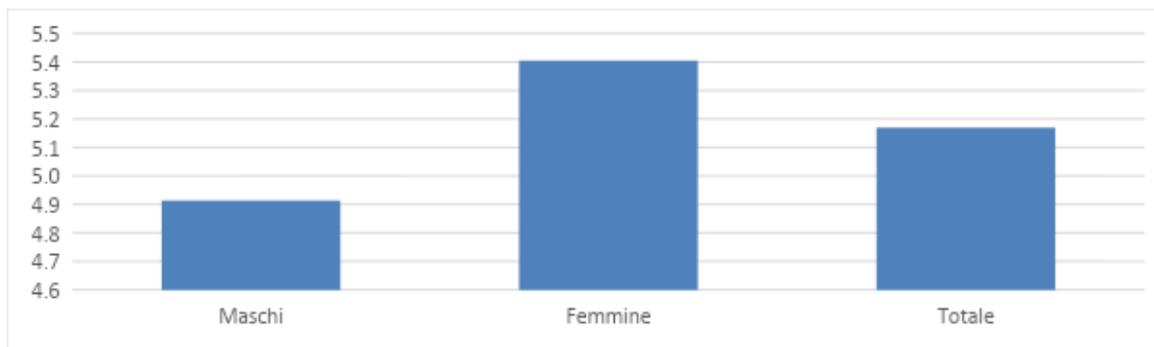


Grafico n. 5.3 – Stranieri residenti nel comune di Civitavecchia per genere – Stima Istat - Percentuale sul totale della popolazione - Anno 2019 (Fonte: Istat)

Ancor prima dell'inizio della pandemia anche il numero di matrimoni nel comune di Civitavecchia è in diminuzione: nel 2017 sono stati celebrati 144 matrimoni e 137 nel 2018.

La quota di matrimoni celebrati con rito religioso è scesa a meno di un terzo, mentre quelli celebrati con il rito civile sono percentualmente in aumento (vedi tab. n. 5.4 grafico n. 5.4).

RITO	2017	2018	2017	2018
	VALORI ASSOLUTI		VALORI PERCENTUALI	
<b>Rito religioso</b>	48	41	33,3	29,9
<b>Rito Civile</b>	96	96	66,7	70,1
<b>Totale Matrimoni</b>	144	137	100,0	100,0

Tabella n. 5.4 – Matrimoni per rito nel comune di Civitavecchia - Anni 2017-2018 (Fonte: Istat)

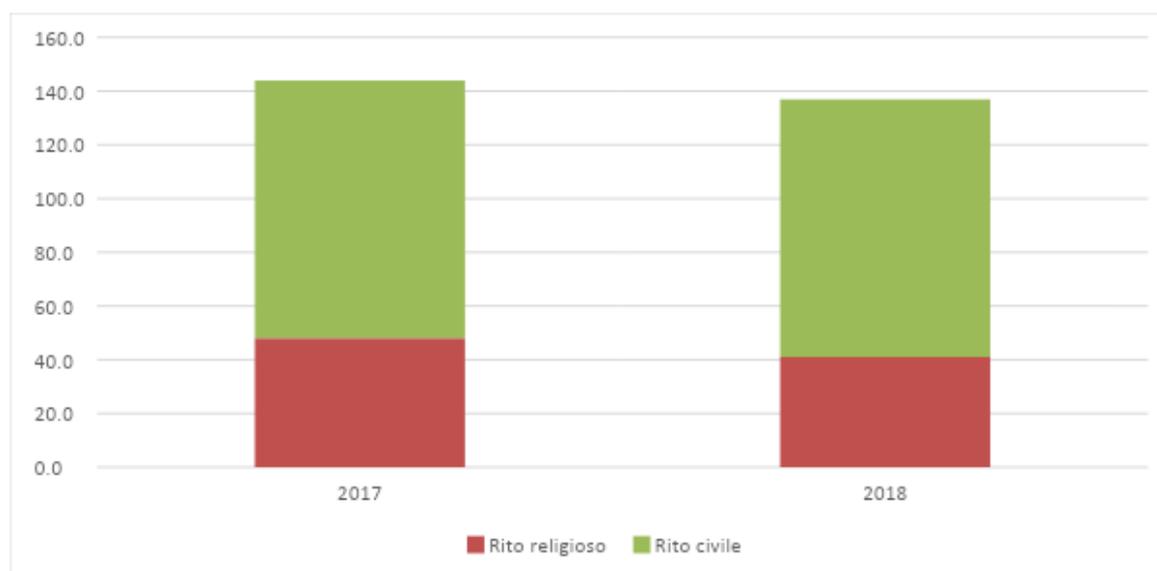


Grafico n. 5.4 – Matrimoni per rito nel comune di Civitavecchia - Valori percentuali - Anni 2017-2018 (Fonte: Istat)

## 5.1.2 Istruzione

I livelli di istruzione, secondo i dati dell'ultimo Censimento della Popolazione del 2011, della popolazione residente nel comune di Civitavecchia sono sostanzialmente simili a quelli osservati nei restanti comuni laziali escluso il capoluogo romano.

Nella Capitale, infatti, la particolare concentrazione di uffici statali e regionali, nonché di università e ospedali, fa evidenziare una percentuale di laureati doppia rispetto a quella dei rimanenti comuni laziali.

Nel comune di Civitavecchia, comunque, si osservano, rispetto agli altri comuni laziali, percentuali più elevate di popolazione più istruita: i laureati costituiscono il 10,4 per cento della popolazione sopra con 6 anni e più, contro il 9,8 per cento degli altri comuni laziali; i diplomati rappresentano il 36,0 per cento della popolazione con 6 anni e più, contro il 33,3 per cento di quella residente nei restanti comuni del Lazio (vedi tab. n. 5.5 e grafico n. 5.5).

COMUNI	Analfabeti	Alfabeti privi di titolo di studio	Licenza elementare	Licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale	Diploma di scuola secondaria superiore	Titoli universitari	Totale 6 anni e più
<b>DATI ASSOLUTI (IN MIGLIAIA)</b>							
<b>Civita-vecchia</b>	0,3	3,0	8,7	13,8	17,3	5,0	48,2
<b>Roma</b>	11,0	150,2	341,1	583,5	886,5	486,4	2.458,7
<b>Altri comuni laziali</b>	21,7	206,1	490,7	795,6	887,1	260,2	2.661,5
<b>Lazio</b>	33,0	359,3	840,4	1.393,0	1.791,0	751,6	5.168,4
<b>COMPOSIZIONE PERCENTUALE</b>							
<b>Civita-vecchia</b>	0,6	6,3	18,0	28,7	36,0	10,4	100,0
<b>Roma</b>	0,4	6,1	13,9	23,7	36,1	19,8	100,0
<b>Altri comuni laziali</b>	0,8	7,7	18,4	29,9	33,3	9,8	100,0
<b>Lazio</b>	0,6	7,0	16,3	27,0	34,7	14,5	100,0

Tabella n. 5.5 - Popolazione, con 6 anni e più, per livello di istruzione nei comuni della Regione Lazio - Anno 2011(Fonte: Istat - Censimento della popolazione 2011)

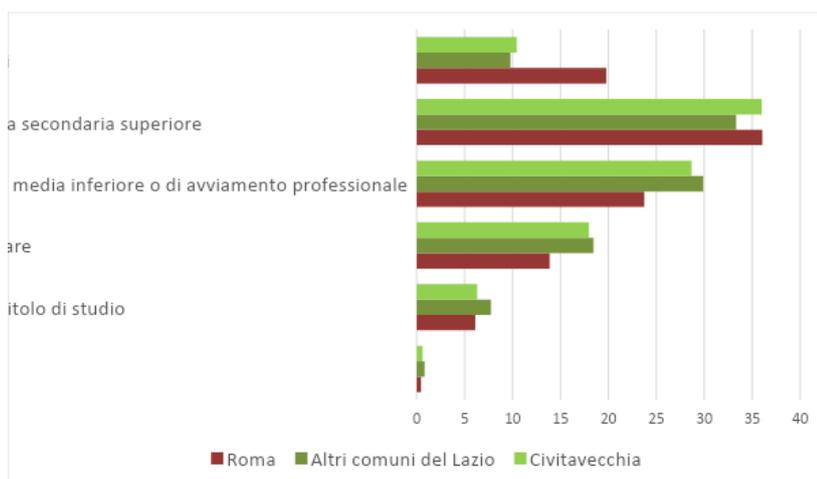


Grafico n. 5.5 - Popolazione, con 6 anni e più, per livello di istruzione nei comuni della Regione Lazio - Anno 2011 Istat - Censimento della popolazione 2011

Gli studenti di Civitavecchia iscritti a corsi universitari sono pressoché costanti negli ultimi anni. Nel 2017-2018 gli iscritti a corsi universitari sono 1.511 (vedi tab. n. 5.6), dei quali 460, pari al 30 per cento, frequentano le Università localizzate nello stesso comune.

ANNO UNIVERSITARIO	Maschi	Femmine	Totale
2015-2016	658	872	1.530
2016-2017	648	878	1.526
2017-2018	658	853	1.511

Tabella n. 5.6 - Iscritti, residenti a Civitavecchia, a corsi universitari per anno accademico - Anni 2015-2018 (Fonte: Istat)

La maggior parte degli iscritti a corsi universitari hanno scelto gli indirizzi per diventare medico, economico-statistico e ingegnere (vedi grafico n. 5.6).

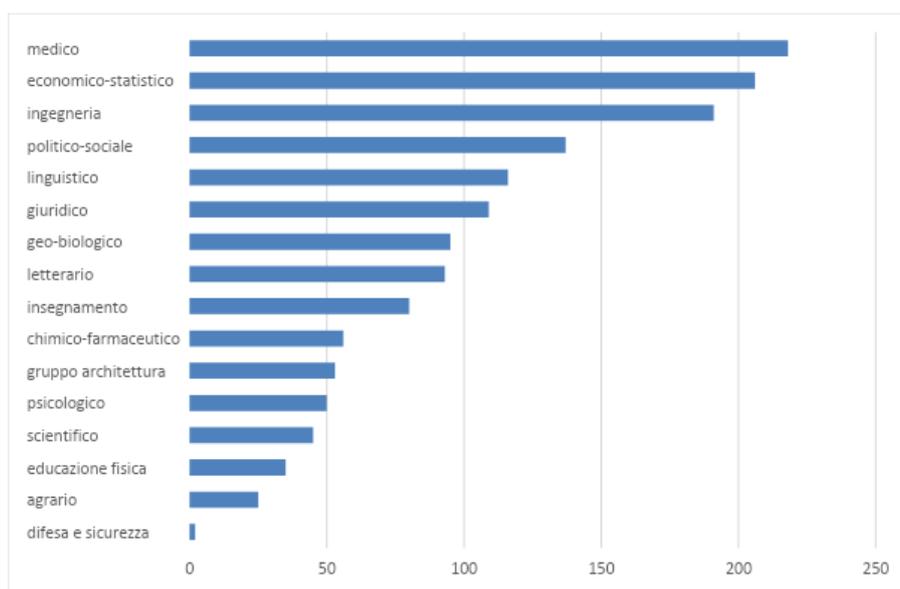


Grafico n. 5.6 - Iscritti, residenti a Civitavecchia, per corso universitario - Anno 2017-2018 (Fonte: Istat)

### 5.1.3 Pendolarismo

Come in tutti i comuni del Lazio, secondo i dati dell'ultimo Censimento della Popolazione del 2011, anche nel comune di Civitavecchia oltre la metà della popolazione di 6 anni e più si sposta quotidianamente per raggiungere il luogo di studio o di lavoro. Circa il 35 per cento dell'intera popolazione di 6 anni e più si sposta per motivi di lavoro e circa il 18 per cento per motivi di studio.

Le differenze tra i comuni di partenza emergono però considerando i pendolari che si recano fuori dal comune.

I pendolari che quotidianamente lasciano il comune di Civitavecchia sono quasi il 9 per cento dei residenti sopra i 5 anni: il 7 per cento per motivi di lavoro e il 2 per cento per motivi di studio.

Nel comune di Roma la pendolarità in uscita è di appena il 2 per cento della popolazione, quasi tutta per motivi di lavoro, mentre negli altri comuni del Lazio la popolazione in uscita è pari al 24 per cento, quasi un abitante ogni quattro.

La pendolarità in uscita dal comune di Civitavecchia risulta quindi più bassa rispetto a quella osservata negli altri comuni del Lazio, grazie al relativamente maggiore numero di scuole, università, imprese e istituzioni localizzate nel proprio territorio (vedi tab. n. 5.7 e grafico n. 5.7).

COMUNI	Nel comune	Fuori dal comune	Totale	Nel comune	Fuori dal comune	Totale
	DATI ASSOLUTI			PERCENTUALE SU POP. 6 ANNI E PIÙ		
	Per motivi di studio o di lavoro					
<b>Civitavecchia</b>	21.198	4.301	25.499	44,0	8,9	52,9
<b>Roma</b>	1.284.994	55.824	1.340.818	52,3	2,3	54,5
<b>Altri comuni del Lazio</b>	715.509	646.535	1.362.044	26,9	24,3	51,2
<b>Lazio</b>	2.021.701	706.660	2.728.361	39,1	13,7	52,8
	Per motivi di studio					
<b>Civitavecchia</b>	7.723	901	8.624	16,0	1,9	17,9
<b>Roma</b>	438.111	5.376	443.487	17,8	0,2	18,0
<b>Altri comuni del Lazio</b>	322.635	151.893	474.528	12,1	5,7	17,8
<b>Lazio</b>	768.469	158.170	926.639	14,9	3,1	17,9
	Per motivi di lavoro					
<b>Civitavecchia</b>	13.475	3.400	16.875	28,0	7,1	35,0
<b>Roma</b>	846.883	50.448	897.331	34,4	2,1	36,5
<b>Altri comuni del Lazio</b>	392.874	494.642	887.516	14,8	18,6	33,3
<b>Lazio</b>	1.253.232	548.490	1.801.722	24,2	10,6	34,9

Tabella n. 5.7 - Popolazione pendolare per luogo di partenza, per luogo di arrivo e per motivo - Dati assoluti e percentuali sulla popolazione di 6 anni e più - Anno 2011 (Fonte: Istat - Censimento della popolazione 2011)

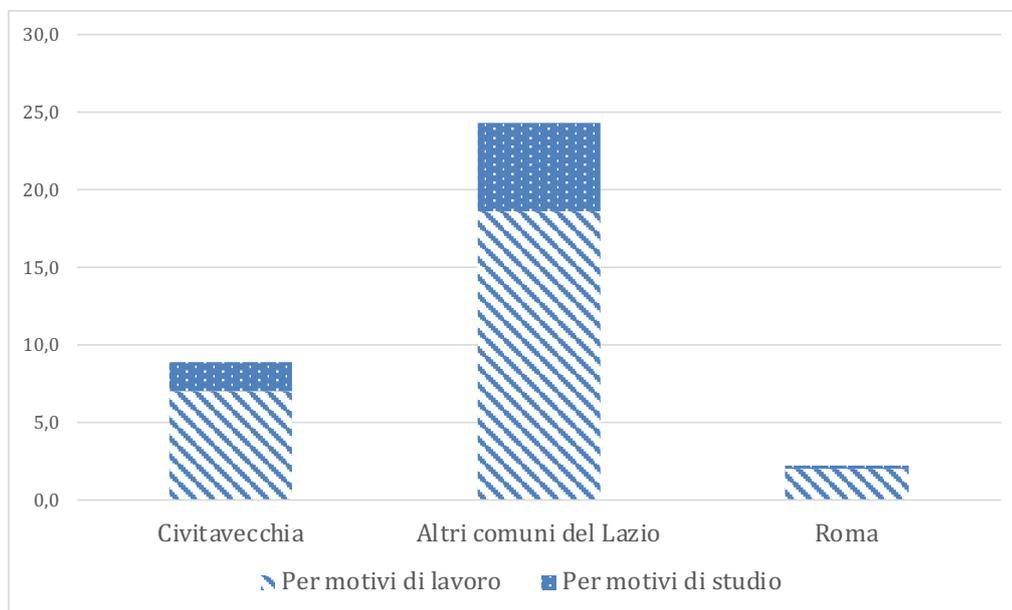


Grafico n. 5.7 - Popolazione pendolare che si reca quotidianamente fuori dal comune per luogo di partenza e per motivo - Percentuali sulla popolazione di 6 anni e più - Anno 2011 (Fonte: Istat - Censimento della popolazione 2011)

### 5.1.4 Trasporto marittimo di passeggeri e merci

Nel porto di Civitavecchia sono transitate mediamente, dal 2014 al 2019, 9,7 milioni di tonnellate di merci, in arrivo e in partenza.

Il traffico di passeggeri, in arrivo e in partenza, è quantificato in 2,1 milioni di persone, in media dal 2014 al 2017, e in 2,9 milioni in media nel 2018 e 2019. Con un notevole incremento quindi nell'ultimo biennio, come osservato, in forma più leggera, anche nel complesso dei porti italiani (vedi tab. n. 5.8 e grafico n. 5.8).

PORTI	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>DATI ASSOLUTI</b>						
<b>Merchi Civita-vecchia</b>	9.333	10.027	9.572	9.146	10.402	9.530
<b>Merchi Italia</b>	443.141	458.020	461.990	475.164	501.958	508.074
<b>Passeggeri Civitavecchia</b>	2.099	2.236	2.033	2.284	2.997	2.886
<b>Passeggeri Italia</b>	72.225	70.268	67.273	73.876	85.382	86.530
<b>NUMERI INDICI (2014=100)</b>						
<b>Merchi Civita-vecchia</b>	100,0	107,4	102,6	98,0	111,5	102,1
<b>Merchi Italia</b>	100,0	103,4	104,3	107,2	113,3	114,7
<b>Passeggeri Civitavecchia</b>	100,0	106,5	96,9	108,8	142,8	137,5
<b>Passeggeri Italia</b>	100,0	97,3	93,1	102,3	118,2	119,8

Tabella n. 5.8 - Trasporto marittimo di merci (in migliaia di tonnellate) e passeggeri (in migliaia) in partenza e in arrivo dal Porto di Civitavecchia - Anni 2014-2019 (Fonte: Istat)

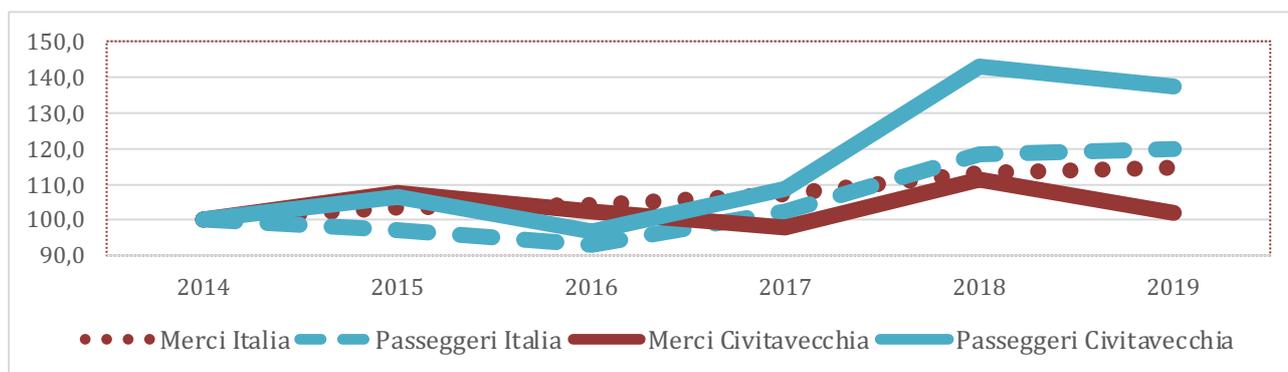


Grafico n. 5.8 - Trasporto marittimo di merci e passeggeri in partenza e in arrivo a Civitavecchia e nei porti italiani - Anni 2014-2019 - Numeri indici (2014=100) (Fonte: Istat)

### 5.1.5 Ambiente: territorio franoso e consumi di acqua potabile

Il territorio di Civitavecchia copre un'area di 74 chilometri quadrati. La densità di popolazione è pari quindi a 700 abitanti per kmq, denotando una città con una maggioranza di edifici con pochi piani e con un'ampia zona verde.

Quasi un chilometro quadro è però a rischio frana, secondo le rilevazioni dell'Istituto superiore per la protezione e per la ricerca ambientale (ISPRA). Oltre la metà del territorio considerato a rischio frana è classificato anche a rischio molto elevato (vedi tab. n. 5.9 e grafico n. 5.9).

Tipo di rischio	Kmq territorio a rischio frana
<b>Moderato</b>	0,25
<b>Medio</b>	0,00
<b>Elevato</b>	0,10
<b>Molto elevato</b>	0,59
<b>Totale rischio frana</b>	0,94

Tabella n. 5.9 - Chilometri quadrati di territorio a rischio frana per tipo di rischio - Anni 2017 (Fonte: Ispra)

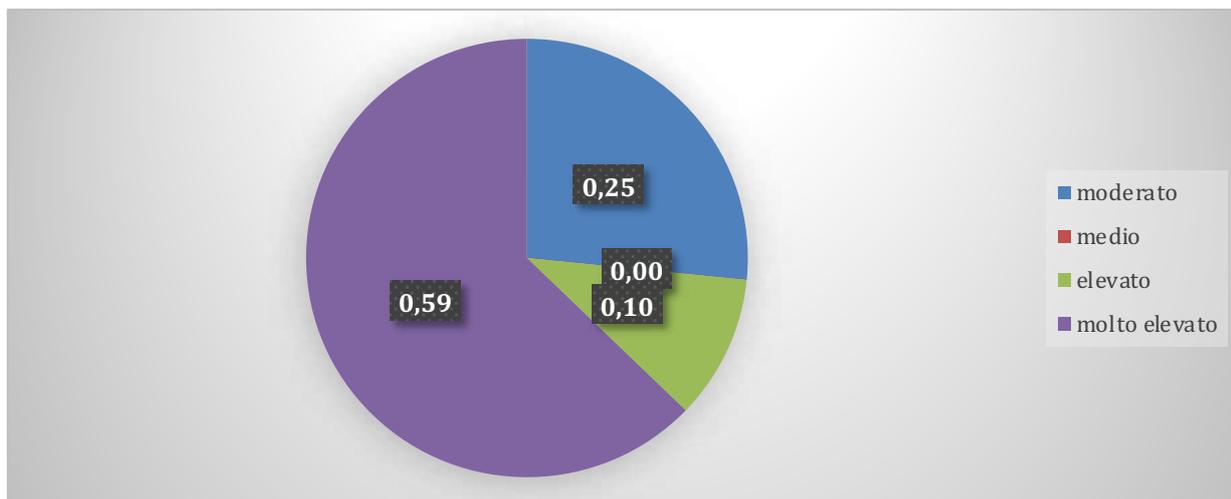


Grafico n. 5.9 - Chilometri quadrati di territorio a rischio frana per tipo di rischio - Anni 2017 (Fonte: Ispra)

L'acqua potabile immessa nelle reti comunali di distribuzione di Civitavecchia è stata notevolmente aumentata dal 2012 al 2015, raggiungendo quasi i 13 milioni di metri cubi nell'anno.

Allo stesso modo è aumentata l'acqua potabile effettivamente erogata, ovvero l'acqua effettivamente utilizzata, come conteggiato dai contatori nelle abitazioni e nelle aziende.

Purtroppo la percentuale di acqua perduta è rimasta immutata, con un conseguente aumento anche dell'acqua potabile dispersa nel terreno (vedi tab. n. 5.10 e grafico n. 5.10).

ACQUA	2012	2015
<b>Immessa</b>	9.911	12.930
<b>Erogata</b>	7.136	9.309
<b>Perduta</b>	2.775	3.621
<b>Acqua perduta su acqua immessa (percentuale)</b>	28,0	28,0

Tabella n. 5.10 - Acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione, erogata e perduta - Migliaia di metri cubi - Anni 2012-2015 (Fonte: Istat)

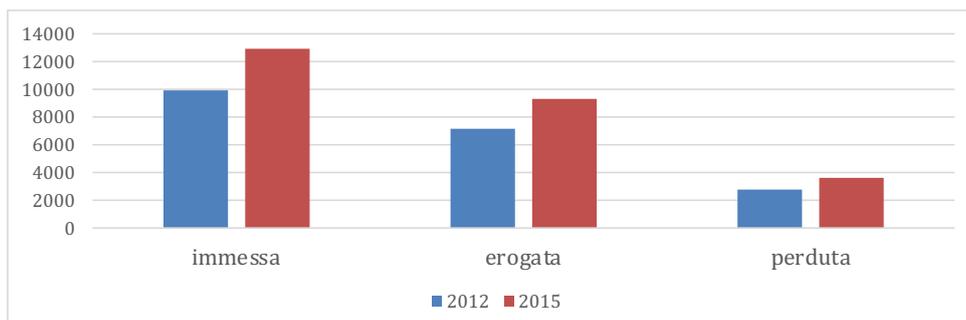


Grafico n. 5.10 - Acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione, erogata e perduta - Migliaia di metri cubi - Anni 2012-2015 (Fonte: Istat)

### 5.1.6 Musei e Turismo

Nel territorio di Civitavecchia sono presenti tre strutture museali la più importante delle quali è il Museo Nazionale Archeologico, conosciuto anche come Museo Civico, che si trova all'interno della settecentesca palazzina fatta costruire da Papa Clemente XIII nel XVIII secolo, a pochi passi dall'ingresso Varco Fortezza (Forte Michelangelo) del Porto di Civitavecchia.

Gli ingressi al Museo sono gratuiti e nel 2018 sono stati conteggiati 14.674 visitatori, pari, in media, a 263 visite la settimana.

Negli ultimi anni le strutture ricettive e il numero di posti letto disponibili nel comune di Civitavecchia sono in lieve aumento.

Tale aumento non riguarda le strutture alberghiere, che sono rimaste immutate, ma gli altri tipi di alloggi per soggiorni brevi (vedi tab n. 5.11 e grafico n. 5.11).

ANNI	Esercizi	Posti letto	Esercizi	Posti letto	Esercizi	Posti letto
	ALBERGHI		ALTRE STRUTTURE		TOTALE	
<b>2018</b>	14	852	68	1.412	82	2.264
<b>2019</b>	14	852	93	1.579	107	2.431
<b>2020</b>	14	852	101	1.605	115	2.457

Tabella n. 5.11 - Numero di esercizi ricettivi e posti letto nel comune di Civitavecchia, per tipo di struttura - Anni 2018-2020 (Fonte: Istat)

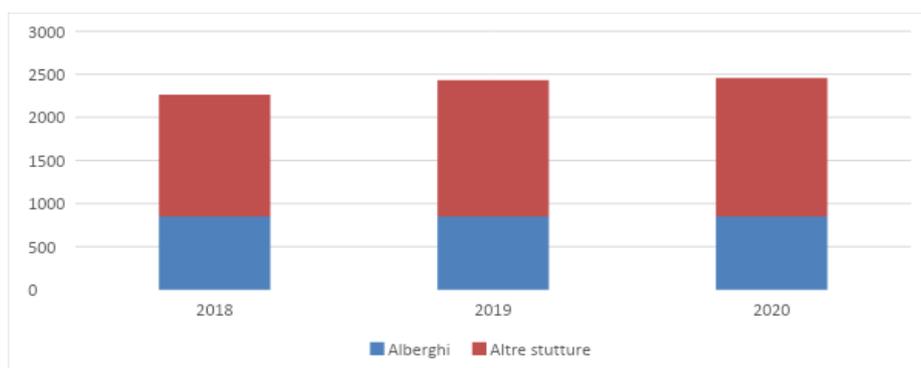


Grafico n. 5.11 - Numero di posti letto nel comune di Civitavecchia, per tipo di struttura - Anni 2018-2020 (Fonte: Istat)

### 5.1.7 Contribuenti e reddito imponibile

I contribuenti fiscali residenti nel comune di Civitavecchia sono, nel 2018, 35.277.

Nel 2018, i maggiori contribuenti alle finanze dello Stato e a quelle locali, sono i titolari di redditi da lavoro dipendente o assimilato, pari a 20.424 persone, mentre i titolari di redditi da pensione sono 11.277.

Un contribuente su due, pari a 16.632, ha dichiarato anche redditi da fabbricato.

I contribuenti con redditi da lavoro dipendente sono in crescita, dal 2014 al 2018, del 7 per cento, seguendo un trend nazionale che vede un aumento delle posizioni di lavoro dipendente, le quali recuperano anche la contrazione costante delle posizioni autonome (in gran parte dovuta alla modifica strutturale delle attività commerciali, con la chiusura dei piccoli negozi di prossimità e l'apertura di unità locali della grande distribuzione organizzata).

I titolari di pensione sono in lieve diminuzione: -1,2 per cento dal 2014 al 2018.

Infine, sono in lieve aumento, i possessori di redditi da fabbricato: +1,7 per cento, sempre dal 2014 al 2018 (vedi tab. n. 5.12 e grafico n. 5.12).

ANNO	Totale contribuenti	contribuenti con reddito da lavoro dipendente o assimilati	contribuenti con reddito da pensione	contribuenti con reddito da fabbricati
2014	34.804	19.081	11.413	16.352
2015	34.686	19.276	11.417	16.521
2016	34.956	19.935	11.345	16.601
2017	35.228	20.255	11.341	16.621
2018	35.277	20.424	11.277	16.632

Tabella n. 5.12 - Contribuenti totali e per tipo di reddito dichiarato - Anni 2014-2018 (Fonte: Agenzia delle entrate)

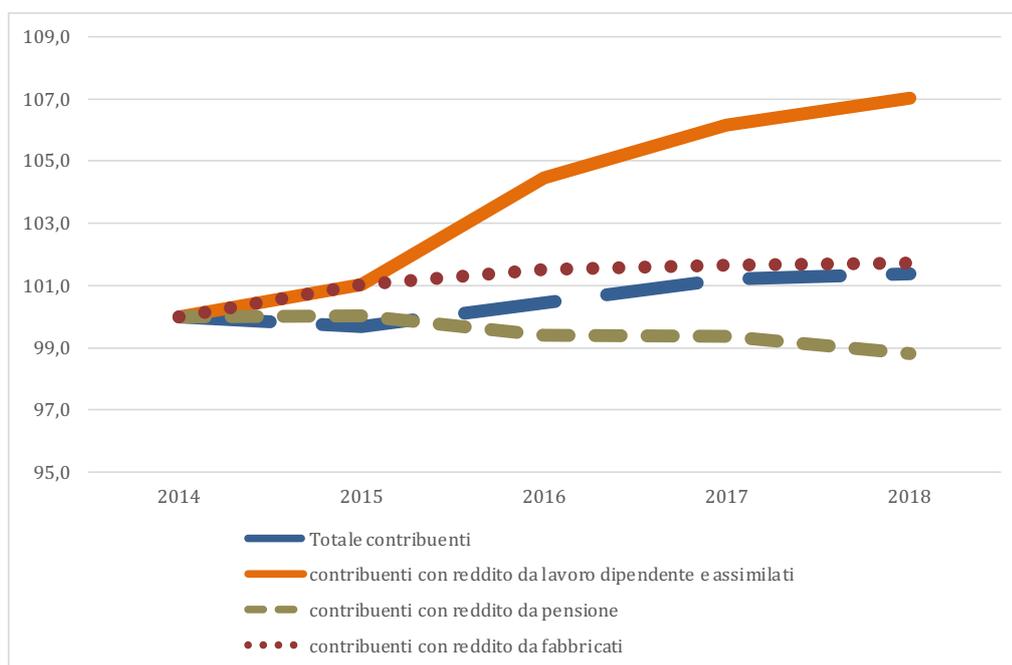


Grafico n. 5.12 - Contribuenti totali e per tipo di reddito dichiarato - Numeri indici 2014=100 - Anni 2014-2018 (Fonte: Agenzia delle entrate)

In media i contribuenti residenti a Civitavecchia hanno dichiarato un reddito imponibile, nel 2018, di 20.683 Euro.

Dal 2014 al 2018, il reddito imponibile medio dichiarato è aumentato del 2,8 per cento (vedi tab. n. 5.13 e grafico n. 5.13).

ANNO	reddito imponibile medio per contribuente
2014	20.120
2015	20.306
2016	20.328
2017	20.195
2018	20.683

Tabella n. 5.13 - Reddito imponibile medio dichiarato dai contribuenti - Anni 2014-2018 (Fonte: Agenzia delle entrate)

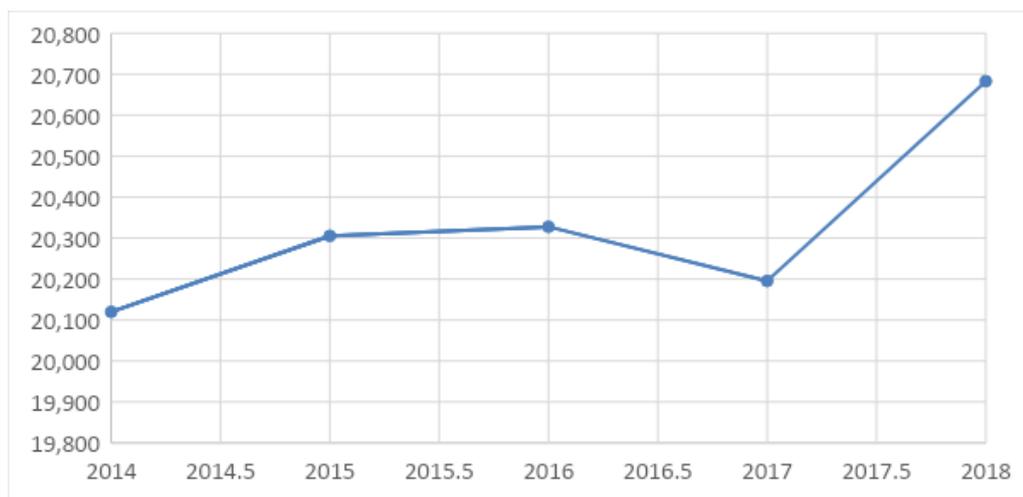


Grafico n. 5.13 - Reddito imponibile medio dichiarato dai contribuenti - Anni 2014-2018 (Fonte: Agenzia delle entrate)

## 5.2 Occupazione, disoccupazione e struttura economica del territorio

### 5.2.1 Occupazione e Disoccupazione

La stima del numero di occupati e di disoccupati, a livello comunale, è disponibile solo in occasione del Censimento della popolazione. Le rilevazioni correnti sulle Forze di lavoro che aggiornano tali informazioni statistiche sono realizzate infatti su base campionaria, con un dettaglio territoriale che non scende oltre il livello provinciale.

Nel comune di Civitavecchia, con riferimento al 2011, il tasso di occupazione, pari al 44,3 per cento della popolazione oltre i 14 anni, risulta inferiore di oltre un punto percentuale e mezzo rispetto a quello medio laziale, ma piuttosto simile a quello degli altri comuni della regione, esclusa la Capitale. Nel comune di Roma infatti la percentuale di popolazione occupata è quasi pari al 48 per cento.

Se, da un lato, la componente maschile nel comune di Civitavecchia è maggiormente avvantaggiata con un tasso di occupazione del 56 per cento, dall'altro lato, la componente femminile è più svantaggiata con un tasso inferiore al 34 per cento.

Probabilmente la presenza sul territorio di posti di lavoro tipicamente maschili, come quelli domandati dalla centrale elettrica o dalle attività di trasporto marittimo, acuiscono la differenza di genere a livello comunale.

Il tasso di disoccupazione nel comune di Civitavecchia, pari all'11 per cento, è comunque più basso di quello osservato negli altri comuni del Lazio, pari a quasi il 13 per cento. Nel comune di Roma invece, dove la situazione lavorativa è senz'altro migliore, il tasso di disoccupazione è inferiore alle due cifre percentuali.

Anche osservando il tasso di disoccupazione per genere, la componente maschile residente nel comune di Civitavecchia, con l'8,3 per cento, è meglio posizionata, sia nel confronto con gli altri comuni sia nel confronto con la componente femminile, che raggiunge il 14,8 per cento (vedi tab. n. 5.14 e grafico n. 5.14).

COMUNI	Tasso di occupazione			Tasso di disoccupazione		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
<b>Civitavecchia</b>	56,0	33,8	44,3	8,3	14,8	11,0
<b>Roma</b>	55,1	41,8	47,9	9,0	10,0	9,5
<b>Altri comuni del Lazio</b>	54,6	34,1	44,0	10,5	16,2	12,9
<b>Lazio</b>	54,9	37,8	45,9	9,8	13,0	11,2

Tabella n. 5.14 - Tassi di occupazione e tassi di disoccupazione nei comuni del Lazio per genere - Anno 2011 (Fonte: Istat - Censimento della popolazione 2011)

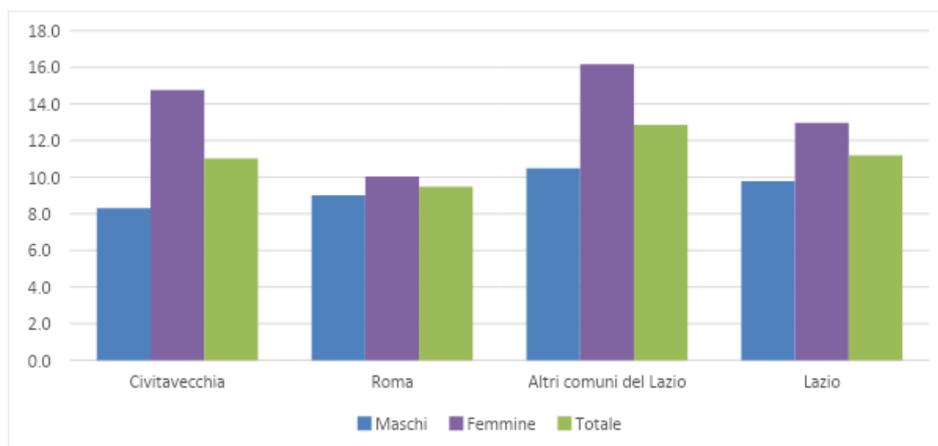


Grafico n. 5.14 - Tassi di disoccupazione nei comuni del Lazio per genere - Anno 2011 (Fonte: Istat - Censimento della popolazione 2011)

### 5.2.2 Addetti attivi nel comune

Gli addetti che lavorano nel comune di Civitavecchia, esclusi i residenti che lavorano in altri comuni e inclusi i non residenti che lavorano nel comune, sono stimati, con riferimento al 2018, in poco meno di 20.000.

La stragrande maggioranza degli addetti effettuano attività di servizi privati, pari a 9.000 addetti, insieme ad altri 4.000 nei servizi della pubblica amministrazione, mentre nelle attività commerciali si contano 3.500 addetti.

Nelle attività industriali manifatturiere operano 800 addetti, più altri 730 nella produzione di energia elettrica e altri 400 nelle attività di gestione del ciclo dell'acqua e di gestione dei rifiuti.

Nelle costruzioni si contano poco più di 1.000 addetti mentre nell'agricoltura, in un territorio segnato dalla presenza di una centrale a carbone, sono attivi appena 130 addetti.

Nel complesso i lavoratori dipendenti sono 15.460 mentre i lavoratori autonomi sono 4.190 (vedi tab. n. 5.15 e grafico n. 5.15).

Settori	Dipendenti	Indipendenti	Totale
<b>Agricoltura</b>	0,07	0,06	0,13
<b>Industria manifatturiera</b>	0,62	0,19	0,81
<b>Energia elettrica</b>	0,73	0,00	0,73
<b>Ciclo dell'acqua e rifiuti</b>	0,41	0,01	0,42
<b>Costruzioni</b>	0,80	0,27	1,06
<b>Commercio</b>	2,32	1,12	3,45
<b>Servizi privati</b>	6,42	2,55	8,97
<b>Servizi pubblici</b>	4,08	0,00	4,08
<b>Totale</b>	15,46	4,19	19,65

Tabella n. 5.15 - Addetti per settore e posizione nella professione - Dati in migliaia - Anno 2018 (Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat)

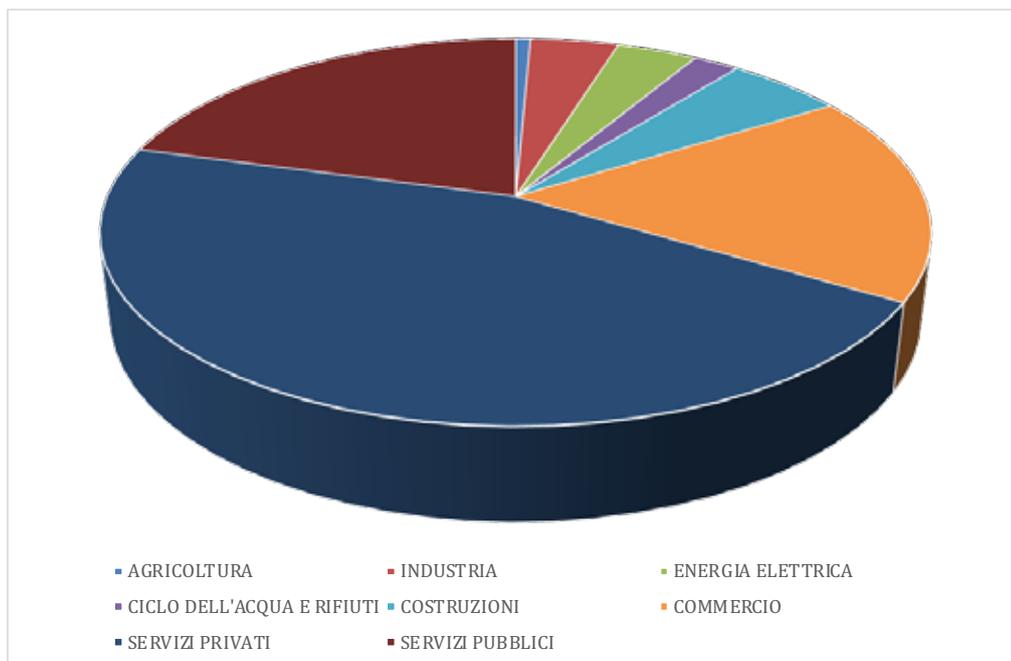


Grafico n. 5.15 - Addetti per settore - Composizione percentuale - Anno 2018 (Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat)

### 5.2.3 Valore aggiunto comunale

Ogni addetto alle attività economiche presenti nel comune produce, in media annua, un valore aggiunto di 64.000 Euro.

Il valore aggiunto per addetto prodotto nel settore della produzione di energia elettrica, come anche, in misura inferiore, quello prodotto nel settore della gestione del ciclo dell'acqua e della gestione dei rifiuti, sono notevolmente più alti della media, in quanto comprende la remunerazione del capitale e degli investimenti effettuati in tali attività.

Al contrario il valore aggiunto per addetto prodotto nel settore agricolo e in quello delle costruzioni, caratterizzati da attività con più lavoro e con minori investimenti, sono invece più bassi della media degli altri settori (vedi tab. n. 5.16 e grafico n. 5.16).

Settori	Valore Aggiunto per addetto
<b>Agricoltura</b>	36.000
<b>Industria</b>	57.000
<b>Energia elettrica</b>	412.000
<b>Ciclo dell'acqua e rifiuti</b>	120.000
<b>Costruzioni</b>	44.000
<b>Commercio</b>	50.000
<b>Servizi privati</b>	71.000
<b>Servizi pubblici</b>	60.000
<b>Totale</b>	64.000

Tabella n. 5.16 - Valore aggiunto per addetto per settore - Euro annui - Anno 2018 (Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat)

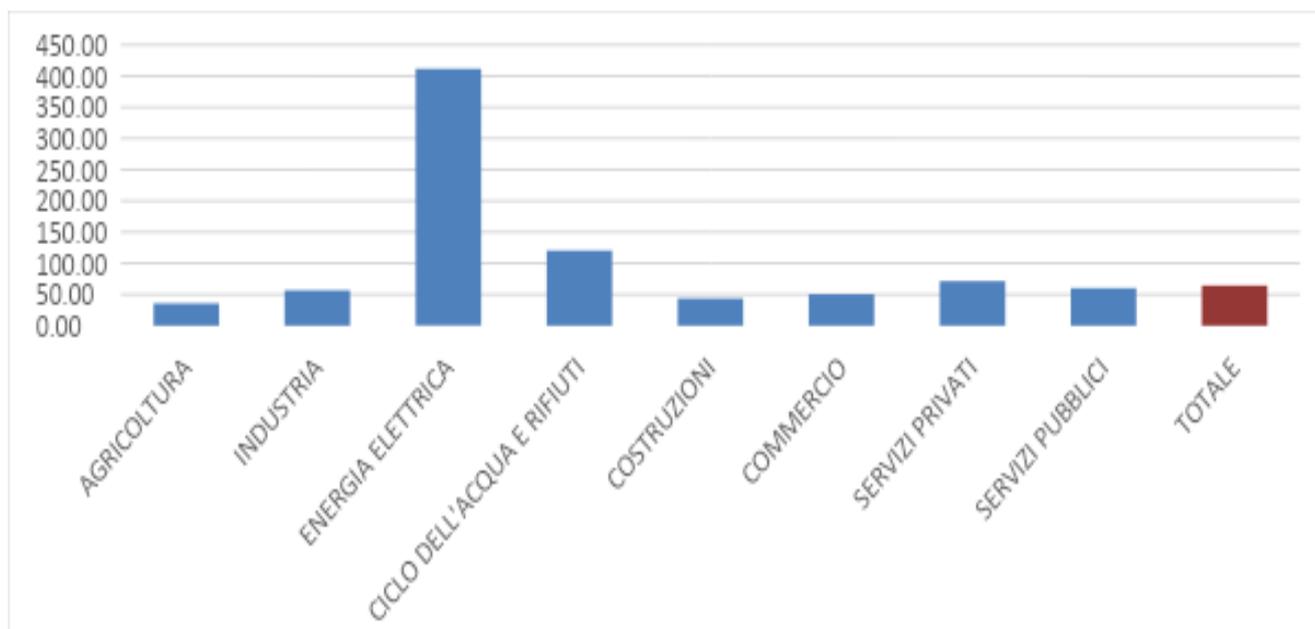


Grafico n. 5.16 - Valore aggiunto per addetto per settore - Anno 2018 (Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat)

#### 5.2.4 Unità locali di imprese attive nel comune di Civitavecchia

Nel comune di Civitavecchia sono attive, nel 2018, 3.440 unità locali di imprese private<sup>6</sup>.

Come già in tutta Italia, anche a Civitavecchia sono preponderanti le micro imprese, e, in particolare, quelle nei settori dei servizi privati e del commercio.

Nel comune sono presenti anche 2 unità locali di grandi dimensioni, con oltre 249 addetti, 19 di medie dimensioni da 49 a 249 addetti e 166 di piccole dimensioni da 10 a 49 addetti (vedi tab. n. 5.17).

SETTORE	Micro (0-9)	Piccole (10-49)	Medie (50-249)	Grande (250 e +)	Totale unità locali
<b>Agricoltura</b>	0	0	0	0	0
<b>Industria (estratt. e manifatturiera)</b>	134	12	2	0	148
<b>Energia elettrica</b>	4	2	2	1	9
<b>Ciclo dell'acqua e rifiuti</b>	10	2	1	0	13
<b>Costruzioni</b>	221	12	1	0	234
<b>Commercio</b>	893	34	2	0	929
<b>Servizi privati</b>	1.687	96	11	1	1.795
<b>Servizi pubblici (Sanità e istruzione privata)</b>	304	8	0	0	312
<b>Totale</b>	3.253	166	19	2	3.440

Tabella n. 5.17 - Numero di unità locali nel comune di Civitavecchia, per settore e per dimensione di addetti dell'unità locale - Anno 2018 (Fonte: Istat - Registro Asia Unità Locali)

#### 5.2.5 Start-up innovative nelle province laziali

Le nuove iniziative imprenditoriali caratterizzate da un forte spirito innovativo costituiscono una spinta importante per l'introduzione di innovazioni in tutto il sistema economico.

<sup>6</sup> Dal conteggio delle unità locali delle imprese private sono escluse le aziende agricole (coltivazioni e allevamenti) e le istituzioni.

In tali nuove iniziative è riposta una concreta possibilità di introdurre nuovi prodotti e nuovi processi produttivi, attraverso la loro attività di consulenza e assistenza alle innovazioni, anche nelle imprese più tradizionali.

Le start-up sono classificate come innovative per l'elevata presenza di attività di ricerca e sviluppo, per le altissime competenze del proprio personale nell'attività di ricerca e per la titolarità di privativa industriale o di software registrato<sup>7</sup>.

Nel Lazio, a dicembre 2021, sono presenti quasi 1.700 start-up innovative, 1.463 nelle attività di servizi privati alle imprese e 123 nelle attività manifatturiere (vedi tab. n. 5.18).

SETTORI	RM	VT	RI	FR	LT	Totale Lazio
<b>Agricoltura</b>	8	3	2	1	0	14
<b>Industria (estratt. e manifatturiera)</b>	100	3	3	9	8	123
<b>Energia elettrica</b>	1	0	1	0	0	2
<b>Ciclo dell'acqua e rifiuti</b>	3	0	0	0	0	3
<b>Costruzioni</b>	9	0	0	0	1	10
<b>Commercio</b>	46	2	1	0	1	50
<b>Servizi privati</b>	1.336	25	8	44	50	1.463
<b>Servizi pubblici (Sanità e istruzione privata)</b>	24	0	0	0	0	24
<b>Totale</b>	1.527	33	15	54	60	1.689

Tabella n. 5.18 - Start-up innovative nelle province laziali per settore - Anno 2021 (Fonte: Unioncamere)

### 5.2.6 PMI innovative nelle province laziali

Particolare interesse riveste la classificazione delle piccole e medie imprese come innovative, selezionate tra quelle che rispettano tre requisiti di presenza di attività di ricerca e sviluppo, di personale con alte competenze nell'attività di ricerca e della titolarità di privativa industriale o di software registrato<sup>8</sup> [3].

Nel Lazio sono classificate, al dicembre 2021, 251 PMI innovative. La stragrande maggioranza di tali imprese esercita attività di servizi privati, ovvero attività di supporto e consulenza per le innovazioni alle altre imprese presenti nel territorio.

Nel solo settore dell'industria manifatturiera sono attive 20 PMI ad alto contenuto innovativo.

<sup>7</sup> Per la classificazione di una start-up innovativa si richiede il rispetto di almeno 1 dei seguenti 3 requisiti soggettivi:

- 1) 15% del maggiore tra costi e valore totale della produzione riguarda attività di ricerca e sviluppo;
- 2) Team formato per 2/3 da personale in possesso di laurea magistrale; oppure per 1/3 da dottorandi, dottori di ricerca o laureati con 3 anni di esperienza in attività di ricerca certificata;
- 3) impresa depositaria o licenziataria di privativa industriale, oppure titolare di software registrato.

<sup>8</sup> Per la classificazione di una PMI innovativa con possesso di almeno due (e non uno, come per le startup innovative) dei tre seguenti criteri:

- 1) 3% del maggiore tra costi e valore totale della produzione riguarda attività di ricerca e sviluppo;
- 2) Team formato per 1/3 da personale in possesso di laurea magistrale; oppure per 1/5 da dottorandi, dottori di ricerca o laureati con 3 anni di esperienza in attività di ricerca certificata;
- 3) Impresa depositaria o licenziataria di privativa industriale, oppure titolare di software registrato.

La città metropolitana di Roma emerge per il fervore innovativo delle PMI, con 233 imprese (vedi tab. n. 5.19).

SETTORI	RM	VT	RI	FR	LT	Totale Lazio
<b>Agricoltura</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Industria (estrattiva e manifatturiera)</b>	15	0	2	1	2	20
<b>Energia elettrica</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Ciclo dell'acqua e rifiuti</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Costruzioni</b>	4	0	0	0	0	4
<b>Commercio</b>	10	0	0	0	0	10
<b>Servizi privati</b>	203	3	2	4	4	210
<b>Servizi pubblici (sanità e istruzione privata)</b>	1	0	0	0	0	7
<b>Totale</b>	233	3	4	5	6	251

Tabella n. 5.19 - PMI innovative nelle province laziali per settore - Anno 2021 (Fonte: Unioncamere)

### 5.3 Riqualificazione del territorio: perdita e guadagni di posti di lavoro

#### 5.3.1 Comuni “gemelli” di Civitavecchia

Ai fini della quantificazione del numero di addetti coinvolti nella dismissione della centrale elettrica a carbone, sia quelli direttamente operativi nell'attività della centrale sia quelli operativi nelle attività di indotto e di filiera presenti sul territorio, è stata adottata la tecnica del confronto con alcuni comuni “gemelli” del comune di Civitavecchia, caratterizzati dall'assenza di una centrale elettrica e di altri grandi insediamenti industriali.

I comuni “gemelli” del comune di Civitavecchia sono stati identificati, tra tutti i comuni italiani, sulla base di alcune caratteristiche salienti, come la litoraneità, la dimensione demografica ed economica e, soprattutto, dalla composizione della struttura industriale e di servizi, con presenza esclusiva di industrie “leggere”, di attività portuali, di servizi di attrazione turistica e di attività commerciale e di ristorazione.

Tra i comuni gemelli identificati, in ordine di similitudine, sono stati considerati i primi 14 comuni in rappresentanza delle varie regioni che si affacciano sul mare e sul mar Tirreno in particolare: Anzio, Formia, Sanremo, Sarzana, Piombino, Viareggio, Castellammare di Stabia, Torre del Greco, Oristano, Quartu Sant'Elena, Acireale, Marsala, Senigallia, San Benedetto del Tronto (vedi tab. n. 5.20).

Dal confronto, della struttura economica attuale del comune di Civitavecchia con la struttura economica media dei 14 comuni “gemelli”, sono state comunque eliminate talune attività economiche di specificità industriali residue o di particolari servizi della pubblica amministrazione.

Il confronto, per settore di attività, tra il numero di occupati nel comune di Civitavecchia con il numero di occupati presenti nella media dei comuni “gemelli” consente di quantificare le attività e il numero di addetti in “eccesso” nel comune di Civitavecchia, legati alla presenza della centrale elettrica a carbone e alle relative attività dell'indotto, come quelle di trasporto del carbone o di servizi tecnici industriali.

Allo stesso modo tale confronto consente di quantificare le attività e il numero di addetti in “difetto” nel comune di Civitavecchia, i quali operano in attività economiche ancora poco sviluppate a Civitavecchia ma presenti in tali territori “gemelli” già deindustrializzati e già riqualificati dal punto di vista ambientale.

Regione o Area	Comune gemello per struttura economica
Lazio	Anzio
Lazio	Formia
Liguria	Sanremo
Liguria	Sarzana
Toscana	Piombino
Toscana	Viareggio
Campania	Castellammare di Stabia
Campania	Torre del Greco
Sardegna	Oristano
Sardegna	Quartu Sant'Elena
Sicilia	Acireale
Sicilia	Marsala
Adriatico	Senigallia
Adriatico	San Benedetto del Tronto

Tabella n. 5.20 – Comuni gemelli di Civitavecchia per similitudine nella struttura economica - Primi due comune per regione o area (Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat)

### 5.3.2 Attività e addetti della centrale in dismissione e dell'indotto

Le attività che saranno ridimensionate, direttamente o indirettamente a seguito della dismissione della centrale elettrica, comporteranno, secondo tali stime, una riduzione di circa 2.300 posti di lavoro.

La principale contrazione è prevista proprio per l'attività di produzione di energia, che da sola vedrebbe la perdita di quasi 700 posti. L'indotto generato dalle attività della centrale vedrebbe però anche la contrazione di quasi 600 posti nelle attività di supporto per il trasporto del carbone e nelle attività di servizi e subfornitura alla centrale stessa, comprese le attività di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti e dei materiali di risulta (vedi tab. n. 5.21).

Cod. Ateco	Descrizione attività	Riduzione addetti
35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	-682
52	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	-581
82	Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	-369
81	Attività di servizi per edifici e paesaggio	-228
38	Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali	-182
80	Servizi di vigilanza e investigazione	-79
25	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	-66
33	Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	-58
43	Lavori di costruzione specializzati	-32
61	Telecomunicazioni	-22
70	Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	-19
	<b>TOTALE</b>	<b>-2.318</b>

Tabella n. 5.21 – Riduzione addetti ipotizzabile a seguito della dismissione della centrale elettrica a carbone e del relativo indotto (Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat)

### 5.3.3 Nuove attività e addetti in un territorio riqualificato

Il confronto con i comuni “gemelli”, caratterizzati dalla quasi assenza di grandi insediamenti industriali, essendo testimoni di territori già riqualificati, consente, come accennato in precedenza, una quantificazione delle attività economiche e dei relativi posti di lavoro che potrebbero insediarsi nel territorio di Civitavecchia, i quali le farebbero riacquistare una dimensione economica più salubre e più rispettosa dell’ambiente circostante.

Tra le attività che potrebbero costituire nuove opportunità di lavoro ci sono le attività agricole e di piccoli allevamenti di animali, stimate in 340 nuovi addetti, le attività di istruzione, in scuole superiori e in corsi universitari (192 nuovi addetti), e, soprattutto, le attività della filiera turistica con alloggi (146 addetti) e ristorazione (139 addetti), comprensiva anche di nuove piccole aziende di produzione di beni alimentari (174 addetti). Un contributo ai nuovi posti di lavoro potrebbe derivare anche dalla fabbricazione di piccole imbarcazioni a servizio delle attività portuali e all’attività diportistica (95 addetti).

Nel complesso le nuove attività potrebbero generare un numero di posti di lavoro, stimabile in 2.313, tali da recuperare quelli distrutti dalla dismissione della centrale e dal suo indotto (vedi tab. n. 5.22).

Oltre a tali stime, di dismissioni e riqualificazione del territorio, sono ipotizzabili e auspicabili altre iniziative di produzioni innovative che potrebbero generare nuovi posti di lavoro, i quali a loro volta, se dovessero trattarsi di attività primarie o secondarie come le attività di produzione manifatturiera, potrebbero generare, per ogni nuovo occupato, altri 5,17 occupati nelle altre attività di servizi e di costruzioni.

Cod. Ateco	Descrizione attività	Incremento addetti
1	Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi connessi	340
85	Istruzione	192
78	Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	188
10	Industrie alimentari	174
87	Servizi di assistenza sociale residenziale	172
55	Alloggio	146
56	Attività dei servizi di ristorazione	139
49	Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	96
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto (imbarcazioni)	95
71	Attività degli studi di architettura e d’ingegneria; collaudi ed analisi tecniche	90
50	Trasporto marittimo e per vie d’acqua	67
93	Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	67
96	Altre attività di servizi per la persona	61
32	Altre industrie manifatturiere	58
63	Attività dei servizi d’informazione e altri servizi informatici	55
94	Attività di organizzazioni associative	49
72	Ricerca scientifica e sviluppo	39
41	Costruzione di edifici	36
62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	30
68	Attività immobiliari	30
74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	27

18	Stampa e riproduzione di supporti registrati	24
3	Pesca e acquacoltura	22
42	Ingegneria civile	22
59	Attività di produzione cinematografica, video, programmi televisivi, musica	19
64	Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	19
2	Silvicoltura ed utilizzo di aree forestali	16
53	Servizi postali e attività di corriere	14
88	Assistenza sociale non residenziale	13
95	Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	13
	<b>TOTALE</b>	<b>2.313</b>

Tabella n. 5.22 - Incremento addetti ipotizzabile a seguito della riqualificazione del territorio senza interventi aggiuntivi straordinari (Fonte: Nostre elaborazioni su dati Istat)

## 5.4 Il Porto: confronti nazionali e internazionali sul Mediterraneo centrale

I confronti e l'analisi dell'attività dei porti sono realizzati sulla base delle principali tipologie di navi attraccate, per carico o scarico, nell'anno 2019.

I dati per il 2020 sono peraltro disponibili ma sono alterati dalla minore attività causata dalla pandemia per cui non sono qui proposti per consentire dei confronti più omogenei.

Dai confronti sono altresì escluse le navi da pesca e quelle che operano a livello locale, per soddisfare le esigenze delle isole prospicienti il territorio continentale. I conteggi delle navi escludono pertanto gli attracchi dei pescherecci e delle navi per trasporto locale, da e verso le isole, di merci generiche e di passeggeri, ovvero escludono i soli traghetti ma non le navi da crociera che trasportano passeggeri non locali.

L'attività dei porti dipende, in generale, dalle caratteristiche economiche e logistiche del territorio retrostante l'area portuale.

La presenza di industrie nell'area di riferimento o di un'ampia popolazione di consumatori, da un lato, e la disponibilità di spazi antistanti il porto per la gestione delle merci e di vie di comunicazione, ferroviarie e autostradali, dall'altro lato, favoriscono l'attrattività del porto.

In generale quindi i porti sono caratterizzati e si differenziano da una diversa composizione delle tipologie di navi che vorrebbero e che possono attraccare.

### 5.4.1 Il porto di Civitavecchia e i principali porti nazionali

Nel 2019, in base al numero di navi che attraccano nel porto, ad esclusione di quelle per trasporto locale, **il porto di Civitavecchia è l'ottavo porto italiano con 1.412 navi.**

A differenza degli altri porti italiani quello di Civitavecchia si caratterizza come primo porto in Italia per le **893 navi da crociera** che vi attraccano, evidentemente aventi come destinazione una visita nella città storica di Roma.

Nel porto di Civitavecchia, sempre nel 2019, hanno attraccato **227 navi porta container**, quasi un terzo delle navi porta container che attraccano nei porti di Livorno (622) e quasi la

metà di quelle che attraccano a Napoli (486), che sono i primi porti che ospitano navi porta container, rispettivamente, più a nord e più a sud di Civitavecchia.

Nel porto di Civitavecchia attraccano anche 178 navi specializzate nel trasporto di particolari merci (come il trasporto del carbone per l'attività della centrale elettrica).

Negli altri porti italiani sono predominanti gli attracchi (Tab. 5.23a e Tab. 5.23b) di:

- navi per il trasporto di liquidi (Augusta 1.798, Cagliari 1072, Ravenna 807, Napoli 784, Genova 696, Gioia Tauro 655, Venezia 936, Milazzo 673, Eolie 645, Livorno 564, Trieste 480, Brindisi 408);

- navi per il trasporto di container (Genova 1.415, Gioia Tauro 1.363, Venezia, 945, La Spezia 941, Trieste 654, Livorno 622, Salerno 606, Ravenna 565, Ancona 458);

- navi per il trasporto di passeggeri in crociera (**Civitavecchia 893** seguita da Napoli 454, Venezia 350, Genova 348, Livorno 328).

PORTO	Navi Container	Navi Specializzate	Merci Liquidi	Merci varie	Attività Offshore	Dragaggio ricerche e altre	Crociera	Tot
Ravenna	565	44	807	607	18	701	15	2.757
Genova	1.415	52	696	37	1	136	348	2.685
Venezia	945	30	639	353	0	97	350	2.414
Napoli	486	1	784	52	0	376	454	2.153
Gioia Tauro	1.363	97	655	11	0	8	0	2.134
Livorno	622	500	564	31	1	23	328	2.069
Augusta	8	0	1.798	87	3	50	0	1.946
Civitavecchia	227	178	40	70	0	4	893	1.412
Trieste	654	1	480	54	2	165	55	1.411
La Spezia	941	1	81	12	3	34	212	1.284
Porto Foxi-CA	0	0	1.072	1	0	0	0	1.073
Salerno	606	288	0	49	0	24	79	1.046
Savona	176	150	175	88	0	20	167	776
Taranto	12	0	343	208	0	175	7	745
Eolie	1	1	645	0	0	14	76	737
Palermo	59	2	373	5	0	46	230	715
Milazzo	0	0	673	6	0	2	3	684
Offshore	0	0	112	0	14	539	0	665
Ancona	458	0	42	32	0	52	58	642
Brindisi	2	0	408	97	1	101	30	639
Cagliari	114	0	216	47	0	22	109	508
Siracusa	0	0	336	1	1	46	61	445
Bari	139	1	33	71	0	13	133	390
Catania	171	2	20	10	0	30	112	345

Tabella n. 5.23a - Numero di navi che attraccano nei porti italiani per tipologia - Anno 2019 (Fonte: Eurostat - Trasporto marittimo)

PORTO	Navi Container	Navi Specializzate	Merci Liquidi	Merci varie	Attività Offshore	Dragaggio ricerche e altre	Crociera	Tot
Ponza	0	0	307	0	0	0	34	341
Monfalcone	1	70	0	108	0	161	0	340
Ischia	0	0	1	0	0	337	0	338
Falconara M.	0	0	306	0	0	0	0	306
Ortona	0	12	60	54	10	107	0	243

<b>Egadi</b>	0	0	209	1	0	1	0	211
<b>Tremiti</b>	0	0	187	0	0	23	0	210
<b>Trapani</b>	48	0	18	5	0	71	56	198
<b>Piombino</b>	5	0	11	44	25	75	22	182
<b>Porto Torres</b>	0	0	91	40	0	3	39	173
<b>Messina</b>	1	1	0	0	0	17	140	159
<b>Gaeta</b>	1	0	87	24	0	23	13	148
<b>Chioggia</b>	2	0	0	89	0	49	2	142
<b>Sorrento</b>	0	0	0	0	0	27	111	138
<b>Fiumicino</b>	0	0	135	0	0	0	0	135
<b>Pozzallo</b>	48	0	3	46	0	31	7	135
<b>Isola d' Elba</b>	0	0	21	0	0	14	86	121
<b>Barletta</b>	0	0	99	19	0	0	0	118
<b>Amalfi</b>	0	0	0	0	0	6	110	116
<b>Gela</b>	2	0	77	0	0	32	0	111
<b>Olbia</b>	2	0	0	2	0	3	84	91
<b>Oristano</b>	0	0	50	32	0	0	6	88
<b>Portovesme</b>	0	0	30	55	0	1	0	86
<b>Marina di Carrara</b>	9	0	0	23	0	11	9	52
<b>Castellammare di Stabia</b>	1	0	20	0	0	19	10	50

Tabella n. 5.23b - segue - Numero di navi che attraccano nei porti italiani per tipologia - Anno 2019 (Fonte: Eurostat - Trasporto marittimo)

#### 5.4.2 Il porto di Civitavecchia e i principali porti del Mediterraneo

Anche nel confronto con i principali porti europei che si affacciano sul Mediterraneo, lungo il corridoio commerciale centrale che va dalla Spagna ai Balcani, il numero di navi che attraccano in ciascun porto dipende dalle caratteristiche del porto e dalla struttura economica e demografica del territorio retrostante.

Negli altri porti europei presenti nel corridoio centrale del Mediterraneo sono predominanti gli attracchi (Tab. 5.24) di:

- navi per il trasporto di container (Pireo 3.481, Valencia 3.009, Barcellona 2.313, Marsiglia 1.382);
- navi per il trasporto di liquidi (Marsiglia 1.867, Barcellona 1.042, Pireo 615);
- navi per il trasporto di passeggeri in crociera (**Civitavecchia 893**, Barcellona 800, Pireo (con destinazione Atene) 625, Marsiglia 497).

Anche tra questi principali porti del Mediterraneo, quindi, il porto di Civitavecchia risulta il primo porto di attracco per navi da crociera, il quale con 893 navi supera anche le 800 navi del porto di Barcellona.

PORTO	Navi Container	Navi Specializzate	Merci Liquidi	Merci varie	Attività Offshore	Dragaggio ricerche e altre	Crociera	Tot
<b>Grecia</b>								
<b>Pireo</b>	3.481	966	615	117	0	0	625	5.804
<b>Spagna</b>								
<b>Barcellona</b>	2.313	435	1.042	98	0	0	800	4.688
<b>Valencia</b>	3.009	0	308	100	0	0	203	3.620
<b>Francia</b>								
<b>Marsiglia</b>	1.382	184	1.867	346	18	3	497	4.297
<b>Italia</b>								

<b>Civitavecchia</b>	227	178	40	70	0	4	893	1.412
<b>Croazia</b>								
<b>Spalato</b>	48	3	139	222	0	30	274	716

Tabella n. 5.24 - Numero di navi che attraccano nei **principali porti del corridoio centrale del mediterraneo** per tipologia - Anno 2019 (Fonte: Eurostat - Trasporto marittimo)

## 6 DIAGNOSI DI CONTESTO

### 6.1 Logistica

#### Contesto Globale

La logistica mondiale è gestita da attori globali come la Cina e gli USA, dotati di porti molto estesi ed attrezzati per le attuali sfide. Questi movimentano beni provenienti dai centri presenti nell'hinterland, creando un flusso continuo, che con il crescere dei volumi ha trovato sempre più supporto nell'automatizzazione dei meccanismi, nella connessione e sinergia delle operazioni. Dopo la crisi di inizio secolo questa realtà si è andata rafforzando grazie alla rapida crescita cinese. Gli stati europei hanno reagito potenziando largamente il sistema logistico portuale sul Mare del Nord. La predisposizione geografica di porti come Rotterdam e Amburgo ha reso possibile una rapida ripresa e un adattamento delle infrastrutture. La capacità di questi di ampliare servizi e rispondere alle esigenze ha permesso di assorbire il settore di mercato che veniva scaricato su porti del sud, fra i quali porti italiani, francesi e spagnoli. L'arrivo delle merci in Italia, infatti, è spesso vincolato a uno scarico in stati esteri.

Successivamente a causa della crisi pandemica si è sviluppato un nuovo rallentamento nella logistica a livello globale, facendo emergere evidenti limiti del sistema attuale. I lockdown generalizzati hanno comportato un rallentamento dei distretti produttivi, in alcuni casi perché i magazzini erano saturi di prodotti invenduti, causa il crollo della domanda. Ad esempio, in EU nel maggio 2020 le materie prime erano ferme al punto da avere un indice dell'indisponibilità delle materie prime fermo a -2,64. La produzione, dove è continuata, è stata riconvertita in ambito sanitario e alimentare, o per settori strategici per poter far fronte all'emergenza. Questa situazione ha creato una rapida variazione nei rapporti commerciali, sbilanciando le rotte, aprendone di nuove. La connessione ormai solida delle maggiori rotte commerciali è venuta meno, gli scambi si sono concentrati in zone precedentemente meno colpite. Il rallentamento del sistema logistico ha però diverse origini che sono legate principalmente alla pandemia e alle conseguenze di questa. Il cambiamento dello stile di vita ha portato alla crescita della domanda di beni differenti, dai dispositivi elettronici, ad accessori per il tempo libero. I settori non toccati dall'aumento hanno cercato di sfruttare il momento per rinnovare e potenziare le infrastrutture e le imprese. Nella rapida ripresa si è attivato un meccanismo che ha portato alla mancanza di materiali, poiché la domanda dei beni si è velocemente riallineata ai livelli pre-pandemia. A questo punto intervengono diversi effetti a cascata dovuti alla situazione. In prima battuta si sono creati dei vuoti occupazionali dovuti al ritorno in patria della manodopera in molti paesi del mondo per affrontare i lockdown; nel momento in cui il mercato ha ricominciato a partire ci sono stati ritardi relativi alla mancanza di personale. Ciò ha causato l'indisponibilità di materia prime in EU arrivando a un indice di +3,16 all'agosto del 2021. Questa narrativa è valida anche per il settore dei trasporti in quanto a personale e mezzi in manutenzione. La scarsità dei prodotti ha portato in molti casi a chiudere le vendite verso molti clienti, creando un fenomeno peggiore, con il risultato di commesse sovrastimate e aumentando la congestione.

La reazione a catena su scala globale è stata inevitabile, creando ripercussioni e rallentamenti in tutti i settori. La macchina logistica è stata allo stesso modo attaccata congestionando i porti. La crescente domanda e l'aumento dei ritardi hanno portato alla lievitazione dei prezzi, sia di trasporto che di produzione. Attualmente il CPI inflation (consumer price index) è stabile sul 5% portando una continua crescita dei prezzi. Si stima che per una piena soluzione della situazione saranno necessari investimenti, una riforma del sistema e almeno un anno.

Allo scenario presentato si aggiungono le problematiche che si sono presentate nel canale di Suez, snodo essenziale per il commercio globale. La navigazione nel canale procede infatti grazie a navigatori altamente specializzati che rendono possibile lo scorrimento fluido delle navi, il 23 marzo 2021 durante una tempesta di sabbia una portacontainer ha ostruito il canale. Le ripercussioni si sono avvertite su scala globale, lasciando anche in questo caso navi container alla fonda per giorni.

Il rallentamento delle spedizioni è una faccia della medaglia, che si completa con la problematica della movimentazione dei container. Questi, infatti, devono essere visualizzati come parte integrante del commercio, la loro disponibilità fisica e temporale è fondamentale per il commercio. La criticità nasce dalla giacenza dei container vuoti nei porti di arrivo, che non avendo una infrastruttura e industria come i porti delle rotte classiche, si trovano con grandi giacenze di container vuoti. La movimentazione di questi, vuoti, è un grande peso economico, fattore che si aggiunge alla loro indisponibilità.

La situazione ha portato immensi benefici a quelle aziende che sono state in grado di movimentare correttamente i container e a fornire un servizio che al momento risulta così prezioso, potendo contare su una vasta domanda spinta dal momento esasperato. Si stima che il rallentamento delle spedizioni abbia portato a un aumento del 700% dei costi di trasporto dei container vuoti. L'operatore più grande al mondo Maersk è riuscito sfruttando questa situazione a ricavare un guadagno utile di 6,5 mld di dollari nel 2021, l'ampliamento di questo settore e la capacità di contrastare il problema sono non solo necessari per la società, ma promettono uno sviluppo considerevole nelle aziende leader che riescono a destreggiarsi nel momento.

## Contesto nazionale

La logistica italiana è affetta da un sostanziale immobilismo dalla crisi economica del 2008, derivante dalla mancanza di rinnovamento dei piani strategici relativi al settore (PNL). Ad inizio secolo a livello nazionale erano presenti due porti con caratteristiche e volumi propri per gestire traffici commerciali internazionali come Gioia Tauro e Taranto. La loro posizione ne favorì la crescita e hanno rappresentato una forza di traino per il mezzogiorno. Allo scoppiare della crisi i volumi movimentati nei porti sono diminuiti come conseguenza della recessione. L'assenza di una infrastruttura vantaggiosa per il commercio ha fatto sì che i porti siano entrati in una fase di decrescita. Nel caso di Gioia Tauro nel periodo 2007-14 ci fu una decrescita del 13%, mentre nel caso di Taranto fino all'80% portando anche a una diminuzione degli incentivi e sviluppi per le infrastrutture.

Il fenomeno di abbandono italiano è stato accompagnato dal gigantismo delle navi container, che rappresentano l'ultimo frutto delle economie di scala. Queste navi permettono il trasporto di 20.000 TEU circa. Spesso risultano troppo grandi per le banchine portuali presenti, così che con l'intento di aumentare la capacità di trasporto delle navi si crea una condizione di svantaggio per i porti che non siano supportati da banchine e gru sufficientemente grandi e da profondità del fondale sufficienti. Per risolvere il problema si rende quindi necessario il frazionamento di una ipotetica rotta diretta, inserendo uno scalo in un porto di transhipment per trasferire i carichi su navi di minore dimensione, con tutte le controindicazioni annesse. I porti italiani non avendo la capacità di adattarsi a questo fenomeno lo hanno subito, di qui l'importanza di una visione nuova con la capacità di ridisegnare su una zona ancora molto accessibile come il porto di Civitavecchia.

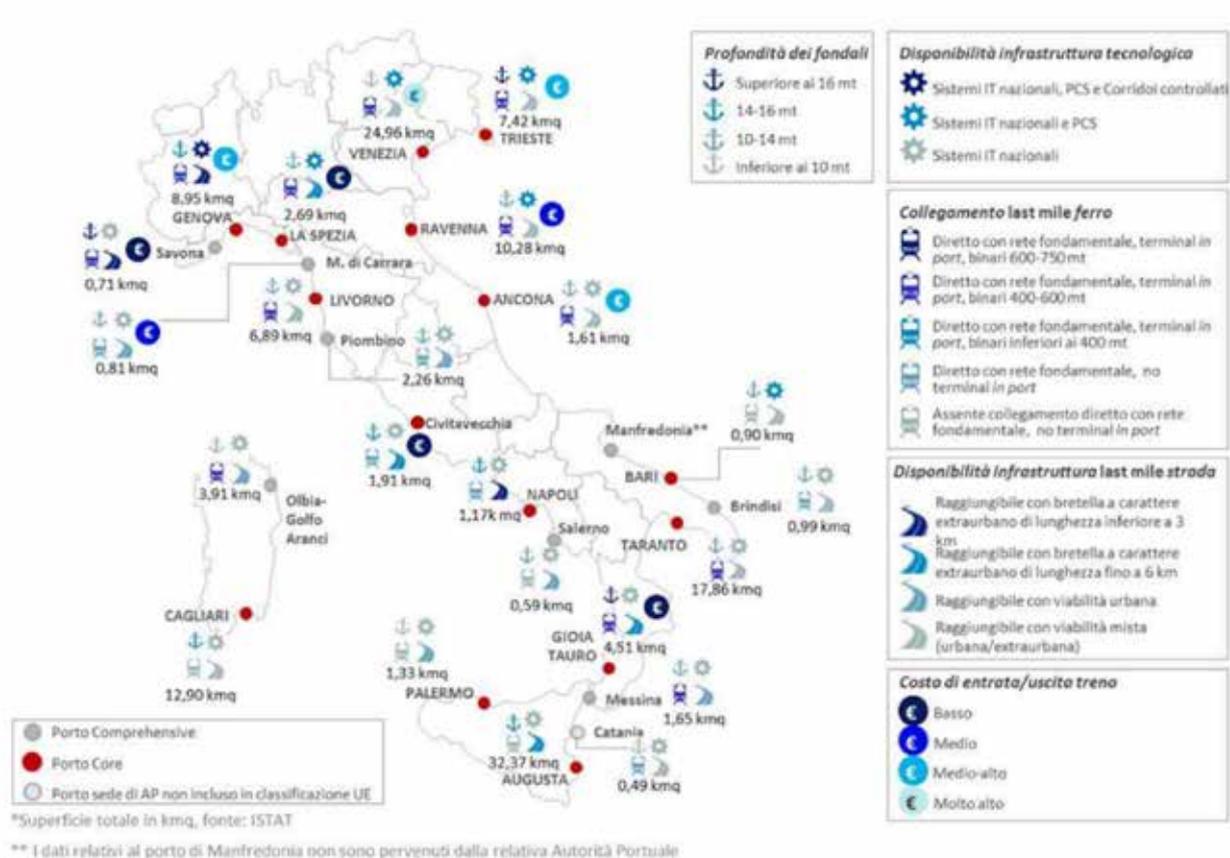


Figura n. 6.1 - Porti e logistica integrata panoramica nazionale

Civitavecchia ha una posizione privilegiata in un possibile sviluppo data dalla posizione, dall'ampio territorio sfruttabile sia costiero che nell'entroterra, inoltre nell'attuale configurazione ha una profondità di fondale che si colloca al quarto posto nei porti italiani con 15,5m e rende possibile quindi ampi margini di manovra. La collocazione centrale sulla penisola e la vicinanza alle principali vene infrastrutturali sono i presupposti per un ottimo sviluppo nel tempo per la città.

## 6.2 Energia

### Contesto Globale

Il contesto energetico mondiale sta attraversando una fase di forte cambiamento spinto dalla necessità di adattamento della produzione ai cambiamenti climatici. La crescente sensibilizzazione sul tema sta spingendo le autorità e le aziende a cercare nuovi metodi di produzione energetica. La transizione verso le energie rinnovabili è iniziata nei primi anni del secolo, con l'avvento dell'eolico e del fotovoltaico. Lo sviluppo di queste realtà si sta amplificando notevolmente negli ultimi anni, grazie alla forte sensibilizzazione e al cambiamento di approccio rispetto alle human-caused Greenhouse Gas (GHG).

La pandemia ha rappresentato un momento di forte impatto sulla visione dei fenomeni del cambiamento climatico. Nei mesi di lockdown generalizzato a livello globale è stato possibile osservare sensibili miglioramenti derivanti dall'attività delle fabbriche e dalla diminuzione del traffico. La qualità dell'aria è notevolmente migliorata in breve tempo e, di conseguenza, il movimento di sensibilizzazione ha avuto modo di espandersi, trovando maggiore influenza sul dibattito politico.

Il cambiamento non consiste solo nella sostituzione della produzione energetica con sistemi in grado di sfruttare l'energia rinnovabile, ma bensì richiede un approccio più ampio portando

alla necessità di ristrutturare la rete e l'inserimento di sistemi di accumulo in misura massiccia in modo da portare stabilità alla rete, essendo la maggior parte delle energie prodotte in forma rinnovabile non programmabile.

La maturazione delle energie rinnovabili sta portando la tendenza di accoppiare questi sistemi ai maggiori snodi logistici. La produzione energetica verde richiede infatti, al contrario delle fonti convenzionali, diverse infrastrutture per la costruzione, trasporto delle strutture e manutenzione che possono creare un'importante occupazione sul territorio. La tendenza è quindi nello specifico di installare hub portuali specializzati nella manovra e gestione degli impianti verdi. L'investimento attuale sarà sempre più redditizio poiché la tipologia sarà sempre più in crescita sia nella costruzione che nella manutenzione.

Il World Energy Trilemma Index rappresenta un indice che viene studiato ogni anno dal 2010 dal World Energy Council ed è stato creato per stabilire quanto i sistemi energetici siano sicuri, equi e sostenibili dal punto di vista ambientale. L'energy trilemma è rappresentato rispettivamente da tre pilastri:

- Energy security: misura la capacità di una nazione nel soddisfare la domanda di energia attuale e futura in modo affidabile, e di resistere e riprendersi rapidamente dagli shock del sistema con interruzioni minime delle forniture.
- Energy equity: valuta la capacità di un paese di fornire un accesso universale ad un'energia affidabile, conveniente e abbondante per uso domestico e commerciale.
- Environmental sustainability: rappresenta la transizione del sistema energetico verso un modello che consenta la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico sulla salute umana.

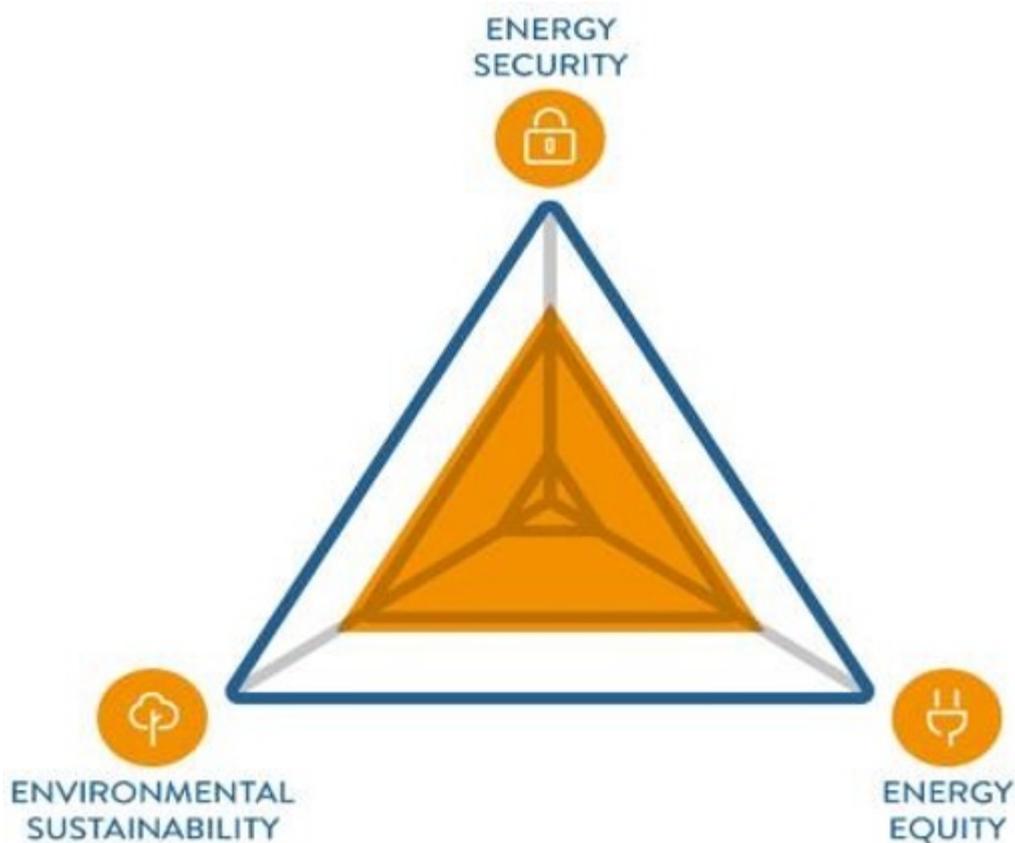


Figura n. 6.2 - il trilemma dell'energia

È possibile però che i tre parametri entrino reciprocamente in contrasto, l'essenza del trilemma dell'energia è descrivibile come il bilanciamento ottimale delle tre dimensioni, da perseguire tramite attente politiche energetiche nazionali e sovranazionali.

Il settore energetico negli ultimi anni sta attraversando una rapida trasformazione e la tendenza all'elettificazione dei consumi finali può essere analizzata come un tentativo di decarbonizzare alcuni settori, i quali sono maggiormente dipendenti dai combustibili fossili. Diversi autori hanno individuato nel cosiddetto "paradigma delle 3D" la spinta più importante ai cambiamenti nella nostra società. Le tre "D" sono rappresentate rispettivamente dalla: decarbonizzazione, decentralizzazione e digitalizzazione.

## Decarbonizzazione

Ridurre progressivamente le emissioni di gas serra raggiungendo la neutralità carbonica nei prossimi decenni è la sfida che gli Stati si stanno ponendo, diventando una priorità per quasi tutti i leader mondiali. Gli Stati Uniti, che incidono sul 22% delle emissioni totali, hanno annunciato che azzereranno le emissioni entro il 2050. Analogamente il leader cinese Xi Jinping ha affermato che Pechino sarà in grado di raggiungere il target delle emissioni zero entro il 2060.

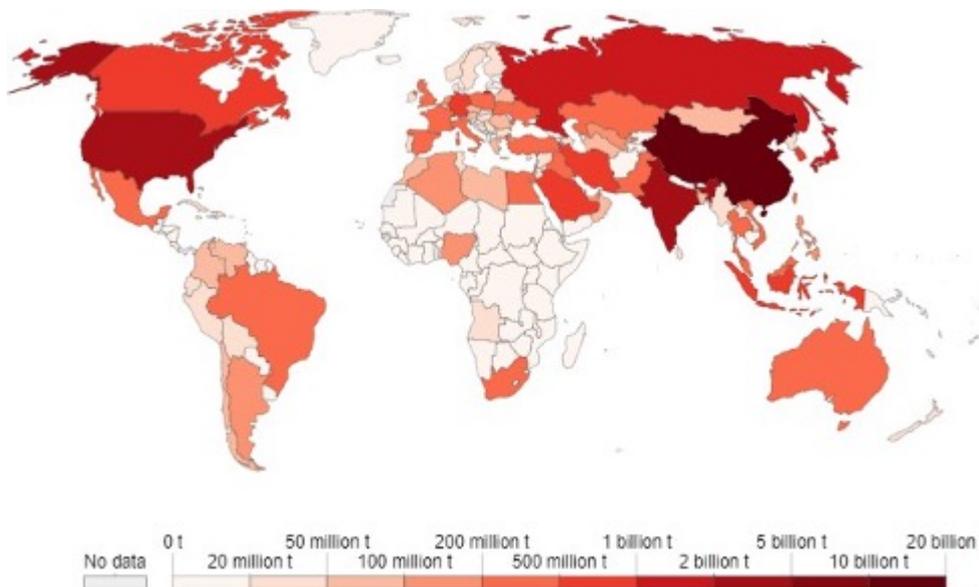


Figura 6.3: emissioni annuali di anidride carbonica nei diversi stati

La progressiva dismissione dei sistemi energetici convenzionali alimentati da fonti fossili e la transizione energetica verso le tecnologie alimentate da fonti rinnovabili, richiedono una revisione delle modalità di funzionamento del sistema elettrico per continuare a garantirne un'elevata disponibilità ed affidabilità. In questa ottica, la diversificazione per la produzione FER nelle CER può contribuire a migliorare la sicurezza energetica. Il passaggio dal fossile al rinnovabile, come previsto dalla strategia italiana attraverso i decreti precedentemente esposti, rappresenta un cambio di paradigma che presenta una serie di sfide: si passa da un modello di generazione energetico del tutto programmabile ad uno scenario in cui la caratteristica intrinseca è la non programmabilità.

## Decentralizzazione

La decentralizzazione dei sistemi di produzione di energia consiste nel passaggio da pochi impianti alimentati a fonti fossili, di proprietà di pochi, a sistemi decentralizzati a fonti rinnovabili di proprietà diffusa.

Auto-consumare l'energia prodotta dai propri impianti e decentrare l'approvvigionamento energetico comporta diversi vantaggi tecnici:

- Affidabilità della rete: qualsiasi problema localizzato rimane locale permettendo riparazioni più veloci e rapide rendendo la fornitura di energia più affidabile.

- Riduzione delle perdite per effetto Joule: ridurre i livelli di tensione delle reti di distribuzione riduce la quantità di energia persa dovuta alla dispersione del calore.
- Connessione alla rete: permette di ridurre i costi relativi ai punti di connessione, evitando i sistemi di distribuzione complessi.
- Sviluppo di nuove reti: l'energia prodotta ed autoconsumata ridurrebbe la necessità di potenziamento delle reti esistenti.

Per far sì che la transizione energetica sia il più possibile accettata dai cittadini, con la relativa decentralizzazione, i consumatori da semplici consumer diventano prosumer, ovvero consumatori che acquisendo le proprietà degli impianti rinnovabili possono generare una quota dell'energia che consumano. Questo processo consente loro di ridurre la spesa complessiva per l'energia e contemporaneamente acquisire un'altra fonte di reddito dalla vendita dell'energia in eccesso.

Un ulteriore aspetto importante della decentralizzazione è rappresentato dal fatto che all'interno della CER è possibile utilizzare tecniche di gestione della domanda (Demand Side Management, DSM) le cui specificità permettono di modificare sia la forma che l'entità del profilo di carico dell'utente tramite (shift temporale), di ridurre il picco di carico (Peak Clipping) oppure di aumentare il carico (Valley filling).

## Digitalizzazione

Le infrastrutture di distribuzione di energia elettrica dovranno essere in grado di gestire un sistema di generazione radicalmente diverso dal passato, con flussi di energia distribuita da parte di una molteplicità di impianti dovuti dalla conseguente decentralizzazione. Il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione precedentemente illustrati richiede una rete di distribuzione di energia elettrica pienamente resiliente, digitale e flessibile, in modo da garantire sia una gestione ottimizzata della produzione di energia rinnovabile sia l'abilitazione della transizione dei consumi energetici verso il vettore elettrico.

Questo processo porta alla creazione di una smart grid, ovvero un insieme di reti elettriche e di tecnologie che, grazie allo scambio reciproco di informazioni permettono di gestire e monitorare la distribuzione di energia elettrica.

All'interno di una smart grid numerose tecnologie concorrono alla produzione e alla gestione dei flussi di energia elettrica. Alcune sono ormai mature e diffuse, come il fotovoltaico o l'eolico, altre, pur essendo tecnicamente consolidate, sono ancora poco impiegate per via degli elevati costi (come il caso delle batterie di accumulo), altre ancora sono agli esordi, come il Vehicle-to-Grid (V2G), ovvero un sistema che permette di trasformare le auto elettriche da mezzi di trasporto a veri e propri veicoli smart che possono scambiare energia elettrica con la rete attraverso una tecnologia bidirezionale.

In ogni caso tutte queste tecnologie concorrono a garantire la massima flessibilità al sistema, in assenza della quale il livello di complessità ed interconnessione non sarebbe gestibile.

Un elemento di estrema importanza per promuovere le smart grid è lo smart metering, cioè la dotazione da parte di tutti i clienti finali di contatori intelligenti. Un contatore intelligente è un dispositivo elettronico che registra il consumo di energia elettrica ed invia le informazioni al fornitore di energia elettrica per il monitoraggio e la fatturazione. Questi dispositivi sono diventati obbligatori per tutte le imprese distributrici dal 2011 con la prima versione (1G), dove il dato di consumo veniva acquisito per fasce orarie e mensilmente aggregato.

Nel 2016 è stata avviata la seconda fase, la cosiddetta smart metering 2G, che prevede un rafforzamento di quanto previsto dalla tecnologia 1G, che dà la possibilità di trasmettere i dati quartorari al venditore nell'arco di tempo pari a 24 ore.



Figura 6.4: smart meter

Le smart grid racchiudono quindi gli elementi fondamentali per la diffusione delle tecnologie necessarie per il corretto funzionamento delle comunità energetiche rinnovabili, e rappresentano una soluzione agli eventuali problemi che potrebbero subentrare nel prossimo futuro.

Con lo sviluppo della trazione elettrica nelle autovetture, la richiesta energetica da parte dei cittadini aumenterà in maniera radicale, poiché entro il 2035 tutti i veicoli che saranno venduti dalle case automobilistiche dovranno essere ad emissioni zero secondo le proposte del Pacchetto Europeo EU FIT for 55. A questo punto, avere a disposizione le reti intelligenti permetterà ai cittadini di investire in tecnologie come il vehicle-to-grid che daranno la possibilità di utilizzare le batterie dei veicoli elettrici per immagazzinare l'energia in eccesso e restituirla alla rete nel momento del bisogno. In questo modo, le autovetture saranno in grado di aiutare ad assorbire i picchi delle richieste del sistema elettrico durante le ore di punta oppure rifornire i cosiddetti servizi ancillari alla rete, in modo che all'occorrenza le auto stesse possano trasformarsi in riserve energetiche da cui attingere nei momenti particolarmente critici per stabilizzare la rete.

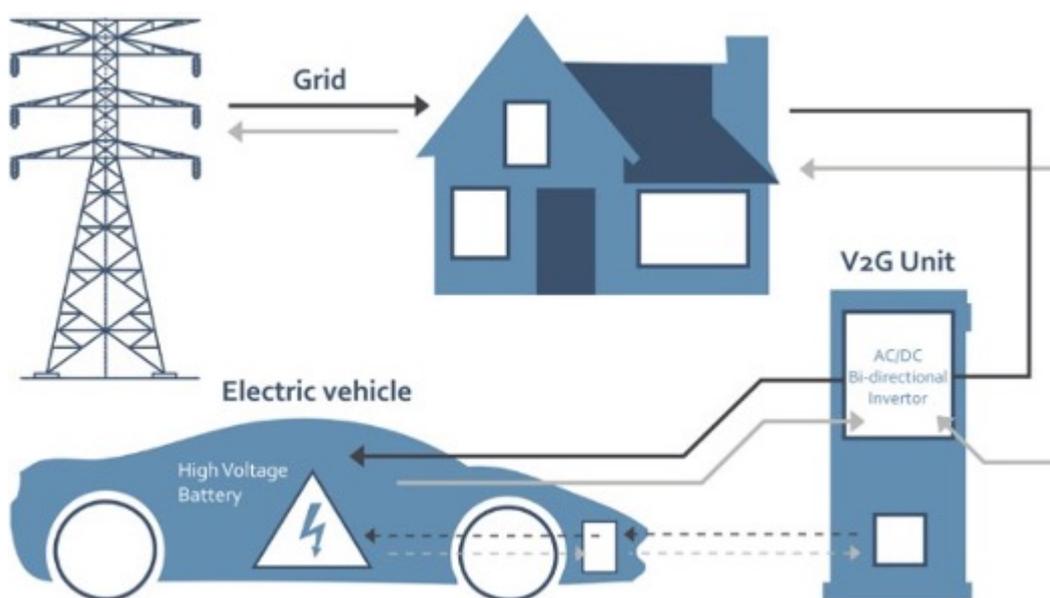


Figura 6.5: Schema della tecnologia V2G

Le nuove politiche stanno sempre di più trasformando il sistema energetico, basato storicamente su sistemi centralizzati, in sistemi decentralizzati con l'intento di coinvolgere i cittadini e le imprese nel processo di transizione energetica. Per favorire tale processo, assumono un ruolo rilevante le così dette "Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)": aggregati di consumatori finali e/o produttori di energia che si associano al fine di condividere l'energia prodotta localmente. Le comunità energetiche rappresentano uno strumento di trasformazione sociale che porta i benefici all'interno del territorio e ai membri stessi in termini ambientali, economici e sociali, migliorando allo stesso tempo la sicurezza locale degli approvvigionamenti energetici riducendo la dispersione energetica. In questa ottica il cittadino diventa parte attiva nel panorama energetico nazionale trasformandosi in prosumer: un soggetto che è contemporaneamente produttore (producer) e consumatore (consumer), collegato alla rete nazionale dalla quale può prelevare e immettere energia e scambiare la quota di energia in eccesso con i consumatori prossimi al soggetto stesso.

### Contesto nazionale

A livello nazionale la produzione energetica è ancora molto dipendente dalle fonti convenzionali. Nei primi anni del secolo l'Italia si era dimostrata pronta per lo sviluppo delle rinnovabili. La tendenza con la prima crisi del secolo si è interrotta, lasciando la situazione in uno stallo generale, andando a sopperire alle mancanze energetiche con l'acquisto da paesi esterni. L'energia nazionale è ora dipendente dalle situazioni estere, in primo per la fornitura dei combustibili, e successivamente per la fornitura delle quantità residue che la rete non è in grado di produrre.

È ormai evidente come una inversione di rotta nella tendenza debba essere intrapresa, l'energia è un settore strategico nazionale, che grava pesantemente sulle casse statali specialmente nei periodi invernali. L'effetto è più che evidente in questa fase storica colpita dall'aumento dei prezzi delle materie prime, compresi gas naturale, petrolio e carbone. L'Italia, dati Eurostat, ha un indice di dipendenza nazionale energetica di circa il 78,6%, molto maggiore rispetto ai maggiori paesi europei come Francia e Germania che si aggirano intorno al 46%. L'Italia ha importato petrolio, gas naturale e altri combustibili per un valore di 56 mld pari all'11,25% delle importazioni totali.

Con l'intenzione di adattare politiche verso il cambiamento del paradigma energetico, il governo italiano ha introdotto il Dlgs RED II, il decreto legislativo che dà attuazione alla direttiva comunitaria 2018/2001 sulla "promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". Il provvedimento mira ad accelerare gli obiettivi verdi nazionali in coerenza con quanto stabilito a livello UE. Nel complesso li porta con sé importanti novità nella disciplina del settore, toccando tutti temi caldi del momento. Dagli incentivi alle rinnovabili elettriche e al biometano, alla promozione dell'utilizzo dell'energia termica da FER; dall'impiego dei proventi delle aste della CO2 per la copertura degli oneri in bolletta, alle norme per le nuove formule di autoconsumo; dalle semplificazioni burocratiche, alla disciplina per l'individuazione delle aree idonee per l'installazione di impianti; dagli obblighi per l'edilizia, alle misure per il teleriscaldamento.

## 6.3 Trasporti

### Contesto Globale

A livello globale i trasporti sono responsabili per una grande parte delle emissioni, la transizione in questo settore è proposta tramite uno spostamento del settore verso l'elettrico, mantenendo la forte dipendenza dalla mobilità su gomma. La configurazione attuale della rete porta a continui disagi derivanti dal traffico, dipendenza dai rifornimenti, necessità di adattamento del territorio. Nasce dunque l'esigenza di un ripensamento radicale, ottenibile tramite lo scostamento dalla visione principale di uno spostamento privato.

Nella legislazione comunitaria sono state introdotte leggi con l'intento di ridurre le emissioni climalteranti e imporre un cambiamento nelle modalità di trasporto e produzione di energia.

Per incentivare l'attenzione su questi temi l'Unione Europea ha proclamato il 2021 come "l'anno europeo delle ferrovie" in quanto sistema di trasporto con minore produzione di GHG. Le ferrovie sono infatti responsabili del solo 0,4% inquinamento da CO2 proveniente dal continente, rappresentano inoltre il mezzo più sicuro per il trasporto di passeggeri, poiché solo 0,1 morti su un miliardo di passeggeri per chilometro è causato dalle ferrovie.

Nel settore portuale le maggiori emissioni sono derivanti dalla produzione di energie delle navi ferme alle banchine. L'utilizzo dei motori ausiliari rende possibile l'utilizzo dei sistemi primari della nave, a spese di un forte inquinamento. L'UE promuove l'elettrificazione delle banchine con lo scopo di abbattere le emissioni in porto, prelevando l'energia necessaria dalla rete o altrimenti creando un sistema portuale stand-alone. L'implementazione di questi sistemi porta a un drastico abbattimento delle emissioni soprattutto relative al diossido di zolfo e ai NOx con una diminuzione generale del 90% delle emissioni. In ambito navale è inoltre incentivato l'utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo come il GNL.

In ambito portuale l'Unione si è espressa verso la sostenibilità nella legge: 2007/c 168/12 "la politica portuale comune nell'UE deve assicurare lo sviluppo sostenibile della capacità dei porti e delle infrastrutture connesse". Da questo input sono state implementate politiche atte a diminuire l'inquinamento marino agendo in prima battuta sulla composizione dei combustibili utilizzabili, facendo particolare attenzione alle componenti di diossido di zolfo. Il primo passo compiuto in questo senso risale al 1999 con la Direttiva 1999/32 del consiglio europeo del 26 aprile del 1999 che poneva un limite iniziale alla percentuale di diossido di zolfo nel carburante. L'ultimo aggiornamento a questa è la Direttiva 2016/802 del parlamento e del consiglio europeo che limita allo 0,10% il tenore di SO2 dal 10 gennaio 2015 nelle aree marittime della SECA e a 0,50% dal 10 gennaio 2020 nelle aree fuori dalla SECA.

Il Green Deal europeo presenta degli obiettivi specifici per i trasporti e di conseguenza per la logistica. Il settore è l'unico ad aver aumentato le emissioni dal 1990, diventando quindi un problema per l'inversione di rotta verso la transizione. La logistica urbana, infatti, rappresenta mediamente il 20% del traffico cittadino, ma inquina per il 30% delle totali emissioni di CO2, creando dei forti problemi nelle città. Nasce dunque l'esigenza di ripensare le catene logistiche in maniera sostenibile, spostando le merci su trasporti a più basso impatto ambientale. Per quanto riguarda le lunghe tratte è infatti importante imporre un utilizzo massiccio delle ferrovie, in grado di abbattere drasticamente le emissioni. Le reti di trasporto finali devono essere convertite tramite mezzi di trasporto alimentati elettricamente, a batteria o a idrogeno. In questo modo si riesce a scaricare la pressione sulle infrastrutture non programmabili come le autostrade e si può aprire a un sistema più stabile e programmatico, sul quale attuare una forte impronta digitale di rete per governare la complessità dei traffici.

## Contesto nazionale

La movimentazione delle merci a livello nazionale è garantita per il 55,9% da trasporti su gomma, questo nonostante la predisposizione territoriale alla creazione di corridoi preferenziali ferroviari e l'ampia disponibilità di trasporti navali. Le emissioni derivanti dal trasporto su strada rappresentano il 92,6% delle emissioni dei trasporti, di queste il trasporto pesa per l'87% per i soli mezzi con capacità di trasporto minore alle 3,5 t, grazie alla capillarità della rete. Il settore, al contrario di altri non vede diminuire l'impatto ambientale e l'inquinamento, causa la scarsità di politiche volte ad incentivare il rinnovamento del parco mezzi. Il settore è arrivato ad emettere per il 25% della CO2 equivalente nazionale. (tabella)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	<b>kt CO2 eq</b>					
<b>Emissioni trasporto</b>	106 490	103 801	108 638	106 008	103 137	99 486
<b>CO2</b>	105 313	102 655	107 465	104 854	102 002	98 391
<b>CH4</b>	268	255	250	241	224	210
<b>N2O</b>	907	890	923	911	910	884
<b>Emissioni totali</b>						
<b>Quota sul totale emesso %</b>	22,5	23,4	25,5	24,4	23,9	23,3

I dati comprendono il settore commerciale che il settore passeggeri, notevolmente più inquinante rispetto al primo. Nonostante questo, entrambi hanno bisogno di essere convertiti verso nuove modalità di alimentazione come l'elettrico e l'idrogeno (tabella).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Tipo di traffico</b>	<b>%</b>							
<b>Passeggeri</b>	62,8	61,9	62,9	64,8	66,2	67,9	69,5	70,2
<b>Merci</b>	37,2	38,1	37,1	35,2	33,8	32,1	30,5	29,7
<b>Trasporto stradale</b>	92,6	93	93,3	93,6	94	94,1	94	93,6
<b>Altre modalità</b>	7,4	7	6,7	6,4	6	5,9	6	6,4

L'esigenza attuale è però quella di ripensare questa realtà in modo da rendere più rapidi e precisi gli spostamenti. La mancanza di programmabilità degli spostamenti su gomma mal si adatta alla visione di sviluppo proposta. L'incentivo deve vertere sullo spostamento di considerevoli volumi e passeggeri su ferrovie e trasporti alternativi, che al contrario sono facilmente programmabili, a minore impatto ambientale e a maggior sicurezza.

La strategia deve essere quindi di revisione di molte delle linee presenti sul territorio, ma ormai in disuso, l'adattamento delle linee non ancora elettrificate e la costruzione di tratte ad alta velocità lungo le maggiori arterie del paese.

#### 6.4 Leggi europee sulle emissioni

In ambito portuale l'Unione si è espressa verso la sostenibilità nella legge: 2007/c 168/12 "la politica portuale comune nell'UE deve assicurare lo sviluppo sostenibile della capacità dei porti e delle infrastrutture connesse". Da questo input sono state implementate politiche atte a diminuire l'inquinamento marino agendo in prima battuta sulla composizione dei combustibili utilizzabili, facendo particolare attenzione alle componenti di diossido di zolfo. Il primo passo compiuto in questo senso risale al 1999 con la Direttiva 1999/32 del consiglio europeo del 26 aprile del 1999 che poneva un limite iniziale alla percentuale di diossido di zolfo nel carburante. L'ultimo aggiornamento a questa è la Direttiva 2016/802 del parlamento e del consiglio europeo che limita allo 0,10% il tenore di SO<sub>2</sub> dal 10 gennaio 2015 nelle aree marittime della SECA e a 0,50% dal 10 gennaio 2020 nelle aree fuori dalla SECA.

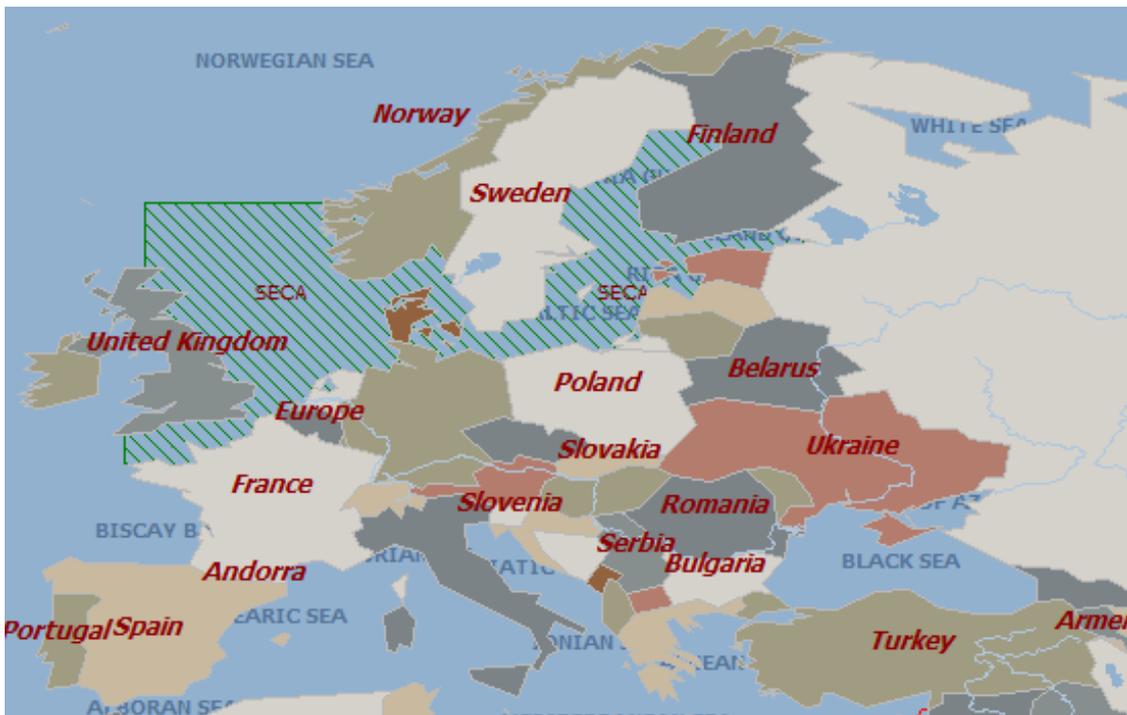


Figura 6.6: Aree marittime europee

## 6.5 Politiche europee su trasporti e logistica

Nella legislazione comunitaria sono state introdotte leggi con l'intento di ridurre le emissioni climalteranti e imporre un cambiamento nelle modalità di trasporto e produzione di energia.

Per incentivare l'attenzione su questi temi l'Unione Europea ha proclamato il 2021 come "l'anno europeo delle ferrovie" in quanto sistema di trasporto con minore produzione di GHG. Le ferrovie sono infatti responsabili del solo 0,4% inquinamento da CO<sub>2</sub> proveniente dal continente, sono inoltre il mezzo più sicuro per il trasporto di passeggeri, poiché solo 0,1 morti su un miliardo di passeggeri per chilometro è causato dalle ferrovie. La spinta sulle rotaie deve essere imposta anche sulle merci che attualmente viaggiano per il 75% su gomme nelle tratte interne all'unione. (note tematiche EU)

Nel settore portuale le maggiori emissioni sono derivanti dalla produzione di energie delle navi ferme alle banchine. L'utilizzo dei motori ausiliari rende possibile l'utilizzo dei sistemi primari della nave, a spese di un forte inquinamento. L'unione promuove l'elettrificazione delle banchine con lo scopo di abbattere le emissioni in porto, prelevando l'energia necessaria dalla rete o altrimenti creando un sistema portuale stand-alone. L'implementazione di questi sistemi porta a un drastico abbattimento delle emissioni soprattutto relative al diossido di zolfo e ai NO<sub>x</sub> con una diminuzione generale del 90% delle emissioni.

Il Green Deal europeo presenta degli obiettivi specifici per i trasporti e di conseguenza per la logistica. Il settore è l'unico ad aver aumentato le emissioni dal 1990, diventando quindi un problema per l'inversione di rotta verso la transizione. La logistica urbana, infatti, rappresenta il 20% del traffico, ma inquina per il 30% delle totali emissioni di CO<sub>2</sub>, creando dei forti problemi nelle città. Nasce dunque l'esigenza di ripensare le catene logistiche in maniera sostenibile, spostando le merci su trasporti a più basso impatto ambientale. Per quanto riguarda le lunghe tratte è infatti importante imporre un utilizzo massiccio delle ferrovie, in grado di abbattere drasticamente le emissioni. Le reti di trasporto finali devono essere convertite tramite mezzi di trasporto alimentati elettricamente, a batteria o a idrogeno. In questo modo si riesce a scaricare la pressione sulle infrastrutture non programmabili come le autostrade e si può aprire a un sistema più stabile e programmatico, sul quale attuare una forte impronta digitale di rete per governare la complessità dei traffici.

# 7 STRATEGIA DI TRANSIZIONE

## Dalla crisi globale ai nuovi modelli di sviluppo

La crisi in corso ha mostrato i limiti del sistema di sviluppo industriale globale che risulta essere inadeguato ai rapidi cambiamenti del mercato e agli obiettivi di sostenibilità, in una parola sola: innovazione. L'esigenza è quindi quella di costruire una rete di connessioni resiliente tra ricerca e sviluppo, imprese, Pubbliche Amministrazioni, paesi esteri e associazioni internazionali per cooperare efficacemente verso le attuali sfide. Dopo le crisi sono nate delle tendenze a creare supply chain a carattere regionale, in modo da avere un maggiore controllo sulla produzione e una minore aleatorietà negli spostamenti. Dove questo non sia possibile si continua a perseguire l'obiettivo di una connessione e controllo maggiore degli approvvigionamenti, in modo da rendere possibile una maggiore resistenza alle variabili di mercato.

Civitavecchia si inserisce in questo scenario con l'occasione di colmare un divario cruciale per lo sviluppo nazionale. Le infrastrutture portuali attuali non sono più in grado di soddisfare la domanda del territorio, questa viene soddisfatta da porti più distanti e costosi, ma che sono in grado di offrire servizi e tempistiche di primo piano.

Una revisione territoriale e industriale è fondamentale per sostenere una adeguata visione di sviluppo, la quale deve essere supportata da tutti gli stakeholder locali e nazionali, convinte di lavorare in maniera coordinata per accelerare lo crescita infrastrutturale e lo sviluppo di un rinnovato cluster logistico e industriale.

## Civitavecchia: fotografia attuale

La città sta attraversando un periodo di forte cambiamento derivante da agenti locali e globali. Il territorio necessita di una visione innovativa in grado di dare uno slancio verso un futuro sostenibile e connesso. Le realtà attuali della città sono in crisi o in un periodo di profonda incertezza occupazionale e industriale.

Il porto infatti ha subito una nota di arresto nei volumi commerciali e crocieristici nell'ultimo biennio a causa della pandemia. Il settore turistico in particolare ha patito le maggiori perdite in ordine di navi e passeggeri, sono diminuiti del 73,8% nel 2020 i passeggeri movimentati di cui -92,2% nell'ambito crocieristico. Le navi del settore sono allo stesso modo in decrescita dell'87,9%. Anche il commercio è decresciuto ma con un tenore minore, le merci solide sono diminuite del 17,1%, mentre le liquide del 2,4%. Il carbone destinato alla centrale è diminuito del 18,3% a causa della minore richiesta energetica. Anche nel 2019 era stata registrata una decrescita dei traffici per quanto riguarda le merci solide, e un sostanziale stallo per le merci liquide e per i passeggeri.

La crisi ha quindi solo accentuato quei meccanismi di stasi già in atto nel porto, causa la mancata attuazione di un cambio di passo nelle infrastrutture e nel porto. Per superare la fase sarà necessaria una ristrutturazione della macchina portuale a partire dal layout della piastra portuale, rendendola più efficiente e semplificando le connessioni con l'esterno, specialmente in ambito ferroviario. In secondo luogo, la connessione con l'interporto (dal marzo 2022 entrato a far parte della Unione Interporti Riuniti) e la sua ristrutturazione possono portare al modello proposto un nuovo sviluppo, data la possibilità di compiere processi a valore aggiunto in loco. La configurazione territoriale deve essere in grado di proporre meccanismi e servizi in grado di attrarre nuove prospettive.

Merci in tonnellate, numero di navi, contenitori, passeggeri e automezzi	Anno 2020			Anno 2021			Variazione	
	sbarchi	imbarchi	totale	sbarchi	imbarchi	totale	%	valore assoluto
Rinfuse liquide	154037	0	154037	180186	0	180186	17	26149
prodotti raffinati	154037		154037	179304		179304	16,4	25267
rinfuse varie				882		882		882
Rinfuse solide	359826	61358	421184	530499	73311	607810	44,3	186626
carbone	321080		321080	457166		457166	42,4	136086
prodotti metallurgici, minerali di ferro, e non	27422	30478	57900	54433	42405	96838	67,3	38938
minerali grezzi, cementi, calci	3566		3566	3400	3000	6400	79,5	2834
fertilizzanti	2750		2750			0	-100	-2750
prodotti chimici				5400		5400		5400
rinfuse solide varie	5008	30880	35880	10100	31906	42006	17	6118
Merci varie in colli	716863	597551	1314414	759965	684480	1444445	9,9	130031
contenitori	132261	82778	215039	147271	95716	242987	13	27948
ro-ro	582683	513115	1095798	612680	587588	1200268	9,5	104470
altro	1919	1658	3577	14	1176	1190	-66,7	-2387
<b>Totali merci liquide</b>	<b>154037</b>	<b>0</b>	<b>154037</b>	<b>180186</b>	<b>0</b>	<b>180186</b>	<b>17</b>	<b>26149</b>
<b>Totali merci solide</b>	<b>1076689</b>	<b>658909</b>	<b>1735598</b>	<b>1290464</b>	<b>761791</b>	<b>2052255</b>	<b>18,2</b>	<b>316657</b>
<b>Totale traffico complessivo</b>	<b>1230726</b>	<b>658909</b>	<b>1889635</b>	<b>1470650</b>	<b>761791</b>	<b>2232441</b>	<b>18,1</b>	<b>342806</b>
N° navi			463			449	-3	-14
N° contenitori T.E.U.	13203	13259	26462	12818	12043	24861	-6,1	-1601
N° passeggeri	62692	56428	119120	42016	41478	83494	-29,9	-35626
N° crocieristi			172996			10381	-94	-162615
N° automezzi	78238	55666	133904	60983	50869	111852	-16,5	-22052

Tabella 7.1: Movimentazioni Civitavecchia

La centrale di Torrevaldaliga Nord è alimentata a carbone per una potenza complessiva di 1980 MW, divisi in tre gruppi da 660 MW l'uno, in funzione per un totale di 7500 ore annuali. Il complesso è attivo dal 2003 dopo la chiusura della centrale a olio combustibile e la successiva riconversione a carbone. L'impatto sul territorio è notevole perché l'indotto porta occupazione a circa 400 persone del territorio, dando lavoro a imprese di trasporto, pulizie, trattamenti rifiuti, consulenza. La centrale impatta però notevolmente sulla qualità della vita della città, essendo il complesso industriale in Italia con maggiori emissioni di CO<sub>2</sub>, inoltre nel 2018 secondo l'UE la centrale è stata al primo posto nella classifica per lo scambio delle quote di emissione dell'UE (ETS UE).

La zona coperta dall'Autorità portuale del Mar Tirreno Centro-Settentrionale, nella quale Civitavecchia è il porto di maggiori dimensioni, seguito da Fiumicino e Gaeta, ha raggiunto dopo un lungo processo autorizzativo la condizione per istituire la Zona Logistica Speciale (ZLS). Questo rappresenta un salto molto forte verso una maggiore appetibilità del territorio, in quanto consente di snellire le procedure doganali interne al porto e di usufruire di uno Sportello Unico. Le ZLS sono previste dalla legge n. 205 del 27 dicembre 2017 (art.1 commi 61-65) per le regioni del centro e nord, per un massimo di una zona a regione. La durata della ZLS è di un massimo di 7 anni rinnovabili per altri 7, dando quindi ampio spazio di sviluppo. Il 30 ottobre 2018 la Regione Lazio ha formalmente presentato una richiesta per l'istituzione della ZLS, questa insieme alla ZES prevista in settori dell'Adriatico punta alla creazione di un corridoio semplificato interno alla penisola in grado di collegare più rapidamente i Balcani e la penisola Iberica. Lo scenario standard per l'introduzione di queste norme potrebbe portare un aumento dei lavoratori in regione di circa 10 800 unità con ulteriori 4100 in tutta Italia, nel caso in cui invece il territorio sia in grado di sfruttare a pieno il meccanismo di potrebbero quasi triplicare questi numeri.

La situazione attuale di Civitavecchia è fortemente influenzata dalla crisi economica e logistica, ma allo stesso tempo sono disponibili dei key enablers in grado di sbloccare il meccanismo e portare crescita sul territorio.

## La nuova versione di Civitavecchia

Civitavecchia ha bisogno di una svolta radicale che passi per i maggiori settori di impiego del territorio. La ristrutturazione non deve riguardare solo il settore portuale, ma deve

coinvolgere allo stesso modo l'hinterland, con lo sviluppo dell'interporto e con la possibile attrazione di aziende di alto profilo per l'inserimento di un know-how che possa sfruttare a pieno l'opportunità. La zona logistica speciale (ZLS) semplifica l'avvicinamento di investimenti alla zona, potenziando la dinamicità commerciale.

Civitavecchia deve dunque inserirsi in una visione globale, affacciarsi sul mercato con i mezzi per poter sfruttare le opportunità che il periodo offre, puntando a crescere con le nuove realtà mediterranee. La capacità attuale del porto è di circa 110 000 TEU annui, rende il porto uno degli scali italiani incompiuti sotto il punto di vista commerciale. Lo sviluppo crocieristico ha permesso comunque una buona crescita del porto, ma che non può ulteriormente trascinare il territorio senza una ristrutturazione. Per questo si pone l'obiettivo per la città di realizzare un polo con la capacità di innovare a livello nazionale nella logistica, energia e capacità di impresa. Il porto deve essere il traino di questa visione e grazie ai potenziamenti in programma si inquadra come obiettivo l'aumento del traffico commerciale fino a 1 mln di TEU per il 2030, con una particolare attenzione al rispetto dell'ecosistema circostante.

### Analisi della posizione strategica

L'Italia è geograficamente al centro di diversi corridoi principali di commercio, la capacità di sfruttamento di questi è la base del potenziale sviluppo. L'Europa rappresenta uno dei più importanti mercati, rifornito tramite vie preferenziali come il canale di Suez, dal quale provengono parte delle merci asiatiche e del Medio Oriente, vie terrestri lungo i Balcani e via marittime tramite il continente africano, in pieno sviluppo. L'arrivo delle merci nel Mediterraneo per la maggior parte non segue però l'andamento naturale tramite l'Italia, ma si opta per un passaggio oltre Gibilterra in vista di porti più attrezzati e affidabili come quelli del nord Europa (il cosiddetto Northern Range: Rotterdam, Amburgo, Anversa). In figura sono riportati le navi transitate nel Mediterraneo nel 2019 distinte lungo le principali rotte. Si riscontra la tendenza da parte dei maggiori traffici ad aggirare la penisola, verso realtà portuali più avanzate.



Figura 7.1: Principali rotte del Mediterraneo per numero navi 2019

L'Italia ha un elevato potenziale inespresso rispetto a rotte mediterranee ed europee. Il traffico del Mar Mediterraneo copre circa il 20% del commercio globale, spingendo alla crescita nuove realtà portuali di primo livello. La nuova visione italiana deve portare all'inserimento dei porti all'interno delle principali rotte che geograficamente troverebbero il proprio baricentro nella penisola come:

- Baltico-Iberia
- Scandinavo-Mediterraneo
- Mediterraneo
- Africa-Europa continentale

Secondo la Banca Mondiale, l'Italia si troverebbe al 21esimo posto nella classifica mondiale dell'efficienza logistica (LPI) (12), notevolmente più in basso rispetto alle nazioni leader europee che occupano le prime posizioni. La posizione non rispecchia la capacità economica nazionale, che a sua volta ne risente e nel panorama dei commerci globali risulta chiusa e poco adatta agli scambi.

Civitavecchia potrebbe rappresentare uno snodo significativo della connessione nazionale in grado di colmare il divario infrastrutturale e logistico. Il primo passo per ottenere una nuova visione per il territorio è la riqualificazione delle infrastrutture, in modo da rendere i collegamenti fino ad ora esistenti e quelli in disuso in grado di trasportare grandi volumi in maniera programmabile e affidabile, per arrivare all'interruzione dell'isolamento del territorio. **La costruzione di una rete solida deve portare all'intercettazione di traffici da e verso il Nord Italia ed Europa**, dove si concentra la maggiore ricchezza della zona continentale.

Lo sfruttamento della posizione rende possibile al porto l'intercettazione di un notevole carico di merci, per le quali possono essere introdotte delle lavorazioni intermedie a valore aggiunto. La penisola rivolgendosi naturalmente all'interno del Mar Mediterraneo facilita la realizzazione del piano, lasciando però come variabile la ferrea costruzione di driver per lo sviluppo.

Recentemente nello scenario del Mediterraneo si sono presentate delle realtà concorrenti a quelle italiane sulla base di visioni di sviluppo innovative spinte da investimenti spesso aggressivi. Il Mediterraneo, in questo modo, sta acquistando sempre di più la capacità di intercettare merci e ampliare il proprio mercato. La recente acquisizione del porto del Pireo e lo sviluppo intensivo del porto di Tangeri sono i principali artefici dell'aumento del commercio mondiale nella zona, poiché insieme ai porti spagnoli (Valencia, Algeciras) sono in grado di modificare le rotte fornendo servizi di qualità nell'hinterland.

Civitavecchia in questo caso oltre a poter essere un potenziale competitor, ha dalla sua la maggiore vicinanza ai mercati, la maggiore ricchezza del territorio circostante e la possibilità di integrare il commercio con il bacino industriale presente nel nord-centro Italia. Alcuni studi evidenziano come la continua espansione dei porti del nord EU come Rotterdam, che punta ad arrivare a oltre 30 mln di TEU per il 2035, sottragga agli scali italiani circa 220 mila TEU/a, ai quali aggiungere i 126 mila di Anversa (11), i 43 mila di Amburgo e i 52 mila di Le Havre, senza contare le possibilità del territorio italiano di intercettare i flussi verso altri paesi europei, come quelli nella zona centrale (Austria, Svizzera...)

E' opportuno partire dalla constatazione che, ad oggi, la centralità funzionale di Civitavecchia, per diventare una realtà consolidata ha ancora bisogno di opere di completamento e aggiustamenti. Ad esempio, il corridoio europeo numero 5 (dalla Scandinavia alla Sicilia) deve essere modificato per consentire l'inserimento diretto di Civitavecchia nel circuito continentale. Così come è necessario un adeguamento autostradale per eliminare il collo di bottiglia della via Aurelia nella dorsale tirrenica (A12 Civitavecchia - Cecina).

I due collegamenti con il nodo di Orte (il cui interporto rappresenta un elemento logistico fondamentale) è da realizzare parzialmente da zero (superstrada e ferrovia)

A questi si affiancano questioni infrastrutturali più prettamente portuali come l'ultimo miglio ferroviario.

Nell'anno 2014 l'allora Autorità Portuale, oggi Autorità di Sistema Portuale, a seguito del completamento dello Studio di Fattibilità e del relativo Progetto Preliminare degli interventi di riorganizzazione del Sistema Ferro a servizio del Porto di Civitavecchia, ha sviluppato il Piano direttore della logistica ferroviaria.

La progettazione ha trattato in modo unitario ed organico sia l'assetto interno all'ambito portuale sia quello posto immediatamente al di fuori (ultimo miglio e penultimo miglio), relativamente alla geometria ed alle modalità di connessione alle linee ferroviarie nazionali e locali, dando origine ad un sistema logistico integrato tra le diverse modalità di trasporto di merci e passeggeri (nave, ferro e gomma) coerentemente alla zonizzazione portuale.

Lo studio è stato condotto nel pieno rispetto degli indirizzi normativi predisposti per la corretta pianificazione e programmazione degli interventi infrastrutturali connessi alle opere pubbliche sul territorio nazionale.

I progetti sviluppati sono stati articolati in diverse task, di cui la prima costituisce l'inquadramento tecnico e funzionale del Sistema Ferro nel suo complesso (in modo da individuare un vero e proprio progetto direttore unitario ed organico), mentre le altre, entrano nel dettaglio delle singole componenti infrastrutturali (stralci funzionali), e trattano gli aspetti progettuali relativi ai vari interventi mirando ad una attuazione, articolata temporalmente per fasi funzionali ed indipendenti, in base alle necessità strategiche di breve e medio periodo.

Pertanto, definito propedeuticamente il quadro funzionale e prestazionale di riferimento, mediante il Piano Direttore della rete ferroviaria nel suo complesso, sia relativamente al futuro assetto all'interno del porto, sia relativamente alle sue connessioni con le reti esterne (nazionale e locale), si è passati ad individuare e sviluppare progettualmente una sua possibile articolazione temporale per Macro Fasi.

In particolare, le diverse fasi attuative sono state così organizzate:

- Macro Fase 1: resizing del fascio appoggio esistente al fine di ottimizzare l'efficienza e l'efficacia delle manovre ferroviarie in ambito portuale, ottimizzare l'uso degli spazi pertinenziali, e rendere compatibile il nuovo assetto con la nuova viabilità prevista.
- Macro Fase 2: Realizzazione ed ottimizzazione delle deviate di connessione tra il nuovo layout ferroviario ed i terminali operativi (collegamento Terminal Container e Terminal Auto con il fascio Appoggio).
- Macro Fase 3: realizzazione del nuovo fascio Arrivi e Partenze.
- Macro Fase 4: realizzazione della soluzione ottimale per l'allaccio della D.E.G.M. alla rete ferroviaria portuale e di entrambe a quella nazionale.
- Macro Fase 5: connessione diretta tra la rete ferroviaria del Porto ed il futuro Interporto di Civitavecchia, attraverso un raccordo con la linea Civitavecchia-Capranica-Orte.

Da tale progettazione preliminare, cofinanziata da parte dell'Unione Europea, che ne ha riconosciuto e sancito l'importanza, è stato enucleato il primo stralcio attuativo che prevede la riorganizzazione del fascio esistente e la realizzazione ed ottimizzazione delle deviate di connessione tra il nuovo layout ferroviario ed i terminali operativi (collegamento Terminal Container e Terminal Auto con il fascio Appoggio). Questo primo stralcio è già stato sviluppato a livello esecutivo ed i lavori, attualmente in fase di affidamento, saranno ultimati entro la seconda metà dell'anno 2023. Tale intervento garantirà una ottimizzazione dell'infrastruttura ferroviaria con evidenti benefici per il trasporto bimodale e l'ottenimento di moduli ferroviari utili maggiori.

L'espansione dell'area portuale è pienamente in linea e coerente con l'indirizzo di sviluppo a nord. Proprio in virtù delle particolari caratteristiche geografiche e geofisiche, il Porto di Civitavecchia punta in assoluto a diventare anche nelle merci uno dei maggiori porti nazionali, grazie alle sue potenzialità di sviluppo garantite da diversi milioni di metri quadrati di aree retroportuali disponibili, facenti parte dell'ampia zona industriale di Civitavecchia, una peculiarità non trascurabile rispetto alle caratteristiche degli altri porti italiani che, sebbene talvolta più consolidati, presentano evidenti criticità legate all'espansione per l'obiettivo scarsità di terra fisica (vedi ad es. il Porto di Genova). Tra le ampie aree a disposizione per una eventuale espansione retroportuale, si evidenzia la disponibilità di aree di diretta proprietà dell'Autorità di Sistema Portuale. Nello specifico, sono nella disponibilità dell'AdSP aree retroportuali non ancora adeguatamente sviluppate, per una superficie complessiva pari ad oltre 66 ettari. (662.106 m<sup>2</sup>).

Alcuni dei terreni di cui trattasi, pur risultando urbanizzati e destinati ad attività produttive, risultano privi di costruzioni; pertanto, è evidente come la modalità di utilizzo possa facilmente switchare e gli stessi possano essere utilizzati per la logistica nonché per la costruzione di impianti di energia da fonti rinnovabili, anche in vista delle nuove necessità di approvvigionamento energetico derivanti dal programmato sviluppo del progetto "Cold Ironing".

### Civitavecchia a zero emissioni

La concentrazione di attività industriali ad elevato impatto ambientale ha determinato un rapporto complesso tra le attività economiche e la comunità locale. Il lavoro propone una visione sinergica dei diversi ambiti analizzati.

### **TORREVALDALIGA NORD (TVN):**

La centrale è al centro del piano di riprogettazione del territorio. È situata in prossimità del porto in sequenza dopo Torrevaldaliga sud, ha accesso al mare con due banchine e quindi una forte potenzialità in vista della sua riconversione. Queste aree fronte mare attualmente adibite alla gestione del carbone in entrata, sono disponibili, dopo il phase-out della centrale termoelettrica, ad uno sviluppo orientato alla logistica e quindi integrabile con le riconversioni spaziali discusse in questo documento per le aree di simile vocazione nel demanio più strettamente portuale. Questa nuova destinazione d'uso "non energetica" renderebbe inoltre riutilizzabili molte delle attrezzature (domes, nastri, torri) già presenti.

La centrale ricopre una superficie di 44 ha, che possono essere sfruttati per costruire un sistema energetico e produttivo polifunzionale, in grado di offrire energia proveniente da impianti rinnovabili e sistemi di accumulo energetico per la stabilità della fornitura. La sostituzione della potenza generata attualmente da TVN con energie rinnovabili rappresenta un percorso complesso, che sarà meglio delineato nella specifica Linea Strategica 2. Per il sito di Civitavecchia ENEL prevede la realizzazione di impianti fotovoltaici a valle delle demolizioni da avviare dopo la dismissione prevista entro il 31-12-2025, e di impianti di accumulo (BESS).

Considerando la forte discussione del territorio sulla realizzazione di un nuovo impianto a gas e le esigenze del sistema elettrico nella macroarea, Enel non ha portato avanti il progetto gas di Civitavecchia.

Su un'ampia area fronte mare, inclusiva delle banchine attualmente funzionali all'impianto Carbone, si prevede la possibilità di realizzare progetti di natura non energetica (ad esempio Logistica), potendo riutilizzare in buona parte allo scopo le infrastrutture esistenti integrando tale progettualità con quanto già in corso su aree esterne al sito. A tale proposito la demolizione delle infrastrutture logistiche interne al sito (domes, nastri, torri) potrebbe

essere rivalutata in relazione ad un loro riutilizzo nell'ambito di progetti di altra natura, qualora si individuassero soluzioni concrete, sostenibili e condivise.

In particolare, Enel propone, un ulteriore impiego di batterie (BESS) che possa almeno parzialmente sostituire i servizi alla rete originariamente previsti attraverso l'impianto a gas.

## **PORTO:**

Il porto oltre alla modifica della configurazione è orientato ad un processo di decarbonizzazione anche tramite l'infrastruttura per l'elettrificazione delle banchine. Tale processo è già stato avviato dall'AdSP con l'elettrificazione delle banchine diportistiche del Porto Storico e la realizzazione di impianti fotovoltaici sulla copertura degli edifici in Darsena Romana. Il lungo processo inizierà con un'infrastruttura base necessaria per coprire solo parte degli attracchi disponibili. Obiettivo generale dell'infrastruttura è la significativa diminuzione nei GHG emessi. L'alimentazione del sistema può avvenire sia tramite il collegamento alla rete nazionale, sia attraverso la connessione agli impianti di rinnovabili e di stoccaggio previsti nel piano. La polifunzionalità della sorgente rende il servizio più stabile e appetibile nel tempo.

Nell'ambito dell'investimento MITE cd. Green Ports (Missione 3, Componente 2 di PNRR) sono stati assegnati all'Autorità di Sistema Portuale del MTCS, fondi per la realizzazione di ulteriori interventi atti alla decarbonizzazione dei porti, tra cui:

### **• Realizzazione di un impianto fotovoltaico su aree retroportuali di proprietà dell'AdSP**

Nell'ambito di una crescente richiesta di energia elettrica indotta dalle infrastrutture del Cold Ironing e per il perseguimento di un organico processo di decarbonizzazione e di mitigazione dell'inquinamento del porto e del territorio circostante è stato pianificato il potenziamento dell'attuale produzione di energia elettrica da F.E.R.. Nello specifico è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico da almeno 11 MWp in un'area retroportuale di circa 250.000 m<sup>2</sup>, da connettere in alta tensione alla cabina di Terna (ubicata presso Loc. Santa Lucia, a circa 3.000 metri in linea d'aria dalle aree destinate ad ospitare l'impianto P.V.). In base al coefficiente di conversione della radiazione solare utilizzato, specifico per l'impianto proposto (1.560 MWh/MWp), si stima una produzione annua di energia elettrica de-carbonizzata pari a 17,160 GWh. Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto PV in argomento nelle aree di proprietà dell'AdSP, aventi le superfici di seguito specificato:

- Aree industriali (204.127 m<sup>2</sup> )
- Terreni residuali del "Comparto 2" (71.926-5 m<sup>2</sup>)
- Aree agricole (49.230 m<sup>2</sup>)

Tali superfici sono congrue con la dimensione dell'impianto PV da realizzarsi (11 MWp), (1,45ha/MWp); hanno destinazione urbanistica da Piano Regolatore Generale del Comune di Civitavecchia (1967) industriale. Si prevede inoltre in una successiva fase attuativa, l'implementazione del citato parco fotovoltaico, adeguando le aree attualmente concesse in locazione, aventi una superficie utile pari a circa 260.000 m<sup>2</sup>, attraverso la realizzazione di car-park fotovoltaici (e relative colonnine di ricarica veicoli elettrici) per ulteriori 12 MWp.

I fattori di emissione della produzione elettrica nazionale considerati per la stima delle tonnellate sostanze inquinanti annualmente risparmiate sono quelli indicati da ISPRA (per il 2019):

- SO<sub>x</sub>, 48,08 mg/kWh
- NO<sub>x</sub>, 210,71 mg/kWh
- PM<sub>10</sub>, 2,66 mg/kWh.

La produzione di energia elettrica de-carbonizzata derivante dall'impianto è stimata in 15.444MWh, pertanto, la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti è stimata essere pari a:

- SO<sub>x</sub>, 0,825 tonn/anno
- NO<sub>x</sub>, 3,616 tonn/anno
- PM, 0,046 tonn/anno

#### • **Realizzazione di impianti fotovoltaici su alcuni edifici di proprietà e di competenza dell'AdSP**

La soluzione progettuale prevede la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili all'interno delle aree gestite e/o di proprietà dell'AdSP. L'intervento è relativo all'installazione di impianti fotovoltaici destinati a soddisfare, in tutto o in parte, il fabbisogno energetico delle utenze elettriche pubbliche sottese agli edifici e/o alle aree ove tali impianti si inseriscono. Nello specifico, per il Porto di Civitavecchia si prevede la realizzazione di impianti sulle coperture degli edifici e delle aree:

- Autostrade del Mare: è prevista una produzione annua di energia elettrica stimata pari a circa 280.882 kWh. Tale previsione progettuale comporterebbe il completo soddisfacimento del fabbisogno dell'edificio che ha registrato un consumo pari a 222.280 kWh nell'anno 2020.
- Edificio polifunzionale "Il Saraceno": si prevede una produzione annua di energia elettrica stimata pari a circa 625.514 kWh. Tale previsione progettuale comporterebbe il completo soddisfacimento del fabbisogno dell'edificio per il quale si è registrato un consumo complessivo pari a 347.505 kWh nell'anno 2020. La rimanente energia sarebbe sufficiente per la copertura dell'illuminazione pubblica delle aree a tergo dell'edificio e delle banchine adiacenti.

#### • **Efficientamento energetico edifici portuali**

Il progetto mira a ridurre i consumi energetici di due edifici dell'AdSP nel porto di Civitavecchia, attraverso l'efficientamento degli immobili, contribuendo alla diminuzione delle emissioni di gas serra inquinanti. Al fine di consentire il raggiungimento dei risultati attesi, nell'ambito del progetto saranno realizzati tre principali tipologie di interventi:

1. Interventi di rinnovamento degli impianti di climatizzazione:
2. Interventi di sostituzione degli attuali dispositivi di illuminazione con dispositivi LED:
3. Intervento di installazione di un cappotto termico interno.

Gli interventi permetteranno, sulla palazzina vetrata dall'AdSP, una riduzione del coefficiente di trasmittanza dell'involucro pari al 61,35% circa, che risulterà in una riduzione delle dispersioni termiche e quindi in un incremento dell'efficienza energetica. In questo modo si potrà ridurre il consumo energetico per la climatizzazione dell'edificio con conseguente riduzione delle emissioni di inquinanti.

#### **MOBILITÀ SOSTENIBILE:**

Per la logistica portuale anche in vista di una espansione massiccia nella città si prevede di usare parte dell'energia prodotta per alimentare una nuova flotta logistica a zero emissioni. La mobilità portuale è particolarmente inquinante poiché richiede l'utilizzo di gasolio per le macchine di trascinamento e di trasporto. L'alternativa a questo tipo di alimentazione è rappresentata dall'idrogeno. L'innovativo progetto per la flotta rappresenterebbe una delle prime Hydrogen Valleys interne a un porto italiano. La sede rinnovata di TVN può fornire tramite un parco di batterie l'energia necessaria alla mobilità privata in via di elettrificazione con l'inserimento di un progetto di sviluppo di impianti rinnovabili nella zona.

## **AEROPORTO:**

L'aeroporto di FCO è connesso al piano di rinnovamento proposto, l'infrastruttura è la maggiore piattaforma di movimentazione aerea in Italia, e ricopre nell'ambito regionale la funzione di gate di ingresso per passeggeri e merci come Civitavecchia. È dunque importante che le due maggiori infrastrutture (Aeroporto e Porto) del settore siano allineate nella visione strategica di sviluppo. Come gli altri settori ha subito ingenti perdite dovute alla forte diminuzione del numero dei passeggeri. L'aeroporto inoltre soffre per quanto riguarda la mobilitazione di merci rispetto al solo settore turistico, riuscendo a movimentare fino al 2019 solo la metà delle merci di Malpensa, primo scalo italiano nel settore.

## **La visione strategica: le tre Città**

### **Civitavecchia: Città della sostenibilità ambientale**

La transizione energetica costituisce una delle principali sfide di *policy* di questo secolo e vede al centro il ruolo delle città, che oggi rappresentano tra i luoghi principali di consumo di energia e di rilascio di emissioni inquinanti. Civitavecchia, per la sua storia e per la sua tradizione economico-produttiva territoriale, non può non essere alla frontiera del percorso di decarbonizzazione dei sistemi economici ed energetici e di promozione dell'energia pulita. A questo fine, è necessario attivare tutte le leve possibili: dal sostegno alle fonti rinnovabili e all'idrogeno verde, all'efficientamento dei consumi all'investimento nella mobilità alternativa, passando per l'innovazione tecnologica e digitale, che costituisce un driver rilevante di sostenibilità e per l'abilitazione di tecnologie verdi.

Per accompagnare il processo di transizione ecologica integrale, Regione Lazio e Comune di Civitavecchia coinvolgeranno competenze plurali ed esperienze della società civile nelle iniziative di qualificazione, per riuscirci sarà importante:

- Avviare iniziative di diffusione della consapevolezza delle opportunità dei progetti di rigenerazione urbana e del necessario coinvolgimento attivo di aziende e soggetti del terzo settore;
- Lanciare call per la presentazione di progetti di transizione ecologica destinate a gruppi formati da professionisti e associazioni con competenze multidisciplinari;
- Attivare partenariati pubblico-privati per realizzare iniziative di rigenerazione urbana;
- Monitorare l'impatto dei progetti di transizione ecologica sulla vita dei cittadini e il loro gradimento

Uno degli assi portanti del piano di sviluppo è la sostenibilità, caposaldo della politica di trasformazione urbana e industriale. Le tendenze all'innovazione sostenibile sono cresciute negli ultimi 30 anni, passando da progetti di ricerca a veri e propri paradigmi di sviluppo con notevole ritorno per il territorio. È necessario per il territorio intercettare queste tendenze e trasferire l'innovazione nell'industria locale.

Il mercato è maturo per lo sviluppo di realtà industriali che intendano operare in questo contesto. I recenti sviluppi di successo di città confrontabili con Civitavecchia evidenziano che questa strada è percorribile.

È stata anche valutata la realizzazione di un hub portuale per la produzione di sistemi energetici eolico off-shore, anche in considerazione della disponibilità di zone adatte allo sviluppo di piazzali per il deposito e terminal per il carico.

L'inserimento nel panorama portuale di una Hydrogen Valley rappresenta per il territorio un punto di svolta.

Lo sviluppo di una città sostenibile rende lo spostamento interno, la comunicazione più fluidi e naturali. Infatti, l'attuazione delle politiche sostenibili porta a una radicale modifica del territorio aprendo nuovi spazi in cui ricostruire la naturalità

## Civitavecchia: Città policentrica e solidale

Il porto, la centrale, la logistica, i diversi settori dell'indotto del territorio, le grandi aziende del centro Italia devono essere coinvolte nel progetto della nuova realtà, creando degli spazi di connessione e presentazione. La città deve essere in grado di gestire una conformazione policentrica con attenzione a ciascun partner, in vista di uno sviluppo più ampio possibile sul territorio. La crescita nelle relazioni commerciali ha come obiettivo anche quello di portare Civitavecchia oltre i suoi attuali collegamenti, per perseguire una maggiore connessione e opportunità. L'ingresso di partner è per la città fonte di occasioni, che ora in questo momento storico sono più che mai necessarie per colmare il divario di crescita con la visione presentata.

L'attenzione solidale è centrale per rendere forti le parti presenti, integrandole e gettando le basi alla collaborazione per l'innovazione culturale. L'insieme delle politiche innovative hanno un aspetto solidale con la città, in quanto presentano alla base una profonda attenzione verso i cittadini e alle situazioni di impiego. L'ingresso di componenti nel piano è possibile solo tramite la garanzia di rispettare l'attuale situazione del mercato interno cittadino.

## Civitavecchia: Città nella competizione globale

La città nella competizione internazionale è attualmente inserita con forza nel settore crocieristico, dominando negli ultimi anni con Barcellona il traffico nel Mediterraneo. Allo stesso modo Civitavecchia può, con infrastrutture e investimenti adeguati, competere commercialmente con i grandi porti del Mediterraneo. Il porto rappresenta il simbolo per eccellenza della connessione e dell'apertura verso nuove influenze, e per questo deve essere sfruttato per portare Civitavecchia, i suoi servizi e le sue merci in tutto il mondo. Civitavecchia è stata recentemente inserita all'interno della rete TEN-T, la maggiore rete di collegamento infrastrutturale europea. La città ospita il porto della capitale ed insieme a Pomezia e ADR fa parte della logistica di supporto alla città, essendo di fatto gate e hub della città. L'inserimento porterà il porto all'interno della lista dei maggiori snodi europei, garantendo una rilevanza non più solo in ambito crocieristico, ma anche commerciale. La TEN-T è infatti nata in Europa per potenziare le maggiori vie di collegamento interno ed esterno.

I principali obiettivi sono:

- eliminazione colli di bottiglia
- revisione sostenibile delle infrastrutture
- digitalizzazione e interconnessione
- completare le infrastrutture transfrontaliere
- promuovere gli investimenti per le Autostrade del Mare
- aumentare l'efficienza del quadro infrastrutturale
- integrare i tipi di trasporti portando alla modularità semplificata

I punti di sviluppo della TEN-T coincidono con il piano strategico presentato per Civitavecchia, per questo la città presentò la richiesta per entrare all'interno della rete. L'accesso garantisce inoltre 31,7 mln di fondi europei per il raggiungimento degli obiettivi.

Civitavecchia ha sottoscritto un protocollo di intesa con il porto di Barcellona con l'obiettivo nel breve periodo di rinnovare le infrastrutture di entrambi i porti. L'obiettivo finale è la creazione di un corridoio multimodale interno alla rete TEN-T, in grado di connettere la Spagna ai Balcani o alla Grecia.

Allo stesso modo può essere perseguita la possibilità di inserire Civitavecchia all'interno della rete TEN-E, rete energetica di interesse strategico per l'UE. L'ingresso di Civitavecchia sarebbe giustificato dall'installazione sul territorio di tecnologie all'avanguardia, in grado di guidare lo sviluppo futuro. L'inserimento di impianti di stoccaggio di gas (GNL), la prospettiva di un impianto rinnovabile off-shore e di un impianto fotovoltaico finalizzato al

green hydrogen, insieme all'elettrificazione delle banchine portuali, con incentivi territoriali per la formazione di un distretto energetico rappresentano i pilastri per lo sviluppo di un punto potenzialmente nevralgico per la rete italiana ed europea. Il progetto presentato segue la prospettiva europea di sviluppo e condivide la fiducia nella potenzialità delle nuove tecnologie. Dati i recenti cambiamenti nella politica internazionale anche causa l'istituzione del Green Deal è stata proposta una variazione sulle politiche relative alla rete.

Il regolamento proposto per la rete TEN-E dall'Esecutivo UE il 15 dicembre 2020 prevede:

- l'obbligo, per tutti i progetti, di soddisfare i criteri vincolanti di sostenibilità e rispettare il principio del "non nuocere" stabilito nel Green Deal;
- l'aggiornamento delle categorie di infrastrutture ammesse a beneficiare del sostegno nell'ambito della politica TEN-E, ponendo fine al sostegno a favore delle infrastrutture per il petrolio;
- nuova attenzione alle reti elettriche offshore con disposizioni che favoriscono una maggiore integrazione della loro pianificazione e attuazione con quelle delle infrastrutture a terra attraverso l'introduzione di sportelli unici per l'offshore;
- nuova attenzione all'infrastruttura per l'idrogeno, compreso il trasporto e alcuni tipi di elettrolizzatori;
- norme aggiornate che promuovono la diffusione delle reti elettriche intelligenti per accelerare l'elettrificazione e aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- nuove disposizioni sugli investimenti nelle reti intelligenti per integrare i gas puliti (come il biogas e l'idrogeno rinnovabile) nelle reti esistenti;
- attenzione costante alla modernizzazione delle reti elettriche, delle strutture di stoccaggio e delle reti di trasporto del carbonio;
- nuove disposizioni sul sostegno dei progetti di collegamento tra l'UE e paesi terzi (i cosiddetti PMI, Projects of Mutual Interest) che diano prova di essere vantaggiosi per entrambe le parti e di contribuire agli obiettivi globali dell'Unione in materia di energia e clima migliorando la sicurezza dell'approvvigionamento e la decarbonizzazione;
- un quadro riveduto di governance per perfezionare il processo di pianificazione delle infrastrutture e garantire che sia in linea con gli obiettivi climatici dell'UE e con i principi di integrazione del sistema energetico, attraverso un maggiore coinvolgimento dei portatori di interessi in tutto il processo, un ruolo rafforzato dell'Agenzia UE per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER) e una migliore supervisione da parte della Commissione;
- misure volte a semplificare le procedure amministrative, in modo da accelerare la realizzazione dei progetti, snellire le procedure di autorizzazione dei PIC per evitare di ritardare i progetti che facilitano la transizione energetica, e rafforzare la trasparenza e la partecipazione alle consultazioni.

Oltre alla realtà portuale occorre dotare la città di servizi innovativi in grado di richiamare l'attenzione di nuovi commerci, come la formazione di un distretto industriale incentrato sulle politiche sostenibili e sui sistemi di energia rinnovabili. Il settore è in rapido cambiamento e il territorio fornisce un ampio bacino di manodopera impiegabile nel progetto. L'occasione è amplificata dalla possibilità di un rapido collegamento con i grandi mercati europei ed extra-EU.

## Le linee strategiche

### Identificazione dei drivers di sviluppo

Per lo sviluppo del piano strategico è fondamentale individuare i driver per il raggiungimento del nuovo posizionamento di Civitavecchia. L'insieme delle misure comprende un numero di passi verso la sostenibilità e l'interconnessione, che devono essere affiancati ad una visione di sviluppo economico e commerciale tramite lo sviluppo dei mercati attuali e la ricerca di nuovi. Attualmente Civitavecchia ricopre un ruolo importante nel Mediterraneo per il settore crocieristico e nel Tirreno per il trasporto tramite traghetti. Al settore turistico si affianca il settore commerciale, all'interno del quale sono presenti attualmente diversi attori.

Le linee strategiche di sviluppo sono state delineate proponendo un indirizzo strategico coordinato che integri i principali fattori chiave di successo della strategia:

- transizione ecologica dell'economia locale
- sviluppo infrastrutturale
- sviluppo industriale
- sviluppo del settore terziario e dei servizi
- ZLS
- riqualificazione professionale

Lo sviluppo territoriale passa attraverso asset infrastrutturali critici quali:

- Autostrade, inserire assi di sviluppo
- Ferrovie, inserire assi di sviluppo
- Porto, l'Autorità Portuale e le compagnie di trasporto ivi operanti stanno puntando sullo sviluppo della crocieristica e del turismo. La valorizzazione del Porto e delle aree retroportuali esistenti abilitano lo sviluppo dell'intero polo e per l'attrazione dei traffici merci e passeggeri.
- Collegamenti con Aeroporto di Fiumicino
- Centrale elettrica ENEL, che, considerando anche il suo indotto, ad oggi prevale in termini di impatti economici generati dalle attività industriali del territorio.
- Piattaforma logistica (c.d. Piastra Logistica), la quale va agganciata alla richiesta di realizzare, oltre allo sviluppo del traffico merci, altre attività complementari di filiera, ad esempio assemblaggio componentistica, e un distretto energetico per alimentarla e svilupparla in chiave ecologica. Come hub portuale con collocazione geografica baricentrica e interconnesso con gli assi di collegamento europei terra-mare, occorre ragionare in termini di mercato del mediterraneo.

### Infrastrutture smart

L'implementazione di nuove infrastrutture interconnesse porta ad un servizio in grado di fornire e raccogliere dati per una maggiore efficienza di sistema. Il futuro delle infrastrutture sarà frutto della capacità di gestione di una considerevole quantità di dati, connessa all'analisi di questi in modo da portare il servizio ad un livello successivo. L'infrastruttura sarà in grado di comunicare direttamente con il mezzo in caso di necessità o di pericolo, per questa realtà sarà necessaria oltre che la realizzazione di mezzi con una predisposizione al dialogo, anche la capacità di gestire i dati in ingresso ed in uscita potenziando fortemente i data center e il data analysis, come infrastrutture e come mezzi di trasporto.

In questa ottica il porto ha già raggiunto risultati importanti, che sono valsi il titolo di "Smart Port of the Year & Smart Technology" del 2019, premio assegnato da Rem Tech Expo in collaborazione con l'Associazione Assoportì. Lo sviluppo portuale deve quindi continuare sull'attuale direzione e aumentare l'apporto di misure innovative.

## **Autostrada**

Autostrade sta lavorando su un sistema di raccolta dati per costruire un dialogo fra le infrastrutture e il veicolo. La connettività veicolo-infrastruttura è basata sulla tecnologia di comunicazione a corto raggio ITS-G5, sviluppata su mandato europeo, in combinazione con connettività su rete cellulare a lungo raggio, nel cosiddetto approccio ibrido realizzato con successo in diverse implementazioni e progetti pilota in Europa. Nei prossimi anni a livello europeo ci sarà una fortissima accelerazione nell'ambito dello sviluppo di questo tipo di tecnologie.

Sul territorio nazionale sono in atto progetti come Smart Road che comprende anche la cosiddetta area di servizio intelligente. La sperimentazione è portata avanti da Movyon che lancerà a breve a Peretola (nei pressi della sede dell'Azienda a Firenze) la prima area di servizio dotata della tecnologia in grado di fornire all'utenza informazioni di ogni genere, come quelle relative alla quantità di affollamento nei locali di ristoro, il livello di disponibilità dei parcheggi o delle colonnine di ricarica per veicoli elettrici.

Movyon copre oltre a questo innumerevoli ambiti: nell'Infrastructure management, dal 1° gennaio 2021 è stato messo in produzione il nuovo sistema Argo (si veda "Strade & Autostrade" n° 145 gennaio/febbraio 2021 a pag. 20) che propone una nuova modalità di esecuzione delle ispezioni sui 4.000 ponti, viadotti e cavalcavia della rete gestita da Autostrade per l'Italia. Oggi il Personale sul campo per l'esecuzione di ispezioni sulle infrastrutture ha a disposizione un tablet che permette di avere a portata di mano e in tempo reale lo "storico" dell'opera, associando i difetti rilevati visivamente alle singole parti di opera, il tutto in maniera completamente digitale. Il database sarà costruito attraverso l'impiego di droni equipaggiati con lidar e telecamere ad alta definizione, che permettono di eseguire l'ispezione in modo molto più preciso ed efficace, attraverso la consultazione da remoto di un digital twin dell'infrastruttura, sempre aggiornato e sul quale applicare tecniche di intelligenza artificiale per il riconoscimento automatico dei difetti.

Movyon è presente anche nel campo del Safety Management, dove è in corso la sperimentazione del sistema di rilevamento e tracciamento delle merci pericolose: questa soluzione consente di sapere quale tratto stradale sia maggiormente esposto al passaggio dei veicoli interessati, ed è già attiva su due tratti della A4 e della A27.

Inoltre, è in via di sviluppo il Traffic Management: entro la fine del mese di giugno, sarà disponibile la tecnologia che permetterà la gestione della tariffazione dinamica. Questo significa che si potrà capire se un utente, nel suo percorso su un tratto gestito da Autostrade per l'Italia, ha subito un ritardo a causa di uno o più cantieri di lavoro, misurando automaticamente tale ritardo e quantificando il rimborso sul pedaggio in funzione del tempo perso in coda, indipendentemente dal veicolo interessato, dalla modalità di pagamento e su tutti i 3.000 km della rete gestita da ASPI. Inoltre, Movyon sta innovando tutti gli impianti ai caselli per rendere sempre più veloci i sistemi di pagamento e l'interazione con il customer-care di Autostrade per l'Italia.

L'implementazione di questi sistemi è imperativa per un territorio che ambisce ad accrescere fortemente il suo potenziale, tramite la sicurezza, l'implementazione di pratiche tecnologiche e aperte per il controllo dei servizi, lasciando così il cliente di usufruire di un servizio efficiente e trasparente.

## **Ferrovia**

Le stazioni ferroviarie rappresenteranno il cuore delle smart city del futuro, grazie a design che favoriscono accessibilità e multi-modalità. Saranno hub multiservizi, luoghi della mobilità integrata e sostenibile non più concepiti come meri luoghi di transito, di arrivo e partenza dei viaggiatori ma come poli che esprimano valore culturale, sociale ed economico a basso impatto ambientale.

Punto di forza rimane l'offerta di servizi legati alla mobilità e non solo, in linea con le esigenze delle persone che ogni giorno scelgono di utilizzare per i propri spostamenti modalità di trasporto sempre più sostenibili ed efficienti.

L'integrazione tra infrastrutture fisiche e sistemi tecnologici innovativi facilita infatti l'erogazione di nuovi e più completi servizi, rendendo tutta l'area della stazione un punto di riferimento per le persone, un esempio di armonizzazione tra tecnologia, sostenibilità ed estetica.

La nuova visione, che vede al centro i bisogni delle persone, mira a rendere stazioni e aree circostanti più sicure e piacevoli e ha vari obiettivi tra cui:

- incrementare il livello di connettività con il trasporto pubblico locale, la sharing mobility e la mobilità attiva, per rispondere sempre meglio alle esigenze delle persone;
- migliorare l'accessibilità interna alle stazioni attraverso un design inclusivo e senza barriere;
- potenziare l'infomobilità e il wayfinding fuori e dentro la stazione.

Nel Rapporto Ambrosetti 2019, commissionato da FS Italiane, è stata definita la roadmap per un Paese più connesso, inclusivo e moderno. Tra le cinque linee di intervento tracciate nella roadmap del trasporto ferroviario regionale c'è proprio quella che riguarda "l'evoluzione delle stazioni ferroviarie per un nuovo Rinascimento urbano".

## Porto

L'infrastruttura portuale nel futuro sarà incentrata sull'implementazione di reti per la raccolta e gestione dei dati e la sostenibilità delle operazioni.

**Connettività:** la connessione sarà governata da una rete 5G in grado di aumentare il livello di connessioni, garantendo un miglior governo delle operazioni portuali. La connessione risultante porterà vantaggi su più livelli, come la semplificazione e l'automatizzazione dei processi, la capacità di gestire meglio le tempistiche, aumentando l'efficienza.

**Sistema di attracco merci:** seguendo l'ingresso delle merci tramite una rete interconnessa sarà possibile stabilire in tempo reale e in piena autonomia la successiva movimentazione della merce in base a tipo e destinazione. La connessione porta una previsione maggiore degli ingombri, delle tempistiche, garantendo un servizio sempre efficiente.

**Sostenibilità:** i porti saranno dotati di serbatoi per il rifornimento delle imbarcazioni in un'ottica sostenibile, prima con il passaggio transitorio al GNL, realtà già concreta, successivamente con l'ingresso massiccio dell'impiego di idrogeno. La produzione del gas potrà essere fatta allo stesso modo in loco, poiché molti porti internazionali stanno puntando sulla formazione di impianti rinnovabili e primi siti di stoccaggio per gestire da subito la tecnologia.

**ULCS:** il mercato sta puntando sul trasporto tramite navi con portate sempre maggiori, chiamate Ultra Large Container Ships. La loro peculiarità è la capacità di trasportare fino a 23 000 TEU, rivoluzionando completamente la modalità del trasporto. Per poter accogliere queste navi i porti stanno edificando banchine con profondità di circa 24 metri, attualmente disponibili solo in pochi porti come Rotterdam.

## 7.1 Trasformazione dell'area portuale in hub logistico del Mediterraneo

### 7.1.1 La Competitività portuale

#### 7.1.1.1 Inquadramento Territoriale e ruolo nella portualità

I porti contemporanei si configurano sempre più come "sistemi portuali". Vale a dire che la loro funzione economica si è evoluta da semplice porta di ingresso per merci e persone a "hub" commerciali e motori economici. La differenza risiede nel fatto che se prima la posizione

geografica “fisica” rappresentava pressoché l’unico attributo per il protagonismo dei porti, oggi (e sempre più in futuro) a questo che rimane un fattore chiave se ne aggiungono altri, ugualmente importanti, come ad esempio l’inserimento nelle reti trasportistiche di terra, la contiguità con attività economiche fondamentali (produzione energetica, logistica, manifattura...), la struttura di governance, i regimi fiscali locali e così via.

La posizione geografica, com’è ovvio, resta tra i fondamentali ingredienti della performance di un porto, tuttavia ciò che più ne determina lo sviluppo sono gli investimenti infrastrutturali che esso è capace di attrarre. Analogamente a ciò che ad altra scala accade per città e per città-regioni, attrarre capitali è fondamentale per sostenere le proprie mire di sviluppo.

I grandi investitori nel settore del commercio marittimo sono le compagnie di navigazione (COSCO, Maersk Line, MSC, CMA CGM ecc...), ovvero i soggetti che materialmente gestiscono le merci in ambito marittimo e offrono i servizi di trasporto e spedizione.

Oggi le compagnie di navigazione – attraverso i loro investimenti direttamente nei porti – sono capaci di far decollare le performance di scali emergenti, consolidare posizioni già affermate o, viceversa, di decretarne il declino.

Un altro importante aspetto – specialmente da quando l’impiego del container ha rivoluzionato il trasporto marittimo – è la disponibilità di spazio da destinare a futuri ampliamenti o riorganizzazioni del demanio portuale e zone retroportuali.

Pertanto, la natura multidimensionale della “competitività portuale”, permette di classificare i principali motori della competitività. Da un punto di vista tecnico, l’elaborato sviluppa un quadro concettuale originale per reinterpretare i driver indagati alla luce delle tendenze del settore mainstream.

I principali approfondimenti forniscono una gerarchia dei fattori chiave e suggeriscono che:

- le economie di scala nel trasporto marittimo,
- i cambiamenti nella governance portuale,
- la *coopetition* tra i porti di prossimità,
- le reti interaziendali e le sfide verdi e di sostenibilità, moderano il ruolo influente dei drivers tradizionali e rimescolano la loro importanza relativa.

L’analisi identifica anche alcune aree inesplorate. In particolare, riteniamo che la misurazione dell’impatto dei cambiamenti della governance portuale sulla competitività portuale debba essere attentamente attenzionata, dato il potenziale contributo della riforma dell’Autorità Portuale per rimescolare la gerarchia dei motori della competitività.

In secondo luogo, gli ulteriori approfondimenti dovrebbero approfondire i nessi concettuali tra:

- le strategie verdi
- la competitività portuale

Sottolineando il ruolo di fattori quali:

- la resistenza all’innovazione,
- la reputazione portuale,
- le tensioni sociali,
- le politiche istituzionali.

che possono portare nuove intuizioni nella gerarchia dei driver.

### 7.1.1.2 I driver di competitività

Secondo la maggior parte della letteratura in merito alla visione strategica portuale, i principali fattori di competitività dei porti possono essere classificati come nella tabella che segue.

**Tabella 1**

POSIZIONE	DRIVER	DEFINIZIONE
1	<b>Costi Portuali</b>	
(Port Cost)	<b>costi diretti ed indiretti dei servizi portuali (Port costs) I costi portuali sostenuti dai clienti del porto sono una funzione dei costi diretti portuali come le tasse portuali, lo stoccaggio e lo stivaggio, nonché i costi indiretti sostenuti durante la lunga sosta portuale</b>	
2	<b>Prossimità Geografica ai mercati di riferimento</b>	
(Hinterland proximity)	<b>Per hinterland proximity si intende la vicinanza geografica dei principali mercati dell'entroterra serviti da un porto (sia mercati locali/vincolati che altri, più distanti e contestabili</b>	
3	<b>Efficienza del sistema di trasporti terrestri (Hinterland connectivity)</b>	Hinterland connectivity si riferisce all'efficienza delle reti di trasporto interno (ad esempio il trasporto ferroviario e stradale)
4	<b>Localizzazione geografica</b>	
(Port geographical location)	<b>La posizione geografica ha un significato inclusivo e si riferisce al posizionamento spaziale del porto rispetto alle reti marittime, alle aree di mercato interno, alle infrastrutture di trasporto interno, ai centri logistici, ai mercati dei consumatori, alle aree urbane, ecc.</b>	
5	<b>Ampiezza e Qualità dell'offerta di infrastrutture portuali</b>	
(Port infrastructures)	<b>Le infrastrutture portuali sono valutate in base al numero e alla qualità delle infrastrutture disponibili (ad es. frangiflutti, banchine, superficie del piazzale, ecc.), nonché in relazione alla loro adeguatezza rispetto alle esigenze del cliente e alle preoccupazioni ambientali</b>	
6	<b>Efficienza dei servizi di logistica (Operational efficiency)</b>	La capacità di un porto di impiegare tutte le sue risorse in modo efficiente per fornire elevate prestazioni operative (ad esempio tempi di consegna delle navi, tempi di attesa delle navi dovuti alla congestione, produttività della movimentazione del carico, ecc.)
7	<b>Qualità dei servizi portuali</b>	
(Port service quality)	<b>La qualità del servizio portuale si riferisce alla qualità di (tutti) gli impianti portuali e alla capacità di differenziare i servizi forniti dai concorrenti</b>	

8	<b>Efficienza e connettività dei trasporti marittimi (Maritime connectivity)</b>	Maritime connectivity si riferisce all'efficienza delle reti di trasporto marittimo (ad es. numero e varietà di destinazioni servite, costi logistici, ecc.)
9	<b>Accessibilità ai moli portuali (Nautical accessibility)</b>	L'accessibilità nautica si riferisce alla capacità di un porto di ospitare grandi navi in qualsiasi momento, indipendentemente dalle condizioni di marea e meteorologiche. È influenzato da fattori naturali (ad esempio profondità dei fiumi interni, gamma di maree, ecc.) e dalla dotazione di infrastrutture fisiche (ad esempio chiuse, frangiflutti, ecc)
10	<b>(Port Site)</b>	Port site si riferisce all'estensione dell'intera area portuale, alla qualità dei layout dei terminali e degli spazi comuni, nonché alla sua adeguatezza rispetto alle esigenze degli utenti portuali

L'analisi sopra descritta esamina i fattori chiave per la competitività dei porti e ne definisce una gerarchia.

La tabella 1 riporta solo i primi dieci (su 39) driver in ordine decrescente di rilevanza: costi portuali, sostenibilità dell'entroterra, connettività dell'entroterra, ubicazione geografica dei porti, infrastrutture portuali, efficienza operativa, qualità del servizio portuale, connettività marittima, accessibilità nautica e sito portuale. In primo luogo, i costi portuali (1) emergono come fattori rilevanti legati all'economia della competitività portuale. Ceteris paribus, più basso è il costo, maggiore è la competitività. Ciò accade in genere anche nei porti le cui tariffe (da pagare all'autorità portuale) e i costi (cioè i diritti portuali pagati al termine) costituiscono una parte significativa dei costi totali di trasporto per i vettori marittimi e le navi. Analogamente alla maggior parte delle industrie, all'interno del settore marittimo, i vettori hanno la possibilità di confrontare i costi e le tariffe dei porti concorrenti, selezionando così quello più conveniente. A questo proposito, i servizi di movimentazione merci sono particolarmente importanti per gli utenti portuali in termini di diritti totali. Questi oneri sono considerati altamente rilevanti nell'influenzare la competitività portuale.

Oltre ai costi portuali, la prossimità dell'entroterra (2) e la connettività dell'entroterra (3) rappresentano i motori più influenti della competitività. Ciò significa che la distanza interna e la connettività ai principali carrier, unitamente alla presenza di reti di trasporto interno efficienti, costituiscono il fattore principale per migliorare la competitività dei porti gateway. L'outcome è in linea con le argomentazioni che riconoscono lo spostamento del paradigma da fattori legati al mare a fattori legati all'entroterra.

La posizione geografica dei porti (4) e la connettività marittima (8) sono altri fattori importanti, in particolare per gli attori coinvolti nelle decisioni di instradamento delle merci (ad esempio i vettori marittimi, gli spedizionieri), che sono responsabili della consegna delle merci tra i siti di produzione e i porti. Pertanto, si ritiene che una posizione strategica aumenti significativamente la competitività del porto. Più specificamente, la posizione del porto si riferisce al concetto di "distanza di deviazione", cioè la deviazione di navigazione dalle principali rotte del tronco, che è necessaria per raggiungere un certo porto. La centralità delle rotte marittime è vitale non solo per i porti gateway, ma primaria per gli hub di trasbordo.

Successivamente, la dotazione delle infrastrutture portuali (5) e l'accessibilità nautica (9) sono indicate come altri fattori pertinenti. È comunemente accettato che l'accessibilità nautica è strettamente connessa con le infrastrutture portuali (ad esempio lunghezza dell'ormeggio, profondità dell'acqua, spazi del cortile, ecc.). Per accogliere la crescita

del commercio e offrire economie di scala in un mercato altamente competitivo, molte compagnie di navigazione hanno investito in mega-navi, che impongono sfide operative senza precedenti. In particolare, ciò si riflette in canali più profondi e profondità dell'acqua terminale, nonché nella ricerca di banchine più lunghe e aree terminali più grandi. Questi nuovi requisiti diventano una condizione sine qua non per quei porti che mirano a tenere il passo delle trasformazioni del mercato e a difendere la loro competitività.

Inoltre, l'efficienza operativa (6) è un fattore notevole per le autorità portuali e gli operatori portuali che sono disposti a conseguire un vantaggio competitivo. Le compagnie di navigazione, in quanto clienti principali, prestano principalmente attenzione all'efficienza operativa durante la selezione dei servizi portuali. Poiché i vettori considerano i tempi di consegna del porto come un tempo "improduttivo" per le navi, la velocità e l'affidabilità della movimentazione dei container svolgono un ruolo cruciale per salvaguardare il programma del servizio di spedizione e per mantenere il porto competitivo. Oltre a questo, la struttura proprietaria del porto ha un impatto sull'efficienza operativa.

Infine, la qualità dei servizi portuali (7) e del sito portuale (10).

Per ottenere una comprensione più profonda della natura e della tipologia dei fattori che modellano la competitività portuale, tutti i drivers sono raggruppati in tre categorie:

- fattori legati all'entroterra,
- marittimi,
- endogeni.

I fattori legati all'entroterra si riferiscono al trasporto interno e, in generale, a quegli attributi che incidono sulla capacità del porto di espandere la sua influenza commerciale a terra.

I fattori legati al settore marittimo comprendono le dimensioni relative alla domanda di merci marittime e alla connettività dei servizi di trasporto marittimo.

I fattori endogeni sono costituiti da una serie di attributi che si originano strettamente dal porto stesso, come infra e sovrastrutture, efficienza operativa, costi e così via. I fattori endogeni sono stati tradizionalmente considerati i principali motori della competitività portuale. Il 50 % dei driver identificati come rilevanti appartengono a questa categoria. I fattori legati all'entroterra rappresentano il 37 %. I fattori endogeni sono considerati rilevanti nei porti asiatici in cui l'efficienza portuale e la dotazione di infrastrutture sono in grado di influenzare il successo dei porti. I porti asiatici sono spesso situati in siti di produzione orientati all'esportazione e ciò significa che quanto meno devono necessariamente essere collegati con lontani entroterra. Al contrario, la ricerca sui porti africani ed europei sottolinea il ruolo eminente dei fattori legati all'allettamento della terraferma. In effetti, lo sviluppo di catene logistiche interne efficaci è stato decisivo per il successo di porti come Algeciras, Barcellona e Valencia nell'ultimo decennio. In Nord America, l'entroterra e i fattori endogeni sono ugualmente importanti a causa della forte integrazione funzionale tra le attività portuali e il trasporto nell'entroterra.

**Nel complesso, si può affermare che i fattori legati al mare, nonostante la loro importanza, esercitano un'influenza relativamente inferiore nella definizione di competitività portuale.**

Da un'analisi condotta viene dimostrato che i driver legati all'entroterra stanno diventando sempre più rilevanti, passando dal 31 % (1983-2007) al 42 % negli ultimi anni (2008-2014). D'altra parte, i fattori legati al trasporto marittimo sono stati abbastanza costanti in tutto il lasso di tempo del campione (entro l'intervallo 12 %-13 %).

### 7.1.1.3 Ulteriori Fattori di competitività

Da una revisione della letteratura sul settore del trasporto marittimo emerge un profilo di competitività sempre più concentrato su due fattori principali, quello strategico e quello operativo-organizzativo.

I fattori chiave e la loro relativa importanza si evolvono costantemente insieme ad alcune trasformazioni del settore. A titolo di esempio, la crescente contendibilità dell'entroterra portuale accentua i giochi competitivi on-shore e dà priorità ai motori della competitività oltre i confini portuali, come la connettività interna e le infrastrutture di trasporto interno. La nozione di competitività portuale si trova all'intersezione di vari campi di ricerca e aree tematiche. Pertanto, è necessario fornire un quadro analitico integrato per stabilire le cause tra le varie dimensioni e reinterpretare i fattori di riferimento indagati alla luce delle principali tendenze del settore.

Negli ultimi anni, ci si è concentrati su una serie di temi emergenti, con implicazioni pratiche rilevanti per i porti. In particolare gli sforzi si sono concentrati su alcune tendenze specifiche che si sono dimostrati in grado di modellare il recente sviluppo del settore:

- le crescenti economie di scala in-shipping,
- la svolta istituzionale nella governance portuale,
- l'ascesa della *coopetition* tra porti vicini,
- lo sviluppo di reti inter-aziendali,
- la pressione imposta dalle sfide del verde e della sostenibilità.

### 7.1.1.4 Economie di scala nel trasporto marittimo

La significativa accelerazione del gigantismo armatoriale rappresenta la prima tendenza osservata nel settore. In particolare, nel corso degli ultimi vent'anni, la ricerca di economie di scala ha spinto a superare un'importante soglia dimensionale dei vasi (superiore a 18.000 TEU) tuttavia, allo stesso tempo, ha imposto vincoli operativi senza precedenti nei porti. Di conseguenza, i porti e i terminal sono stati costretti a fare grandi e rapidi investimenti in infrastrutture per far fronte alle nuove dimensioni delle navi e preservare la loro competitività. Un porto incapace di ospitare mega-navi rischia di essere emarginato nei flussi commerciali d'altura e di essere servito tramite hub anziché tramite chiamate dirette. Questa tendenza ha generato effetti senza precedenti sui porti. In primo luogo, ha profondamente rimodellato i paradigmi competitivi interport all'interno delle gamme e, in secondo luogo, ha enfatizzato il ruolo degli hub intermedi. In un numero crescente di porti, infatti, l'obiettivo di salvaguardare le prestazioni operative ha stimolato l'aumento di territori dedicati per le compagnie di navigazione, al fine di garantire un più agevole trasferimento di merci dal mare alla terra. L'istituzione di tali strutture garantisce anche una base di carico stabile e rappresenta un ulteriore motore in grado di aumentare la competitività portuale a lungo termine. Inoltre, l'introduzione di meganavi pone nuove sfide alla funzione di sincronizzazione dei porti in termini di operazioni a terra. I porti gateway sono costretti a raggiungere un più alto grado di sincronizzazione con il loro entroterra attraverso corridoi di trasporto specializzati ad alta capacità serviti da rotaie o chiatte. La disponibilità di infrastrutture interne e di collegamenti efficienti con l'entroterra adattati alla crescente capacità delle navi costituisce un fattore notevole che potrebbe alterare le dinamiche concorrenziali tra i porti garantendo un livello più elevato di competitività. A questo proposito, le Autorità Portuali in grado di stipulare efficaci partenariati pubblico-privato e di attuare lungimiranti strategie dell'entroterra per lo sviluppo e la gestione di tali infrastrutture ne trarranno probabilmente vantaggio competitivo

## 7.1.2 La Ristrutturazione del modello di “Governance” portuale

### 7.1.2.1 Cambiamenti in atto

Una seconda trasformazione riguarda la profonda svolta istituzionale, avvenuta nell'industria negli ultimi 20-30 anni, sia nei paesi in via di sviluppo che nelle economie avanzate (Banca Mondiale, 2007). In particolare, il passaggio dal modello interamente pubblico a quello “gestionale” caratterizzato dal più efficace ed efficiente partenariato pubblico privato (PPP) che nella maggior parte delle nazioni consente l'ingresso di imprese private nelle operazioni portuali e incentiva l'adozione di pratiche manageriali nelle autorità portuali riformate.

Nuovi meccanismi di governance nelle autorità portuali, tra cui consigli di amministrazione agili ed efficaci (ad esempio un numero limitato di membri esecutivi, depoliticizzazione dei consigli di amministrazione, ecc.), consentono di prendere rapidamente decisioni esecutive coerenti con le esigenze espresse dalle imprese private e la velocità dell'azione imprenditoriale. Inoltre, l'istituzione di catene istituzionali snelle è caratterizzata da un coordinamento verticale del potere decisionale e delle competenze tra i vari enti pubblici (ad esempio autorità portuali, comuni, governi centrali e locali, ecc.). si prevede che rafforzerà la competitività dei porti.

In questo quadro, infatti, la **Port Authority** è in grado di investire in modo proattivo in progetti interni e orchestrare in modo più efficace la catena di trasporto, sfruttando le opportunità delle “finestre temporali”. La proattività e la portata delle strategie delle autorità portuali costituiscono un'altra dimensione che può potenzialmente esercitare un impatto positivo sulla competitività portuale. La presenza di una governance informata consente alle autorità portuali di impegnarsi in obiettivi strategici più ampi e di abbracciare funzioni e attività che suonano “innovative” dal punto di vista delle istituzioni pubbliche, come il marketing e la comunicazione.

Le principali autorità portuali agiscono come imprenditori “pubblici” e sono attivamente impegnate in progetti logistici oltre i confini portuali per migliorare le catene di approvvigionamento delle materie prime e la propria competitività. In quest'ottica, lo sviluppo di progetti e investimenti in paesi esteri dovrebbe rafforzare la loro posizione sul mercato e aumentare i flussi di entrate. Infine, la riforma della governance portuale apre le porte agli investimenti privati e alle imprese operative private inclini al rischio commerciale.

A questo proposito, la presenza di un contesto di mercato competitivo consente ai gestori dell'Autorità Portuale di selezionare attori di grande reputazione ed efficaci che, a loro volta, rafforzano la competitività dei portatori nel loro complesso. Nonostante i numerosi contributi all'apertura del mercato e alla selezione di imprese private attraverso procedure di aggiudicazione, la letteratura accademica ha finora trascurato di indagare esplicitamente l'impatto di tali dimensioni sulla competitività portuale.

In effetti, gli sforzi di ricerca esistenti si sono concentrati sulle ragioni alla base delle riforme del governo portuale e sui relativi cambiamenti istituzionali, organizzativi e strategici che si verificano durante il processo. Sorprendentemente, tranne che per alcuni tentativi, l'aspetto “normativo” negli studi sulla riforma della governance portuale è stato prevalente, mentre una valutazione “empirica” delle sue implicazioni sulla competitività dei porti è stata trascurata fin qui.

### 7.1.2.2 “Coopetition” tra i porti vicini

Una terza ondata di cambiamenti è costituita dalle crescenti interdipendenze tra i porti situati in prossimità geografica.

L'aumento del tasso di interdipendenza ha dato origine a una combinazione mista di strategie competitive e cooperative, nota come “coopetition”.

In primo luogo, l'emergere del paradigma della "regionalizzazione portuale" segna una nuova fase nello sviluppo portuale caratterizzata dalla combinazione di entroterra più ampio e discontinuo con un'intensa concorrenza interportuale interna.

***Le autorità portuali abbracciano e promuovono il processo di regionalizzazione come un modo per far fronte alle sfide chiave legate al porto, ad esempio, la concentrazione, i costi crescenti, la limitata capacità di movimentazione e allo stesso tempo per essere in grado di soddisfare le esigenze dei modelli di distribuzione delle merci.***

I porti si sono resi conto che la competitività viene combattuta al di là dei loro confini fisici, poiché l'accesso efficiente all'entroterra è diventato un fattore critico di successo per la crescita e la sopravvivenza.

Sebbene i porti adiacenti siano in genere forti concorrenti nell'attrarre clienti e investitori (stranieri), la loro relazione si è evoluta anche nel senso che gli uomini dell'Autorità Portuale e i dirigenti di aziende private sono alla ricerca di opportunità di cooperazione e coordinamento in varie aree tematiche. Le ragioni alla base degli sforzi delle autorità portuali per coordinarsi con i porti limitrofi sono molteplici: razionalizzazione degli spazi portuali e delle infrastrutture di trasporto disponibili, costruzione di nuove infrastrutture, messa in comune delle risorse finanziarie, creazione di una "lobby" per l'ottenimento di fondi statali, promozione dei porti attraverso attività congiunte di marketing e comunicazione, prospettive di specializzazione, realizzazione di studi di mercato e progetti comuni in materia di protezione ambientale, servizi TIC, ricerca e sviluppo (R&S) e questioni di sicurezza/ protezione. In definitiva, la cooperazione tra i porti di prossimità rappresenta un modo privilegiato per migliorare la competitività, in quanto è in grado di moderare la concorrenza (ingiusta) tra i porti vicini e affrontare l'intensificazione della concorrenza internazionale. La cooperazione e l'integrazione tra i porti può portare alla creazione di un "marchio" condiviso (ad esempio NorthAdriatic Port Association, Ligurian Ports, ecc.), di un organismo ad hoc incaricato di funzioni specifiche e limitate (ad esempio Flemmish Port Commission, BremenPorts, ecc.) o anche alla fusione di precedenti entità portuali (ad esempio Copenhagen/Malmoe, New York/New Jersey, FraserPorts, ecc.). Di conseguenza, la cooperazione strategica tra i porti richiede una profonda "**ri-concettualizzazione**" dell'idea di competitività, in particolare nel caso delle regioni gateway multiportale. Poiché i singoli porti appartengono a complessi/ regioni portuali più ampi, i fattori di competitività portuale dovrebbero essere riformulati in base al livello di competitività dell'intera regione in cui sono inseriti. A questo proposito, la letteratura accademica affronta diadi o gruppi di porti (concorrenti) da una prospettiva apparentemente fuorviante. In particolare, gli studiosi sembrano essere riluttanti a indagare in modo approfondito su come la cooperazione interportuale e le strategie di coordinamento influenzino la competitività del singolo porto su scala internazionale.

Infine, le profonde interdipendenze funzionali e le dinamiche cooperative tra i porti nelle vicinanze forniscono un luogo ideale per far progredire la ricerca contemporanea sulla competitività portuale e sui suoi driver, suggerendo nuove strade di ricerca e letture interpretative.

### **7.1.2.3 L'emergere di Reti Internazionali**

Una quarta trasformazione all'avanguardia del settore è rappresentata dall'ascesa delle reti interaziendali nel settore marittimo e portuale. In linea di principio, il rafforzamento dei legami di cooperazione tra imprese private ha portato a un cambiamento di paradigma del potere contrattuale dal pubblico al privato.

In primo luogo, lo sviluppo di consorzi e alleanze globali nel trasporto marittimo ha imposto una pressione senza precedenti sui porti. Per le autorità portuali, diventa fondamentale affrontare grandi costellazioni di armatori che condividono la capacità e gli investimenti delle navi e mostrano così crescenti esigenze operative (ad esempio costi portuali, infrastrutture portuali, qualità del servizio portuale, efficienza operativa, ecc.). Ad esempio,

la fidelizzazione dei clienti può implicare l'assegnazione di spazi portuali o servizi dedicati a tali gruppi di armatori. La perdita di un grande cliente e dei suoi partner può generare un'ampia deviazione del traffico verso porti concorrenti e, di conseguenza, una significativa diminuzione della competitività portuale a lungo termine.

A questo proposito, dovremmo ulteriormente indagare sull'influenza che gli accordi inter-imprese tra vettori marittimi esercitano sulle strategie dell'autorità portuale (ad esempio terminali dedicati ai consorzi, servizi ad hoc alle alleanze, ecc.) e, in ultima analisi, sulla competitività portuale. I legami di collaborazione sono proliferati anche tra le società di gestione dei terminali portuali. Negli ultimi decenni, infatti, i cambiamenti strutturali nelle operazioni portuali e nella proprietà hanno visto l'ascesa delle imprese multinazionali portuali (MNE) di container che hanno superato i loro paesi d'origine gestendo ampi portafogli di strutture secondo una logica aziendale.

La progressiva maturità dell'attività portuale stimola le imprese multinazionali portuali a ricorrere massicciamente ad accordi di cooperazione per ampliare la loro portata geografica e condividere il rischio di investimento. La creazione di una complessa architettura di legami volontari nell'industria portuale ha portato alla nascita di reti interorganizzative tra imprese, che hanno avuto un forte impatto sulla gestione e la pianificazione portuale. Tuttavia, gli studi sembrano non prestare la dovuta attenzione a questi effetti, che appaiono ancora poco approfonditi. Infatti, l'emergere delle multinazionali portuali impone uno spostamento epistemologico essenziale nella riconcettualizzazione del porto da un'unica entità spaziale fissa a una rete di terminali che operano secondo una logica di portafoglio. In questa prospettiva, ci si aspetta che le imprese multinazionali portuali incidano profondamente sul comportamento delle autorità portuali per quanto riguarda la pianificazione e l'uso delle destinazioni delle aree portuali. Le sedi aziendali modellano le strategie dei sub-sidiari operativi dei terminali locali e possono imporre una forte pressione sulle autorità portuali a causa del loro potere contrattuale.

La potenziale delocalizzazione delle decisioni strategiche portuali nelle sedi delle imprese globali potrebbe indebolire il ruolo esecutivo dell'Autorità Portuale e generare conflitti a causa del disallineamento tra interessi pubblici locali e obiettivi strategici privati. Inoltre, la delocalizzazione del potere esecutivo potrebbe produrre preoccupazioni nella dialettica tra gli interessi degli imprenditori locali e le imprese globali che, invece, dovrebbero coesistere e trovare una mediazione nel porto.

Infine, i numerosi accordi di collaborazione tra imprese tra le imprese multinazionali portuali sottolineano le questioni di cui sopra, poiché queste privatetities fissano implicitamente lo sviluppo di ciascun porto alla strategia attuata in altre sedi "virtualmente connesse".

### **7.1.3 La Green Policy e la Sostenibilità**

L'emergere di green challenge e di sostenibilità rappresenta un'ondata di cambiamento all'avanguardia nel settore portuale e logistico.

Sebbene le strategie ambientali portuali possano apparire solo come un ulteriore vantaggio per il perseguimento dell'efficienza o la necessità di conformità, diventano sempre più un pilastro fondamentale nell'intero quadro strategico, dato il fragile equilibrio esistente tra efficienza, crescita, trasporto sostenibile e logistica.

In effetti, la sostenibilità ambientale rappresenta una crescente preoccupazione per le autorità portuali, i responsabili politici, gli utenti portuali e le comunità locali. A questo proposito, le innovazioni tecniche e di processo possono fornire soluzioni ai principali problemi ambientali, preservare gli standard di qualità e, in ultima analisi, aumentare l'efficienza e la competitività.

Un porto, che si trova alla frontiera della tecnologia verde, grazie alle sue soluzioni di operazioni in-marine e in-land, può migliorare la sua immagine sul mercato e attrarre aziende

che condividono l'orientamento green. Tuttavia, dobbiamo ammettere che l'innovazione incontra spesso resistenze.

Nel caso dei porti, la sostenibilità ambientale richiede meccanismi concettuali avanzati per l'innovazione. Più specificamente, è necessaria una più stretta interazione tra attori pubblici e privati per la sua introduzione e il suo successo.

Di conseguenza, la letteratura accademica è chiamata a indagare le implicazioni sui driver della competitività portuale non solo affrontando il ruolo dell'innovazione verde, ma anche illuminando la natura e la qualità delle relazioni tra gli attori impegnati congiuntamente a fornire nuove soluzioni verdi.

Un'altra dimensione verde rilevante che influisce sulla competitività portuale riguarda la capacità delle autorità portuali di concepire una strategia e una pianificazione sostenibili. Il territorio e il Porto sono due elementi che presentano una relazione simbiotica (si attraggono a vicenda perché hanno bisogno l'uno dell'altro); tuttavia, la loro convivenza potrebbe diventare fonte di profondi conflitti. Le strategie di pianificazione a lungo termine pesano pesantemente sulle relazioni conflittuali tra porto marittimo e territorio in quanto influiscono sulla capacità del porto di affrontare l'inquinamento idrico, atmosferico, acustico e visivo, nonché la congestione atrofica.

Inoltre, per quanto riguarda i nuovi progetti, le autorità portuali iniziano a includere clausole verdi nel processo di gara, costringendo così i destinatari a rispettare le soglie di emissione e/o i requisiti di ripartizione modale. Adeguate strategie verdi possono contribuire alla costruzione di un sereno rapporto città-porto caratterizzato da stabilità sociale e consenso (vale a dire una governance locale efficace). Un basso livello di propensione al conflitto all'interno del territorio circostante può in ultima analisi migliorare la competitività portuale. Il porto deve essere in armonia con il proprio ambiente e con l'intera catena logistica per perseguire uno sviluppo coerente investendo in nuovi progetti ed eseguendo un'efficiente gestione quotidiana delle operazioni.

Infine, nonostante la natura obbligatoria di molte normative verdi, le strategie ambientali potrebbero fornire un forte sostegno nel preservare l'immagine del porto e costruire una solida reputazione. Le soluzioni verdi, oltre al loro indubbio impatto economico, possono anche contribuire a moderare potenziali fonti di conflitto con il territorio e a diffondere un messaggio "differenziante" sui temi della sostenibilità nei confronti degli operatori dei trasporti rispetto ad altri porti. Nel complesso, il nesso concettuale tra i risultati delle strategie verdi e la competitività portuale non è stato sufficientemente discusso in letteratura. Pertanto, si prevede che la ricerca futura possa districare questa relazione sfaccettata modellata dalla resistenza all'innovazione, alla reputazione portuale e alle tensioni sociali e politiche.

#### 7.1.4 Riferimenti comparativi

Molti scali che negli ultimi anni hanno conosciuto uno sviluppo di traffici mercantili sono anche stati oggetto di importanti ampliamenti – vedi ad esempio il porto di Gibuti, Tangeri MED, Enfidha (progetto bloccato, oggi ripreso), nonché a Rotterdam (terreno pianeggiante, storico know-how ingegneristico per sottrarre terra al mare, posizione sull'estuario del Reno che permette la penetrazione nel cuore del mercato europeo tramite navigazione fluviale) o i porti cinesi del Guangdong.

Il porto di Tangeri MED, già capace di gestire oltre 3 milioni di TEU/anno, si è da poco espanso con il progetto Tangeri MED 2 dotandosi di una nuova piattaforma transshipment e può contare su tre fattori fondamentali che ne hanno determinato il vantaggio competitivo:

- l'istituzione della **Zona Franca Logistica** capace di attrarre operatori del settore con condizioni fiscali favorevoli
- una **rendita di posizione** sullo stretto di Gibilterra, ovvero sulla rotta mercantile tra le più trafficate al mondo
- un **clima politico-economico sviluppatista** con conseguente capacità di tradurre con tempi certi le strategie in investimenti.

Il porto di Enfidha nel golfo di Hammamet, sul quale si erano concentrate le attenzioni della politica tunisina in tempi recenti, è invece un caso di incompiutezza ma può comunque offrire elementi preziosi per comprendere cosa significhi oggi progettare uno scalo portuale ambizioso. Nella sua dimensione progettuale di porto integrato (fig. 7.1.1), esso si compone di 2800 ettari di zona logistica / parco industriale e una piattaforma container da 300 ettari con 3,6 km di accosti per le navi (fino a 9 navi merci contemporaneamente in operazioni di carico/scarico).

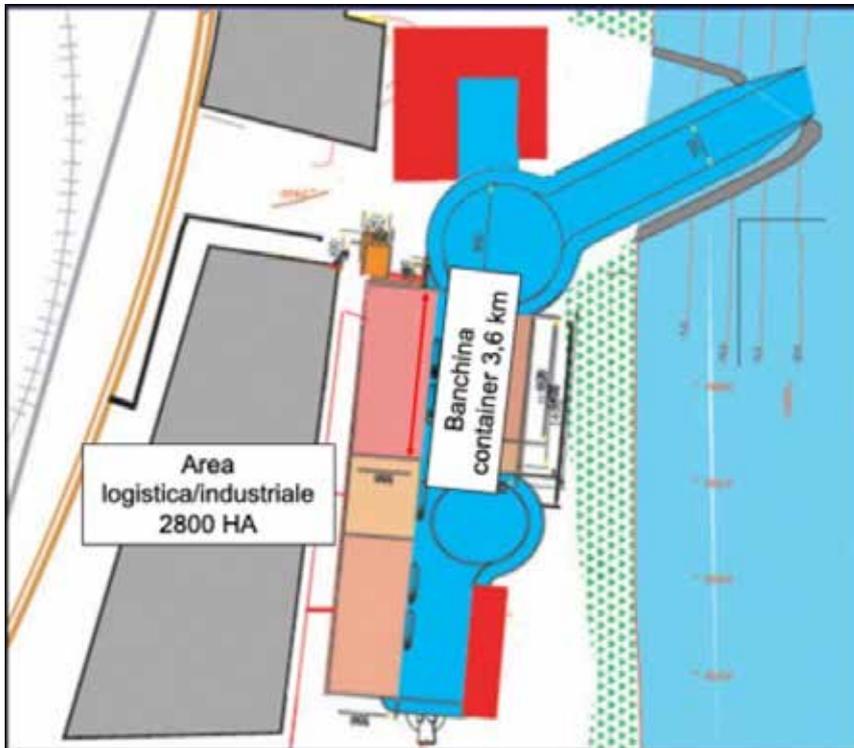


Figura 7.1.1: Progetto porto di Enfidha

### 7.1.5 Missioni ed obiettivi per la linea strategica

Il porto di Civitavecchia è da sempre un porto dalle molteplici vocazioni. Le sue attività coprono attualmente pressoché tutte le categorie trasportabili via mare, ovvero rinfuse solide, rinfuse liquide, carrabili (ro-ro), contenitori e attività crocieristica.

La vicina centrale ENEL di Torrevaldaliga Nord completa il quadro di un porto a 360 gradi chiamato anche ad approvvigionare le attività produttive energetiche con materie prime fossili. Questo assetto, oltre agli ovvi vantaggi di diversificazione produttiva, è però anche uno dei fattori che negli anni hanno impedito al porto di Civitavecchia di concentrarsi su un core business più specifico, perseguendo la strada della specializzazione di filiera. In questo senso si possono tuttavia individuare alcuni settori che per posizione, attuale configurazione portuale e vocazione economico-territoriale meritano un'attenzione strategica particolare.

Il vicino mercato turistico di Roma e la già affermata funzione crocieristica (primo porto in Italia – anche se duramente colpito dalla crisi pandemica – e secondo in Europa) rende imprescindibile puntare ancora sulla crocieristica, impostando un dialogo a lungo termine con le funzioni turistiche. La città di Civitavecchia è scarsamente equipaggiata per sostenere il suo profilo turistico dettato dal porto crocieristico: il polo attrattore di Roma drena attenzioni e risorse ma occorre che Civitavecchia e il suo territorio più prossimo partecipino con attributi propri a questo “dialogo a tre”.

Per quanto riguarda la gestione dei container, **il porto si presta poco a un profilo unicamente transshipment** – sono perciò reputati di secondaria importanza interventi infrastrutturali per ampliamenti dei piazzali per lo stoccaggio dei contenitori. Infatti, visti i dati disponibili sul

tipo di gestione container, il porto di Civitavecchia si può considerare un porto “al servizio” della sua regione piuttosto che un hub di smistamento. Il 100% dei volumi in entrata (dati Assoporti al 2019) sono infatti destinati al traffico cosiddetto *hinterland* (ovvero trasferiti su mezzi di terra, gomma o ferrovia).

Da qui la necessità di concentrare gli investimenti per potenziare l’intermodalità a supporto dello scalo laziale (collegamenti interportuali e chiusura dell’ultimo e penultimo miglio ferroviario), una misura in grado di supportare la tendenza descritta in precedenza. Gli investimenti sulla intermodalità del trasporto merci sono, peraltro, quelli che garantiscono il **maggior ritorno in termini di valore aggiunto territoriale**, contribuendo a costruire quella simbiosi tra porto e territorio che è una delle principali chiavi di lettura per una strategia di sviluppo per Civitavecchia.

La Regione Lazio e l’Autorità di Sistema Portuale si sono comunque prefissi l’obiettivo di portare la gestione container nel porto fino ad almeno 700.000 TEU/anno (nel 2019 erano 112.000) dietro cioè soltanto ai porti di Genova, Gioia Tauro e La Spezia in questo comparto. È quindi auspicabile adeguare la disponibilità di spazio dedicato ai contenitori, non tanto di aree per lo stoccaggio quanto in termini di lunghezza lineare di banchine per l’attracco di almeno 2-3 grandi navi portacontainer (fino a 400 metri di lunghezza) contemporaneamente. Perché questo sia possibile **occorrono almeno tra i 500 e gli 800 metri** in più di banchine attrezzate rispetto all’attuale dotazione sulla piattaforma gestita da Roma Terminal Container S.p.A.

SI	SI PERCHÉ	NO	NO PERCHÉ
Rinforzare il ruolo crocieristico anche attraverso una specializzazione “di filiera”: cantieristica navale e da diporto e servizi connessi	Appare essere tra gli sviluppi più “vocazionali”. Inoltre coerente con l’indirizzo di sviluppo fisico del porto differenziando porto antico e porto nuovo. L’indirizzo strategico in questo senso è particolarmente chiaro: direttrice Nord per lo sviluppo industriale-produttivo-logistico; direttrice Sud per le attività connesse all’ecosistema più prettamente urbano (servizi connessi al diporto, al turismo e la “leisure economy”)	Hub container transshipment	Problema di governance a scala nazionale (il ruolo di gateway merci è giocato dai porti di Trieste e Genova che permettono una penetrazione più capillare e immediata nelle reti dell’Europa centrale) Tangeri-MED e gli altri porti del Nord Africa possono essere fuorvianti se pensati solo come benchmark “di contenuto”; dev’essere principalmente un punto di riferimento per la efficacia di azione. Inoltre gestire container in seguito alla crisi pandemica è diventato dieci volte più oneroso.
Consolidare il già delineato (ma con potenzialità ancora inesprese) profilo Ro-Ro.	Esplorare il ruolo di nodo logistico per l’export del settore automobilistico (hub FCA per l’export automobilistico): Capitalizzare la posizione strategica di Civitavecchia nella rete delle Autostrade del Mare e alimentare la rete transeuropea TEN-T che dalla penisola iberica porta all’area balcanica.		
Potenziamento traffico container “di trasbordo”	Grandi potenzialità per attrarre flussi in entrata e in uscita dalla catchment area nel Centro Italia.		

Figura 7.1.2: Sviluppo capacità logistiche di Civitavecchia

Tra sviluppo delle capacità logistiche, retroportuali/intermodali e la crescita dei volumi containerizzati descritta sopra esiste una relazione di mutuo supporto. Ad oggi lo straordinario potenziale del porto di Civitavecchia risulta inespresso proprio perché mancano le condizioni infrastrutturali che possano consolidarne il ruolo di gateway e che garantiscano agli operatori del settore quello sbocco (sia in entrata che in uscita) efficiente che motivi un investimento. È opinione diffusa tra gli stakeholder della blue economy, che i porti tirrenici concorrenti di Livorno e Napoli abbiano col tempo drenato flussi commerciali da quella che è naturalmente la catchment area di Civitavecchia. Ci si riferisce qui, in primis, alla grande area di consumo rappresentata dalla Capitale, ma anche alle manifatture umbre, abruzzesi, laziali e della bassa Toscana in cerca di sbocchi per l'export.

Il porto di Livorno, dovendo far fronte a limiti spaziali e di pescaggio, si appresta al posizionamento futuro nel segmento container con ingenti investimenti di ampliamento dell'attuale terminal (progetto della "Darsena Europa") portandolo da 20 a oltre 120 ettari per arrivare a gestire, nelle previsioni, 1,6 milioni di TEU/anno.

Analogamente, nel porto di Napoli sono stati di recente avviati i lavori per il nuovo terminal container "di Levante" che gli assicurerà tra le 150.000 e le 250.000 TEU/anno in più rispetto ad oggi (vedi figg. 7.1.3 e 7.1.4)



Figura 7.1.3: Napoli terminal di levante



Figura 7.1.4: Napoli nuovo terminal container (render - in costruzione)



Figura 7.1.5: TEU annue movimentate nei porti di Livorno, Napoli e Civitavecchia suddivise per tipologia di gestione (evoluzione 2017-2020)

### Missione 1.1: Abilitare l'intermodalità portuale e migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi portuali

Affinché si possa competere con tali investimenti su scali concorrenti già avvantaggiati riportando sullo scalo laziale flussi mercantili che gli competono "per geografia", il porto di Civitavecchia deve poter contare su un obiettivo strategico sviluppato con due azioni fondamentali:

- riordino e ampliamento delle funzioni spaziali all'interno del demanio portuale
- completamento infrastrutturale

per quanto riguarda la prima azione, un'area ideale a questo sviluppo appare essere (come peraltro confermato dalle ultime versioni del progetto presentato alla Regione) la **ex Darsena Energetica Grandi Masse** (Darsena "Mare Nostrum") pensata originariamente come piattaforma per l'approvvigionamento di carbone alla centrale di Torre Valdaliga Nord e per la gestione di prodotti petroliferi. Considerata la modifica di alcune importanti condizioni al contorno (obiettivo di rafforzamento del profilo container, sviluppo di un'area logistico/industriale adeguata ai nuovi traffici ecc...) l'area di progetto DEGM si configura come suddivisa in una parte "ambientale" (sperimentazione applicazioni a idrogeno verde

e progetti per energie rinnovabili), una parte “manifatturiera” (cantieristica) e una parte commerciale (GNL e commerciale multipurpose). Proprio quest’ultima destinazione si presenta come la più idonea a ospitare **2 banchine da 300-400 metri lineari** ciascuna. Parte dei circa 30 ettari destinati a funzione commerciale (in blu nella figura 7.1.6) da utilizzare per gestione container con la penetrazione del fascio ferroviario fin dentro l’area, come previsto dal PRG portuale vigente.

Questa nuova configurazione rende necessario un adeguamento del varco d’ingresso Nord al porto che costituirebbe anche il collegamento infrastrutturale con la zona logistica e industriale situato nell’immediato retroporto.

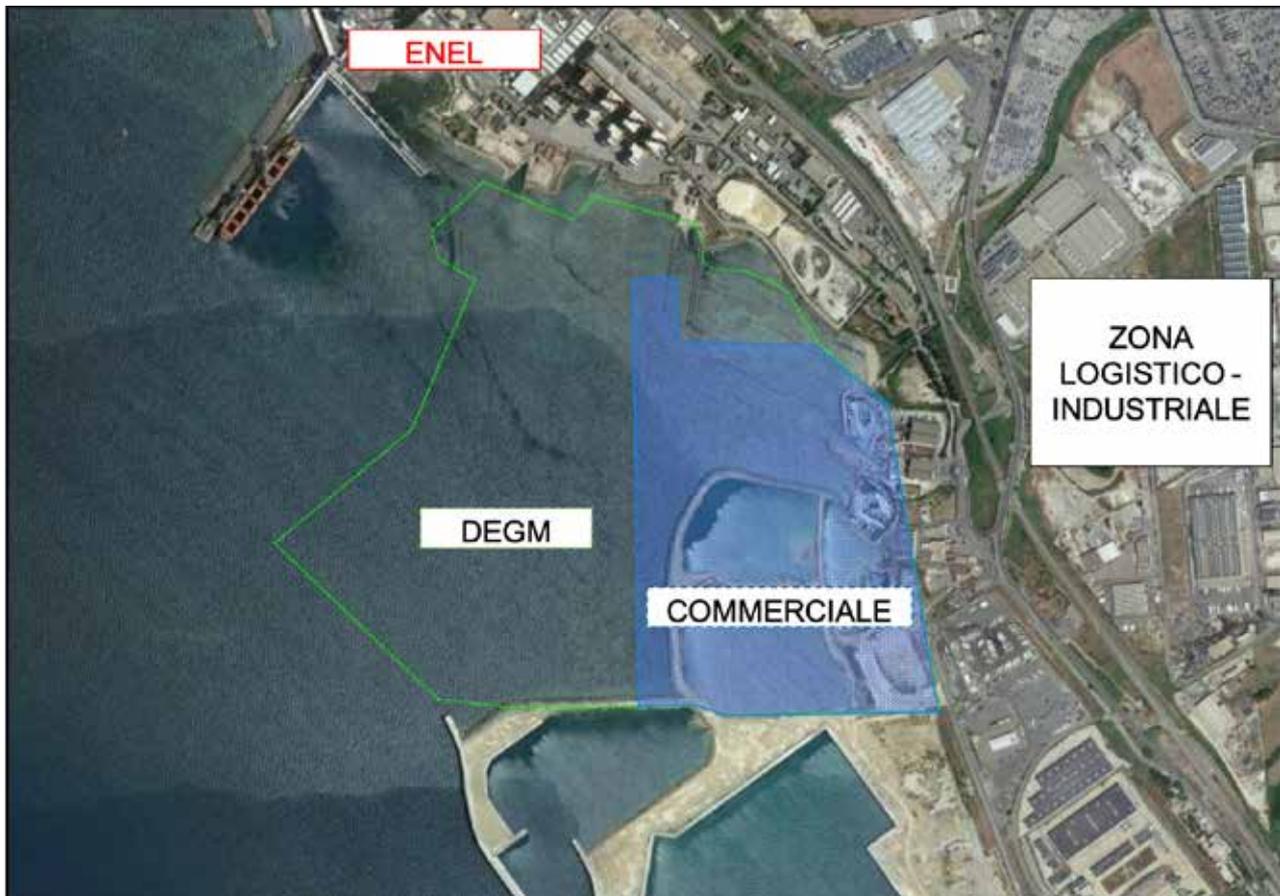


Figura 7.1.6: progetto ampliamento per Darsena Mare Nostrum

Con la costruzione del terminal container e l’ampliamento della zona commerciale è iniziata la collaborazione con FCA (ora STELLANTIS) per l’esportazione di mezzi verso gli USA dallo stabilimento di Melfi. Questo ha garantito una forte crescita in ambito commerciale per Civitavecchia.

Accanto a questa realtà si è sempre più consolidata la logistica per il settore crocieristico, garantendo continua fornitura di materiali e componentistica di interesse. La logistica ha subito una spinta grazie alla gestione di merci derivanti dal nuovo terminal container.

Per proporre un futuro di sviluppo per Civitavecchia sono state cercate delle alternative per espandere il mercato attuale, cercando di identificare possibili vie commerciali in grado di instaurare nuovi commerci con realtà diverse.

## Azione 1: Implementazione rete ferroviaria macroregionale

Le rotte proposte coinvolgono la rete ferroviaria nazionale, la rete di autostrade nazionale ed europea e il porto di Civitavecchia. Le infrastrutture sono in piena fase di potenziamento in vista di progetti derivanti dai fondi stanziati per il periodo di emergenza come il presente, potenzialmente pronti quindi ad assecondare possibili estensioni del mercato tramite nuovi partner.

Le tratte ferroviarie in analisi hanno diverse condizioni di impiego e offrono diverse performance dal punto di vista dei trasporti. La tratta compresa fra Milano e Orte è attrezzata per un trasporto anche ad alta velocità garantendo un servizio rapido e di qualità. Al contrario la prima tratta fino a Milano dalla Svizzera non ha un simile adeguamento e pesa strutturalmente sul successo della tratta.

Per semplificare l'accesso alla città-porto, escludendo la possibilità del passaggio per Roma è importante ristrutturare la linea ferroviaria Orte-Civitavecchia, in modo da avere un saldo legame fra i due snodi logistici. La tratta finale sarà rivista in vista dell'arrivo delle merci direttamente sulla piastra portuale, se possibile, altrimenti anche all'interporto del porto in vista di lavorazioni aggiuntive, portando ampi benefici al territorio. La connessione della rete ferroviaria con la piastra donerà maggiore solidità alla tratta in caso di flussi consistenti. La gestione dei traffici esteri svizzeri in ambito ferroviario può essere un esempio per portare una spinta maggiore alla transizione. La Svizzera ha introdotto tasse sulle merci che viaggiano su tir con massa maggiore alle 3,5t. Questo ha prodotto un immediato cambio di modalità di trasporto anche dalla nostra parte della frontiera; infatti, se analizziamo i dati rispetto ad altre tratte estere il commercio è stato spostato prevalentemente su rotaia.

Nazione	Austria	Svizzera
% merci su rotaia	31	67

## Azione 2: Nuova Piastra Portuale

La piastra portuale di Civitavecchia necessita di una riprogettazione funzionale al nuovo modello portuale, eliminando le strutture ridondanti per raggiungere una semplificazione nella manovra di attracco e di gestione dei flussi. Gli interventi base sono:

- prolungamento dell'antemurale
- ristrutturazione della viabilità interna (con nuovo collegamento ferroviario)
- separazione del bacino commerciale da quello storico
- apertura a sud (area di porto)
- riconfigurazione delle banchine (demolizioni e rifunionalizzazioni)

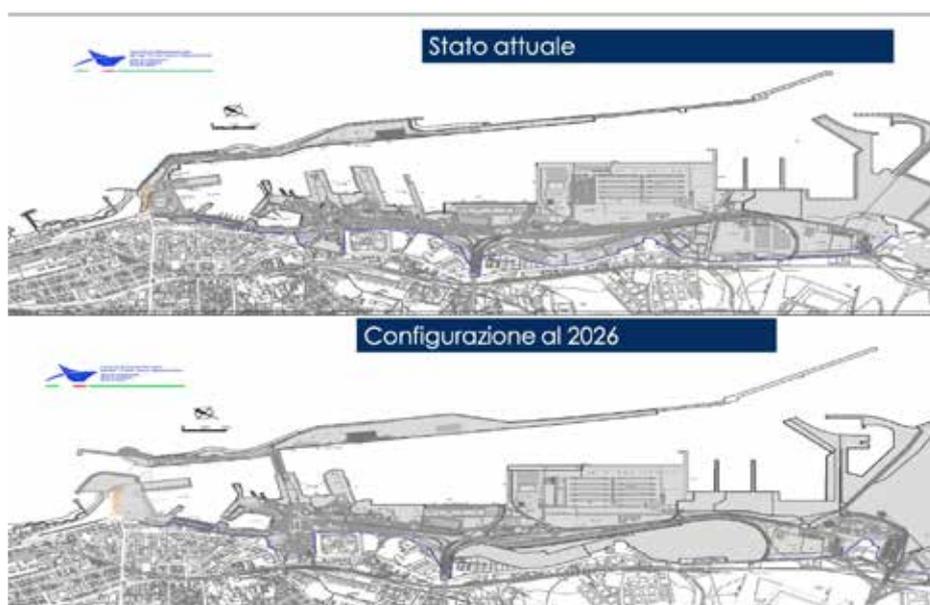


Fig. 7.17 - Pianificazione al 2026 (Piano Operativo Triennale)

L'insieme dei lavori rende possibile per il porto la divisione fra la zona commerciale e la zona storica del porto. In questo modo il porto storico avrà la possibilità di consolidare al meglio le sue attività turistiche, come il Rome Yachting Club. Anche per il porto commerciale è una misura di sviluppo in quanto limita il passaggio alle sole grandi navi nel canale di accesso, ottenendo una maggiore capacità di gestione del traffico e, finalmente, la divisione spaziale tra funzione commerciale e funzione storico-ricreativa, con sostanziale ridimensionamento degli impatti della attività portuale industriale sul tessuto cittadino (vedi fig. 7.1.8).

Le modifiche apportate nel progetto puntano alla razionalizzazione degli spazi, liberando zone inutilizzate e edifici in disuso. L'aumento di spazio sarà funzionale alla movimentazione delle merci, allestendo delle zone di prima sosta, in vista di essere poi caricate e portate a destinazione. Le macro-zone saranno allestite in prossimità dei moli 12 bis, 18 (modificato), 23 bis, 24, 25 nord, 26 e darsena traghetti. Le soste sono costruite in prossimità dei binari ferroviari interni.

### Impatto sulla rete ferroviaria

L'impatto delle modifiche è aumentato dalla costruzione dell'ultimo miglio di ferrovia e dalla razionalizzazione dei binari già presenti. La struttura attuale di questi, infatti, non rende possibile una facile movimentazione delle merci, poiché i binari finiscono a poche centinaia di metri dalle banchine. La rete deve essere rivista, eliminando lo snodo alle spalle dei moli 23, 24 e 25, e al posto inserire supporto per la mobilità su gomma. L'ingresso ferroviario nell'area portuale resterà l'attuale, ma i binari si biforcheranno verso i singoli punti caldi fino alle banchine stesse. Il fascio ferroviario arriverà alla Darsena Mare Nostrum con più binari cercando il flusso continuo, allo stesso modo saranno posti binari verso il terminal container. Nel caso della Darsena traghetti è importante la costituzione di una stazione interna per i passeggeri, come per i terminal crocieristici in modo da rendere più appetibile e accessibile il servizio. Lo scopo è ridurre la distanza fra le maggiori arterie del centro Italia con l'intero meccanismo portuale, implementando così le possibilità di sviluppo. Una ulteriore variazione deve essere imposta alla mobilità, questa volta esterna al porto per ottenere un collegamento diretto con l'interporto, senza la necessità di transitare per la stazione principale, o in alternativa costruire una stazione merci a stretto contatto con il porto.



Figura 7.1.8: Attuale assetto ferroviario Civitavecchia

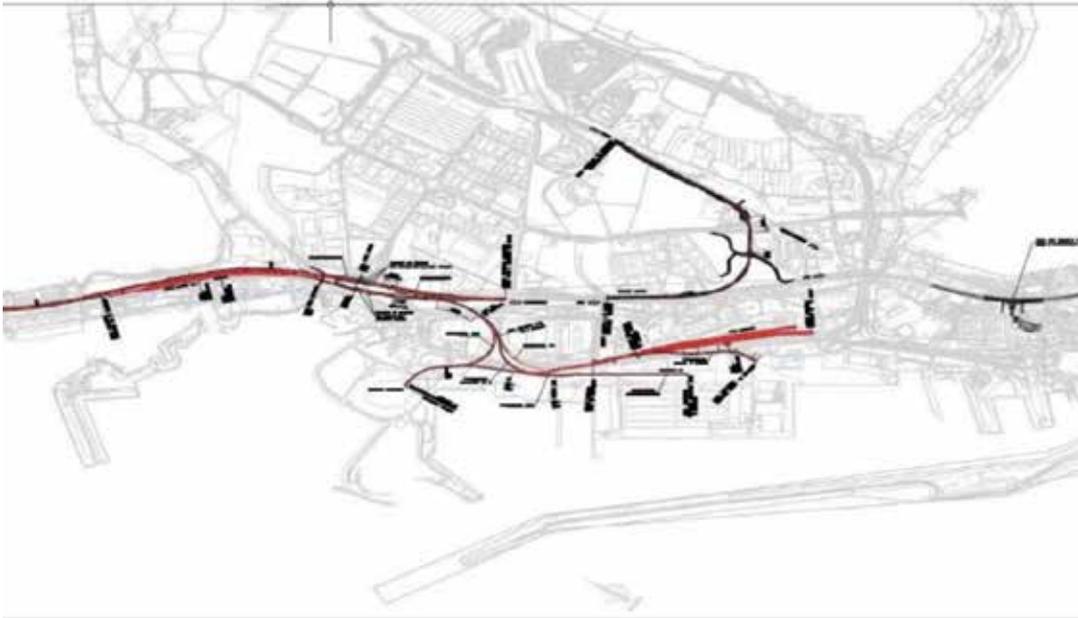


Fig. 7.1.8 Futuro collegamento Porto-rete ferroviaria esterna

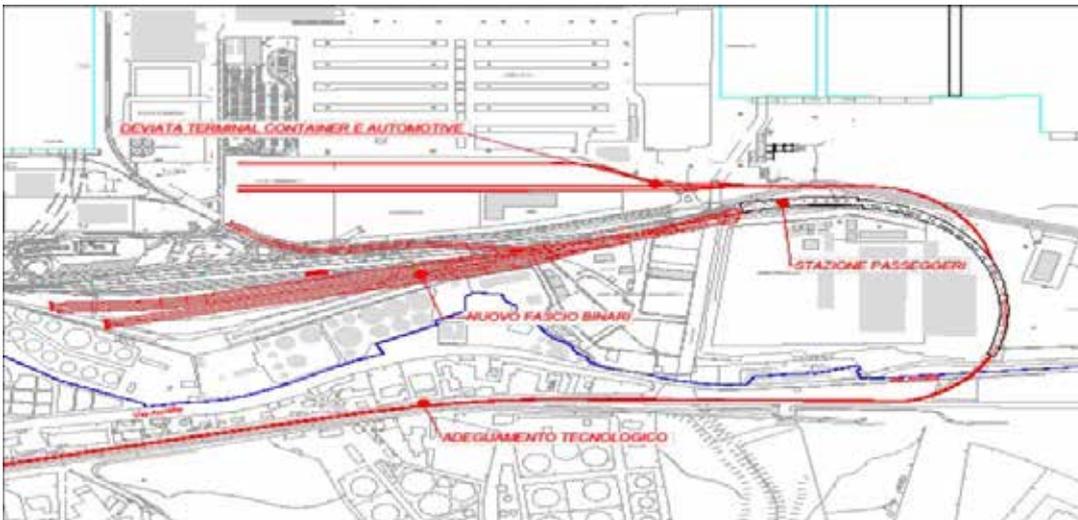


Figura 7.1.9: Futuro collegamento ferroviario terminal container



Figura 7.1.10: Collegamento con antemurale e nuovo waterfront

Nell'ottica di aprire ad un trasporto sostenibile collegato ai traghetti si propone la costruzione di una stazione ferroviaria per i passeggeri dei traghetti. Il dimensionamento di massima di questa si basa sul traffico di passeggeri nei mesi estivi, nei quali storicamente si ha una maggiore presenza di passeggeri. Come dati di riferimento sono stati presi quelli del 2019, data l'assenza della crisi sul turismo; nei mesi estivi arrivarono 549 mila sbarchi e 503 mila imbarchi. Per poter permettere la gestione di questo volume di passeggeri si stima una distribuzione pressoché costante nel periodo. L'obiettivo della movimentazione ferroviaria è ripreso dalle tendenze comunitarie verso gli spostamenti su rotaie. Si ipotizza un sistema in grado di attrarre un terzo del volume passeggeri disponibile, che corrisponde a una movimentazione di circa 2000 passeggeri in arrivo e 1870 in partenza dal porto, giornalmente. Per il compito è stato scelto un set di treni di Ferrovie dello Stato, modello Pop, che permette lo stazionamento di passeggeri con 300 sedute e un massimo di 530 passeggeri, considerando posti in piedi. Si permette questa configurazione perché il viaggio ipotizzato sarà di breve durata, dato il diretto collegamento con la vicina stazione, o in caso di collegamento diretto con la capitale, si potrà optare per una capienza limitata. Per garantire il servizio nei volumi ipotizzati sono necessari l'istituzione di 7 collegamenti, e quindi dell'utilizzo lordo di 5 treni, in modo da garantire il servizio in periodo di picco e nei momenti di manutenzione. La stazione potrà essere costruita con una iniziale configurazione a tre banchine, auspicando una espansione data dall'utilizzo del servizio.

Un lavoro più intenso richiede l'estensione dell'antemurale in entrambe le dimensioni per offrire protezione alle zone in espansione del porto e l'attuazione del complesso piano di realizzazione di nuovi terminal con la lavorazione dei fondali. Il piano prevede infatti la profonda variazione dello shaping del porto sia nella sua zona interna, che nella zona ancora inutilizzata. Nella zona interna saranno eliminati gli accosti 14, 15, 16 e 18 per ottenere la chiusura del bacino commerciale e la seguente formazione di una banchina con una nuova conformazione. Nella zona esterna del porto potranno essere realizzate una Darsena traghetti in grado di offrire 8 punti di attracco per traghetti con connessione diretta alla linea ferroviaria e una Darsena Grandi Masse, che sarà impiegata come zona commerciale nella sua maggior parte. Fra le due è prevista una Darsena Servizi per lo sviluppo della pesca, costruzione di nuove sedi di controllo e una zona di manutenzione per le imbarcazioni. Nel caso delle Darsene le banchine dovranno essere costruite interamente, tranne che per la traghetti, portando alla creazione di ampi piazzali necessari alla movimentazione di merci. Anche i fondali dovranno subire delle profonde modifiche, nel caso dei traghetti è necessario fornire un fondale di 10m per l'attracco, per quanto riguarda le grandi masse una zona sarà a 18m mentre le successive a 16m in modo da rendere possibile l'attracco di navi con carichi maggiori. Il canale di ingresso al porto dovrà essere scavato per garantire una zona di accesso iniziale fino a 18m e una finale nell'intorno del nuovo molo 18 per una profondità di circa 15m.

In vista dell'aumento dei traffici di container si vuole individuare la zona posteriore alla Darsena Grandi Masse per lo stazionamento dei container, garantendo così una maggiore appetibilità come scalo. Inoltre, la disponibilità di un piazzale per la sosta potrebbe aiutare anche gli armatori che alimentano il traffico del porto rispetto alla recente crisi logistica. Recentemente, infatti, la disponibilità di container vuoti è diminuita notevolmente, questo ha fatto sì che il prezzo di trasporto di questi salisse fino al 700%. Lo stazionamento nel piazzale è fondamentale per garantire la fermata dei container vuoti e nel caso di sosta prolungata nel tempo, la misura è fondamentale in vista dell'aumento del traffico commerciale del porto.

L'aumento della profondità nelle zone navigabili è necessario per accogliere navi di maggiori dimensioni, ad oggi infatti molte delle compagnie di armatori stanno puntando sull'utilizzo delle ULCS (ultra-large container ship), poiché garantiscono una visione incentrata maggiormente sulle economie di scala. Portiamo come esempio quindi delle navi tipiche che possono essere impiegate sulle tratte che interessano il territorio.

Traghetti:

Tirrenia:

- Athara: pescaggio: 7,3m; lunghezza: 214m
- Sharden: pescaggio: 6,9m; lunghezza: 214m

Porta container:

- Panamax: pescaggio: fino a 12m
- Post-panamax: pescaggio: fino a 15m
- Seuzmax: pescaggio fino a 20,1m

### Azione 3: Interconnessione tra porto e aeroporto

Lo scalo di Fiumicino (FCO) a livello nazionale mobilita il maggior numero di passeggeri annui, nel 2019 sono stati 43.532.573, con la pandemia la quantità è diminuita notevolmente causa le restrizioni sui movimenti verso paesi esteri. La perdita è stata del 77,4%, e tuttora nel 2021, i valori di traffico, nonostante sia iniziata una ripresa, sono lontani dai valori pre-pandemia. L'infrastruttura deve quindi essere aiutata a riguadagnare parte del traffico e potenziare dei settori critici per lo sviluppo territoriale. (25)

ADR ambisce a diventare nel 2030 uno scalo a zero emissioni, per ottenere questo sta cercando con l'inserimento di nuove strutture, l'attuazione di accordi di avere accesso a nuove tecnologie e combustibili. In questo senso ha ricevuto l'attestazione ACA4+ (unico scalo europeo) che rappresenta la maggiore certificazione per la riduzione delle emissioni per uno scalo.

### TRASPORTO SU GOMMA:

L'autostrada A91 è il migliore collegamento attuale tra FCO e la capitale, ma non per questo privo di criticità. L'infrastruttura autostradale ha bisogno di un salto di qualità anche nel servizio, realizzabile tramite un sistema di monitoraggio Intelligent transport system, in grado di portare dialogo fra l'infrastruttura e i mezzi in transito in modo da segnalare colli di bottiglia, incidenti, imprevisti. Il servizio sarà installato sulla A91 poiché questa continuerà ad essere la maggiore connessione stradale all'aeroporto.

I punti sono strettamente connessi e fondamentali alla crescita, in quanto introdurre una mobilità massiccia su gomma al momento sarebbe impossibile, mentre come territorio, insieme con gli altri punti logistici di rilievo deve essere introdotta in massa la mobilità sostenibile. La formazione di una rete territoriale ad idrogeno e una comunione di intenti può portare un boost maggiore al cambiamento. Il modello deve poter collegare le zone più remote e lontane all'aeroporto, poiché è una infrastruttura facilmente adattabile e costruibile, in questo non trova competizione con la mobilità ferroviaria.

### TRASPORTO SU ROTAIA

FCO attualmente insieme a Civitavecchia è il gate commerciale e turistico per la regione, di fondamentale importanza strategica allo sviluppo. L'infrastruttura è connessa con il porto con una autostrada, che rende il collegamento snello e rapido, al contrario l'infrastruttura ferroviaria ha bisogno di una revisione profonda. La connessione, infatti, avviene con il passaggio obbligato per Roma. È necessario instaurare un collegamento diretto, in modo da poter abilitare l'interazione fra questi due asset. L'aeroporto può portare ad un incremento dei passeggeri crocieristici intensificando e facilitando le modalità di spostamento pubblico. Il settore commerciale sarebbe ugualmente potenziato, potendo portare una maggiore

capacità di intermodalità nel sistema. L'interesse strategico nel territorio è portare un numero maggiore di soluzioni, tramite connessioni, incrementare le relazioni stabilendo un alto potenziale. L'ampliamento dell'infrastruttura è necessario per il tratto Maccarese-Ponte Galeria, per una totalità di 12km di ferrovia in modo da ottenere una connessione diretta e rapida fra gli snodi. La maggiore funzionalità del nuovo collegamento è proposta in figura, nella quale appare evidente il risparmio in termini di tempo e tragitto nella connessione.

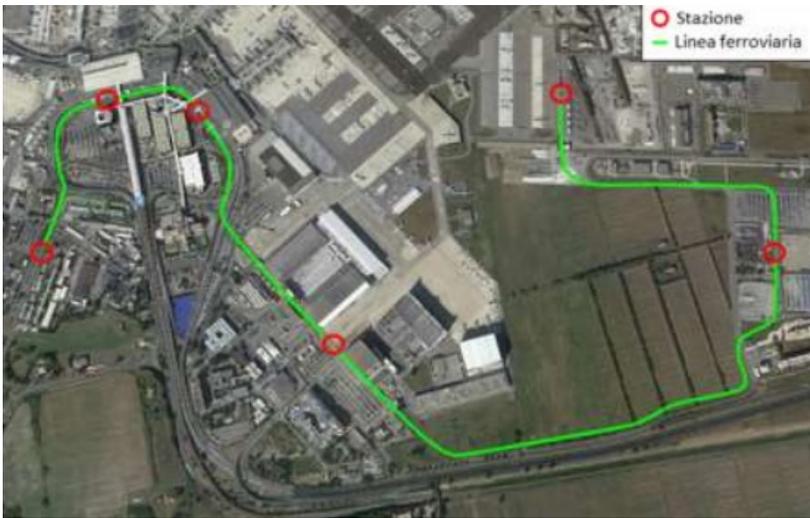


Figura 7.1.11: Configurazione People Mover

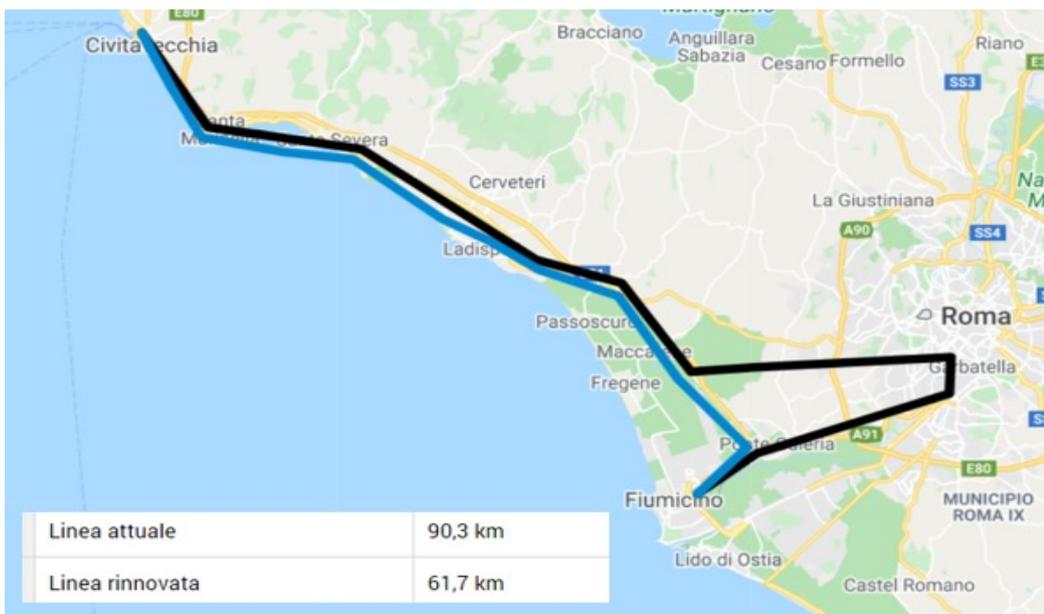


Figura 7.1.12: Collegamento ferroviario (esistente e proposto) tra FCO e Civitavecchia

Le connessioni con la capitale rappresentano invece una tematica più complessa, a causa del volume di traffico decisamente maggiore e dislocato su più fronti di sviluppo.

La linea ferroviaria in ingresso alla stazione non è dotata di un tratto ad alta velocità (AV) come i principali aeroporti europei, dirottare però il traffico dell'alta velocità a FCO produrrebbe un congestionamento eccessivo dell'infrastruttura, di conseguenza, con il fine di ottenere un sensibile potenziamento della tratta, si può scegliere di passare da 3 binari a 5, permettendo un traffico maggiore e abilitando la tratta per velocità maggiori. La connessione in questo caso sarebbe con le maggiori stazioni della capitale, come riportato in figura (Termini, Tiburtina, Ostiense).

CONNESSIONE METROPOLITANA (effetto rete): L'implementazione di questa connessione non è analoga alla precedente in quanto prevede lo sviluppo di un collegamento con le infrastrutture non ancora presenti, ma in via di sviluppo sul territorio. La città, infatti, sta costruendo ed ampliando linee metropolitane che potranno essere connesse regolarmente e velocemente all'aeroporto. L'importanza della misura si basa sulla capacità di formare una fitta rete di connessioni all'interno della quale risulti anche FCO, essendo un punto di strategica importanza per la capitale e per la regione.

PEOPLE MOVER: L'opera è una possibile connessione dei punti nevralgici della struttura macroscopica. Si vanno a toccare Cargo City, parcheggi a lunga sosta, stazione autobus, stazione treni, terminal e in futuro può essere ampliata come possibile connessione alla città. La struttura porta semplificazione delle connessioni, a scapito di una spesa maggiore di realizzazione dell'opera, rispetto alla possibile struttura di trasporti elettrici. La connessione ottenuta realizza una visione plurifunzionalità, avvicinando fortemente la parte commerciale alla turistica.

## **Accordi ADR**

ADR sta intraprendendo una serie di accordi con l'intento di portare l'aeroporto verso uno sviluppo sostenibile e ampio.

Con Eni è nata l'intesa per l'utilizzo di combustibili alternativi ai fossili per la fase di rollio e per l'utilizzo dei muletti. Eni possiede bio-raffinerie che producono biocarburanti idrogenati HVO a Venezia e Gela. Per l'aviazione sarà utilizzato il SAF (SAF - Sustainable Aviation Fuel) e per la movimentazione a terra (HVO - Hydrotreated Vegetable Oil) che permettono una riduzione delle emissioni di CO2 rispetto ai carburanti fossili. Inoltre, sarà definito un programma congiunto di sviluppo di servizi di mobilità sostenibile e di distribuzione ai clienti finali, oltre a progetti di integrazione energetica, in coerenza con i modelli più avanzati di transizione e digitalizzazione.

In cooperazione con Aena (società di gestione aeroporti), ADR sta portando avanti progetti per la realizzazione di importanti step per quanto riguarda l'innovazione e la digitalizzazione degli scali. Lo studio passa dalle realtà biometriche all'open innovation, con il fine di potenziare l'efficienza e la semplificazione.

## **Ampliamento servizi**

L'accesso a servizi di qualità è punto fondamentale allo sviluppo di una piastra a finalità prevalentemente turistica come FCO. All'interno di questo devono essere introdotti in maniera massiccia dei servizi in grado di garantire 24/7 la possibilità ai passeggeri di viaggiare in sicurezza con la massima efficienza. A riguardo si presentano dei punti applicabili al sistema attuale in modo da uniformare la situazione allo status europeo.

- Apertura dogana 24/7: la dogana attualmente nell'aeroporto segue degli orari fissi feriali e festivi che possono portare disagio a chi scegliesse di usare lo scalo nelle ore notturne. L'estensione è una misura per il miglioramento del servizio rispetto a rotte estere;
- Inserimento voli all-cargo: la presenza di voli per il solo trasporto di bagagli nelle tratte particolarmente affollate presenta un possibile guadagno di tempo e di costi. In quanto disaccoppiare il carico/scarico di passeggeri e di bagagli porta a un maggiore capacità di flusso e ad una migliore gestione, in figura è riportato lo sviluppo temporale negli aeroporti della movimentazione dei cargo (30);
- Marketing territoriale: il settore manifatturiero italiano esporta in maniera sostanziosa soprattutto tramite PMI, lo sfruttamento del traffico aereo è però limitato o concentrato su scali lontani. Il settore farmaceutico e chimico predilige il trasporto di prodotti via aria, questo tessuto produttivo è fortemente radicato nel Lazio, bisogna dunque

riuscire a raccogliere i traffici del settore a FCO, aumentando la capacità di handling dei cargo. Il fenomeno è analogo a quello portuale in cui le più sviluppate infrastrutture del nord Europa riescono a intrappolare facilmente traffici esteri grazie alla facilità di trasporto e di collegamento.

### **Nuova piattaforma logistica: CARGO CITY-CIRF**

Nuove prospettive di sviluppo e di rapporto col territorio possono nascere da una integrata condivisione dello spazio logistico tra il porto di Civitavecchia e FCO. Per il porto di Civitavecchia, in un'ottica di capillarità delle merci movimentate in entrata, una proposta dal potenziale ancora sconosciuto potrebbe essere affiancare alla direttrice logistica nord-est (Civitavecchia-Orte-Autosole) quella sud. Essendo il mercato della Capitale il baricentro di questa direttrice logistica si ritiene auspicabile che una parte dei traffici in entrata dal porto vengano dirottati sull'infrastruttura logistica tra Fiumicino e ROma rappresentata da Cargo City e soprattutto dall'incompiuto CIRF (Consorzio Interporto Roma Fiumicino).

L'impianto di FCO è stato nominato nel Piano Nazionale Aeroporti del 2016 come "il primario hub nazionale". In questa ottica si vuole rafforzare la connessione con le maggiori linee ferroviarie capitoline, con anche l'auspicio della chiusura dell'anello ferroviario. Cargo City nasce dalla volontà di formare a FCO una struttura in grado non solo di movimentare alti numeri di passeggeri, ma anche di merci. Per fare questo è prevista una revisione della zona cargo, come dell'interporto. Nella zona inoltre sarà implementata una semplificazione della mobilità, in modo da connettere le zone di scarico dei terminal a Cargo City e questa con il CIRF creando una connessione rapida lontana dai traffici dei passeggeri dell'aeroporto.

La piattaforma logistica interna all'aeroporto risponde al progetto regionale di inserire FCO come gate regionale di primo livello e dare nuovo sviluppo all'infrastruttura. Questa insieme a Cargo City deve potenziare la capacità di movimentazione delle merci, incrementare la portata della dogana. CIRF è stato lasciato incompiuto e quindi non in condizione di accogliere il traffico merci per il quale era stato pensato, la zona deve essere riqualificata e i lavori ultimati. Lo stato attuale è dato dalla assenza di una visione per l'impiego della struttura, quando potrebbe assolvere la funzione di magazzino generale per tutto quelle strutture fieristiche e commerciali che sorgono sulla connessione con Roma: Fiera di Roma, Commercium, Parco Leonardo, Parco Commerciale Da Vinci. L'impiego potrebbe essere quindi multiplo e l'aspetto di maggiore impatto per il territorio sarebbe l'ampliamento di una rete logistica ancora non pienamente sviluppata e all'altezza del territorio e dei nodi infrastrutturali presenti.

La netta vicinanza a Cargo City e all'aeroporto fa sì che si debba rivedere il collegamento stradale presente portando a una più facile e rapida connessione. La creazione di una bretella dedicata per il trasporto merci interno è la soluzione che meglio si adatta alla flessibilità della situazione. In figura sono riportate la configurazione attuale e la nuova prospettiva per il collegamento fra le due strutture.



Figura 7.1.13: Collegamento attuale e futuro Cargo City - CIRF

### **Missione 1.2: Nuovo Parco Industriale e Logistico integrato**

La posizione di Civitavecchia nella geografia italiana garantisce la possibilità ai distretti del centro-Italia di essere connessi con le realtà commerciali estere, incentivando gli scambi. All'interno di questi ci sono realtà in grado di esportare volumi consistenti e di rappresentare asset valorizzabili tramite il porto. I maggiori distretti sono rappresentati dall'industria farmaceutica laziale, l'acciaio umbro e le calzature marchigiane, cui si aggiungono altre realtà produttive a struttura tipicamente distrettuale, realtà trainanti sul territorio e che potrebbero trarre vantaggio dalla maggiore potenza di movimentazione dell'infrastruttura in programma. (vedi mappa qui sotto)

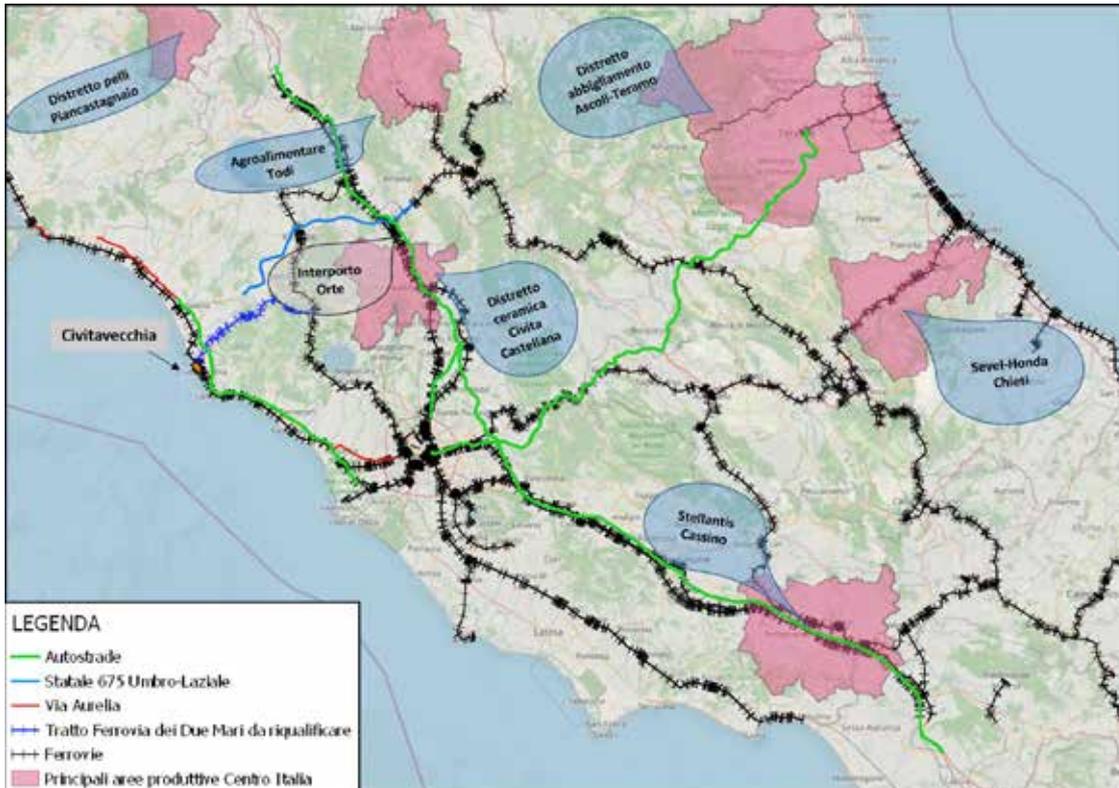
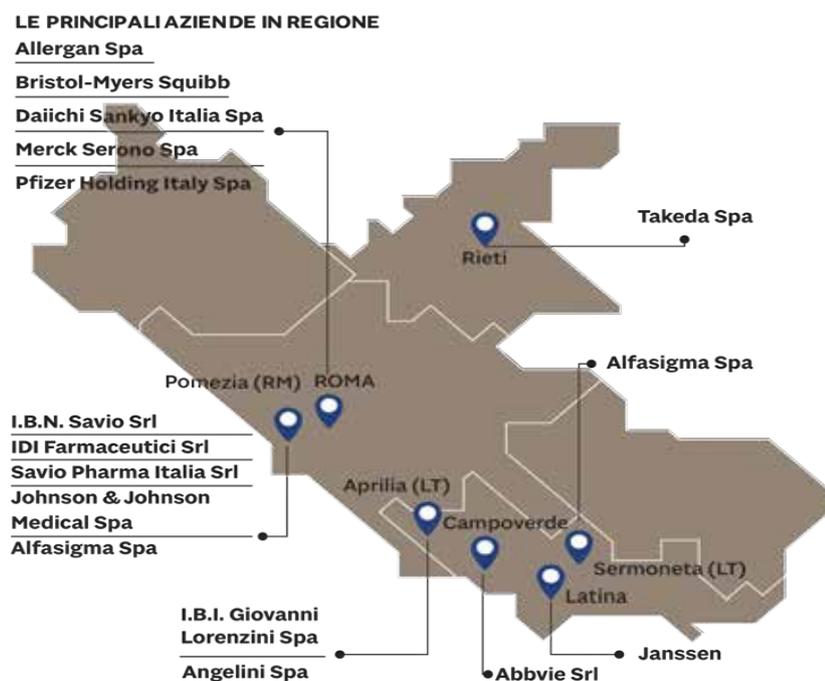


Fig. 7.1.14: Bacino distrettuale industriale centro Italia

### **Polo farmaceutico laziale:**

Le esportazioni del polo farmaceutico laziale rappresentano comunque circa il 30% delle esportazioni dei poli tecnologici italiani e circa la metà dell'export manifatturiero regionale: si parla di oltre 13 miliardi di euro di esportazioni totali, di cui rispettivamente poco più di 3 miliardi verso gli Usa e quasi 3,3 miliardi di euro verso il Belgio. In prospettiva i flussi di import ed export del polo potrebbero essere condizionati anche dalle scelte produttive e commerciali che uno dei principali player produttori di vaccini anti Covid-19, presente sul territorio, adatterà nonché dalla possibilità che anche altre aziende concluderanno, con successo, la sperimentazione sul vaccino.



**I NUMERI DEL SETTORE**



Fig. 7.1.15: Poli industriali farmaceutici del Lazio

**Polo Automotive del Lazio e dell'Umbria:**

Nello scenario regionale, particolare importanza riveste la concentrazione di imprese della filiera dell'Automotive presenti nell'area industriale di Cassino. Lo sviluppo di quest'area, economicamente strategica, iniziò nel 1972 quando venne inaugurato lo stabilimento Fiat di Piedimonte San Germano. Il sito, che si estende su una superficie di oltre 2 milioni di metri quadrati, è il più grande stabilimento FCA d'Italia, al pari attualmente di quello Mirafiori di Torino, e rappresenta la maggior risorsa in termini economici e occupazionali per l'intero Lazio meridionale. Attualmente Fiat Chrysler Automobiles ha trasformato lo stabilimento di Piedimonte San Germano nel centro di produzione mondiale di Alfa Romeo, dando vita alle vetture di maggior successo del brand, in attesa dei nuovi scenari che si apriranno a seguito. Si tratta dunque di una dimensione considerevole, che colloca l'Automotive ai primi posti tra i settori di specializzazione del Lazio. In base a questa classificazione, il Lazio risulta sesto per addetti e quinto per unità locali a livello nazionale. D'altra parte, gli autoveicoli rappresentano tradizionalmente una delle principali voci dell'export del Lazio, sebbene le esportazioni siano passate nel corso degli ultimi quattro anni dal valore di 2,8 mld€ del 2017 a 1,25 mld€ nel 2020, a conferma delle difficoltà che il comparto sta sperimentando. della fusione FCA - PSA.

In Abruzzo, la filiera Automotive è costituita da un gruppo di imprese globalizzate, sia GI che PMI, operanti nel comparto dell'automotive e della meccanica che comprende, oltre ai produttori di veicoli, la componentistica e l'engineering.

In termini economici, il sistema delle imprese automotive occupa circa 25.000 addetti, di cui 20.000 in provincia di Chieti. Il fatturato è di 8 miliardi di euro e rappresenta oltre il 55% dell'export della Regione Abruzzo, oltre al 15% del Pil Industria.

### **Polo dell'acciaio di Terni:**

Il polo dell'acciaio di Terni, con un fatturato di circa 1,7 miliardi di Euro nell'esercizio 2019/2020, impiega attualmente circa 2.700 dipendenti. Grazie alla combinazione con Ast, il gruppo Arvedi si consoliderà tra i principali player europei nel settore dell'acciaio.

Il 2020 è stato un anno difficile per la siderurgia italiana, frenato dai lockdown e dal difficile scenario congiunturale, nonostante ciò Terni si è difesa bene collocandosi come prima provincia dopo i leader del nord Italia con un fatturato all'export di 652 Milioni di euro.

Già sperimentata nel 2020 l'intermodalità treno-nave da Civitavecchia per due spedizioni eccezionali di Acciai Speciali Terni.

### **Polo Agroalimentare:**

Ancora in crescita, dopo un secondo trimestre positivo, il distretto ortofrutticolo dell'Agro Pontino che registra un +7,3% tendenziale nel periodo luglio-settembre. I flussi di export nei primi 9 mesi dell'anno sono praticamente in linea con il medesimo periodo del 2019. A questo si aggiunge il distretto di produzione agroalimentare umbro di Todi.

### **Polo della Ceramica di Civita Castellana:**

In correlazione con la crescita della produzione si registra la crescita delle vendite e conseguentemente quella del fatturato totale. Si registra infatti un +6,12% per quanto riguarda i pezzi venduti che raggiungono quota 3,206 milioni. Rispetto al 2015 sono stati venduti 185 mila pezzi in più. Il fatturato totale della ceramica sanitaria distrettuale nel 2016 è in crescita ed ammonta a quota 282,5 milioni. La crescita rispetto al 2015 è di 6,89 punti percentuali che rappresenta in valore circa 18 milioni di euro in più.

In aumento la quota delle esportazioni che raggiunge il 39,7% (+0.35%) del totale delle vendite; in termini assoluti si registra un fatturato maggiore rispetto al 2015 derivante dall'export di circa 10 milioni di euro, per un totale di 114 milioni di euro.

Il Polo produttivo di Civita Castellana si conferma leader a livello nazionale con una produzione pari a circa il 70% della produzione nazionale; export al +4,9% ultimo trimestre 2020

### **Polo delle calzature e della pelletteria delle Marche:**

Da un punto di vista geografico la produzione è localizzata per circa il 94,7% tra le province di Fermo (66,8%) e Macerata (27,9%), ovvero l'area del cosiddetto "Distretto Fermano-Maceratese".

Potenziale di sviluppo verso paesi che non hanno diretto sbocco sul mare

A livello internazionale lo stato evoluto della logistica sia per l'alta concorrenza economica che come sovradimensionamento delle strutture, lascia a Civitavecchia pochi spazi di espansione, a meno di una politica di espansione aggressiva verso i porti limitrofi. La possibilità di crescita risiede nella ricerca di mercati in espansione o di un territorio che non beneficia di un proprio sistema portuale. Si vuole presentare la possibilità di intraprendere azioni congiunte con mercati esteri come quello svizzero ed austriaco, che sono costretti a delegare la logistica portuale a nazioni estere. La possibilità per l'Italia in questo ambito è evidente e con possibilità di sviluppo considerevoli dato il livello commerciale per il quale i paesi in analisi si presentano.

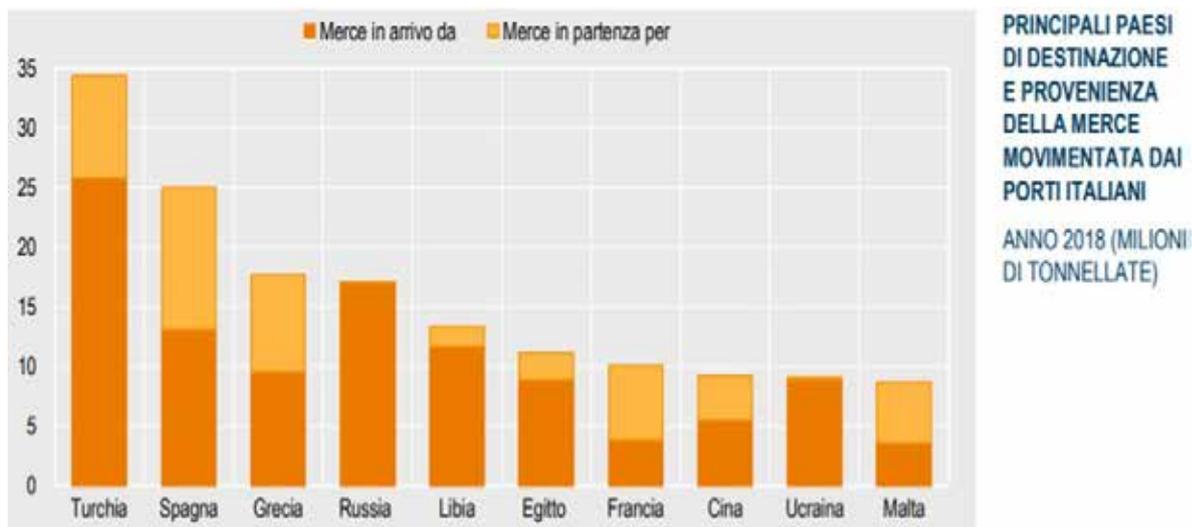


Fig. 7.1.16: Principali traffici mercantili portuali dell'Italia

Analizzando il traffico internazionale delle due nazioni, Svizzera e Austria, proporremo uno schema di movimentazione delle merci in modo da avere un trasporto rapido, sicuro e sostenibile.

### **Missione 1.3: Governance per l'Hub Civitavecchia**

L'incremento di competitività del un sistema portuale di Civitavecchia, così come la sua capacità di intercettare crescenti volumi di traffico, dipendono dalla disponibilità di infrastrutture adeguate, ma anche - e soprattutto - da specifici aspetti di governance.

L'assetto proprietario, il rapporto fra l'Autorità Portuale (AP) e i vari livelli di governo e la responsabilità sugli investimenti sono elementi che incidono significativamente sulla competitività di un sistema portuale. Il futuro della portualità di Civitavecchia dipenderà dalla sua capacità di ripensare i suoi modelli di governo, non solo in chiave di velocità operativa e decisionale, ma anche in funzione di obiettivi chiari e strutturati (creazione di valore attraverso le catene e le reti logistiche, raggiungimento dei mercati emergenti, creazione di partnership con i principali operatori logistici a livello mondiale e sviluppo del territorio di riferimento, ecc).

Fino alla metà degli anni '90, la governance dei porti in Italia era di tipo public service. Con la L. 84/1994, il legislatore ha voluto riordinare l'intera disciplina introducendo le Autorità portuali.

Alle AP non veniva attribuito alcun compito di gestione delle attività economiche (imbarco e sbarco merci, fornitura di servizi alle navi, ecc.) che spettavano invece ai privati. In altre parole, la Legge n.84/1994 prevedeva la netta separazione fra le funzioni di indirizzo e controllo, di competenza delle Autorità Portuali, e le fasi operative, che spettavano ai soggetti imprenditoriali privati. Si è così passati da un modello organizzativo sostanzialmente pubblico (public service port) ad uno maggiormente orientato al perseguimento di obiettivi di carattere privatistico, in cui diversi soggetti (pubblici e privati) hanno concorso a realizzare diversi schemi operativi.

**Il ciclo logistico portuale così configurato racchiude in sé una pluralità di operatori che interagiscono a diversi livelli.**

Il ciclo logistico portuale presenta un'elevata complessità sia nella fase di realizzazione/gestione operativa, ma soprattutto nella fase di programmazione degli interventi, in cui le decisioni di indirizzo delle Autorità Portuali sono sottoposte al vaglio di un numero significativo di attori. In riferimento agli strumenti di pianificazione previsti dalla Legge 84/1994, si evidenzia la necessità di un elevato livello di coordinamento fra centri decisionali collocati a diversi livelli di governo. Nello specifico, gli strumenti di pianificazione principali delle AP sono due: il Piano Regolatore Portuale (PRP) e il Piano Operativo Triennale (POT).

Strumenti	Finalità	Soggetti coinvolti
Piano Regolatore Portuale (PRP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione del perimetro e dell'assetto delle aree portuali</li> <li>▪ Individuazione delle connessioni stradali e ferroviarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consiglio Superiore dei Lavoratori Pubblici</li> <li>▪ Regione</li> <li>▪ Provincia</li> <li>▪ Comuni interessati</li> <li>▪ Camera di Commercio</li> <li>▪ Sindacati e rappresentanze imprenditoriali</li> </ul>
Piano Operativo Triennale (POT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Delineazione delle strategie di sviluppo delle attività portuali</li> <li>▪ Determinazione degli interventi (infrastrutturali e non) funzionali agli obiettivi di sviluppo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regione</li> <li>▪ Provincia</li> <li>▪ Comuni interessati</li> <li>▪ Camera di Commercio</li> <li>▪ Sindacati e rappresentanze imprenditoriali</li> </ul>

Fig. 7.1.17 Strumenti di pianificazione portuale in Italia - Fonte Unicredit 2012

Il PRP si pone l'obiettivo di posizionare il porto all'interno del territorio, definendone perimetro, funzioni e collegamenti con la rete infrastrutturale (viarie e ferroviarie). L'iter amministrativo presuppone l'adozione da parte del Comitato Portuale<sup>8</sup> e l'intesa con i Comuni interessati. Sono inoltre necessari il parere tecnico del Consiglio Superiore dei Lavoratori Pubblici, il nullaosta in materia di compatibilità ambientale e l'approvazione finale da parte della Regione. Il POT, viene definito su base triennale e delinea le strategie di sviluppo delle attività portuali, così come gli interventi infrastrutturali volti al perseguimento degli obiettivi prefissati. Anche quest'ultimo documento viene definito sulla base degli indirizzi emersi dal Comitato Portuale alle cui riunioni partecipano: le Amministrazioni statali e locali (Regione, Provincia e Comune), e gli operatori economici interessati (Camera di Commercio, rappresentanti di lavoratori e imprenditori).

In ultima analisi, i problemi di governance riferiti alla portualità italiana potrebbero essere ricondotti alle seguenti questioni rilevanti:

- l'elevata frammentazione e lo scarso coordinamento degli operatori portuali;
- la limitata autonomia funzionale delle Autorità Portuali;
- la limitata autonomia finanziaria delle Autorità Portuali;
- la mancanza di un disegno strategico complessivo della portualità e del sistema logistico.

## Missione 1.4: Green Port e Sostenibilità

### Azione 1: Logistica interconnessa e sostenibile

La logistica sta attraversando una fase di transizione nella struttura organizzativa, con una spinta verso una maggiore connessione fra i diversi stadi del trasporto. L'idea si basa su la formazione di un legame strutturale lungo tutta la catena di distribuzione per una fornitura più fluida e completa. La base di questo modello è l'inserimento di pratiche come il machine learning e l'analisi dati di flusso. L'attuale catena di fornitura deve essere trasformata in un supply chain management, ovvero evidenziando un approccio manageriale del trasporto.

Una forte tendenza di sviluppo interna ai porti è la realizzazione di impianti in grado di procedere allo scarico e al carico di merci in maniera autonoma. L'automatizzazione dei terminal porta consistenti vantaggi organizzativi. L'automatizzazione è una delle frontiere lungo le quali Civitavecchia ha bisogno di imporre la sua presenza se vuole essere all'interno della competizione dei porti.

Intorno alla struttura portuale si deve attrarre una realtà sviluppata per sostenere lo sforzo di connessione fra le infrastrutture circostanti, portando un maggiore controllo nel flusso delle merci. Nel caso di un arrivo al terminal container, per poter utilizzare la ferrovia nello stato attuale è necessario passare per l'interporto di Pomezia su gomma, per procedere al trasferimento del carico su rotaia. Il passaggio costa ben 192 km complessivamente, che comporta congestionamento delle infrastrutture, costi maggiori, maggiore impatto ambientale, ecc. Per poter dare a Civitavecchia la possibilità di movimentare un maggior numero di carichi è necessario rinnovare non solo la mobilità portuale, ma anche quella locale. L'introduzione dei binari sulla piastra portuale è il primo tassello che però deve essere accompagnato dalla ristrutturazione dell'interporto, la configurazione di questo alla piena intermodalità, la formazione di una stazione commerciale connessa al porto e il ripristino del collegamento con la zona attualmente occupata da TVN. L'obiettivo delle modifiche è quello di ottenere una intermodalità nei trasporti in modo da garantire prestazioni migliori, riduzioni di impatto ambientale, maggiore programmabilità nei trasporti e una maggiore capacità di arginare criticità.

#### INTERPORTO:

Allo stato attuale l'interporto è collegato con il porto tramite ferro e gomma, tre capannoni sono accessibili su gomma, mentre solo uno è accessibile in entrambe le modalità. La struttura deve essere inglobata nella nuova rete di infrastrutture prevista, poiché in grado di portare valore aggiunto al meccanismo di trasporto.



Fig. 71.18: Collegamenti porto-interporto Civitavecchia

La riprogettazione del ruolo dell'interporto (CFFT Logistic Solutions), deve essere concordata a livello locale, trovando una posizione condivisa dalle altre realtà esistenti, come l'interporto S. Palomba di Pomezia e gli scali interni a Roma. La configurazione integrata degli scali garantisce una maggiore efficienza al sistema e l'assenza di competitività fra le strutture.

I collegamenti presentati differiscono per costo di realizzazione, mentre il collegamento a deve essere realizzato per quanto riguarda la tratta centrale, il collegamento b ha solo bisogno della realizzazione degli snodi per le manovre. Il primo ovviamente riduce di molto il percorso ed evita il passaggio per la tratta relativa al passaggio dei treni regionali.

Per quanto riguarda la parte ferro-gomma, pur essendo in possesso di regolare contratto di raccordo con il gestore nazionale dell'infrastruttura ferroviaria ed avendo realizzato le infrastrutture necessarie ad operare (binari, scambi, magazzini, altro), la piattaforma non ha mai movimentato treni.

La previsione di movimentazione delle merci fornita dalla società di gestione della CFFT, al 2006, era 1 milione di tonnellate, per il primo triennio, per arrivare a regime con 2,5 milioni di tonnellate. CFFT non ha tuttavia mai raggiunto questi valori, per via:

- del modesto volume di contenitori movimentati nel porto di Civitavecchia;
- della mancata realizzazione di servizi specifici per le provviste di bordo delle navi da crociera;
- del sistema ferroviario interno e di accesso al terminale ferroviario al servizio della piattaforma.



Fig. 7.1.19: Terminal ferroviario Civitavecchia

Inoltre il layout ferroviario di accesso al terminale non rende le operazioni ferroviarie da e per lo stesso vantaggiose da un punto di vista economico (si stima che le movimentazioni di treni tra il porto ed il terminale ferroviario costino a Civitavecchia tra il 25% ed il 50% in più rispetto a casi analoghi nel panorama nazionale, es. La Spezia).

Le prospettive di sviluppo del porto di Civitavecchia devono incoraggiare la piattaforma logistica ad intervenire sulle criticità emerse, al fine di adeguare la propria offerta di trasporto alla crescente domanda prevista nei prossimi anni. Gli interventi di adeguamento necessari per avviare il traffico ferroviario sono:

- la riattivazione del contratto di servizio per il raccordo ferroviario con il gestore dell'infrastruttura, scaduto nel 2013;
- la verifica degli elementi funzionali del raccordo ed eventuale messa a norma e/o in sicurezza. Manutenzione e/o alla sostituzione del materiale ferroviario obsoleto;
- la riprogettazione di parte del terminale intermodale; in particolare si segnalano delle criticità legate:

- I) all'impossibilità di svincolo della locomotiva all'interno del terminale;
- II) alla posizione della vasca di laminazione per le acque reflue in aree destinate alla movimentazione delle gru di piazzale;
- III) estensione complessiva dei binari del fascio interno al terminale inadeguata.

Il traffico deve essere primariamente gestito all'interno del porto, nelle singole banchine e nella stazione di movimentazione interna, successivamente l'interporto deve essere in grado di gestire i volumi di carico in uscita e in ingresso. La soluzione presentata è quindi quella, volendo puntare sul traffico ferroviario, di collegare l'insieme delle strutture tramite rotaia con il porto e la rete ferroviaria nazionale.

Intervento	Costo	Stato di avanzamento	Promotori	Finanziatori	Priorità
Nuovo fascio arrivo/ partenze	<10 mln	Entro 2023	Regione Lazio, Autorità Portuale	Autorità Portuale (RFI)	Alta
Raccordo porto-ICPL	< 5 mln	Entro 2023	Regione Lazio, Autorità Portuale	Autorità Portuale (RFI)	Alta

Nella ristrutturazione e ampliamento dell'interporto di Civitavecchia deve essere presa in considerazione l'ingresso all'interno della rete TEN-T che porta maggior prestigio ed opportunità di sviluppo. Inoltre, con l'istituzione della ZLS relativa alle realtà portuali regionali, Civitavecchia si troverà nella condizione di gestire traffici maggiori, grazie alla semplificazione portata dallo strumento. L'impatto di questi progetti è già stato visto con l'inserimento della realtà in "Autostrade del Mare", grazie al quale si è creata una realtà non solo al servizio dell'Italia, ma di tutta l'Europa. Questo rientra nel piano "Connettere l'Italia" voluto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, volto alla creazione di infrastrutture "utili e condivise". L'incentivo derivante da progetti come questo oltre a fortificare il traffico di Ro-Ro italiano ha portato alla mancata emissione di 680 mila tonnellate di CO2 equivalenti annue. Inserire il porto all'interno di programmi e progetti europei con forti spunti verso la semplificazione è il trampolino di lancio di cui il sistema presente sul territorio ha bisogno.

#### BINARI TVN:

Il territorio della centrale elettrica deve essere connesso ai punti caldi delle infrastrutture locali con mezzi sostenibili. Nella revisione del formato della centrale, specialmente rispetto l'ambizione logistica sarà necessario introdurre una semplificazione nella viabilità locale e una connessione diretta con le strutture a disposizione della realtà portuale. La crescita di un nuovo settore del porto non può infatti prescindere dai meccanismi che si vogliono mettere in atto per il porto nella sua interezza. L'opera di adeguamento dovrà essere consistente e porterà grandi vantaggi in termini di connessione. L'opzione proposta del collegamento ferroviario ricalca, nel segmento finale, il collegamento tra porto e interporto. La prima parte del percorso è già presente, necessità però di una rimodulazione nei pressi della centrale.

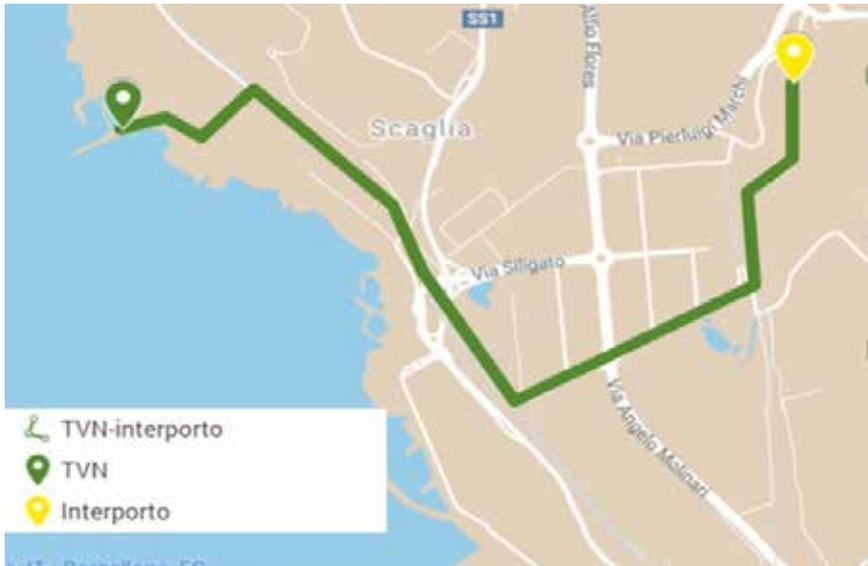


Fig. 7.1.20 Binari TVN

## Azione 2: Green port: Cold Ironing

L'espressione "green port" racchiude un insieme di provvedimenti che vanno dalla realizzazione di nuovi impianti alla adozione di protocolli in grado di diminuire in maniera determinante l'impronta ecologica del porto. La riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel Sistema Portuale può essere ottenuta attraverso la realizzazione di interventi ed opere, quali:

- L'efficientamento degli edifici, sia per quanto riguarda gli involucri, che per gli impianti di climatizzazione e illuminazione;
- Il cambio del vettore energetico sia per le navi in banchina, che per gli apparati e i veicoli di servizio, andando nella direzione dell'elettificazione dei consumi, e dell'uso del GNL al posto di combustibili maggiormente inquinanti;
- L'efficientamento dei sistemi di movimentazione delle merci e delle persone;
- La realizzazione di impianti per la cogenerazione e la produzione di energia da FER.

Questi e altri interventi richiedono un'attenta valutazione della fattibilità tecnico-economica (art. 5, comma 3, lett. a) del D.lgs. 169/2016) attraverso l'Analisi Costi-Benefici, intesa anche in senso socioeconomico e globale. Si ritiene opportuno che tale analisi venga applicata al complesso aggregato degli interventi previsti nel DEASP.

Il D.lgs. 257/2016 sui carburanti alternativi evidenzia l'opportunità della realizzazione di sistemi di Cold Ironing, prioritariamente nei porti della rete TEN-T (rotta Scandinavia-Mediterraneo), fra i quali Civitavecchia.

Il Cold Ironing è la realtà fra quelle elencate di maggiore impatto per l'ambiente portuale poiché prevede l'elettificazione delle banchine. Il termine è derivante, appunto, dall'idea di alimentare la nave attraccata con energia elettrica fornita dalla rete o da sistemi di alimentazione alternativi e quindi lasciando che questa rimanga "fredda", ossia a motori spenti. Per molto tempo questa pratica è stata dibattuta soprattutto per i costi, poiché la produzione di energia elettrica della rete risulta più costosa rispetto alla produzione di energia a bordo tramite carburante, specialmente nel rispetto a basso tenore di zolfo. Il recente aumento del costo delle materie prime e i continui incentivi sulle energie rinnovabili, porta a considerare questa tecnica come una alternativa sempre più valida per la riduzione delle emissioni.

L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno centro-settentrionale nell'ambito del PNRR, Missione 3, "Infrastrutture per una mobilità sostenibile" - componente 2 "Intermodalità e logistica integrata" (cfr. Decreto Ministeriale n. 330 del 13 agosto 2021, registrato alla Corte dei Conti in data 6/09/2021 al n. 2660, con cui è stato approvato il programma di interventi infrastrutturali in ambito portuale sinergici e complementari al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) è risultata assegnataria di finanziamenti pari ad 80 MI€ per l'elettrificazione delle banchine portuali, in aggiunta al finanziamento "Green Ports" per gli interventi di decarbonizzazione dei porti già citati nella sezione dedicata all'area portuale.

Come noto il traffico marittimo internazionale rappresenta uno dei settori più importanti ed incisivi per l'emissione dei gas serra. Malgrado la sua riconosciuta efficacia ed efficienza in termini di emissioni per unità di prodotto trasportato (sia in termini di merci sia in termini di passeggeri), a causa della sua costante crescita gli apporti continueranno ad aumentare se, contestualmente, non verranno prese opportune misure atte alla sua mitigazione.

Il sistema di alimentazione elettrica delle navi in banchina, detto Cold Ironing o Shore Connection, è orientato all'adozione di politiche finalizzate a ridurre gli impatti ambientali relativamente alle emissioni clima alteranti.

L'elettrificazione delle infrastrutture d'ormeggio per l'alimentazione delle navi in banchina, infatti, consentirà di spegnere i motori ausiliari delle navi attraccate, eliminando le relative emissioni sonore e gassose.

L'ipotesi progettuale relativa al Cold Ironing nel Porto di Civitavecchia prevede una articolazione temporale tale da svilupparsi in due fasi cronologicamente successive così da poter assecondare, in base ai dati forniti da Terna nel corso di alcuni tavoli tecnici, le attuali potenzialità della rete elettrica nazionale di riferimento ed i suoi futuri e potenziali ampliamenti.

Infatti, la attuale disponibilità di energia elettrica nell'area assomma a circa 40 megawatt che potranno essere aumentati di ulteriori 40 megawatt in un'ottica di medio periodo. Tale scenario, però, potrà concretizzarsi solo successivamente ai lavori di ampliamento della rete esistente, che saranno eseguiti dalla società Terna anche e soprattutto sulla base delle esigenze che l'A.d.S.P. evidenzierà. Pertanto, l'ipotesi progettuale prevede una prima fase attuativa in cui si possa procedere alla fornitura di energia elettrica in banchina soddisfacendo i fabbisogni di almeno due navi da crociera di grandi dimensioni in corrispondenza del Terminal Crociere ed almeno due traghetti di nuova generazione ormeggiati in Darsena Traghetti. Successivamente, ad ultimazione dei lavori di adeguamento della rete esterna nazionale e di quelli relativi all'implementazione ed al completamento della linea di collegamento a servizio del porto (congruentemente con l'articolazione temporale con cui si svilupperà la rete elettrica nazionale di riferimento) si potrà procedere alla esecuzione dei lavori di seconda fase. Questi dovranno prevedere la fornitura di energia per almeno ulteriori quattro accosti interni alla Darsena Traghetti, così da procedere alla elettrificazione di tutti i fronti d'ormeggio utili presenti nella nuova darsena, ciò consentirà di mitigare le fonti d'inquinamento determinate dai vettori Ro-Ro, Ro-Pax e Car Carrier operativi e permanenti durante tutto l'arco dell'anno solare.

L'intervento, in linea con gli obiettivi generali del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), risponde alla manifestata necessità di sviluppare l'attuale modello di crescita economica, indirizzandolo verso una maggiore sostenibilità ambientale ed una migliorata integrazione sociale.

Il progetto risulta inserito nei documenti pianificatori dell'Autorità di Sistema Portuale redatti in coerenza con il Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL) e con gli orientamenti europei in materia di portualità, logistica e reti infrastrutturali, nonché con il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica.

Il Cold Ironing costituisce l'ossatura portante del processo di istituzione della Comunità Energetica Rinnovabile (CER), che ai sensi dell'articolo 31 del D.Lgs 199/2021, vedrà direttamente coinvolto il Porto di Civitavecchia che darà il proprio contributo al fine di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050, per come tragguradato dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 e pubblicato il 21 gennaio 2020, con il quale sono state recepite le novità contenute nel Decreto-Legge sul Clima, quelle sugli investimenti per il Green Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Con la progressiva dismissione dei sistemi energetici convenzionali alimentati da fonti fossili e nell'ottica della transizione energetica e digitale, orientata al maggior impiego di fonti rinnovabili, l'AdSP ha pianificato una serie di attività strettamente correlate al Cold Ironing, atte alla revisione delle modalità di funzionamento del sistema elettrico portuale. In questa ottica, è stata pianificata la diversificazione per la produzione di FER che, nell'ambito dello switch energetico, può contribuire a migliorare la sicurezza energetica portuale. In tal senso l'AdSP si è orientata verso la costituzione della Comunità Energetica Rinnovabile Portuale che rappresenta un importante strumento di trasformazione sociale con evidenti benefici in termini ambientali, economici e sociali, non solo per i membri della stessa, bensì all'intero territorio in cui si inserisce.

L'elettrificazione delle banchine, associata alla digitalizzazione della rete elettrica portuale, mira a contribuire concretamente alla decarbonizzazione del sistema elettrico portuale, attraverso interventi mirati alla riduzione delle emissioni di gas inquinanti e all'utilizzo efficiente di energia prodotta da F.E.R., garantendone un uso ed un approvvigionamento stabile e sicuro.

### Azione 3: GNL

Nei trasporti terrestri o nautici si stanno prospettando due alternative per la sostituzione dei combustibili convenzionali: il GNL e l'idrogeno. Lo stato dell'arte rende il GNL impiegabile come combustibile sostituto del gasolio per le grandi imbarcazioni, mentre l'idrogeno sta iniziando ad avere un impiego importante per i trasporti merci su gomma a lunga percorrenza.

Attualmente molti porti mondiali stanno installando stazioni di stoccaggio e rifornimento di GNL, per aumentare l'appetibilità portuale, attrarre navi con il servizio di rifornimento e ridurre l'impatto ambientale derivante dalla mobilitazione delle imbarcazioni. Il GNL è un gas composto principalmente da metano, viene liquefatto pochi istanti dopo l'estrazione con dei cicli in sequenza di raffreddamento e compressione. Il trasporto del prodotto avviene tramite metaniere, navi munite di sistemi per il mantenimento del gas a circa -160 °C. Il GNL offre inoltre un potere calorifico 1,5 volte più grande di quello del gasolio, garantendo quindi alte prestazioni. L'implementazione massiccia del gas è portata avanti principalmente per l'abbattimento delle emissioni e per l'abbondanza della materia prima.

Per poter usufruire della tecnologia è necessario però costruire un massiccio impianto di stoccaggio, di rigassificazione e costruire una catena di distribuzione, trovando un accordo con le aziende produttrici e distributrici del gas. Attualmente in Italia è presente un solo impianto nel porto di Ravenna un impianto in grado di rifornire navi di grandi dimensioni. La visione strategica nazionale auspica la formazione di una rete di siti di rifornimento nazionale per incentivare l'utilizzo di combustibili alternativi. Il sito di Civitavecchia è candidabile alla costruzione, in quanto lungo la rotta strategica TEN-T, maggiore sede nazionale nell'ambito crocieristico e porto con una ampia potenzialità di sviluppo.

Il porto di Barcellona ha realizzato un impianto di stoccaggio grazie alla collaborazione con Shell, fortificando la posizione della città nel settore crocieristico. È necessario quindi rispondere al più presto con la costruzione di impianti sul suolo italiano in modo da attrarre navi per commercio e turismo. Nell'ottica di sviluppo è cruciale proporre Civitavecchia come possibile impianto in accordo con aziende di primo piano, oltre la stessa Shell, che sta cercando di espandere la propria rete di impianti nel Mediterraneo. La nomina di Shell non è casuale, questa infatti si è assicurata la fornitura esclusiva di GNL alla flotta di Costa che sta realizzando un nuovo set di navi alimentare a gas.

In ambito italiano ed europeo l'inserimento della tecnologia è fortemente incentivata e richiesta per poter ottenere gli obiettivi riguardo i GHG sul territorio, andiamo ad analizzare quindi le misure prese.

Il decreto legislativo n. 257 del 16 dicembre 2016, l'Italia ha recepito la direttiva 2014/94/UE del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi - c.d. Direttiva DAFI (Deployment of alternative fuels infrastructure). L'allegato III - sezione C - di tale decreto contiene il Quadro Strategico Nazionale per lo sviluppo del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi nel settore dei trasporti marittimi e interni, e la realizzazione della relativa infrastruttura.

Il Decreto Interministeriale n. 388 del 12/10/2021 individua la tipologia ed i parametri tecnici degli interventi ammessi a finanziamento, destinati alla realizzazione di impianti di liquefazione di gas naturale sul territorio nazionale necessari per la decarbonizzazione dei trasporti e in particolare nel settore marittimo, nonché di punti di rifornimento di gas naturale liquefatto (GNL) e bio-GNL in ambito portuale con le relative capacità di stoccaggio e per l'acquisto delle unità navali necessarie a sostenere le attività di bunkeraggio a partire dai terminal di rigassificazione nazionali (comma 2-ter, lettera c dell'articolo 1 del decreto legge 6 maggio 2021, n.59, convertito con modificazioni dalla legge 1° luglio 2021, n.101). Determina, inoltre, le entità, le modalità e le condizioni di erogazione del contributo riconoscibile per ciascuna delle tipologie di interventi.

Il D.lgs. 257/2016 (18) affida all'uso del GNL grande importanza per la riduzione delle emissioni delle navi. L'art. 6 ai commi 1, 2 e 3 recita:

1. "Entro il 31 dicembre 2025, nei porti marittimi è realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la navigazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della TEN-T. Possono essere previste forme di cooperazione con gli Stati membri confinanti per assicurare l'adeguata copertura della rete centrale della TEN-T.
2. Entro il 31 dicembre 2030, nei porti della navigazione interna è realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la navigazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della TEN-T. Possono essere previste forme di cooperazione con gli Stati membri confinanti per assicurare l'adeguata copertura della rete centrale della TEN-T.
3. Nell'ambito della sezione c) del Quadro Strategico Nazionale sono indicati i porti marittimi e i porti della navigazione interna che garantiscono, con sviluppo graduale, l'accesso ai punti di rifornimento per il GNL di cui ai commi 1 e 2, tenendo conto anche delle reali necessità del mercato e avuto riguardo alla domanda attuale e al suo sviluppo a breve termine."

Con l'ingresso nella rete di porti CORE Civitavecchia ambisce alla costruzione sul proprio suolo di una stazione e all'inserimento della sua strategia all'interno del Quadro Strategico Nazionale.

Il ruolo della Conferenza nazionale delle Autorità Portuali nel coordinamento delle politiche da adottare nei singoli DEASP a questo scopo è fondamentale. È opportuno che si indirizzino i programmi del porto, verso la realizzazione degli interventi previsti dalla Direttiva DAFI, coordinando opportunamente le azioni volte a diffondere l'alimentazione a GNL.

In ogni caso, considerato che l'alimentazione delle navi si sta indirizzando verso l'uso del GNL (già obbligatorio all'interno del mar Baltico), sarà comunque indispensabile riservare lo spazio necessario in ambito portuale per gli impianti GNL, favorendo le navi che usino questo combustibile. Tuttavia, nonostante l'uso del GNL garantisca notevoli riduzioni delle emissioni inquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM), presenta punti di criticità riguardo alle emissioni climalteranti nella fase dello stoccaggio, sia negli impianti sia a bordo dei veicoli oltre a rilevanti problemi di sicurezza e di impatto paesaggistico.

Le aziende del settore navale stanno puntando su questo nuovo carburante in maniera massiccia, evidente è l'esempio di Costa, che ha commissionato 5 delle 7 nuove navi della flotta a GNL.

L'ammiraglia di Costa, la Smeralda, sarà alimentata a GNL ed è esempio di come questo combustibile sia impiegato:

<b>Stazza</b>	182.700 t
<b>Passeggeri</b>	6600
<b>Velocità</b>	17 nodi (21 di picco)
<b>Lunghezza</b>	337m
<b>Larghezza</b>	42m
<b>Serbatoi</b>	3200 m <sup>3</sup>
<b>Autonomia</b>	15 gg
<b>Potenza</b>	60 MW (utili)

Tabella 7.1: Caratteristiche tecniche Costa Smeralda

Nel costruire queste navi è stata aumentata l'autonomia rispetto a una nave dello stesso tipo alimentata a gasolio, causa la mancanza di infrastrutture diffuse. Attualmente le navi di Costa sono obbligate a un pieno di carburante ogni 15 gg nel porto di Barcellona, creando un forte flessione nella gestione dei traffici crocieristici.

## 7.2 Nuovo distretto energetico per la transizione ecologica

La strategia di sviluppo territoriale dal punto di vista logistico ed infrastrutturale riepilogata e prospettata nel presente piano è fortemente allineata alle misure previste e pianificate a livello nazionale. Lo sviluppo territoriale di Civitavecchia è in grado di proiettare la città nel futuro, i cardini possono essere sintetizzati negli obiettivi del Sustainable Development Goals (SDG), i 17 obiettivi contenuti nel piano d'azione sui quali i governi dei 193 Paesi membri dell'ONU hanno trovato un accordo e che si impegnano a raggiungere entro il 2030. La Scienza della Sostenibilità è una disciplina emersa recentemente e diventata una delle avanguardie più importanti della ricerca scientifica internazionale. Basata su un approccio integrato e trans-disciplinare, è orientata a studiare e interpretare la complessità delle interazioni tra sistemi antropici e natura per proporre soluzioni concrete ai problemi complessi che ostacolano il perseguimento di uno sviluppo sostenibile.

La Scienza della Sostenibilità è una disciplina in divenire e la sua evoluzione costituisce forse la più grande sfida che il mondo della ricerca deve oggi affrontare per contribuire a risolvere le principali, drammatiche crisi (economica, energetica, ambientale e climatica) che minacciano il mondo. Il dissesto finanziario internazionale, il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità, l'inaccettabile livello di povertà di crescenti porzioni della popolazione

mondiale, l'inasprirsi delle tensioni geo-politiche sono alcuni chiari esempi di meccanismi globali ed interdipendenti di un modello di sviluppo non sostenibile. In questo scenario la sostenibilità del pianeta diventa una priorità improcrastinabile, il cui raggiungimento necessita un cambiamento di rotta immediato. La Scienza della Sostenibilità si propone di contribuire a dare risposte sia teoriche, sia pratiche per realizzare questo cambiamento.

L'attualità dell'oggetto di studio della Scienza della Sostenibilità, la centralità dei suoi contenuti scientifici e tecnologici rappresentano, anche in considerazione della velocità con cui evolvono, uno dei campi di ricerca più significativi ed attuali, dalle enormi potenziali ricadute economiche, sociali e politiche. Favorirne l'evoluzione scientifica e l'elaborazione accademica diventa una necessità imprescindibile per i decision maker che sono chiamati a programmare l'evoluzione nazionale del sistema Paese.

Il territorio di Civitavecchia potrà diventare il laboratorio nazionale, dimostrando la fattibilità di sviluppo industriale a zero emissioni.

Il conseguimento dei risultati sarà assicurato dalla costituzione di un distretto energetico, per lo studio, la sperimentazione e l'introduzione di tali tecnologie presso le imprese industriali e di trasporti presenti nella regione Lazio che potrà realizzarsi a partire dall'insediamento di un **Centro di ricerca per la sostenibilità e la transizione ecologica**.

In tale contesto molto promettente per un futuro affermarsi del Centro è la possibilità, già verificata a livello preliminare, di una partecipazione attiva alla creazione ed alla crescita, accanto al mondo accademico, dei grandi Enti energetici nazionali così come grandi Gruppi industriali internazionali dei servizi energetici integrati. Altrettanto interesse preliminare ha mostrato il più grande Gruppo Bancario europeo, UNICREDIT. Tutti questi soggetti extra-universitari hanno espresso vivo interesse a partecipare attivamente (eventualmente con una presenza nel Consiglio di Amministrazione) alla nascita ed allo sviluppo del centro, riconoscendo nel progetto una potenzialità rilevante nel campo della formazione superiore e della ricerca di cui possono giovare gli Enti stessi, ma soprattutto l'intero tessuto produttivo regionale.

E' di indubbio rilievo strategico, per le tematiche della sostenibilità, il comparto energetico - ambientale: lo sviluppo sostenibile evoca, infatti, immediatamente le problematiche connesse alle emergenze energetica, ambientale e dei cambiamenti climatici. Tale Centro di ricerca avrà inoltre il compito di studiare le tecnologie utilizzate nel mondo che si basano sull'utilizzo dell'idrogeno, di avviare delle sperimentazioni locali e di accompagnare le imprese laziali all'introduzione delle nuove tecnologie ad idrogeno nei loro processi industriali e nelle attività della logistica, di trasporto e di servizi.

Il Centro di ricerca collaborerà con le università locali, come quelle della Toscana e quelle romane, al fine di sviluppare la ricerca teorica e applicata delle tecnologie basate sull'utilizzo dell'idrogeno nei processi industriali promuovendo il passaggio all'utilizzo di tale nuova fonte di energia rinnovabile.

Presso il Centro di ricerca saranno attive 150 persone dei quali il 40% con professionalità tecniche di alto livello e il 60% con professionalità di collaboratori tecnici e di collaboratori amministrativi.

Il funzionamento del Centro di ricerca dovrà essere garantito con un finanziamento corrente annuale di 14 milioni di euro, di cui 7,5 milioni per redditi da lavoro, nonché di un finanziamento in conto capitale per l'acquisto di immobili e per l'acquisto di attrezzature di laboratorio e di ufficio di 1,3 milioni di euro.

Per rendere efficace l'impostazione data è necessario anche l'attivazione di un coordinamento nazionale tra i singoli distretti tecnologici che intraprendono ambiziosi cambi di rotta per perseguire gli obiettivi di transizione nazionali.

L'obiettivo principale del Centro di ricerca è, infatti, la riduzione dell'impatto ambientale e la riduzione sensibile dei GHG Greenhouse Gases (GHG), fino al raggiungimento delle zero emissioni al 2050.

## 7.2.1 Energia per l'industria

Il modello di sviluppo del tessuto industriale locale si avvarrà delle nuove tecnologie e dei finanziamenti disponibili per la decarbonizzazione specialmente nelle industrie hard-to-abate, che hanno una forte presenza sul territorio del centro Italia. In molte zone d'Europa si stanno portando avanti tecnologie per lo spostamento della produzione di idrogeno in ambito industriale dal petrolio all'elettrolisi dell'acqua. Civitavecchia potrà rappresentare un punto di riferimento, grazie alla realizzazione di un impianto di produzione e sperimentazione di idrogeno su scala territoriale.

Secondo lo studio di Ambrosetti "H2 ITALY 2050", l'adozione della tecnologia legata all'idrogeno porterebbe un risvolto positivo su economia e clima a livello nazionale, comunitario e globale. Lo scenario prevede infatti il possibile abbattimento del 28% delle totali emissioni nazionali, pari a 97,5 mln di t di CO2 equivalente tramite l'assunzione su scala dell'idrogeno nei diversi settori di impiego. La potenzialità del gas non consiste solo in vantaggi in termini di emissioni, ma anche dal punto di vista economico e industriale. La possibile soluzione globale per l'idrogeno è esplicitata nelle figure seguenti in termini di servizi connessi alla filiera dell'idrogeno e di potenziale domanda sui consumi.

Il tessuto industriale e infrastrutturale italiano presenta dei notevoli punti di partenza per lo sviluppo in scala dei driver per la formazione di distretti tecnologici finalizzati all'idrogeno. La presenza sul territorio nazionale della maggiore rete di distribuzione di gas metano a livello europeo, insieme con la maggiore flotta di mezzi a gas e centri di rifornimento che rappresentano un ottimo punto di partenza e rappresentano il tessuto produttivo attivo sul territorio. La visione di sviluppo su larga scala è imprescindibile per l'ottenimento del target europeo fissato. La visione industriale deve essere quindi imposta su scala nazionale analizzando il tessuto industriale nazionale riguardante i maggiori componenti necessari allo sviluppo. L'Italia su scala europea possiede sul territorio una discreta parte del tessuto produttivo potenzialmente adattabile alla produzione dei componenti per la gestione dell'idrogeno.

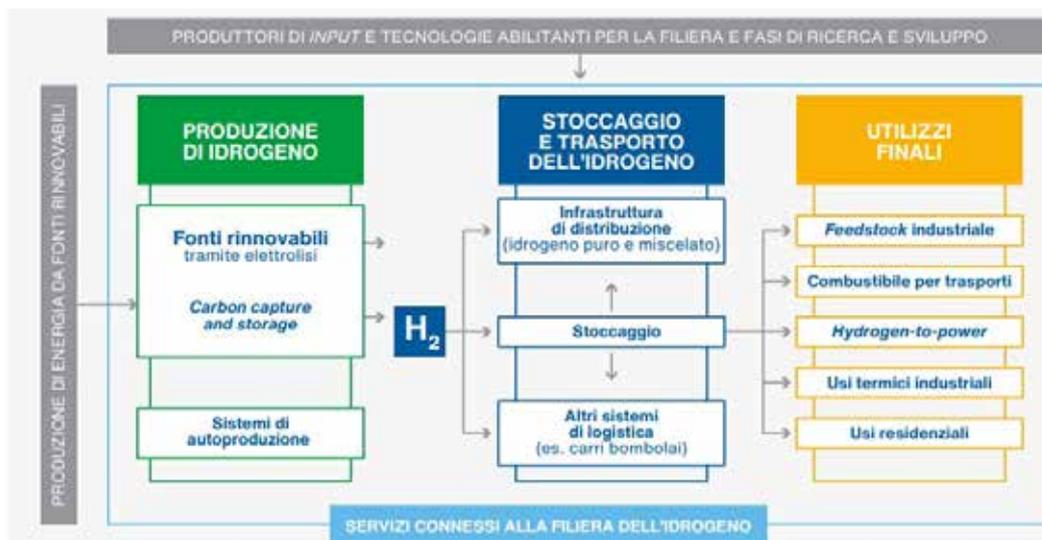


Figura n 7.2.1: Servizi connessi alla filiera dell'idrogeno

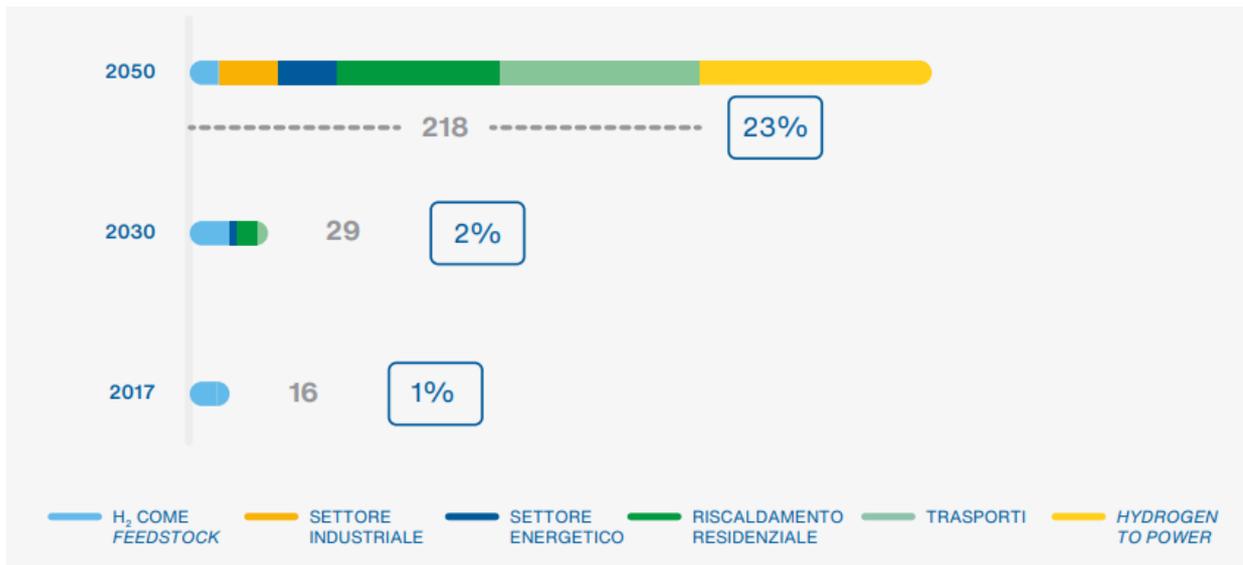


Figura VI - Idrogeno nella domanda energetica finale in Italia (TWh e valori percentuali su totale consumi), 2017, 2030 e 2050.

Fonte: elaborazione di The European House - Ambrosetti su dati "The Hydrogen Challenge", 2020.

Figura n. 7.2.2: Domanda energetica Idrogeno 2017, 2030, 2050

Settori strategici	Italia % EU
Elettrolizzatori	25,2
Tecnologie termiche (manifatturiero)	24,4
Tecnologie meccaniche	19,3
Tecnologie elettriche	10,9
Sistemi di controllo	6,7

Tabella n. 7.2.1: Settori strategici nazionali per l'idrogeno (Fonte: Ambrosetti)

La presenza del know-how a livello locale **favorisce** l'implementazione di strutture e poli su larga scala per una transizione efficace, grazie alla **formazione di vere e proprii distretti per l'idrogeno**. Civitavecchia presenta attualmente una elevata domanda potenziale di idrogeno, fra la logistica e il trasporto pubblico, questa andrà poi aumentando esponenzialmente con l'inserimento sul mercato di navi ad idrogeno. Questa tecnologia non è attualmente matura, specialmente nell'ambito del settore crocieristico, per prospettare un impiego su larga scala, sono però allo studio i primi passi nel settore. Un progetto che si muove in questa direzione comprende Divisione Crociere del gruppo Msc, Fincantieri e Snam, che nell'anno corrente hanno come obiettivo l'individuazione di una fattibilità tecnica di un progetto in ambito crocieristico. Altri progetti comprendono navi in sperimentazione in configurazione ibrida (gasolio-metano-idrogeno). Numerose compagnie e autorità portuali stanno procedendo alla riconversione della flotta verso il GNL, attualmente più competitivo su una base di fattibilità. Lo sviluppo della tecnologia per il porto sarà facilitata dallo sviluppo sul territorio della logistica portuale. Relativamente alle infrastrutture per il cold ironing (stazionamento in porto alimentato dalla banchina) le nuove infrastrutture potrebbero prevedere sperimentazione di sistemi di accumulo ad Idrogeno basata su idruri che nel breve potrebbe costituire una soluzione economicamente confrontabile con quella elettrica.

Il territorio si candiderebbe quindi a essere produttore e in parte consumatore, e grazie alle connessioni previste per il commercio e la logistica la distribuzione del gas sul territorio risulta più che mai diretta e rapida.

## Analisi dei settori industriali convertibili ad idrogeno

I settori riportati nella tabella seguente, attualmente impiegano fonti fossili per la produzione di calore (sopra i 650°C), ma potrebbero beneficiare dell'idrogeno per la generazione di calore, portando un forte abbattimento delle emissioni, in settori attualmente dipendenti da carbone, petrolio e gas.

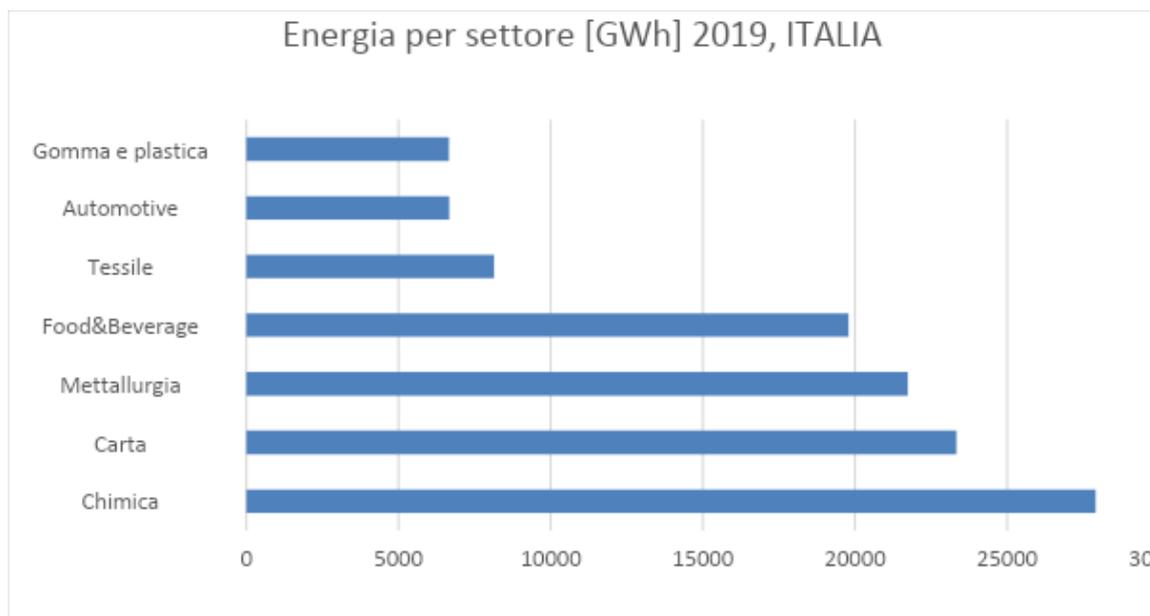


Figura n. 7.2.3: Settori convertibili con alimentazione a idrogeno in Italia - GWh - 2019

Lo studio Ambrosetti prospetta un notevole impatto dell'idrogeno in ambito industriale, Civitavecchia può inserirsi andando a soddisfare la domanda nel centro Italia, creando una rete di distribuzione verso le maggiori zone di produzione.

A livello internazionale diverse sono le progettualità da assumere come best practice per il territorio di Civitavecchia e diversi sono i progetti in corso per la riconversione della generazione di potenza basati sull'idrogeno, dalla mobilità alla produzione di acciaio a titolo di esempio l'acciaieria SSAB in Svezia è stata la prima ad intraprendere un piano per la decarbonizzazione dell'intera filiera dall'estrazione all'utilizzatore. Civitavecchia con l'ampliamento degli impianti rinnovabili potrebbe alimentare con l'idrogeno le acciaierie di Terni, e il distretto portuale e della mobilità funzione anche dell'ammodernamento previsto delle tratte stradali.

Nel settore del riscaldamento domestico il progetto europeo "H2 Leeds City Gate" sull'implementazione dell'idrogeno nei sistemi di riscaldamento potrebbe essere di rilievo per applicazioni nelle zone fredde del nord europa e potrebbe costituire un'alternativa confrontabile con le pompe di calore elettriche, fortemente affette nel rendimento dal freddo. I risultati potrebbero fornire una alternativa al solo inserimento delle pompe di calore, in grado anche di garantire una alta efficienza nella stagione di invernale e dare una seconda vita alle attuali infrastrutture di distribuzione del gas naturale sul territorio regionale.

Ulteriori punti di sviluppo possono essere intrapresi con i poli produttivi del centro Italia, come le cartiere marchigiane (Fabriano), il settore chimico farmaceutico laziale e il tessile umbro-marchigiano. Questi possono infatti rappresentare un potenziale punto di utilizzo del gas in sostituzione delle fonti energetiche convenzionali. Coordinare la transizione energetica e lo sviluppo del centro Italia con i maggiori settori industriali del territorio è imperativo per il raggiungimento del net zero carbon al 2050. Più in generale lo sviluppo è anche in linea con la prevista realizzazione di una rete capillare di produzione e gestione dell'idrogeno in modo da costituire un hub integrato nella rete nazionale ed europea. Infatti, la

posizione strategica della penisola pone le basi di allargare l'influenza al continente africano, fornendo infrastrutture, consulenze e materiali per lo sviluppo della nuova tecnologia nel suo complesso. Il forte stravolgimento del settore energetico implica diversi scenari alternativi per lo sviluppo territoriale. Le linee guida del settore saranno fornite dal PNIEC e dalle misure nazionali ed europee attuali, che integrate in una prospettiva territoriale determineranno concrete misure di intervento.

Le emissioni a livello europeo presentano forti criticità nel settore dei trasporti in quanto pesano attualmente per il 23,6% e nonostante le politiche attuali e la presenza di tecnologie mature le emissioni sono in crescita. L'evoluzione delle emissioni nella Regione Lazio è dello stesso segno di quello stimato a livello europeo, ma con apporti minori per il periodo 1990-2017.

Anche nella Regione Lazio il peso maggiore è rappresentato del settore trasporti, in tutte le sue componenti: aviazione, navigazione e terrestre.

Settore	Evoluzione emissioni in EUROPA (%) (1990-2017)	Evoluzione emissioni nel LAZIO (%) (1990-2017)
<b>Aviazione</b>	128,9	1,9
<b>Navigazione</b>	31,7	0,5
<b>Trasporti su gomma</b>	19,2	0,3
<b>Agricoltura</b>	-19,2	-0,2
<b>Energia</b>	-22,6	-0,2
<b>Industria</b>	-27,0	-0,1
<b>Rifiuti</b>	-42,2	-0,5

Tabella n. 7.2.2 - Evoluzione delle emissioni in Europa e nel Lazio - Dati in percentuale - Anni 1990-2017

Attualmente i dati europei segnalano andamenti delle emissioni diversi in base al settore, con la maggior parte di questi in sensibile diminuzione grazie all'impiego di nuovi combustibili e meccanismi di trattamento dei prodotti. Il trasporto, come si può notare in tabella, è però il settore che più di tutti ora sta simboleggiando una sostanziale crescita delle emissioni, specialmente in ambito aereo.

Il grafico seguente descrive l'impronta che le tipologie di trasporti hanno attualmente, con un sostanziale dominio dei trasporti su gomma con varie componenti, e una parità di emissioni fra settore navale ed aereo. Ultimo per impatto è il settore ferroviario, fermo allo 0,4%, che rappresenta un vero e proprio pilastro e punto di successo per la transizione ecologica.

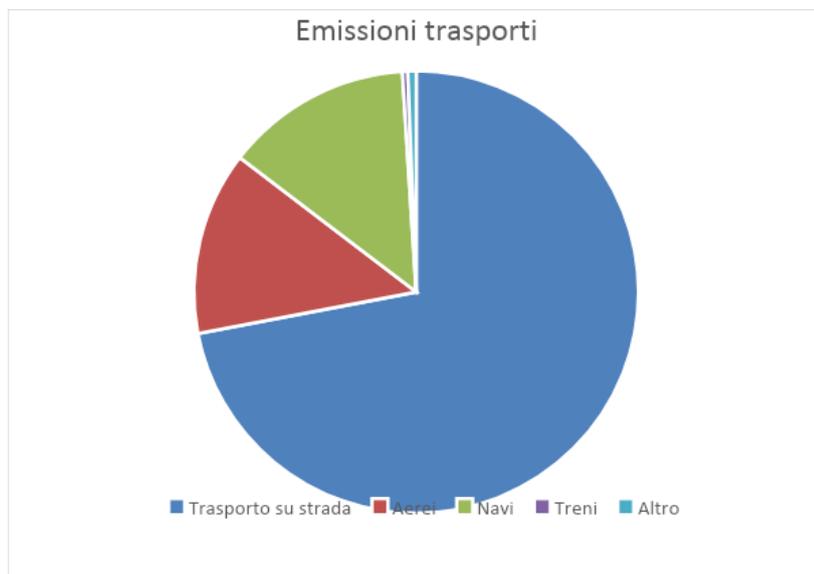


Grafico n. 7.2.1: Emissioni per tipo di mezzo di trasporto

## 7.2.2 Energia per il trasporto navale

Il trasporto navale attualmente, come l'aviazione, ha difficoltà a staccarsi dalla dipendenza dei combustibili fossili. L'attuale roadmap prevede l'installazione di sistemi per l'abbattimento delle emissioni nella zona portuale e l'allestimento di punti di raccolta per combustibili alternativi come il GNL. La prosecuzione con gli attuali standard di navigazione produrrebbe l'andamento nel grafico che non garantirebbe l'ottenimento degli obiettivi imposti a livello comunitario.

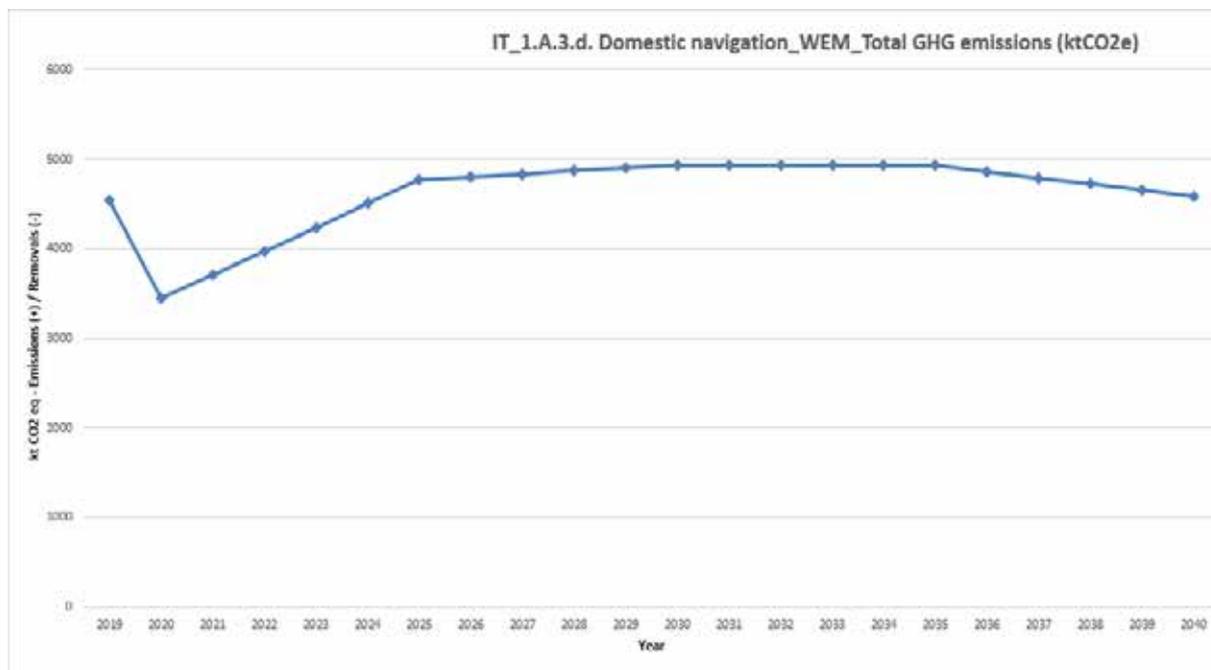


Tabella n. 7.2.3 – Evoluzione delle emissioni navali – Anni 2019-2040

Fonte: UE current policy

## 7.2.3 Energia per i trasporti su gomma

Lo sviluppo dei trasporti si trova davanti a un bivio decisionale che obbliga la scelta verso la tecnologia che accompagnerà la transizione in vista degli obiettivi climatici. Il settore del trasporto su gomma ha raggiunto una maturazione maggiore rispetto ai trasporti navali ed aerei, che ancora faticano a staccarsi massicciamente dalla combustione. L'analisi è ripresa dal piano di decarbonizzazione presentato da Motus-e e dal Kyotoclub.

Di seguito è riportato lo sviluppo delle tecnologie dal punto di vista economico e infrastrutturale, per considerare le misure necessarie al raggiungimento dei goal.

In figura è analizzato il Total Cost Ownership di diversi modelli di alimentazione dei tir per il trasporto merci, grazie al quale siamo in grado di fare considerazioni sulle possibili variazioni del mercato. Allo stato attuale le tecnologie presenti sono rappresentate dall'alimentazione a diesel, a batteria (BEV), a fuel cell (FCEV) e Energy Recovery System (ERS), lo scenario prevede la costruzione di una infrastruttura elettrificata per i trasporti su gomma.

I costi indicano che nel 2025 i tir a batteria saranno i più competitivi sul mercato, mentre per quanto riguarda l'utilizzo dell'idrogeno è necessario aspettare fino al 2030 per ottenere una riduzione maggiore dei costi. La maggiore competitività delle nuove tecnologie nel caso dell'ingresso delle grandi case di produzione e l'arrivo della produzione su scala, permetterebbe anche in caso di variazione del prezzo dei carburanti la vantaggiosità di queste. Le tecnologie elettriche godono di una bassa necessità di manutenzione e di un costo in continua discesa dell'elettricità.

## TCO (vita utile) per HHGVs

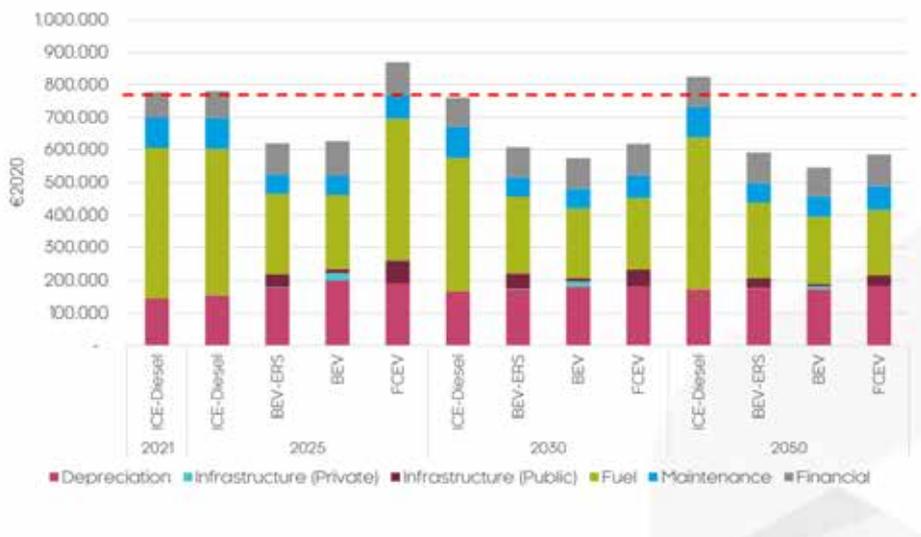


Grafico n. 7.2.2: Evoluzione TCO dei mezzi pesanti - Anni 2021-2050 (Fonte: Motus-e)

I costi presentati non tengono conto di possibili politiche nazionali ed europee atte a dare vantaggi alla mobilità sostenibile, ma contano esclusivamente le attuali prospettive di mercato e l'effetto di scala che si verificherebbe con l'ingresso sul mercato di grandi player. Per rafforzare la posizione della mobilità sostenibile possono essere introdotte misure governative come una tassazione sulla CO<sub>2</sub> emessa, simil ETS Sistema per lo scambio di quote emisione di gas a effetto serra dell'UE (European Union Emissions Trading Scheme - EU ETS), nel mondo del trasporto merci, si può optare per il passaggio dall'attuale misura di SAD (sussidi ambientali dannosi) a una visione SAF (sussidi ambientali favorevoli), sostando l'attenzione quindi verso le nuove tecnologie, che richiedono una spinta maggiore. Nel sistema autostradale per incentivare il transito dei mezzi ad alimentazione alternativa sarebbe importante introdurre degli sconti sui pedaggi per chi decidesse di investire e quindi utilizzare nuove tecnologie.

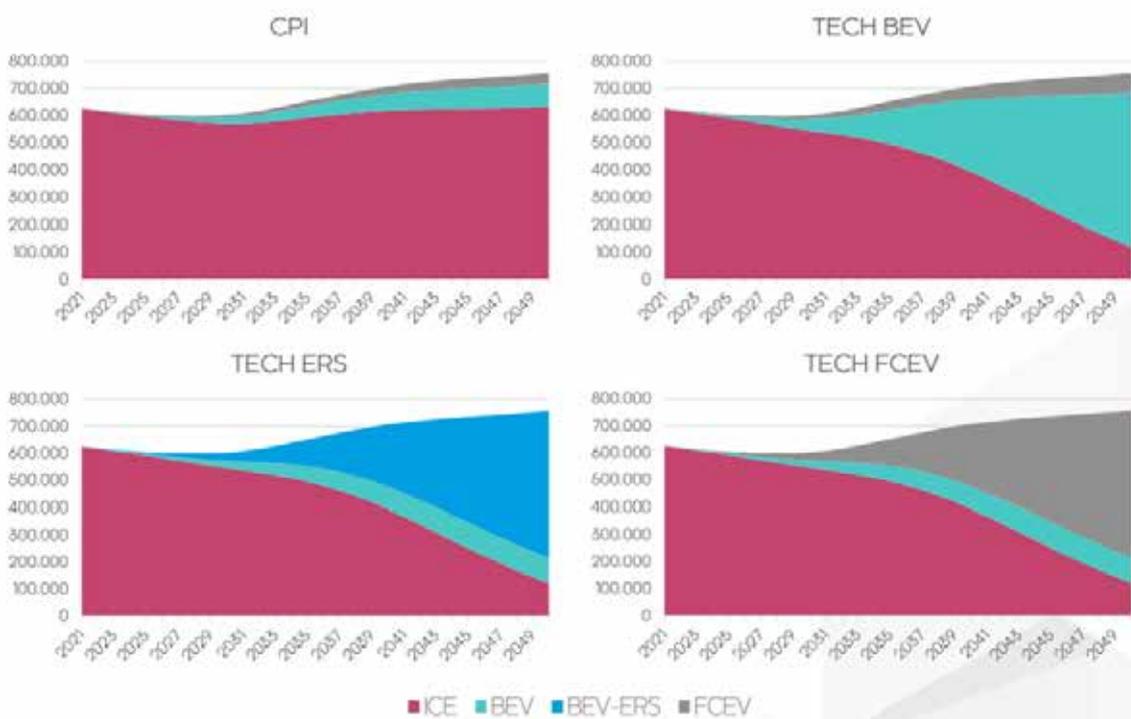


Grafico n. 7.2.3 - Evoluzione delle emissioni dei mezzi pesanti - Anni 2021-2050

Fonte: Motus-e

Tramite l'immagine sopra riportata è possibile analizzare scenari differenti anche dal punto di vista dell'inquinamento che le misure comportano. Portando all'attenzione diversi casi di evoluzione dei trasporti e delle politiche nazionali in materia. Gli scenari sono il CPI (current policy initiative), nel quale si prospetta una attuale stabilizzazione delle politiche, con la previsione di un efficientamento dei mezzi con la tecnologia attuale, il TECH BEV che prevede l'ingresso massiccio del trasporto tramite batteria e una minima parte per l'idrogeno, il TECH FCEV che al contrario predilige l'impiego dell'idrogeno con una minima parte di batterie e per ultimo il TECH ERS, che affianca la formazione di "filobus" merci accoppiata a trasporti elettrici a batteria.

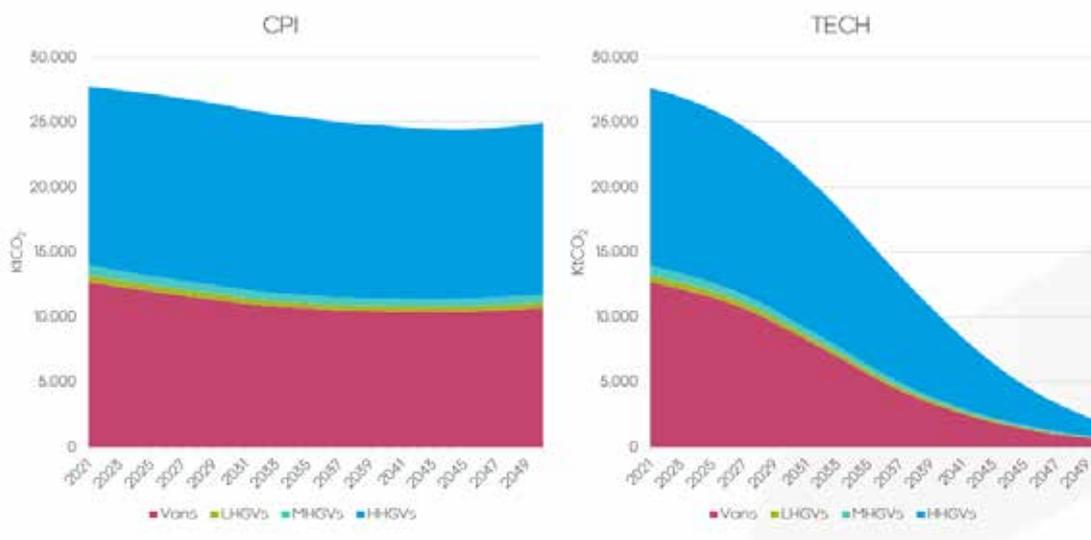


Grafico n. 7.2.4 - Evoluzione delle emissioni Tank-to-wheel mezzi pesanti - Anni 2021-2050

Fonte: Mouts-e

Nell'analisi degli scenari sono state prese in considerazione la possibilità di introdurre lo stop alle vendite dei mezzi diesel al 2040, misura attualmente considerata dura e molto rapida. Nonostante il divieto alle vendite si può vedere come in ogni scenario, una buona parte del parco mezzi resterà comunque a fonte convenzionale, in quanto si considera una vita media dei mezzi di circa 14 anni, che rendono possibile il mantenimento di trasporti diesel e delle conseguenti emissioni. Le attuali politiche sul trasporto su gomma sono quindi ancora poco stringenti e nell'insieme devono coinvolgere i maggiori attori nel settore per una pianificazione strategica in vista degli obiettivi europei prefissati.

Allo stesso modo si riporta l'andamento delle emissioni Tank-to-wheel che sono inevitabilmente legate all'andamento del parco mezzi, in questo caso sono però presentate le sole alternative di CPI e di transizione verso mezzi TECH.

A livello di costo la tecnologia a batteria sarà la più competitiva, la problematica della espansione delle batterie risiede nella chiusura della vita del prodotto, ossia nello smaltimento e trattamento dei materiali, che presentano già da ora problematiche. Al contrario il trasporto tramite l'idrogeno non comporta una problematica così vasta e complicata per la chiusura della vita dei prodotti. Inoltre, la mobilità ad idrogeno ha bisogno di investimenti sulle infrastrutture notevolmente minori rispetto all'elettrico, causa la lunghezza maggiore dei rifornimenti necessari per il secondo. L'investimento per rifornimento per l'idrogeno si ferma a 3,6€, mentre l'elettrico richiede 7,6€ per ricarica. Lo sviluppo di queste tecnologie rende interessante per il territorio un'analisi della mobilità ad idrogeno. Ulteriore punto a favore è il tempo notevolmente minore per il rifornimento rispetto alle batterie, che costringerebbero il mezzo a soste prolungate lungo il tragitto.

La sfida delle nuove tecnologie rimane la pianificazione di una rete capillare di distribuzione e di generazione dell'energia necessaria alla formazione dell'idrogeno. Una delle soluzioni potrebbe essere la creazione di distretti energetici Hydrogen Valley, come quella proposta per Civitavecchia, su tutto il territorio, collegate da una rete in grado di pompare e smistare l'idrogeno nelle zone di necessità.

#### 7.2.4 Parco veicoli

I veicoli immatricolati nel comune di Civitavecchia nel 2018 ammontano a 43.800, corrispondenti a 846 veicoli ogni 1000 abitanti.

Se si esclude, per limiti d'età, la popolazione più giovane e quella più anziana si può dedurre che quasi ogni abitante adulto possiede un veicolo, anche se, come avviene per tutti i dati medi, qualcuno ne possiede più di uno e altri non ne possiedono nessuno (vedi tab. n. 1.8).

Veicolo	Parco veicolare	
	Dati assoluti	Veicoli per 1000 abitanti
Autovetture	33.510	647
Motocicli	6.968	135
Autobus	63	1
Altri veicoli	3.261	63
<b>Totale veicoli</b>	<b>43.802</b>	<b>846</b>

Tabella n. 7.2.4 - Parco veicolare presente nel comune di Civitavecchia per tipo di veicolo - Anno 2018

Fonte: ACI

Le autovetture di più recente immatricolazione, Euro 5-6, sono 11.800 pari al 35 per cento, mentre quelle di meno recente immatricolazione, Euro 0-1-2-3, sono 10.700 pari al 32 per cento (vedi grafico n. 1.8).

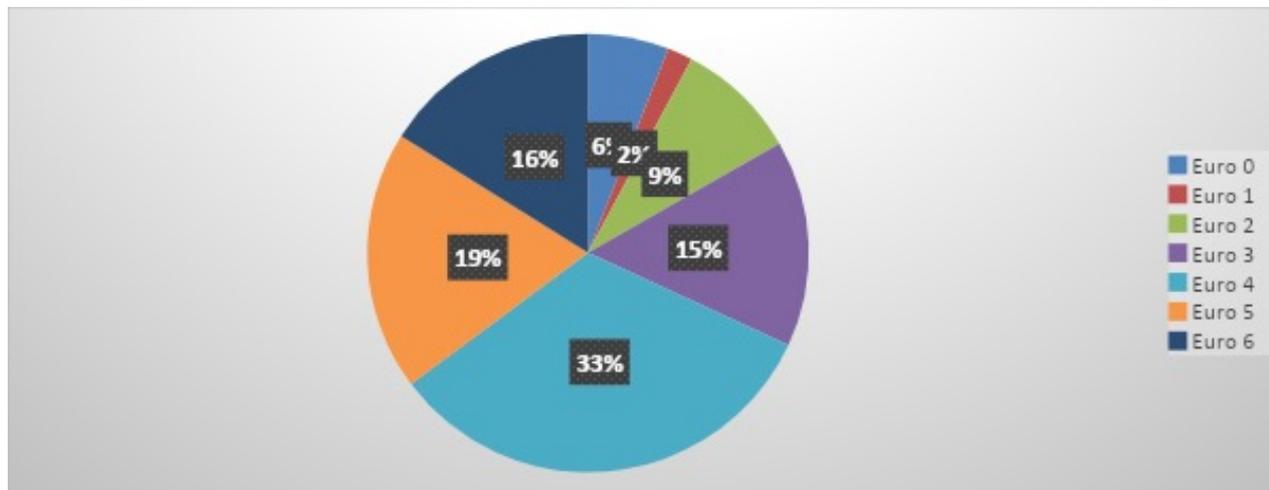


Grafico n. 7.2.5 - Autovetture presenti nel comune di Civitavecchia per tipologia Euro - Anno 2018

Fonte: ACI

Come rilevato nel Piano Energetico Regionale, nel Lazio oltre il 40% dei consumi finali di energia è dovuto ai trasporti stradali.

In tale Piano si prevede una di una contrazione del parco autovetture private del 40% rispetto al 2020 e uno corrispondente shift verso altre modalità (trasporti collettivi, servizi nuovi di mobilità come car/scooter/bike sharing, mobilità dolce e attiva), grazie anche a politiche di controllo della domanda di mobilità e alla digitalizzazione delle attività e dei servizi (smart working, e-commerce).

Il perseguimento degli obiettivi di efficienza e risparmio energetico all'ambito dei trasporti comporta lo sviluppo di molteplici azioni tra le quali le policy:

- potenziamento del trasporto pubblico locale e delle infrastrutture viarie e ferroviarie ad esso connesse, anche attraverso la mappatura dei fabbisogni di autobus da adibire al servizio di TPL e delle relative infrastrutture di ricarica, e la redazione del Piano di Investimento Esecutivo Regionale del Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Sostenibile;
- sviluppo di sistemi intelligenti di trasporto e logistica in ambito urbano;
- sviluppo della mobilità alternativa, condivisa, diffusa e incentivazione alla digitalizzazione delle attività e dei servizi (smart working, e-commerce);
- sviluppo della mobilità elettrica e le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici;
- sviluppo della mobilità a idrogeno verde e biometano;
- utilizzo dell'idrogeno verde nel trasporto stradale pesante e in ambito portuale.

Sempre in accordo con il Piano Energetico Regionale oltre ad una forte riduzione dell'uso dell'auto privata, intorno al 40% rispetto al parco 2020, da raggiungere entro il 2050, sono previsti degli obiettivi di risparmi ed efficienza nel settore trasporti raggiungibili con la contestuale transizione verso l'utilizzo dell'energia elettrica nel trasporto su gomma e con una penetrazione dei veicoli elettrici ed a idrogeno nel parco circolante al 2050.

Pertanto, considerando un parco veicoli privati di 43.739 enumerati dall'AcI nel 2018, essi dovranno ridursi a 26.243 entro il 2050, pari ad una riduzione di 17.496 veicoli in totale e a 700 veicoli in media annua a partire dal 2025 fino al 2050.

Gli obiettivi di risparmi ed efficienza nel settore trasporti sono raggiungibili, inoltre, con la contestuale transizione verso l'utilizzo dell'energia elettrica nel trasporto su gomma e con una penetrazione dei veicoli elettrici ed a idrogeno nel parco circolante al 2050 rispettivamente pari al 74% e al 13% del circolante al 2050.

Pertanto, dovranno essere convertiti a trazione elettrica 19.420 veicoli e 3.412 a idrogeno, pari, rispettivamente a 777 veicoli e a 136 veicoli in media annua entro il 2050.

Il risparmio energetico totale raggiungibile nel settore trasporti si aggira intorno ai 2.600 ktep/anno al 2050, corrispondenti al 30% del consumo totale 2019 (1.300 ktep/anno al 2030, corrispondenti al 15% del totale).

Veicolo	Parco veicolare	
	Dati assoluti	Veicoli per 1000 abitanti
Autovetture	33.510	647
Motocicli	6.968	135
Autobus	63	1
Altri veicoli	3.261	63
<b>Totale veicoli</b>	<b>43.802</b>	<b>846</b>

Tabella n. 7.2.5 - Parco veicolare privato nel comune di Civitavecchia per tipo di trazione - Anni 2018-2050

Fonte: ACI

### 7.2.5 Studi sugli inquinanti ambientali e sulla Salute nell'area di Civitavecchia [1]

Negli ultimi anni l'area di Civitavecchia è stata più volte oggetto di analisi degli inquinanti atmosferici, attraverso l'esame dei parametri rilevati sia con centraline fisse sia con centraline mobili.

In tutti i report non si segnalano situazioni critiche a norma di legge, ovvero di superamenti eccessivi delle concentrazioni di inquinanti, ma si evidenzia che le maggiori fonti di inquinamento sono costituite dall'attività della centrale a carbone, dall'attività portuale di

attracco delle navi, dal traffico stradale (con le emissioni della combustione e con il consumo di gomme) e dal consumo di combustibili per riscaldamento (e fino a qualche anno fa anche dall'attività di estrazione e produzione di cemento).

Per quanto gli inquinanti prodotti da tali fonti sono dispersi e mitigati dall'azione dei venti e delle brezze, le loro concentrazioni risultano piuttosto gravi specie per le popolazioni che vivono nelle zone a ridosso delle fonti di inquinamento.

Il Rapporto coorte Civitavecchia del maggio 2016, redatto dalla Regione Lazio, dall'Asl Roma 1 e dal Dipartimento di epidemiologia del Servizio sanitario regionale del Lazio, ha evidenziato una differenza di esposizione a PM10 di origine industriale pari a 5.49 µg/m<sup>3</sup> (ovvero il range tra il 95° percentile, più esposti, ed il 5° percentile, meno esposti, della distribuzione dell'inquinante) derivante anche dall'esposizione concomitante alle altre fonti presenti nell'area.

In tale Rapporto si è osservato un aumento del rischio di mortalità per cause non-accidentali pari al 6% (HR=Hazard Ratio=1.06).

Per i tumori maligni l'eccesso è dell'11% e per le malattie cardiache del 12%. Tra le diverse sedi tumorali si osservano eccessi per il tumore del pancreas, della pleura e del rene.

L'esposizione a NOx scelto come tracciante del traffico stradale è associata, nella coorte osservata, ad un eccesso della mortalità per tumori maligni pari al 13% (per un aumento del NOx pari a 12.77 µg/m<sup>3</sup>) e si è inoltre osservata una associazione con le malattie neurologiche.

La residenza entro 500 metri dal perimetro del porto è risultata associata ad incrementi di rischio di mortalità per tumore al polmone (+31%) e malattie neurologiche rispetto ai residenti in altre zone.

Per quanto riguarda le attività lavorative, si è osservato un eccesso di mortalità per tumori maligni tra i lavoratori del settore edile, in particolare per tumore polmonare, e un eccesso per malattie respiratorie; tra gli agricoltori si osservano eccessi per malattie cardiovascolari, respiratorie e dell'apparato digerente.

L'eccesso di mortalità per tumori della pleura e ai polmoni era peraltro già documentato, tra i lavoratori marittimi e portuali di Civitavecchia e tra i lavoratori edili, per la pregressa esposizione all'amianto.

Il Rapporto conclude pertanto che "proprio perché lo stato di salute risulta oggi compromesso a seguito di esposizioni ambientali dei decenni trascorsi, è indispensabile attuare oggi le misure di prevenzione primaria limitando l'esposizione della popolazione a tutte le fonti inquinanti presenti sul territorio legate agli impianti energetici, al riscaldamento, al traffico stradale e al traffico marittimo."

## 7.2.6 Idrogeno per il territorio

La mobilità ad idrogeno è un modello sempre più adottato sia nel settore logistico che nel trasporto pubblico, spinto dalla prospettiva della produzione del gas tramite energia rinnovabile per spezzare così la dipendenza dai combustibili fossili. Attualmente il mercato non permette una estensione del modello anche alla flotta di mezzi privati, per l'indisponibilità di infrastrutture, la scarsa presenza di produttori dei mezzi e per i prezzi elevati di gestione del gas. In progetti grandi è però più semplice superare l'ostacolo e anticipare le tendenze di mercato. Molteplici esempi sono presenti a livello europeo e non solo, la Svizzera sta puntando sull'utilizzo di camion a idrogeno per il settore logistico, come le città del nord-EU, la provincia autonoma di Bolzano e quella di Genova hanno messo in atto un piano per l'inserimento di bus a idrogeno all'interno del proprio servizio di trasporto pubblico. La mobilitazione di diverse regioni verso un nuovo modello di alimentazione della logistica potrebbe creare vantaggi in termini di resilienza della supply chain arrivando, potenzialmente, a tagliare fuori quella parte di mercato che non sia stata in grado di adeguarsi al cambiamento.

Il MIMS ha emesso due nuovi decreti in ambito di mobilità sostenibile, riguardanti l'impiego e il sostegno della mobilità elettrica alimentata a batteria e/o a idrogeno. Nello specifico nel settore autobus sono stati stanziati 300 milioni per i progetti volti al rinnovamento del parco mezzi nel periodo 2021-2026, corrispondente al PNRR. L'incentivo arriva accompagnato dall'ipotesi di una possibile chiusura progressiva alla circolazione dei mezzi fino ad Euro 3, sollecitando massicciamente il rinnovo del parco mezzi.

Il porto di Civitavecchia con l'intento di diventare il primo porto italiano ad accogliere una "Hydrogen Valley", (il Centro di ricerca proposto in precedenza avrà un ruolo fondamentale) ha partecipato al progetto LIFE3H, di una durata di 4 anni, per un costo complessivo di 6.339.853 euro fa parte del programma Life dell'Unione Europea, all'interno di questo partecipano anche la Regione Abruzzo, che ne è coordinatore e molte altre realtà del territorio (Adsp del Mar Tirreno Centro Settentrionale e Port Mobility, Società Chimica Bussi, Spa, Citrams, Rampini SpA, Snam 4 Mobility SpA, Comune di Terni, Tua SpA, UNeed. it Srl, Università di Perugia e Università degli Studi Guglielmo Marconi di Roma). Il progetto prevede la formazione di una rete di stoccaggio e distribuzione di idrogeno verde in grado di garantire l'alimentazione a bus sfruttati per il trasporto portuale. L'inizio sarà scandito dalla fornitura da parte di Rampini di due bus per il trasporto passeggeri. Un ulteriore progetto in cui l'AdSP del Mar Tirreno Centro Settentrionale partecipa, con il ruolo di coordinatore, al bando Horizon 2020 "European Green Deal", è il progetto "**Zephyro**", del valore di circa 25 milioni di euro, in attesa di finanziamento. Nel consorzio ci sono oltre 20 partner italiani ed europei, tra cui tre porti (Bilbao, Magdeburgo e Heraclion), che saranno nel partenariato per ricavare informazioni ed indicazioni per sviluppare progetti simili nei loro porti.

Tra i partner italiani sono presenti numerosi player nazionali, tra i quali Enel Spa, Snam, Fincantieri, Grimaldi e Atena. All'interno del progetto è presente la produzione di idrogeno, che potrebbe essere fornito tramite l'impianto fotovoltaico in progetto.

- Realizzazione di un punto di ricarica "shore connection" alimentato a idrogeno verde, per navi Grimaldi sulla tratta Civitavecchia-Barcellona, per caricare le batterie a bordo di tali navi e quindi per evitare la produzione di elettricità a con i generatori diesel di bordo mentre la nave è ferma.
- Realizzazione di tre "ralle" per Grimaldi e cinque muletti ad idrogeno per CFFT.
- Analisi costi benefici e progettazione esecutiva di diverse soluzioni riguardanti la trasformazione di un rimorchiatore Cafimar in servizio nel porto di Civitavecchia da diesel a ibrido (diesel + batterie e/o idrogeno, o solo elettrico (batterie + idrogeno).

## Regolamento idrogeno

La produzione di idrogeno, in Italia, è considerata un'attività industriale, indipendentemente dal metodo di produzione, anche quando viene prodotto con metodi a zero emissioni come l'elettrolisi dell'acqua. Quindi, questo tipo di attività sarebbe permessa solo in aree designate come industriali o, con specifiche condizioni, in aree commerciali. Questa limitazione è concepibile, visto che solitamente la produzione di idrogeno viene effettuata con processi industriali su larga scala Deliverable 3.5 - National Policy Paper scala. L'applicazione delle direttive della EIA (Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment), SEA (Directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment), IED (Directive 2010/75/EU on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) e della SEVESO (Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances), che prevedono la valutazione di impatto ambientale, sono dunque giustificate. Tuttavia, le procedure legali e amministrative relegano i processi di produzione a zero emissioni, come l'elettrolisi, in queste aree, limitando quindi indebitamente i siti dove queste installazioni possono essere costruite.

Il processo di autorizzazione per la costruzione e la gestione di un impianto di produzione di idrogeno viene ufficialmente trattato su base uniforme in tutta Italia. Le autorità locali possono prevedere requisiti diversi in termini di utilizzo del suolo, e questi devono essere presi in considerazione quando si richiede il permesso a costruire e gestire un impianto di produzione di idrogeno. Il richiedente deve descrivere con precisione la destinazione e la portata dell'impianto da installare in modo che le autorità municipali possano valutare la compatibilità con il Piano di utilizzo del suolo. Successivamente, il corpo dei Vigili del Fuoco locale è responsabile della fornitura di una valutazione in termini di sicurezza e prevenzione degli incendi, in base alla quale viene concesso il permesso di utilizzare l'impianto. A seconda del luogo di installazione, anche le autorità regionali come il Comitato Tecnico Regionale (CTR) e l'Agenzia Regionale Protezione Ambiente (ARPA) devono essere consultate. Le autorità ambientali responsabili dei permessi ambientali spesso non prendono in considerazione le differenze nei vari tipi di tecnologie di produzione dell'idrogeno (come l'elettrolisi o il reforming) e le loro applicazioni, e spesso impongono uguali restrizioni. È necessario rivedere queste situazioni, poiché un elettrolizzatore ha più analogie con un trasformatore elettrico che con tecnologie tipiche dell'industria petrolchimica e non produce emissioni o inquinanti. Per questo motivo, gli studi necessari di impatto ambientale devono differenziare tra la produzione di idrogeno per usi industriali e la produzione di idrogeno come vettore di energia mediante elettrolisi. Allo stesso tempo, le procedure dovrebbero continuare a essere semplificate e snellite; le autorità locali dovrebbero fungere da sportello unico per trattare sistematicamente le autorizzazioni e la suddivisione in zone in modo centralizzato e la durata del processo dovrebbe essere ridotta e trasparente, al fine di ridurre il costo economico sostenuto dagli operatori economici impegnati in tali attività. Guardando l'intero quadro, con una grande percentuale di incertezza e imprevedibilità nel processo di autorizzazione per la costruzione e il funzionamento di impianti di produzione di idrogeno, i produttori di questi sistemi esitano a vedere l'Italia come un potenziale mercato in cui possono investire, sviluppare e commercializzare la loro tecnologia, che compromette il potenziale di implementazione.

L'idrogeno non presenta problematiche di emissioni climalteranti se impiegato con FC, ma ha una maggiore difficoltà di stoccaggio e di trasporto. Per questo a livello comunitario è attivo un accordo per il trasporto di merci per i mezzi alimentati ad idrogeno: ADR 2017. A questo si lega il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 12 maggio 2017 (recepimento nazionale dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada: DIR / 2016/2309 / CE - ADR 2017) prevede norme per il trasporto dell'idrogeno su strada che includono la classificazione delle merci pericolose ai fini del trasporto stradale, le procedure di spedizione (etichettatura, documentazione di marcatura), nonché disposizioni in merito alla costruzione, collaudo e omologazione di imballaggi e cisterne, utilizzo e requisiti dei mezzi di trasporto e casi di esenzione.

## **Mercato idrogeno**

Tra le finalità del Centro di Ricerca di Civitavecchia è prioritaria quella di capofila della filiera per la viabilità dell'energia rinnovabile ad idrogeno.

La generazione di potenza tramite fuel cell garantisce un forte abbattimento delle emissioni, azzerate per l'assenza di combustione. Il limite della tecnologia risiede nella scarsità del parco mezzi disponibili a questa fornitura, nelle infrastrutture, dell'elevato costo del materiale e dei mezzi. Per questo l'utilizzo dell'idrogeno sarà previsto per la logistica locale e interna al porto, interna all'aeroporto, per il trasporto passeggeri di entrambe le infrastrutture e per il trasporto pubblico di Civitavecchia. È infatti in crescita il mercato dei mezzi su gomma per la mobilità ad idrogeno, che in questa modalità compete con il trasporto ferroviario in quanto a emissioni.

Di seguito è riportata un'analisi dei costi di produzione dell'idrogeno nelle diverse forme, alla luce degli andamenti dei prezzi di mercato dei combustibili.

Il costo di produzione dell'idrogeno grigio dipende dal prezzo del metano, essendo lo *steam reforming* un procedimento del tutto maturo e diffuso nei paesi industrializzati, si può ritenere che i costi di impianto non varieranno in modo significativo in futuro al netto del costo del gas. Il prezzo del metano europeo pre-COVID (13 €/MWh), il costo di produzione era circa 1 €/kg; con il prezzo del metano a 25 €/MWh, il costo sale a 1,5 €/kg (37).

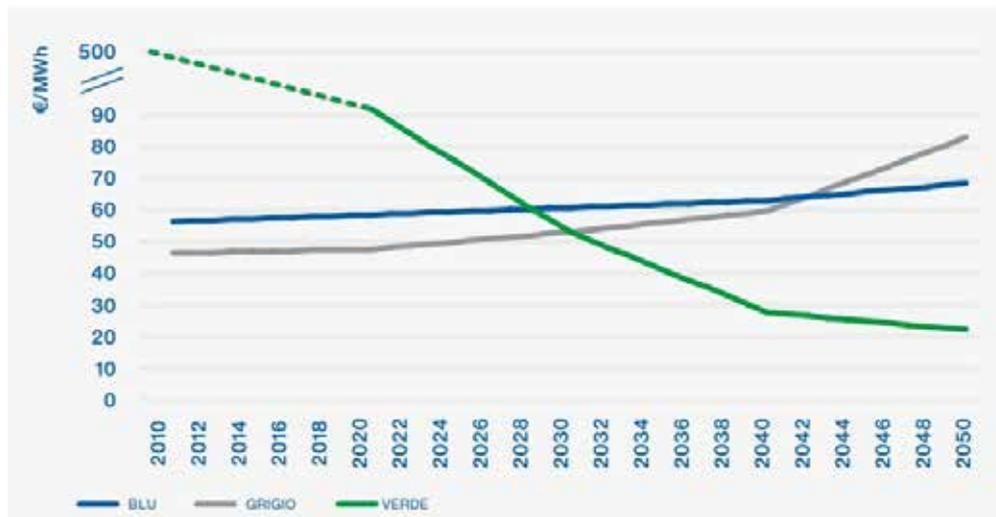


Tabella n. 7.2.6.1 - Evoluzione del prezzo dell'idrogeno per modalità di produzione - Anni 2010-2050

Fonte: Ambrosetti

L'idrogeno blu è prodotto da combustibili fossili come il gas naturale, ma in questo caso l'impianto di produzione è accoppiato con un sistema di cattura e di stoccaggio permanente della CO<sub>2</sub> prodotta nel processo. Ne deriva, al netto di un costo fisso del sistema di cattura, un andamento sovrapponibile all'idrogeno grigio.

Passando all'idrogeno verde, assumendo che l'impianto sia alimentato da un parco fotovoltaico dedicato, localizzato in Italia in un'area ad elevato irraggiamento, con un fattore di carico del 16,5% (1.450 h) e costo di generazione di 80 €/MWh. L'individuazione di tale aree sarà condivisa con gli stakeholder di riferimento istituzionali e non. In questa ipotesi, l'idrogeno verde costerebbe oggi da 6 a 8,7 €/kg, a seconda della taglia dell'elettrolizzatore. Al 2030, ipotizzando che il fattore di carico aumenti al 17,7% (1.550 h), rimanendo invariato il costo di generazione, l'idrogeno costerebbe da 3,7 a 5,9 €/kg. Infine, nel lungo periodo, supponendo che il costo di generazione dell'elettricità fotovoltaica scenda a 35 €/MWh, ancora con fattore di carico del 17,7%, l'idrogeno costerebbe da 2,1 a 4,4 €/kg. La tendenza nella decrescita dei costi porta fiducia nella prospettiva in quanto è in sensibile aumento la quantità di investimenti internazionali disponibili sui settori. Per evidenziare meglio la prospettiva di mercato, si riporta il possibile scenario di evoluzione dei prezzi in figura per la produzione di idrogeno, previsto dal piano di Ambrosetti.

Lo sviluppo di un sistema di accumulo ha una valenza strategica per la futura crescita del porto. Nelle previsioni di sviluppo del settore dei trasporti al 2050 è previsto l'impiego dei mezzi ad idrogeno anche nei settori aerei e spaziali. La presenza sul territorio di una struttura solida e radicata sarà un importante trampolino di lancio per una crescita ulteriore del settore.

La realtà dei trasporti ad idrogeno sta vedendo ora i primi passi verso un allargamento dell'economia, grazie al quale si potrà beneficiare nei prossimi anni di una sensibile riduzione dei costi del gas e dei mezzi di gestione di questo. Attualmente il costo di realizzazione in Italia di un sistema di distribuzione di idrogeno si aggira fra i 700 e gli 800 mila €.

La spesa maggiore proviene però dal gas stesso, attualmente in forte dipendenza dei costi del metano e dei combustibili fossili, poiché ricavato da questi. Il prezzo dell'idrogeno verde al contrario è in forte diminuzione grazie all'abbassamento del costo di produzione di energia elettrica da rinnovabili. Questa tendenza si andrà rafforzando negli anni portando a un costo minore rispetto all'idrogeno grigio.

### **Hydrogen Valley di Civitavecchia che fa capo al centro di ricerca**

La città di Civitavecchia e il territorio si candidano a rappresentare un modello di sviluppo sostenibile per il paese. L'impostazione della transizione passa tramite l'implementazione di un sistema di produzione di idrogeno da fonti rinnovabili, che prende il nome di Hydrogen Valley, al quale parteciperà anche il Centro. Il piano ambisce a porre le basi per lo sviluppo della mobilità verso l'impatto zero previsto per il 2050.

L'impostazione data al territorio è fortemente dipendente dalla disponibilità e presenza di idrogeno verde. Il gas è stato scelto come principale vettore energetico per le sue numerose caratteristiche che ben si adattano alle sfide del domani:

- **Pulito:** rappresenta una grande opportunità per un'economia decarbonizzata, avendo un fattore di emissione pari a zero negli utilizzi finali e potendo essere prodotto direttamente da energie rinnovabili e da biometano.
- **Versatile:** può essere facilmente immagazzinato, trasportato e utilizzato, spesso adattandosi anche alle infrastrutture esistenti permettendo inoltre un coupling tra i settori e le infrastrutture gas ed elettriche.
- **Sinergico:** facendo fronte ad un crescente bisogno di stabilità e flessibilità della rete elettrica integrata, consente alle energie rinnovabili di fornire un contributo ancora maggiore, soprattutto grazie alla capacità di stoccaggio che permette la gestione dei picchi di offerta e di domanda (power-to-gas e sector coupling).
- **Innovativo:** lo sviluppo della filiera dell'idrogeno rappresenta un'opportunità unica per l'industria, offrendo ampie possibilità di innovazione tecnologica.
- **Funzionale:** può essere utilizzato in molti settori per diverse funzionalità.
- **Interconnesso:** l'idrogeno può essere prodotto localmente per sfruttare eventuali intermittenze e sbilanciamenti delle fonti energetiche rinnovabili disponibili, ma soprattutto può essere sfruttato per trasformare sulla lunga distanza in maniera più efficiente ed economica l'energia rinnovabile prodotta in regioni a più alto potenziale verso i poli di domanda.

La richiesta del vettore energetico è ripartita in diversi settori che potranno essere attivati nel tempo in base alla disponibilità tecnologica. La necessità primaria è la formazione di una struttura solida per la gestione e la distribuzione del gas, prima in ambito portuale e logistico. Il successo della prima fase e lo sviluppo degli altri settori aprirà la disponibilità ad introdurre secondi punti di applicazione.

La prospettiva più rapida di crescita dell'idrogeno è immaginata tramite la transizione di mezzi di trasporto pesanti che rappresentano un buon punto di lancio per la semplicità di gestione dei rifornimenti, grazie all'inserimento di poche stazioni nei punti nevralgici. Come fase di crescita del sistema rappresentano inoltre affidabilità grazie la programmabilità del trasporto e la gestione meno complessa rispetto al trasporto privato.

Inoltre, dal punto di vista legislativo tramite il Dlgs RED II è stata prevista una semplificazione ed incentivi per impianti innovativi di grande taglia. Il decreto prevede per gli impianti  $\geq 10$  MW l'avvio di una fase sperimentale nella quale:

- su richiesta del proponente, il GSE esamina il progetto per via telematica contestualmente allo svolgimento del procedimento di autorizzazione unica e rilascia parere di idoneità all'accesso agli incentivi con tempistiche parallele a quelle del rilascio del provvedimento di autorizzazione unica;
- agli impianti dotati dell'idoneità per la richiesta di incentivo, che presentano domanda di accesso ai meccanismi di asta entro tre mesi dal rilascio della predetta autorizzazione, è richiesta esclusivamente l'offerta economica al ribasso, ferma restando la fissazione di termini per l'entrata in esercizio.

## Logistica

Il porto movimentata un elevato quantitativo di merci e se ne stima una crescita possibile tramite l'ampliamento della piastra portuale. L'obiettivo è quello di decarbonizzare i trasporti merci e passeggeri, che utilizzano massicciamente mezzi su gomma. In linea con i piani europei, è previsto un potenziamento del trasporto ferroviario e uno spostamento dei mezzi stradali sull'idrogeno, più adatto ai mezzi pesanti.

Nella seguente tabella sono riportati gli attuali spostamenti di merci del porto ed aeroporto e la prospettiva di sviluppo al 2050.

Infrastruttura	Situazione attuale	Scenario 2050
Porto TEU	112 000	1 600 000
Porto rinfuse [t]	7 000 000	26 000 000
Logistica aeroporto [t]	205 000	400 000

Tabella n. 7.2.6 - Prospettive di aumento del commercio portuale - Anni 2022 e 2050

Attualmente le infrastrutture soffrono di una forte dipendenza dal trasporto su gomma, ma con l'inserimento delle modifiche alla piastra portuale e all'interporto sarà possibile spostare quote sempre maggiori dei trasporti su ferro. La Commissione Europea nel Libro Bianco blocca lo spostamento merci ad almeno il 30% su rotaia al 2030 per tratte maggiori di 300km, che nel lungo periodo la struttura dovrà anche essere in grado di aumentare. Con l'intento di inserire le infrastrutture in una visione avanzata e scaricare progressivamente il carico sul trasporto su gomma si ipotizza uno scenario al 2050 in cui il trasporto sia per il 35% su gomma e per il 55% su ferro, con la restante quota assorbita da trasporto navale e aereo per la logistica portuale, mentre per FCO si immagina una divisione al 50% per il trasporto su gomma e 50% diviso fra il navale e il ferroviario. I dati presentati riguardano la globale movimentazione delle infrastrutture, in seguito saranno analizzati i soli trasporti su gomma in previsione della decarbonizzazione.

## Trasporto su gomma

Per la stima del fabbisogno logistico di idrogeno, sono state individuate tipologie medie di mezzi che attualmente rappresentano il riferimento sul mercato. Nella prima tabella sono presentati i tir per il trasporto rinfuse e TEU, nella seconda è riportato un modello di bus, che può essere utilizzato per il servizio navetta di FCO e il trasporto pubblico di Civitavecchia. La loro scelta è stata influenzata dalle prospettive di sviluppo presentate dalle case produttrici, che prevedono una crescita della produzione esponenziale, rispetto alla quale è stata immaginata la previsione di fornitura dei mezzi.

Trasporto merci		
Modello		
Autonomia	400 km	800 km
t. ricarica	8-20 min	20 min
Potenza	350 kW	478 kW
Capacità di carico	36 t	1 TEU
Disponibilità	Immediata	2023
Serbatoio	31 kg	80 kg
Batterie	72 kWh	/

Tabella n. 7.2.7 - Trasporto merci per modello del vettore

Trasporto passeggeri	
Modello	
Motori	Electrical portal ZFM AVE 130 2x125kW
Fuel-Cell	70kW
Batterie	Plug-in
Serbatoio	37,5kg
Autonomia	350 km
Posti/sedute	82/38

Tabella n. 7.2.8 - Trasporto passeggeri per modello del vettore

Considerando un possibile apporto di 1,6 mln di TEU movimentati dal porto, dovranno essere movimentati 550 mila TEU annui da e per Civitavecchia su gomma. Lo spostamento medio delle merci in Italia su gomma è di 158 km. La mobilitazione dei mezzi sarà di circa 1500 TEU al giorno a regime, con l'impiego di circa 760 camion giornalieri in porto, considerando la possibilità di ognuno di compiere due corse. Prendendo in analisi il modello individuato sarà possibile compiere entrambe le tratte con scarto con un solo pieno di 80 kg

La richiesta di idrogeno giornaliera sarebbe a regime di 47,7 t/g.

Per il trasporto delle rinfuse sarà invece utilizzato un mezzo che può garantire una valida soluzione per il trasporto di merci varie. I livelli pre-pandemici di trasporto merci si attestano a 8,9 mln di t, all'interno delle quali sono incluse 1,9 mln di t di carbone per la centrale. Il traffico netto è perciò da considerarsi fermo a 7 mln. Lo scenario di traffico si prospetta con un totale di 26 mln di tonnellate movimentate, di queste 9 mln t/a saranno mobilitate su gomma, richiedendo circa 685 movimentazioni al giorno, possibili tramite 350 mezzi e 16,8 t/g.

### Trasporto Pubblico Civitavecchia

Il trasporto pubblico di Civitavecchia è composto da 11 linee, fra le quali linee consolidate, linee di scopo scolastico, portuali, festive e feriali. Le linee si articolano sul territorio con chilometraggi vari e diversi capolinea, per questo le stazioni di rifornimento saranno poste all'interno delle zone di manutenzione e di parcheggio adibite ai mezzi. Cotral ha acquistato da poco nuovi terreni per costruire nuovi depositi per il trasporto, all'interno di questo saranno inseriti i punti di ricarica. Gli impianti che sorgeranno dovranno avere un impatto positivo sul territorio, con l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle tettoie delle rimesse per generare energia utile ai bus.

Per quanto riguarda la domanda di idrogeno delle rimesse sarà strutturata nell'arco di tempo di una settimana per fare in modo di considerare a pieno la variazione fra giorni feriali e

festivi. Le linee sono state mantenute con l'assetto attuale, tranne per quanto riguarda le linee portuali che sono state raddoppiate. Prima collegavano esclusivamente il terminal crociere, la nuova linea abbraccerà la zona parcheggi prevista nel porto e il terminal traghetti. La linea sarà dunque unica per portare semplicità nella struttura ed evitare di sovraccaricare la viabilità. Per fare in modo che possa garantire il corretto flusso di passeggeri è stata raddoppiata rispetto all'attuale configurazione. In tabella sono presentate le diverse linee, specificando il numero di corse e il chilometraggio per linea giornaliera.

Linea	Numero corse	Feriali [km/g]	Festivi [km/g]
A	20	260	224
B	14	168	108
C	16	136	
C/	6	108	
D	16	200	162
E	12	264	
F	17	221	169
G	4	60	60
G1	2	50	
G2	2	30	
Terminal Crociere-Traghetti	48	192	192

Tabella n. 7.2.9 - Linee di trasporto pubblico nel comune di Civitavecchia  
Fonte: Comune di Civitavecchia

Gli autobus percorrono settimanalmente circa 11050 km e, considerando l'utilizzo di autobus individuati sono necessari 1185 kg di H2 a settimana. Per garantire il trasporto cittadino nelle diverse tratte è stato considerato un parco bus di 34 mezzi a regime.

### Logistica aeroporto

La movimentazione delle merci relative alla Cargo City può essere effettuata sfruttando la multi-modalità derivante dal progetto People Mover, proposto da ADR. Come soluzione più rapida è stato ipotizzato il passaggio a veicoli a zero impatto ambientale. Nel 2018 sono state movimentate 205.000 tonnellate di merci, negli anni a venire si prevede una crescita data dall'implementazione delle riforme e ristrutturazioni presentate da Aeroporti di Roma (nuovo terminal e pista) in grado di raggiungere 800 mila t da movimentare annualmente. Questo comporterebbe la movimentazione di 400 mila t/a su gomma. Assumendo che i trasporti si compiano tutti alla capacità massima di carico del mezzo, saranno necessari circa 220 viaggi settimanali. Per garantire lo spostamento delle merci con regolarità e affidabilità sono stati considerati un totale di 18 mezzi. Il consumo previsto di idrogeno al 2050 è di 748 t/a.

### Servizio navette aeroporto

Le navette attualmente presenti saranno rimpiazzate da veicoli sostenibili in grado di azzerare le emissioni del trasporto. Le tratte presenti saranno mantenute e dove necessario in base alla nuova configurazione dell'aeroporto saranno introdotte. Le tratte maggiormente trafficate riguardano il collegamento fra i parcheggi lunga sosta e i terminal e allo stesso modo il collegamento fra l'Hilton Garden Inn e i terminal. I servizi sono disponibili 24/7 e in tabella è presentata la cadenza stabilita per garantire un servizio efficiente e puntuale.

Tratta	Distanza [km]	Cadenza [min]
Parcheggi	13	5
Hilton Garden Hill	2,5	15

Tabella n. 7.2.11 – Navette Fiumicino  
Fonte: Aeroporti di Roma

La percorrenza giornaliera è stimata in 3744 km per la tratta relativa ai parcheggi e 240 km per il collegamento all’hotel. Di conseguenza per poterla rendere sostenibile saranno necessari 426 kg di H2 giornalieri e un parco mezzi di 9 bus.

## RIEPILOGO FABBISOGNO IDROGENO

Nella tabella sono racchiusi i risultati dello scenario presentato, considerando la distanza totale percorsa per infrastruttura, il fabbisogno di idrogeno totale annuale, il picco di potenza necessario per la produzione del gas, e la CO2 evitata tramite la sostituzione del parco mezzi a regime.

Trasporto	Mezzo (tipologia)	km/g	t H2/a	MW	CO2 evitata [t/a]
Logistica portuale (TEU)	Nikola TRE FCEV	476 164	17.427	89,53	173.800
Logistica portuale (rinfuse)	Hyundai XCIENT	216 438	6.139	31,54	79.000
Trasporto Civ	Solaris Urbino 12	1577	61,7	0,316	575
Logistica aeroporto	Hyundai XCIENT	9 619	272	1,40	3.511
Navetta aeroporto	Solaris Urbino 12	3984	155	0,80	1.423
<b>TOTALE</b>			<b>24.000</b>	<b>124</b>	<b>258.309</b>

Tabella n. 7.2.12 – Settori, potenza necessaria e CO2 evitata con l’introduzione dell’H2  
Fonte: Nostra elaborazione

### 7.2.7 Analisi fabbisogno

Il fabbisogno annuo complessivo del territorio è stimato ad oggi in circa 150 GWh. Le voci che articolano il fabbisogno sono le abitazioni che assorbono un quantitativo energetico di 80 GWh, l’insieme dei trasporti pubblici e privati elettrificati che richiede 20 GWh, gli esercizi commerciali che si attestano intorno a 10 GWh ed infine il fabbisogno di agricoltura e industria che insieme si ferma a 40 GWh. Le stime sono state calcolate tramite l’utilizzo di dati su base regionale o nazionale, considerando i potenziali settori in crescita. All’interno delle stime non è presente l’infrastruttura portuale, perché attualmente dipendente da combustibili fossili.

La futura configurazione energetica del territorio potrà essere raggiunta tramite interventi programmati, al fine di costruire una rete intelligente, in grado di dare nuova vita a spazi ad oggi abbandonati del territorio. La svolta energetica stacca il territorio dalle logiche attuali, con la necessità di presentare alternative in un momento dove l’energia sta assumendo un valore centrale nella società. L’obiettivo è raggiungere al 2050 lo zero net carbon, fissato dagli obiettivi internazionali, per questo le analisi successive saranno comprese in un arco temporale compreso fra il 2022 e il 2050.

L'ingresso nella rete di impianti con una configurazione innovativa, derivante dalla non programmabilità delle fonti d'energia rinnovabili, richiede lo sviluppo di infrastrutture energetiche innovative di tipo distribuito e cooperante (smart grid), in grado di gestire l'aumento del flusso di dati e di richieste energetiche all'interno della rete. La misura è resa necessaria dall'aumento dei produttori energetici, non più identificabili nelle "centrali" e in impianti energetici di grandi dimensioni. In parallelo gli impianti rinnovabili richiedono sistemi di accumulo in modo da arginare momenti di scarsa produzione, causa l'impossibilità di programmare le fonti rinnovabili, per garantire alla città una costante fornitura.

Di seguito sono riportati i fabbisogni energetici futuri per zero emissioni del territorio di Civitavecchia.

<b>Fabbisogno zero emissioni per anno</b>	
Abitazioni	134,7 GWh
Piccole imprese	9 GWh
Trasporto privato	28,6 GWh
Industria	51,1 GWh
Agricoltura	8,1 GWh
Trasporto logistico su rotaia	168,8 GWh
Turismo	30,9 GWh
Trasporto pubblico	16 GWh
Cold ironing	480 GWh
<b>Totale</b>	<b>927,2 GWh</b>

Tabella n. 7.2.13 - Fabbisogno elettrico futuro del territorio  
Fonte: Nostra elaborazione

## **Abitazioni**

Le abitazioni sono da sempre fortemente energivore e rappresentano uno dei punti cardine della sfida verso l'elettrificazione e l'efficientamento energetico, si consideri infatti che le strutture abitative attualmente necessitano di circa il 30% degli usi finali dell'energia. La maggioranza delle utenze interne è sostenuta dalla rete elettrica nazionale, lo scopo è portare al 100% dei consumi in modalità elettrica, abbattendo le emissioni. Per poter conseguire l'obiettivo è necessario implementare una strategia di incentivi per la capillare fornitura di sistemi per la produzione autonoma energetica come i pannelli fotovoltaici per tetti o balconi. La produzione energetica autonoma rende possibile l'accesso al riscaldamento elettrificato, una diminuzione e stabilizzazione dei costi in bolletta.

La posizione territoriale e il fattore climatico della zona rende possibile l'implementazione di nuovi schemi di riscaldamento. La riconversione con sistemi come pompe di calore permetterebbe l'abbattimento delle emissioni, e il passaggio a tecnologie a rendimento superiore (caldaie: 0,86%, pompe di calore: COP: 4-5).

Gli incentivi per l'acquisto di sistemi per la casa potrebbero prevedere l'accessibilità a prodotti finanziari dedicati alla produzione energetica privata. Il cittadino subirebbe meno le logiche del mercato energetico diventando protagonista in termini di consumatore e produttore dell'energia necessaria.

La tendenza all'elettrificazione dei consumi domestici porterà all'aumento della richiesta energetica dovuta alla sostituzione dei sistemi di riscaldamento dal gas all'elettrico.

Considerando il territorio in analisi, in una zona costiera come Civitavecchia, risulta interessante la distinzione fra prima e seconda casa che su scala nazionale è ripartita nelle seguenti percentuali:

- Prima casa (82,8%)
- Seconda casa (17,2%)

Si stima che i consumi delle diverse tipologie di case siano molto diversi, e conseguenza di diverso impatto sulla rete.

Per poter ottenere il fabbisogno territoriale sono state calcolate il numero di abitazioni presenti sul territorio, (dati Deloitte) che presentano una media nazionale di 580 abitazioni ogni 1000 abitanti. Considerando la popolazione di Civitavecchia poco superiore alle 50 mila unità, siamo in grado di ottenere la quantità di abitazioni.

Secondo lo stesso studio e in accordo con i dati di Terna a livello regionale, mediamente una abitazione necessita attualmente di 2700 kWh nel caso di prima casa e di 900 kWh nel caso di seconda casa.

I fabbisogni aumenteranno in particolare nelle zone non colpite da clima troppo rigido, che agevolano l'utilizzo delle pompe di calore. L'avanzamento delle misure per l'efficientamento secondo AEE potrebbe ridurre del 6% i consumi finali delle abitazioni, allo stesso modo si può pensare la misura per gli esercizi commerciali.

Ai consumi attuali infatti sarà necessario aggiungere la richiesta energetica di una pompa di calore per un'abitazione media, che è di circa 2400 kWh, secondo Ariston, nel caso di seconda casa il valore scende di un terzo, come nelle classiche utenze, dovendo prendere in considerazione il reale utilizzo dell'abitazione. In questo modo si formerebbe una roadmap energetica del settore residenziale, a cui affiancare l'efficientamento energetico degli edifici, che permetterà nel tempo di abbassare la quota di energia richiesta.

La completa elettrificazione del settore richiederebbe una fornitura energetica annuale di circa 134,7 GWh.

Sono riportati di seguito i grafici raffiguranti l'evoluzione dei fabbisogni per prima e seconda casa sul territorio comunale.

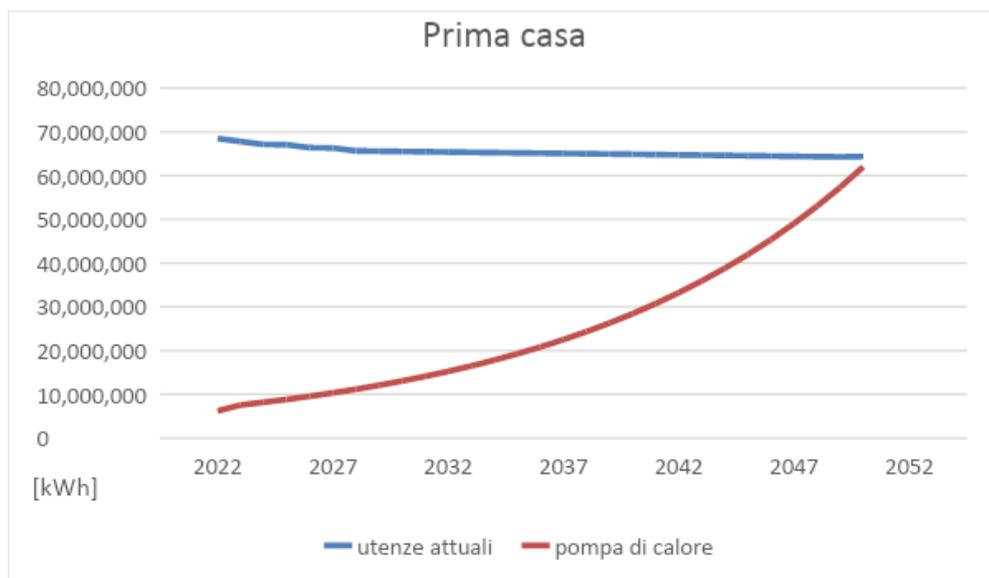


Grafico n. 7.2.6: Evoluzione fabbisogni prima casa 2022-2050 [kWh]

Le tendenze interne al fabbisogno delle abitazioni sono riportate singolarmente le utenze attualmente presenti, che vedranno una decrescita al 2050 del 6% (Agenzia Europea per l'Ambiente), grazie all'efficientamento energetico degli elettrodomestici e lampadine, e le pompe di calore, che subiranno una crescita marcata, arrivando alla possibile estensione sull'intero territorio, garantendo l'indipendenza dei riscaldamenti dal gas metano. Le abitazioni vedranno crescere il fabbisogno energetico, garantendo però un distacco netto dalle tecnologie che utilizzino i combustibili fossili.

## Piccole imprese

Gli esercizi commerciali sono a livello territoriale, specialmente nel settore della ristorazione, utenze che richiedono alta fornitura energetica elettrica. Riportando una media ISTAT per abitante su base regionale, è possibile stimare il numero di esercizi commerciali al dettaglio presenti sul territorio circa 700 unità. All'interno di questi sono compresi negozi per la ristorazione, artigiani e più generalmente il settore terziario, che richiedono forniture molto diverse, riprese dalla media nazionale dei consumi per diversi esercizi commerciali. Le strutture che richiedono maggiore apporto energetico sono legate alla catena del freddo e alla ristorazione, causa l'elevata richiesta per sostenere cicli frigoriferi. **Il fabbisogno del settore è stimato in circa 6.400 MWh per la ristorazione e circa 2.600 MWh per il resto del settore terziario.** Per il settore non è prevista una crescita sostanziale, avendo già di suo ampio spazio nei consumi su base elettrica, al contrario, come per il settore abitativo è prevista una decrescita di consumi energetici del 5-6% grazie all'efficientamento energetico.

Si riportano di seguito i grafici dell'evoluzione del fabbisogno, nei quali si riscontra la sostanziale decrescita del fabbisogno per il settore.

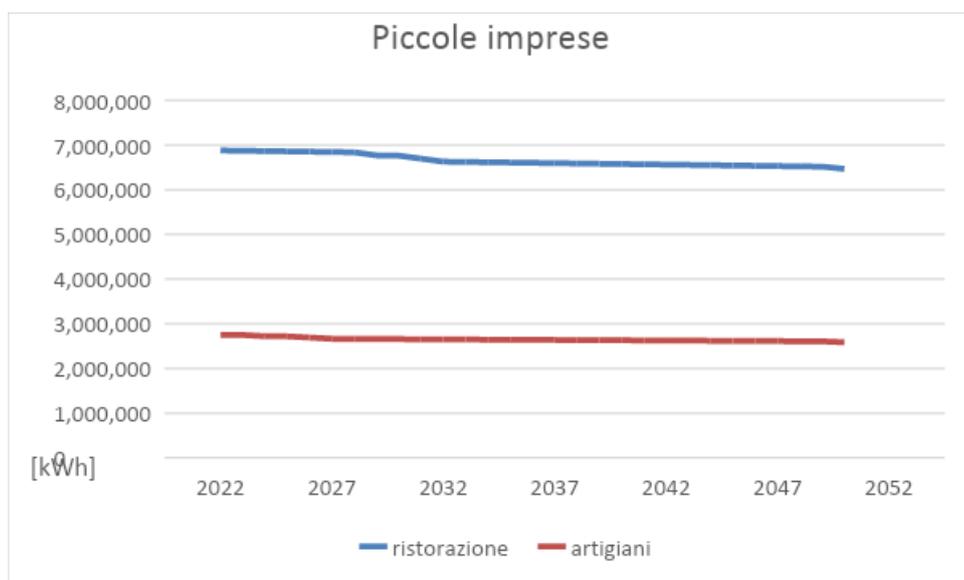


Grafico n. 7.2.8: Evoluzione fabbisogni piccole imprese 2022-2050 [kWh]

## Trasporto privato

Il settore auto vede attualmente una crescita nel parco elettrificato e dunque un fabbisogno sempre maggiore di fornitura energetica. Attualmente su scala nazionale si riscontra una tendenza di netta crescita dei veicoli elettrici, complici gli incentivi e l'aumento del prezzo dei carburanti.

Mediamente un italiano percorre annualmente 11200 km in auto e considerando una diffusione su scala nazionale di 646 auto ogni 1000 abitanti, si arriva ad una stima di circa 382 mln km/a. Considerando un consumo di circa 1 kWh ogni 8 km, a regime si avrebbe

bisogno, elettrificando l'intera flotta cittadina di circa 47 GWh/a. La fornitura energetica rappresenterebbe in questo modo la seconda voce del progetto cittadino, solo dopo l'energia relativa alla gestione dei locali abitativi.

Considerando la strategia riportata nel Piano Energetica Regionale, viene considerata una riduzione di circa il 40% dei mezzi circolanti, **con un valore finale dell'energia necessaria a regime di circa 28,6 GWh**, con un significativo alleggerimento del traffico locale a favore dei mezzi pubblici, come bus e treni.

Considerando che la spinta del mercato è focalizzata principalmente sul settore elettrico a batteria, e considerando l'attuale assenza di una rete capillare di rifornimento e di vendita di mezzi a idrogeno, le stime sono basate sull'ingresso dei soli mezzi a batteria. Dal punto di vista numerico trascurare la bassa percentuale prevista di mezzi ad idrogeno non comporta un grosso distacco nei fabbisogni.

Di seguito è riportato il grafico relativo all'aumento dell'energia richiesta dal settore, in vista dell'elettrificazione massiccia del settore, garantendo comunque una diminuzione del parco circolante.

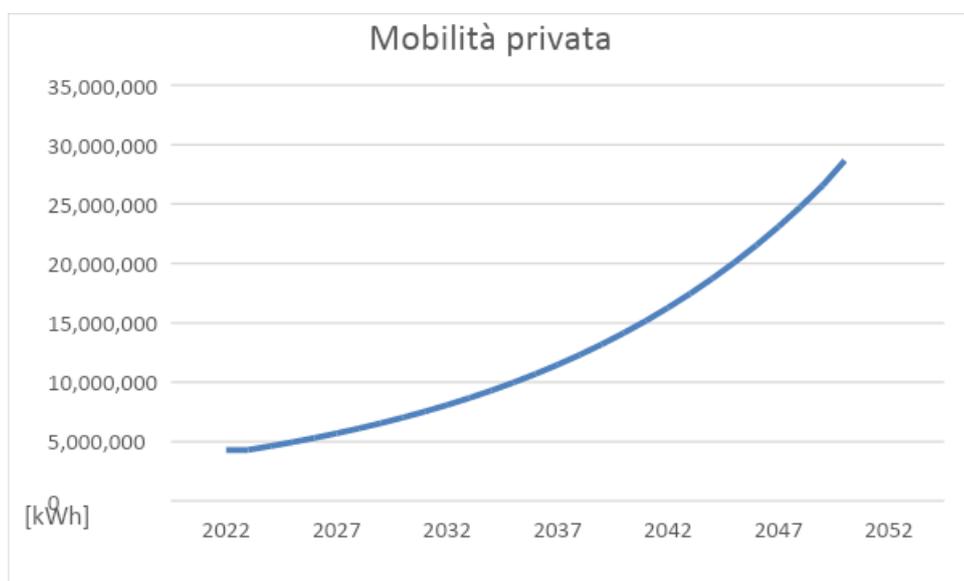


Grafico n. 7.2.9: Evoluzione fabbisogni mobilità sostenibile 2022-2050 [kWh]

## Polo industriale e agricoltura

Nel Lazio annualmente si consumano 335 GWh per la produzione agricola e 4.087 GWh per la produzione industriale. Anche questi settori non si possono considerare indifferenti all'elettrificazione dei consumi, partendo dalle macchine per la raccolta e semina agricola ai grandi sistemi di movimentazione. La crescita delle utenze specificate sarà graduale e sempre dipendente dalla capacità del territorio di proporre una visione completa e intraprendente delle infrastrutture abilitanti.

L'industria ha bisogno di riorganizzare il mix energetico, si stima che per conseguire gli obiettivi europei il fabbisogno energetico elettrico debba incrementare del 50%.

La stima dell'attuale fabbisogno è stata realizzata sulla base di una media del territorio regionale, assumendo il territorio di riferimento come il doppio dell'estensione superficiale del comune. **A regime si stima un fabbisogno annuale di 51,1 GWh.**

L'agricoltura è rivolta ad una maggiore sostenibilità delle pratiche di coltivazione, con maggiore attenzione alle quantità di carbonio emesse in atmosfera, attualmente è presente nel mercato una tendenza all'elettrificazione, che porterà all'ingresso di mezzi in grado di sfruttare energia elettrica. Il consumo energetico, attualmente di 6 GWh, a meno di una

sostanziale variazione del fabbisogno alimentare, andrà quindi a seguire la transizione nei sistemi di propulsione. Il fabbisogno energetico è stato stimato tramite una proporzione con il fabbisogno energetico regionale per il settore, secondo Terna, considerando una estensione territoriale pari al doppio dell'estensione del comune di Civitavecchia. **Si prevede tramite l'ingresso progressivo di mezzi elettrici, a partire da componenti di piccola taglia un fabbisogno finale di 8,1 GWh.**

Sono di seguito riportati gli andamenti delle due utenze territoriali.

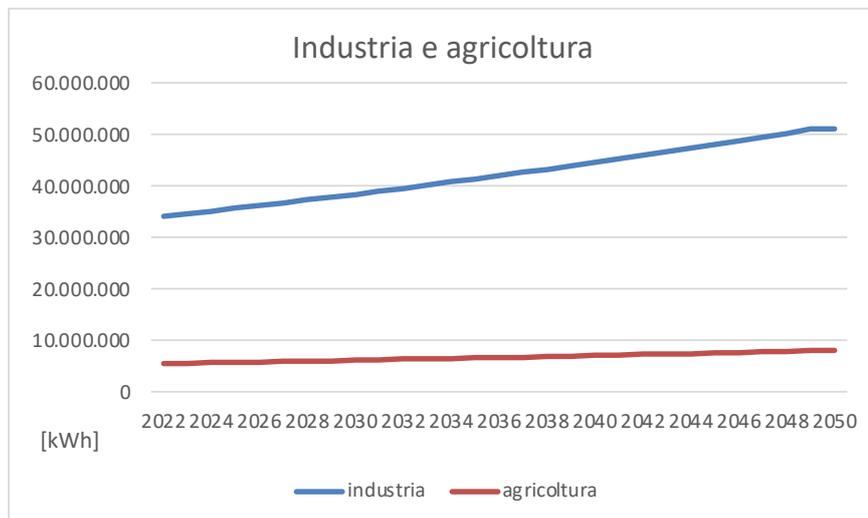


Grafico n. 7.2.10: Evoluzione fabbisogni industria e agricoltura 2022-2050 [kWh]

La maggiore espansione verso l'elettrificazione dell'industria deriva dalla possibilità di sostituire in molti casi tecnologie e processi che includono l'utilizzo di gas, gasolio e carbone, comportando anche una notevole riduzione delle emissioni del settore. L'aumento, come nel caso del trasporto privato e al riscaldamento residenziale, è dovuto all'ingresso sul mercato di tecnologie in grado di portare un forte contributo verso gli obiettivi al 2050.

### Trasporto logistico rotaia

Nell'elettrificazione dei trasporti logistici è stata considerata un 65% della quantità di merci, sia per le rinfuse, sia per i TEU da dover mobilitare tramite ferrovia, e dunque fuori dal computo energetico per l'idrogeno. Il commercio andrà a crescere con il tempo, ma non in parallelo con il trasporto su gomma; in ambito ferroviario è infatti presente una infrastruttura, che può essere rapidamente potenziata per garantire lo sviluppo programmato. Lo spostamento tramite rotaia delle merci garantirebbe una maggiore semplicità nella programmazione, un consumo notevolmente ridotto rispetto al trasporto su gomma, anche se elettrificato. Secondo il Datec svizzero per spostare merce su rotaia sono necessari 0,0168 kWh/t\*km, e considerando un TEU caricato mediamente di 35 t, è possibile calcolare il fabbisogno energetico. La zona territoriale che si andrà a considerare come coperta dalla fornitura elettrica si estende per circa 200 km lungo le linee, garantendo in questo modo un largo margine di trasporto.

Tipologia	Rinfuse [t]	TEU
Merci	17.000.000	950.000
Fabbisogno energetico [MWh]	57.100	111.700

Tabella n. 7.2.14 - Fabbisogno per settore commerciale a regime (2050) per le merci movimentate tramite ferrovia.

Di seguito è riportato il potenziale sviluppo del trasporto merci su rotaia applicabile grazie all'ampliamento della piastra portuale.

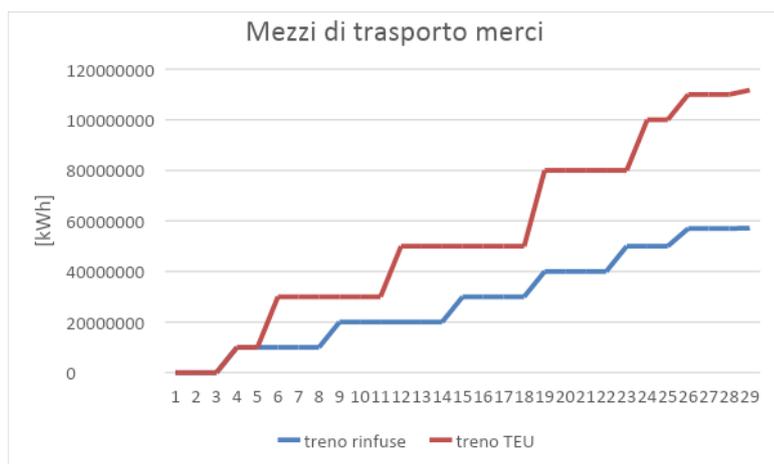


Grafico n. 7.2.11 Evoluzione fabbisogni trasporto merci su rotaia 2022-2050 [kWh]

L'aumento in questo caso del fabbisogno di energia non segue un andamento lineare causa la discretizzazione dei possibili ingressi di nuovi accordi commerciali, che richiederebbero sostanziali aumenti energetici, concentrati nel tempo. Allo stesso modo l'aumento concentrato è frutto del graduale fruibilità delle nuove porzioni di piastra portuale del porto. Temporalmente questi possono subire variazioni a causa di rallentamenti o velocizzazione nei rapporti commerciali, come nei lavori.

### Trasporto relativo al turismo

Considerando il tessuto territoriale, l'analisi relativa al trasporto turistico sarà riportata in maniera autonoma, causa l'elevato traffico derivante dal porto, sia per le crociere che per i traghetti. Per la stima energetica sono stati presi come punto di riferimento i dati del traffico del 2019. I mezzi di trasporto contemplati per la connessione turistica sono la ferrovia e l'auto, escludendo in una prima fase il sistema di trasporto pubblico su gomma, perché attualmente non presenta una struttura in grado di abilitare traffici di grandi portate.

Trasporto	Passeggeri
Traghetti	1.804.201
Crocieristi in transito	1.540.861
Crocieristi imbarco-sbarco	1.111.542

Tabella n. 7.2.15 - Traffico turistico di passeggeri transitati nel porto - Anno al 2019  
Fonte: Porto di Civitavecchia

L'elevato traffico contempla una struttura energetica stabilizzata e inoltre un potenziamento delle modalità di connessione ferroviaria del territorio in modo da garantire una fluida connessione dei passeggeri. Gli spostamenti dei passeggeri sono stati considerati con una divisione 60-40% tra la modalità ferroviaria e il trasporto privato su gomma, garantendo un alleggerimento del carico sull'infrastruttura portuale.

Settore	Energia necessaria [MWh]
Treni per turismo	16 GWh
Auto per turismo	14,9 GWh

Tabella n. 7.2.16 - Energia necessaria per il trasporto turistico di passeggeri su auto e su ferrovia.

Di seguito si riporta l'evoluzione dell'energia richiesta dai trasporti per l'avvicinamento dei passeggeri al porto.

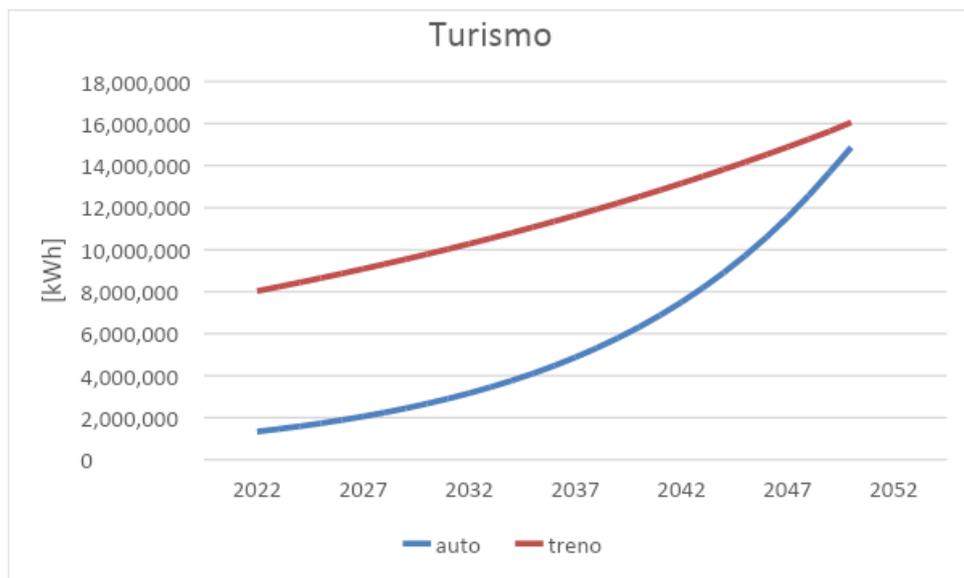


Grafico n. 7.2.12: Evoluzione fabbisogni trasporti per il turismo 2022-2050 [kWh]

La crescita del fabbisogno per la ferrovia è più rapida, per la sostanziale presenza delle infrastrutture minime per il trasporto, attivabile tramite incentivi su questa modalità. Diversamente si comporta il settore auto, in cui si prevede una crescita più rallentata a causa della indisponibilità delle stazioni di ricarica e del parco macchine necessario al raggiungimento dell'obiettivo.

### Trasporto pubblico

Di seguito viene stimato il fabbisogno relativo al solo trasporto ferroviario, il fabbisogno per l'elettrificazione dei bus locali è trattato insieme alla logistica.

Il numero di pendolari presenti sul territorio, diretti nelle città limitrofe è notevole, specialmente nel settore ferroviario. ISTAT stima che un milione di italiani utilizzino le infrastrutture ferroviarie con frequenza. La fascia coperta dal punto di vista energetico per il trasporto è stimata essere 100 km, pesando quindi complessivamente sulla rete per circa 8 GWh/a.

Come previsto dal Piano Energetico Regionale, per assorbire la riduzione del traffico auto cittadino, sono state raddoppiate le frequenze dei treni, **con un aumento dei consumi a regime fino a 16 GWh/a**, possibile tramite il potenziamento delle infrastrutture dedicate.

L'andamento previsto è descritto nel grafico sottostante.

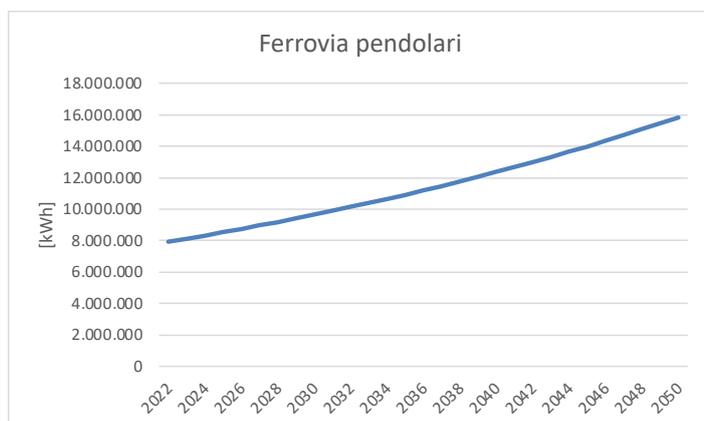


Grafico n. 7.2.13: Evoluzione fabbisogni ferrovie per pendolari 2022-2050 [kWh]

La logica di aumento dell'energia necessaria scaturisce dalla graduale variazione nel parco mezzi su gomma cittadino e dalla disponibilità delle infrastrutture ferroviarie, in termini di confort, frequenza ed economicità, punti sui quali è possibile dominare il trasporto privato. Il sostanziale raddoppio della richiesta energetica non è che un obiettivo minimo, che è possibile ampliare con una radicale revisione delle infrastrutture e tecnologie.

### Infrastruttura portuale Cold ironing

Il Cold Ironing è una misura che accentua l'abbattimento dell'inquinamento nelle zone portuali. Andrà a toccare la totalità delle banchine presenti nella nuova configurazione portuale, per considerare la variazione delle emissioni grazie al nuovo sistema introdotto consideriamo navi ed emissioni fra le più diffuse attualmente, alimentate a gasolio, che in fase di attracco con l'utilizzo degli ausiliari comportano le maggiori emissioni.

Nome	Costa Favolosa	Tirrenia Bithia	P&O TASMAN
Anno di costruzione	2009	2000	2000
Lunghezza	290m	214m	278m
Larghezza	36m	26m	40m
Potenza installata	7600 kW	4000 kW	2000 kW

Tabella n. 7.2.15 - Navi per tipologia - Schede tecniche

	g/kWh					kg/ton fuel				
	Nox	SO2	CO2	PM	VOC	NOx	SO2	CO2	PM	VOC
Costa Favolosa	11,6	1,7	750	1,8	0,5	50	8	3.179	7,7	2,3
Tirrenia Bithia	11,3	11,2	746	1,8	0,5	49	48	3.179	7,6	2,3
P&O TASMAN	13,7	12,1	710	1,5	0,2	62	54	3.179	6,7	9,1

Tabella n. 7.2.16 - Emissioni in atmosfera per tipo di inquinanti e per tipo di nave in porto

Considerando l'utilizzo medio delle banchine nel corso dell'anno è possibile stimare la potenziale riduzione degli inquinanti.

	Nox (t)	SO2 (t)	CO2 (t)	PM (t)	SFC (t)
Banchina-crociere	459	67	29700	71	9345
Banchina-traghetti	156	154	10312	24	3248
Banchina-container	165	146	8588	18	2697

Tabella n. 7.2.17 - Emissioni evitate nette per banchina

Le emissioni riportate in tabella, a seguito della possibilità di alimentare il progetto con fonti rinnovabili, sarebbero di fatto azzerate determinando un risultato importante per la qualità dell'aria della zona, specialmente alla luce dei piani di espansione della piastra presentati.

Nella nuova configurazione il porto di Civitavecchia avrà una crescita delle banchine a disposizione, come riportato nella tabella seguente.

Per alimentare la totalità dell'impianto saranno necessari circa 120 MW a regime.

Tipologia	Numero banchine	Potenza [kW]
Traghetto	8	4000
Crociera	6	7600
Rinfuse	5	4000
Portacontainer	5	2000
Commerciali	3	4000

Tabella n. 7.2.18 - Potenza assorbita per tipo nave in porto

L'infrastruttura portuale avrà un grande peso energetico a livello territoriale, dovendo fornire potenza alle imbarcazioni ormeggiate in porto in grado di trasportare considerevoli quantità di merci e passeggeri. Per poter identificare la quantità energetica basta considerare le ore annue di utilizzo delle banchine del porto (8.000 h), con un coefficiente di utilizzo medio di 0,5. Si arriva a un fabbisogno finale per una completa elettrificazione a 480 GWh, rappresentando di gran lunga l'utenza più energivora del piano in analisi, ma in grado di eliminare, come visto, l'impatto sul porto di molti inquinanti.

### 7.2.8 Dimensionamento impianti rinnovabili

L'impianto rinnovabile ha come obiettivo quello di garantire la fornitura energetica del territorio, in vista dell'elettrificazione ed abbattere le emissioni derivanti dalle centrali del territorio. La quantificazione dei fabbisogni, precedentemente proposta, permette di individuare l'energia progressivamente necessaria alla decarbonizzazione del territorio relativamente alle utenze prese in considerazione. L'orizzonte temporale assunto per una completa realizzazione dell'impianto è di 6 anni, e 4-5 anni per l'inizio lavori per l'eolico. I tempi sono ristretti, ma possono essere ottenuti tramite l'inserimento del progetto all'interno della raccolta di interventi strategici, portando una netta diminuzione del tempo richiesto. La trasformazione sarà graduale causa la necessaria trasformazione del mix e degli impianti in grado di potenziare il cambiamento.

La fonte considerata è l'eolico off-shore, che con 270 MW è in grado di coprire la crescita dei fabbisogni derivante dall'elettrificazione generale delle utenze. (<https://www.lazioinnova.it/app/uploads/2022/02/Position-paper-Eolico-offshore-Civitavecchia.pdf>)

Dati su scala nazionale indicano per l'off-shore valori di circa 3460 MWh/MW, questo permette di avere, con l'impianto previsto di 270 MW, la copertura dell'energia necessaria al territorio prodotta in off-shore.

Sono riportati di seguito i grafici relativi al fabbisogno nel tempo del territorio e il piano per la realizzazione degli impianti. La struttura di realizzazione segue le necessità del territorio, pianificando l'installazione in modo da aumentare la produzione di energia in anticipo rispetto alla domanda.



Grafico n. 7.2.8.1: Evoluzione richiesta energetica ed installazioni eolico 2022-2050 [kWh]

L'inserimento di un impianto eolico off-shore rappresenta una migliore alternativa rispetto all'inserimento di impianti fotovoltaici per i seguenti motivi:

- Minore ingombro territoriale
- Minore impatto visivo (pale oltre la linea dell'orizzonte)
- Maggiore capacità di produrre energia per MW installato
- Maggiori ricadute occupazionali, sia per il diretto funzionamento dell'impianto che per le infrastrutture necessarie alla costruzione (hub portuale)

### Dimensionamento batterie

In vista della stabilizzazione della fornitura energetica del territorio è previsto l'accumulo energetico con una capacità minima installata in grado di mantenere il fabbisogno della città per due settimane di attività, in modo da rappresentare una riserva strategica, in vista di periodi di bassa produzione o black out. L'impianto richiede l'acquisto e l'installazione sul territorio di batterie per circa 36 GWh.

### 7.2.9 Dimensionamento impianti H2

Il territorio di Civitavecchia ha le capacità per candidarsi a rappresentare un modello di sviluppo impiantistico per il settore logistico. La spinta derivante dal PNRR e dal GND (Green New Deal) determina la possibilità di attuare un cambiamento verso tecnologie a impatto ambientale nullo.

Di seguito il dimensionamento di un impianto in grado di soddisfare il fabbisogno necessario ad alimentare la logistica del territorio. Per rendere l'analisi applicabile la domanda di idrogeno è stata trattata come media per mezzo, tralasciando la distinzione tra trasporto mezzi o passeggeri. E' stato stimato il fabbisogno energetico specifico e il picco di elettrolizzatori necessari per la gestione dell'impianto.

Per garantire la fornitura di idrogeno alle infrastrutture è stato stimato un layout per l'impianto fotovoltaico e dell'impianto per la produzione di idrogeno, con un piano annesso di analisi di costi CAPEX e OPEX. L'ottenimento degli obiettivi al 2050 è perseguito tramite diversi step di ordinazione ed installazione degli elementi necessari, inizialmente nel 2022 e 2024, successivamente nel 2030 e nel 2040, per quanto riguarda la parte impiantistica del progetto. La gestione delle tempistiche è stata stimata in modo da garantire la fruibilità delle nuove sezioni dell'impianto in base all'aumento della domanda previsto.

L'obiettivo finale è ottenuto progressivamente secondo quelle che sono le prospettive di mercato, puntando a stabilire uno standard per il futuro del settore. **La mancanza di punti di riferimento non rappresenta però un limite del progetto, bensì la sua forza.** L'ampio raggio e influenza dell'impianto rappresentano lo standard che sarà raggiunto nei prossimi decenni, se si vuole arrivare all'abbattimento sostanziale delle emissioni.

La stima del fabbisogno logistico dell'idrogeno è funzione della stima del quantitativo di merci di cui si prevede la movimentazione su gomma a regime (35%). Successivamente sono stati stimati consumi medi individuando mezzi disponibili sul mercato. Tramite i consumi è stato possibile risalire alle quantità del gas necessario per il fabbisogno annuale: 24.000 t.

L'impianto per la produzione di idrogeno nei vari processi assorbe circa 50 MWh per tonnellata di gas. Considerando i fabbisogni totali il livello di potenza necessario per sostenere gli elettrolizzatori dell'impianto è stato stimato in un totale di 113 MW. L'assorbimento energetico copre l'intero processo dalla formazione allo stoccaggio.

L'energia necessaria a sostenere la produzione di idrogeno sarà generata da pannelli fotovoltaici / Comunità Energetiche con una produttività annua stimata di circa 1350 MWh/MW nelle prime installazioni che andrà poi a crescere con le successive nel 2030-2040. Attesa la producibilità dichiarata per l'eolico off-shore il fabbisogno di 113 MW dell'impianto degli elettrolizzatori potrebbe essere garantita da ulteriori 255 MW di eolico off-shore.

anno	ELETTROLIZZATORI				FV			
	CIV [MW]	FCO [MW]	Tot [MW]	Ordini [MW]	CIV [MW]	FCO [MW]	Tot [MW]	Ordini [MW]
2022	0	0	0	3,5	0	0	0	45
2023	0	0	0,2	1	1,6	0	1,57	
2024	0	0	0,2		1,6	0	1,57	
2025	2,8	0,47	3,3		18,8	3	21,94	
2026	2,8	0,47	3,3		18,8	3	21,94	
2027	2,8	0,47	3,3		18,8	3	21,94	
2028	3,0	0,47	3,5	37,5	20,4	3	23,51	235
2029	3,0	0,47	3,5		20,4	3	23,51	
2030	11,5	1,31	12,8		70,8	8	78,86	
2031	11,7	1,31	13,0		72,2	8	80,19	
2032	11,7	1,84	13,5		72,2	11	83,53	
2033	11,7	1,84	13,5		72,2	11	83,53	
2034	33,7	1,84	35,5		211,2	11	222,54	
2035	33,7	1,84	35,5		211,2	11	222,54	
2036	33,7	1,84	35,5		211,2	11	222,54	
2037	33,7	1,84	35,5		211,2	11	222,54	
2038	34,5	1,84	36,3	71,7	216,5	11	227,88	375,2
2039	34,5	1,84	36,3		216,5	11	227,88	
2040	53,3	2,78	56,0		295,7	15	310,94	
2041	54,2	2,78	57,0		301,3	15	316,59	
2042	54,2	2,78	57,0		301,3	15	316,59	
2043	54,2	2,78	57,0		301,3	15	316,59	
2044	82,3	2,78	85,1		470,6	15	485,88	
2045	82,3	2,78	85,1		470,6	15	485,88	
2046	82,3	2,78	85,1		470,6	15	485,88	
2047	82,3	2,78	85,1		470,6	15	485,88	
2048	110,5	2,78	113,3		639,9	15	655,18	
2049	110,5	2,78	113,3		639,9	15	655,18	
2050	110,5	2,78	113,3		639,9	15,2	655,18	



La scelta dello sviluppo dell'idrogeno è ricaduta sui mezzi di trasporto pesanti poiché rappresentano un buon punto di lancio per la semplicità di gestione dei rifornimenti, sarebbero infatti sufficienti pochi punti di rifornimento nella zona portuale, l'elevata affidabilità grazie alla programmabilità del trasporto e alla gestione meno complessa rispetto al trasporto privato. Inoltre, l'elevato peso del trasporto non si sposa bene con i mezzi a batteria, data la necessità di lunghi rifornimenti e alti investimenti infrastrutturali.

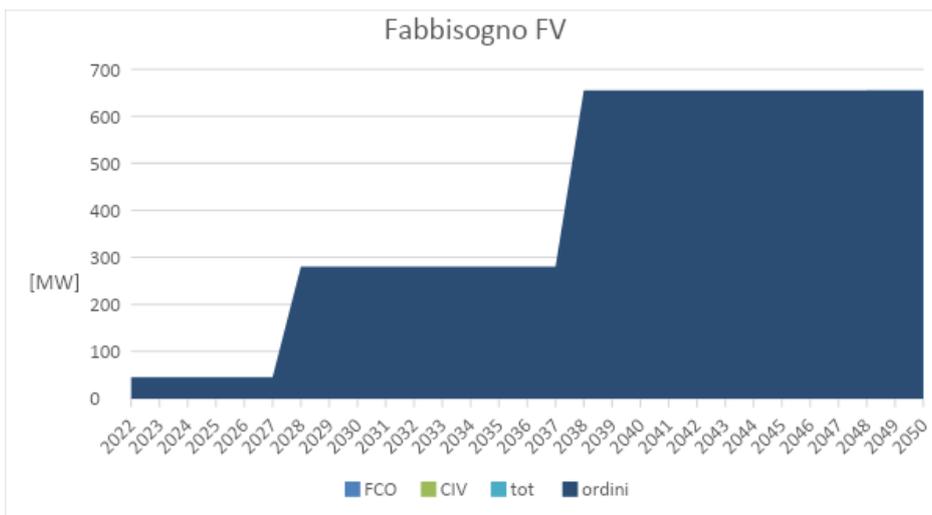


Grafico n. 7.2.14 - Fabbisogno di fotovoltaico - Anni 2022-2050

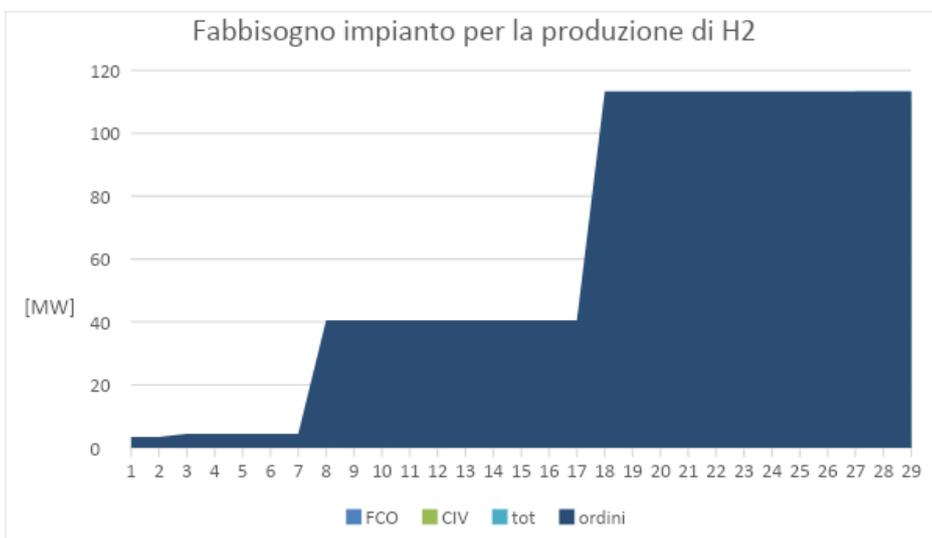


Grafico n. 7.2.15 - Fabbisogno di idrogeno - Anni 2022-2050

Le installazioni progressive sono ben visibili in figura. Inoltre si evidenzia l'importanza strategica della sperimentazione territoriale di impianti su larga scala, anche nelle odierne condizioni di mercato, per lo sviluppo di un prezioso know-how per il sistema industriale.

La crescita esponenziale è prevista dal 2030, anno in cui la tecnologia rinnovabile e di stoccaggio potrà gareggiare economicamente con le realtà convenzionali, considerando i modelli economici pre-crisi. Nel 2040 sarà realizzato il secondo step, posticipato in modo da consentire la sostituzione/revamping dei mezzi di trasporto merci operativi sul territorio. Con le misure ipotizzate è possibile arrivare all'azzeramento delle emissioni del settore accelerando la rottamazione dei vecchi mezzi diesel, specialmente nel trasporto merci del porto che, comprendendo un numero maggiore di mezzi, necessiterà di misure specifiche e di politiche capillari.

L'ammontare degli ordini sarà installato nel tempo in funzione della domanda, della disponibilità della manodopera e delle prospettive future per il progetto. L'iniziale programma può subire variazioni quantitative e temporali in base allo sviluppo tecnologico ed economico della realtà.

L'ordinazione dei componenti è prevista in comune fra le due diverse stazioni, lo stesso slot avrà un periodo di installazione strettamente dipendente dall'andamento della domanda.

### 7.2.10 Costi e ricadute occupazionali

La proposta di inserire sul territorio impianti per la produzione di idrogeno ed energia elettrica non vede esclusivamente la potenzialità nell'abbattimento delle emissioni per settore ma garantisce una prospettiva occupazionale incoraggiante per il territorio.

I dati riportati sono relativi ad impianti attualmente in via di sviluppo o in piena attività, come l'eolico di Taranto o gli impianti fotovoltaici del centro Italia. I prezzi indicati fanno riferimento al sistema impianto.

Impianto	Costi
<b>Fotovoltaico 655MW</b>	700.000 €/MW
<b>Eolico 270 MW</b>	2.600.000 €/MW
<b>Batterie 36 GWh</b>	330 €/kWh
<b>Impianto produzione H2</b>	5.000.000 €/MW

Tabella n. 7.2.20 - Costi unitari di produzione e installazione degli impianti per fonti rinnovabili

Fonti: PoliTo, Impianto off-shore Taranto, Bloomberg,

Gli investimenti complessivi sul territorio di Civitavecchia, finalizzati alla realizzazione di tutti gli impianti previsti dal progetto, comporteranno un **investimento iniziale di 1.765.100.000 euro** e un **costo annuo per la gestione, la manutenzione e l'acquisto di servizi di supporto di 204.953.000 euro**.

<b>Impianto</b>	<b>Installazione</b>	<b>costi unitari per MW (in migliaia di euro)</b>	<b>costo impianto (in migliaia di euro)</b>	<b>costo gestione, manutenzione e spese servizi annuali</b>
<b>(in migliaia di euro)</b>				
<b>Centro di ricerca</b>	150 unità	---	1.300	14.000
<b>Eolico off-shore</b>	270 MW	2.600	702.000	93.600
<b>Batterie</b>	36 GWh	330	11.800	1.584
<b>H2</b>	113 MW	5.000	565.000	75.333
<b>Fotovoltaico</b>	655 MW	700	485.000	20.436
<b>TOTALE</b>			1.765.100	204.953

Tabella n. 7.2.21 - Costi complessivi degli impianti e costi di gestione annuali

Fonti: Nostre elaborazioni su costi unitari PoliTo, Impianto off-shore Taranto, Bloomberg

Detti investimenti sul territorio di Civitavecchia comporteranno, nel complesso dei tre anni di investimenti, la creazione di 3.600 posti di lavoro per la produzione degli impianti e 1.803 per la loro installazione.

Per ognuno dei tre anni di durata degli investimenti sono previsti pertanto 1.200 posti di lavoro per la produzione e 601 per la loro installazione.

Negli anni successivi le prospettive occupazionali sono stimate in 1.050 occupati all'anno per la gestione e la manutenzione degli impianti, comprensivi dell'indotto generato sul territorio da tali attività (con una prospettiva di 30 anni).

<b>Impianto</b>	<b>Potenza</b>	<b>costi unitari per MW (in migliaia di euro)</b>	<b>Occupazione per anno per la produzione (per 3 anni)</b>	<b>Occupazione per anno per l'installazione (per 3 anni)</b>	<b>Occupazione per anno per gestione, manutenzione e indotto (per 30 anni)</b>
<b>Centro di ricerca</b>	150 unità	---	---	---	225
<b>Eolico off-shore</b>	270 MW	2.600	519	260	312
<b>Batterie</b>	36 GWh	330	7	4	5
<b>H2</b>	113 MW	5.000	84	42	50
<b>Fotovoltaico</b>	655 MW	700	590	295	458
<b>TOTALE</b>			1.200	601	1.050

Tabella n. 7.2.22 - Ricadute occupazionali degli investimenti per fonti rinnovabili, per produzione, installazione e gestione annuale

Fonti: Nostre elaborazioni su costi unitari PoliTo, Impianto off-shore Taranto, Bloomberg

### **Impianto rinnovabili: ROI**

Nell'analisi di fattibilità economica sono stati considerati gli estremi dell'attuale situazione energetica internazionale. L'incremento del prezzo dell'elettricità in bolletta è rilevante rispetto al periodo pre-pandemia. L'elevata aleatorietà dei prezzi costringe a considerare scenari limite, all'interno dei quali sarà possibile trovare uno scenario plausibile.

I dati Arera mostrano la massiccia crescita nel tempo del prezzo energetico, subendo nell'ultimo trimestre uno slancio maggiore arrivando a un picco storico di 0,3583 €/kWh. Il progetto, scalato su un periodo temporale di circa due decenni, non può essere basato su rapidi cambiamenti di mercato, per questo l'analisi è stata riportata su un valore storico di 0,05 €/kWh, e valori più attuali, come 0,08 €/kWh derivante dalla media dei prezzi del 2020 e 2021 ed infine 0,14 €/kWh prezzo che considera i più recenti sviluppi.

Tipologia	Gen-Marzo 2022	Media 2021	Media 2022
<b>Costo elettricità [€/kWh]</b>	0,3583	0,118	0,05425

Tabella n. 7.2.23 - Costi dell'energia elettrica - Anni 2020-2022

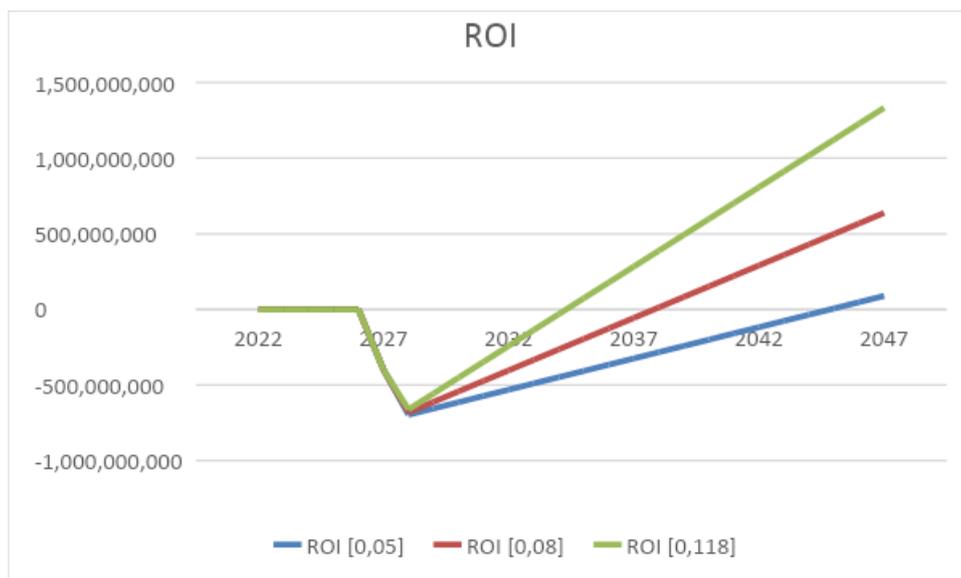


Grafico n. 7.2.16 - Arco temporale di evoluzione del ROI per impianto eolico

In figura è riportata l'evoluzione del ROI, rappresentante l'arco temporale dopo il quale l'investimento diventa redditizio. Importante è notare come i ROI oscillino fra 12 e 22 anni, in base al prezzo di vendita dell'energia elettrica.

Il prezzo in salita dell'elettricità rappresenta però un segnale positivo per il progetto. Infatti, le rinnovabili sono ora più che mai competitive e in grado di rivaleggiare con le tecnologie a fonte convenzionale. Per anni le rinnovabili sono state relegate a piccoli progetti, con poche prospettive di crescita, causa l'elevato costo dell'energia prodotta. Questo aspetto è evidente nell'analizzare la prima curva (ROI 0,05 €/kWh), che rappresenta il costo dell'energia elettrica ai livelli pre-crisi, dove infatti dall'installazione massiccia degli impianti sono richiesti quasi 25 anni (vita media dell'impianto) per rientrare dell'investimento.

## Impianto H2: ROI

Di seguito è riportato il grafico esplicativo per il ROI. È possibile notare come rispetto all'impianto precedente i tempi realizzativi siano più lunghi, a causa della minore maturità della tecnologia sia per quanto riguarda la produzione del gas, sia per quanto riguarda i mezzi di trasporto. Lo studio presentato tiene conto di analisi di mercato e dei possibili ampliamenti dei settori di riferimento. La tecnologia è abilitante, non solo nella logistica, per ottenere la neutralità climatica al 2050.

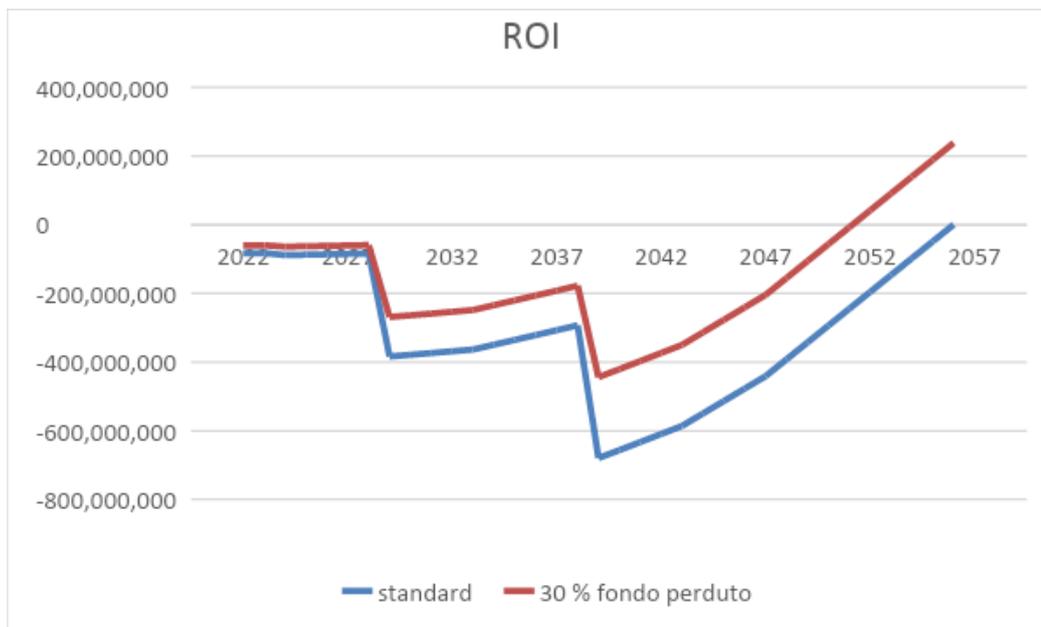


Grafico n. 7.2.17 - Andamento dei ROI per impianto idrogeno

L'impianto richiederà un forte impegno economico del territorio, puntando su uno sviluppo dell'infrastruttura con step localizzati. Nei due casi descritti in figura sono riportati due diversi casi di finanziamento, il primo standard, il secondo con un 30% di fondo perduto.

Il Return of Investment (ROI) sarà raggiunto nel 2052 con il 30% dell'investimento a fondo perduto e nel 2056 nel caso in cui l'investimento non comprenda fondi perduti.

### 7.2.11 Analisi temporale realizzativa

Al fine di completare il quadro generale degli interventi analizzati si riportano le relative date di fine lavori, spesso condizionata dalle normative relative ai fondi europei, vedi PNRR. La totalità dei progetti almeno nella prima parte può infatti attingere alle risorse comunitarie.

La realizzazione degli interventi di più ampio spettro come l'Hydrogen valley (articolata in tre fasi) e la mobilità cittadina sostenibile avranno la capacità di essere integrate anche con fondi europei.

Intervento	Data realizzativa
Piastra portuale	2026
Cold ironing	2026
GNL	2026
Interporto	2025
Mobilità sostenibile	2040
Rete logistica	2026
Hydrogen valley	Fase I: 2022-2029
Centro di ricerca	Fase II: 2030-2039
	Fase III: 2040-2050
Digestore bio-gas	2026
Eolico off-shore	2028
FV - domestico	2025
FV	2026
Batterie	2027

Tabella n. 7.2.24 - Data ultimazione dei progetti per tipo di interventi

In tabella sono riportati i tempi realizzativi stimati per le infrastrutture proposte, molte vincolate temporalmente al PNRR e a piani europei. È importante rimarcare la divisione temporale in fasi dell'impianto ad idrogeno, dove la prima fase rappresenta un solo punto di inizio, con la realizzazione delle strutture per il trasporto pubblico e per i primi trasporti commerciali. La seconda fase è collegata alla piastra portuale mentre l'ultima fase coincide con la realizzazione completa della logistica zero emissioni.

Nello sfondo sono presenti i parchi eolici e fotovoltaici previsti per la produzione di energia elettrica. La produzione sarà indirizzata in parte al fabbisogno cittadino, parte al fabbisogno portuale (Cold Ironing), mentre una quota parte di questa sarà diretta verso le strutture proposte in primo piano, per la generazione di idrogeno. Per prima l'energia approderà agli elettrolizzatori all'interno dei quali permetterà la scissione dell'acqua in idrogeno e ossigeno. Successivamente i gas prodotti andranno a riempire i tank previsti, in attesa, nel caso dell'ossigeno, di essere trasportato verso strutture terze e nel caso dell'idrogeno di essere convogliato verso le strutture di ricarica dei mezzi pesanti.

La gestione dell'intero impianto passa per una forte cooperazione dei componenti, connessi e legati da un filo comune di produzione energetica all'insegna della sostenibilità, connessione e flessibilità

[1] Riferimenti bibliografici per il presente paragrafo:

- Report campagna di monitoraggio con mezzo mobile nel porto di Civitavecchia (ARPA LAZIO, Agosto-Settembre 2021)
- Rapporto preliminare Caratterizzazione chimica del particolato atmosferico nel comprensorio di Civitavecchia: microinquinanti, metalli, carbonio elementare e organico (ARPA LAZIO, Dicembre 2019)
- Monitoraggio ambientale presso il Porto di Civitavecchia Fase ante operam Anno 2019 Per la realizzazione del Primo Lotto Funzionale Opere Strategiche (Il Stralcio): Pontile Il darsena traghetti (ARPA LAZIO, 2019)
- Rapporto sullo stato della qualità dell'aria nel comprensorio di Civitavecchia (ARPA LAZIO, 2017)
- Effetti delle esposizioni ambientali ed occupazionali sulla mortalità della popolazione residente nell'area di Civitavecchia (Dipartimento di epidemiologia del Servizio sanitario regionale del Lazio, Maggio 2016).

## **7.3 Turismo sostenibile**

### **7.3.1 Quadro politico-strategico per lo sviluppo del turismo**

Il turismo è storicamente un forte driver di sviluppo del nostro paese, genera in EU il 9,5% del PIL ed è responsabile dell'11,2% dell'occupazione diretta ed indiretta. L'attenzione per il mantenimento e la crescita di questa realtà sono perciò fondamentali. Per il settore si prospetta uno sviluppo a fronte del rispetto ambientale ed etico. Il settore è stato uno fra i più colpiti dalla pandemia provocando in Italia una decrescita del 74,9% degli introiti. La crisi e il cambiamento della sensibilità ambientale sta portando il turismo verso nuovi modelli, primo fra tutti il turismo sostenibile.

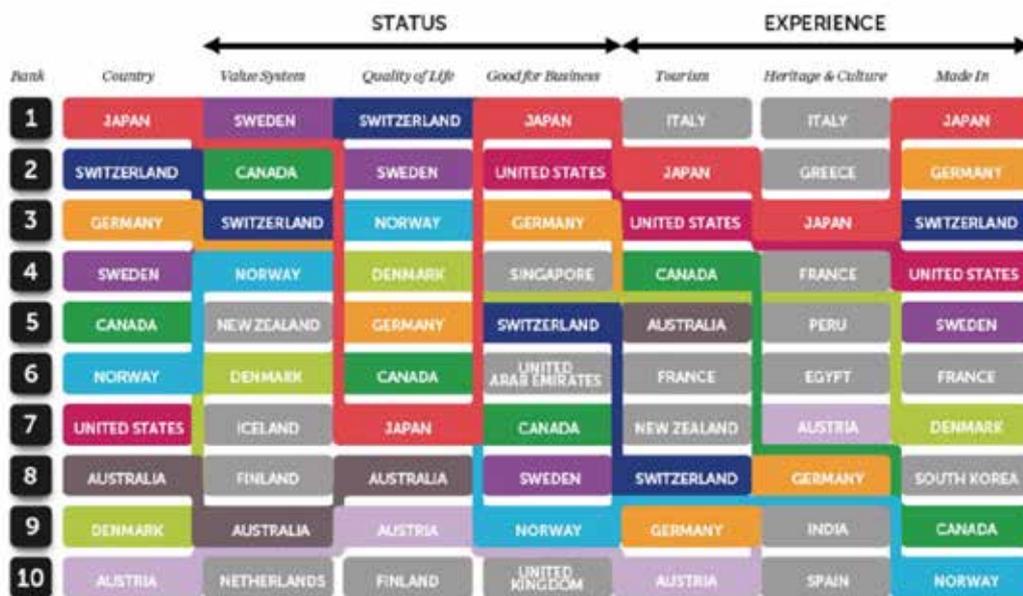


Figura 7.3.1: Classificazione servizi e qualità della vita per nazione

L'UNWTO (Organizzazione Mondiale del Turismo) definisce il turismo sostenibile quando questo "soddisfa i bisogni dei viaggiatori e dei territori ospitanti e allo stesso tempo protegge e migliora le opportunità per il futuro", e ancora "tiene pienamente conto dei suoi impatti economici, sociali e ambientali attuali e futuri, rispondendo alle esigenze dei visitatori, dell'industria, dell'ambiente e delle comunità ospitanti" (UNWTO - ITF, cit., p. 12). In figura (24) sono riportate classifiche globali riguardo i maggiori indici qualitativi delle nazioni, fra queste l'Italia gode dominante sul turismo. La posizione deve essere consolidata e rafforzata rispondendo alle sfide del futuro del settore.

L'attenzione deve spostarsi quindi sullo studio di pratiche con minor impatto ambientale, la formazione di una catena regionale, senza un portare disagio e sfruttamento sul territorio e sulla popolazione causa un sovrappollamento del servizio. L'esigenza della ristrutturazione del modello nasce dalla presenza in campo mondiale di fenomeni di intasamento delle attrazioni disponibili, con il conseguente deterioramento delle stesse e dell'esperienza associata. Per poter classificare le imprese e le pratiche turistiche sono stati istituiti dei marchi di qualità come ECOLABEL (EU) e CSR, che rappresenta la responsabilità ambientale delle imprese.

La prima richiesta di un modello sostenibile di sviluppo risale alla Carta di Lanzarote del 1995, nella quale si esprimeva l'esigenza della redazione da parte dei governi di piani di sviluppo sostenibile per il turismo.

Il PST (Piano Strategico del Turismo) declina quattro strategie fondamentali per lo sviluppo del turismo sostenibile:

territorio e patrimonio: "Il patrimonio culturale e territoriale dell'Italia è pienamente valorizzato. Ne viene garantita la gestione durevole e la fruizione sostenibile e innovativa."

competitività e lavoro: "Il sistema turistico nazionale migliora la sua competitività, genera più valore aggiunto, incrementa la quantità e la qualità dell'occupazione turistica."

il turista al centro: "L'esperienza di viaggio in Italia è pienamente aderente alle richieste e alle aspettative del turista."

integrazione e interoperabilità: "Il sistema delle istituzioni e degli operatori del turismo è pienamente integrato. Viene favorita l'interoperabilità e sono promosse scelte e responsabilità condivise."

I principi del PST, sostenibilità, innovazione e accessibilità ambiscono a portare, tramite le strategie, il turismo nel nuovo paradigma. La sostenibilità implica non solo il mantenimento

delle risorse naturali, ma la salvaguardia da parte di chi è in posizione di usufruirne. Il target è raggiungibile tramite l'implementazione di pratiche turistiche distaccate dall'invasione massiccia di ecosistemi delicati, o che siano in grado di raggiungere una sostanziale neutralità climatica. L'innovazione è frutto della capacità di portare l'offerta turistica con una diversa fruibilità. L'Italia dispone del più grande patrimonio culturale, bacino fondamentale per il turismo, la possibilità di innovare queste realtà è fondamentale per poter avvicinare il maggior flusso turistico possibile. L'implementazione di attrazioni nelle quali la tecnologia prende luogo in larga parte è uno dei metodi per avvicinare soprattutto le nuove generazioni alle esperienze, accorciando la distanza con i propri interessi. L'ambito tecnologico non è il solo ad essere colpito dall'innovazione come anche il marketing, la formazione dei lavoratori, le strutture, la comunicazione. In questo il cuore del progetto è portare il turista nel cuore dell'esperienza, istituendo un legame con l'identità dei luoghi.

L'accessibilità è perseguibile tramite la configurazione di esperienze e strutture che renda possibile la fruizione a servizi di qualità senza limitazioni di sesso, età, salute o etniche. Questo comporta il rispetto di Carte fondamentali quali la Costituzione italiana, la Dichiarazione di Madrid e la Convenzione ONU sui diritti delle persone con esigenze speciali. È necessario agire su più fronti, sviluppando una serie di azioni che promuovano pienamente la cultura dell'accoglienza e che, anche a livello di immagine, rappresentino il livello di civiltà del territorio. Nella direzione fissata va l'intervento di divisione del porto commerciale dal turistico, in modo da rendere fruibile a pieno le esperienze connesse, senza limitazioni e disagi derivanti dal traffico marittimo.

Per lo sfruttamento turistico del territorio centrale è il rafforzamento della connessione con la capitale, specialmente con le linee metropolitane presenti. La revisione della linea ferroviaria è fondamentale in tal senso portando la connessione a una maggiore velocità. Allo stesso modo si deve procedere con l'aeroporto; FCO, infatti, è il maggiore scalo aereo italiano, dal quale si può raccogliere un bacino turistico grazie al rafforzamento del collegamento.

### 7.3.2 La strategia di sviluppo del turismo a Civitavecchia

La città di Civitavecchia è per sua natura e posizionamento un punto di accesso per l'Italia centrale, in particolare tirrenica. Di sicuro il suo centro di attrattività più importante è Roma, tanto da essere nominata impropriamente "il porto di Roma". Ma è bene sottolineare che i suoi collegamenti non si fermano alla capitale: l'estensione, finanche prudenziale, dei suoi collegamenti di interesse, va dalla bassa Maremma (toscana e laziale) posizionata a nord, comprende verso est tutto il viterbese, sino ad arrivare a sud alla capitale. Il suo territorio include, oltre l'ampia porzione di litorale laziale, anche i laghi di Bolsena, Vico e Bracciano.

Il legame della città con il mare, e dunque con il porto che ne costituisce il cuore storico, è stato influenzato sin dal dopoguerra, dalla sua identità industriale con cui, anche l'attuale offerta turistica, deve fare i conti. Negli ultimi anni si è affermato il fenomeno crocieristico che, se da un lato ha visto lo sviluppo dell'attività portuale in questo settore<sup>9</sup>, con una ricaduta assolutamente rilevante in termini economici<sup>10</sup>, dall'altro ha polarizzato l'attività turistica limitando di fatto la maturazione di Civitavecchia come destinazione autonoma. In questo senso lavorare alla "vocazione turistica" della città, vuol dire percorrere fasi ben precise di maturazione che, secondo letteratura, hanno i seguenti fattori chiave:

Orientamento strategico;

Identità e posizionamento;

Coinvolgimento degli stakeholder;

Implementazione organizzativa e analisi dei risultati.

Proveremo in questo documento a dare gli spunti necessari, ma di certo non esaustivi, al corretto approccio della città verso una gestione organizzata della destinazione, in chiave sostenibile ed inclusiva. Occorre sin da subito suddividere due pilastri strategici, legati ad un duale posizionamento della città:

A. Pilastro (I°) **“GATEWAY”** - a questo filone strategico fa riferimento la funzione di punto di accesso della città, principalmente legata alla sua attività portuale, verso altre destinazioni prossime, e la cui ricaduta può essere organizzata in termini di upselling;

B. Pilastro (II°) **“DESTINAZIONE”** - questo filone strategico è propriamente definito come offerta turistica a 360° della città stessa, con una propria maturità d’offerta (da implementare).

E’ facilmente argomentabile come il primo pilastro (GATEWAY) presenti un bacino potenziale, in termini numerici, decisamente più elevato per numero di visitatori, per impatto economico complessivo, ma al contempo abbia un rapporto valore aggiunto/turista inferiore rispetto al secondo pilastro (DESTINAZIONE) che, per sua definizione, vive la città e qui spende in termini di esperienze ed attrazioni.



Figura 7.3.2: Matrice di posizionamento turistico

Parlare del turismo a Civitavecchia, non può non trattare l’argomento “Roma”: la capitale inevitabilmente condiziona molte delle dinamiche delle città a lei prossime e, anche per Civitavecchia, è bene approcciare correttamente alla sua interazione: essa influisce in maniera importante sia sul pilastro GATEWAY, per quanti sono diretti verso la capitale (a cui peraltro è velleitario pensare di drenare visitatori), sia sul pilastro DESTINAZIONE, per quanto ad esempio riguarda il turismo residenziale che in larga parte dalla capitale proviene. Comprendere come trarre correttamente valore dalla interazione, vuol dire guardare alla capitale come un “asset” importante della città di Civitavecchia, a cui integrare offerta turistica, e non una Roma da subire come, solo ed imponente, traffico di transito. Fare questo, vuol dire agire in maniera proattiva sulla destinazione Roma, e dunque confezionare una offerta, finanche destinata ai crocieristi, che comprenda tour verso Roma, ma che a questo unisca attrazioni nella città di Civitavecchia.

<sup>9</sup> L’indagine più accurata della ricaduta economica è di CERTeT della Bocconi *“Analisi dell’impatto socio-economico delle attività crocieristiche del porto di Civitavecchia”* (2015)

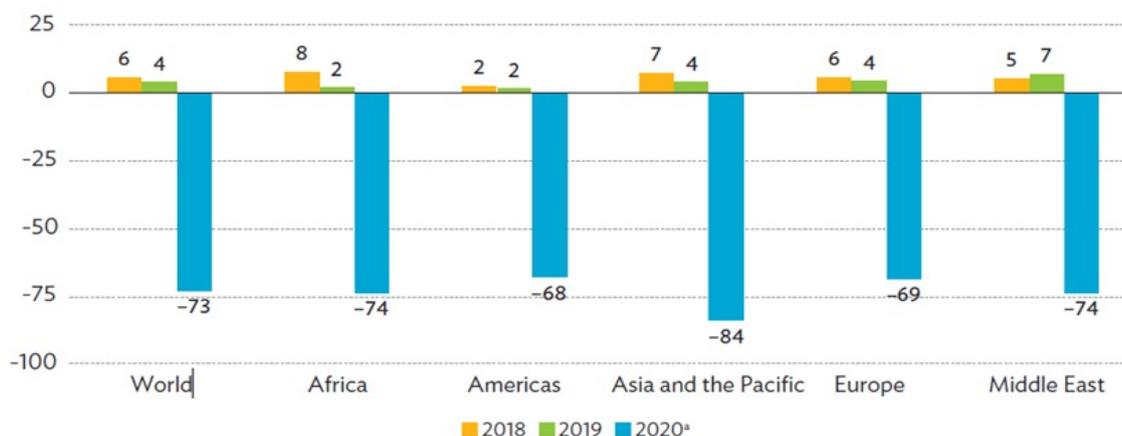
<sup>10</sup> Civitavecchia assorbe oltre il 20% del traffico crocieristico nazionale (e 9% del mediterraneo) con un indotto cittadino stimabile in 90mln€/anno (ante-pandemia COVID-19)

Per definire, anche spazialmente, il perimetro dei due pilastri sopra indicati, è possibile ragionare a cerchi concentrici, in cui possiamo individuare un raggio ampio circa 60km (entro i 50-60 minuti di percorrenza veicolare), che rappresenta il potenziale di Civitavecchia come GATEWAY alle realtà comprese nella zona descritta in premessa (bassa Toscana, Viterbo, Roma, etc.), mentre in una dimensione più a breve raggio, di circa 15 km (contenuto in circa 15 minuti di percorrenza veicolare), possiamo individuare un cerchio minore che restituisce la proposta di valore propria di Civitavecchia e, gioco forza, delle realtà ad essa più prossime (Tarquinia, Tolfa, Allumiere, Santa Marinella, Santa Severa, etc.) in cui l'insieme delle attrattive sono sinergiche ad una offerta sufficientemente ampia a soddisfare diversi target di mercato; questa seconda declinazione spaziale, che fa riferimento al pilastro DESTINAZIONE, è quella meno matura, con un minore potenziale numerico (in termini di visitatori) ma di sicuro più **sostenibile** e a maggior valore aggiunto per la città. Questo pilastro, più nobile per impatto economico e sociale, va analiticamente implementato e fatto maturare con una puntuale azione di **gestione della destinazione**.

### 7.3.3 L'impatto pandemico ed il contesto attuale

La pandemia Covid-19 ha stravolto il mondo, ma in particolare ha colpito molto duramente il sistema turistico, specie quello legato ad un target internazionale. I provvedimenti di chiusura, per ragioni di salute pubblica, hanno lasciato ben pochi spazi di manovra per il settore turistico e, non ultimo, gli effetti della pandemia più a lungo termine hanno cambiato anche le motivazioni di viaggio, le priorità e le preferenze dei turisti tutti, domestici e internazionali.

I numeri più recenti<sup>11</sup>, ci parlano ancora di uno stato diffuso di sofferenza: dopo una prima metà del 2021 debole, il turismo internazionale è rimbalzato moderatamente durante la stagione estiva dell'emisfero settentrionale, dando impulso ai risultati del terzo trimestre dell'anno, soprattutto in Europa.



<sup>a</sup> Provisional data.  
Source: UNWTO (2021a).

Figura 7.3.3: Variazioni annue Arrivi internazionali

<sup>11</sup> UNWTO World Tourism Barometer and Statistical Annex, November 2021

Gli arrivi turistici internazionali (visitatori overnight) sono aumentati del 58% nel luglio-settembre 2021 rispetto allo stesso periodo del 2020. Tuttavia, sono rimasti il **64% al di sotto dei livelli del 2019**. Secondo l'organismo delle Nazioni Unite (UNWTO) *“La ripresa sicura del turismo internazionale continuerà a dipendere da una risposta coordinata tra i paesi sulle restrizioni di viaggio, su protocolli sanitari e igienici armonizzati e su una comunicazione efficace.”*

Ed è proprio la **sicurezza sanitaria** e i protocolli di igiene, collegati ad una comunicazione efficace, a rimanere uno dei driver più importante (insieme al “prezzo” e alla “reputazione della destinazione”) per la scelta del viaggio, come già in precedenza evidenziato da molte ricerche. In questa direzione è importante mettere a fattore comune i protocolli di sicurezza sanitaria, da implementare e certificare in ciascuna struttura/attrazione/esperienza, e la relativa comunicazione di sistema da focalizzare nella relativa attività di marketing. Ci sono esempi specifici anche in campo nazionale<sup>12</sup>, che vale la pena mutuare su Civitavecchia, ovvero valutare se aderire ad iniziative già esistenti (es. *RomeSafeTourism*) che possano essere sinergiche e localmente idonee a quelle cittadine.

Nell'attuale contesto pandemico è impossibile fare studi, proiezioni numeriche o altra ricerca quantitativa, che abbia un minimo di fondamento statistico/scientifico. Occorre però cogliere l'opportunità che la condizione attuale porta con sé: l'estate 2021 ha mostrato il potenziale aumento del mercato domestico, raccolto con successo da diverse piccole destinazioni, e che è per sua natura più facilmente aggredibile da parte di realtà minori, a cui si unisce una politica del governo centrale che vuole, tra gli altri interventi, rendere ancor più attrattivi i piccoli borghi. Proprio in questa direzione, nel **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**<sup>13</sup>, si osserva come i flussi turistici italiani (ante-pandemia) fossero tipicamente catalizzati da alcuni “grandi attrattori” particolarmente noti a livello internazionale; per contrastare questa forte polarizzazione, che fa un uso intensivo e non sostenibile di pochi luoghi culturali, sono messe in campo risorse, stavolta in chiave sostenibile, per la valorizzazione di luoghi dal grande potenziale artistico/culturale, e che sovente sono rimasti tagliati fuori dai flussi turistici. Sempre riguardo al PNRR, ulteriori interventi di interesse per il contesto turistico (Missione 1 - Componenti 3.2 e 3.4) sono gli investimenti “2.2: *Tutela e valorizzazione dell'architettura e del paesaggio rurale*”, “2.3: *Programmi per valorizzare l'identità dei luoghi: parchi e giardini storici*” ed il “4.2: *Fondi integrati per la competitività delle imprese turistiche*” tutti con potenziali ricadute sul Pilastro DESTINAZIONE.

Da ultimo, vale la pena sottolineare che l'emergenza pandemica ha anche cambiato alcune abitudini di viaggio, in particolare incrementando la preferenza verso la componente cd. ‘*outdoor*’, sia essa escursionistica che sportiva, ovvero instillando una avversione verso i momenti e i luoghi di forte aggregazione, che erano propri delle grandi città d'arte (cfr. effetto *overtourism*); anche questo effetto favorisce il pilastro DESTINAZIONE a scapito della parte GATEWAY (verso Roma).

### 7.3.4 Pilastro ‘DESTINAZIONE’

Lavorare nella direzione di ‘DESTINAZIONE’, vuol dire entrare nel vivo della valorizzazione territoriale dell'area di Civitavecchia, cosa che deve essere fatta in maniera sostenibile ed accessibile. Tratteremo in seguito il valore sistemico di questi due ultimi aggettivi, la cui qualificazione implica anche scelte, persino operative, assolutamente puntuali. L'impegno su questo pilastro, vuol dire confezionare attivamente l'offerta, rivolgersi ad un target esteso, sia nazionale che internazionale, offrendo ospitalità, itinerari ed esperienze

---

<sup>12</sup> La capitale ha adottato uno specifico bollino #RomeSafeTourism al fine di certificare gli operatori e avviare specifica campagna di comunicazione (<https://www.comune.roma.it/web/it/informazione-di-servizio.page?contentId=IDS676936>)

<sup>13</sup> Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

caratteristiche, avendo riguardo di comprendere gli asset attualmente disponibili, lavorando dal posizionamento, per terminare con la fase di marketing territoriale. Il prodotto turistico è una sovrapposizione di elementi tangibili e intangibili (risorse naturali, culturali e artificiali, attrazioni, strutture, servizi) che hanno al centro l'esperienza del visitatore e costituiscono la proposta che è al centro del marketing-mix di destinazione. L'esperienza ha una dimensione sia razionale che emotiva per i potenziali clienti i quali, a loro volta, creano contenuti di feedback fondamentali per le campagne marketing sulla rete, e che costituiscono il patrimonio su cui accrescere la *reputazione della destinazione*, che è una delle tre principali motivazioni di viaggio (insieme al *prezzo* e, oggi, alla *sicurezza sanitaria*).

Iniziamo definendo l'estensione spaziale della possibile offerta del territorio, che sicuramente comprende la città stessa, ma che al contempo può essere accostata a quella dei centri più prossimi (entro ca. 15km - 20 minuti di spostamento) che possiamo considerare sinergici in questo pilastro:

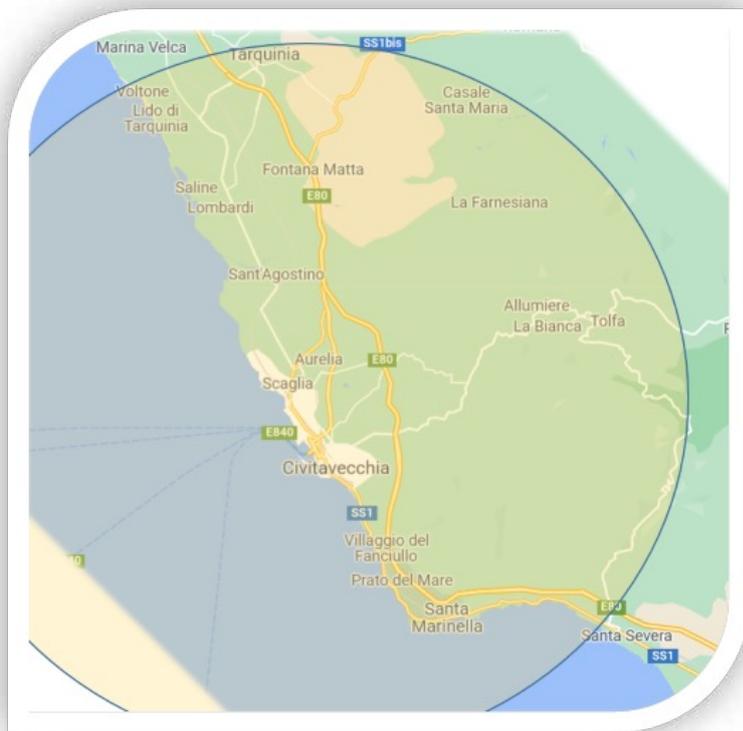


Figura 7.3.4: Area di gravitazione turistica Civitavecchia - raggio 15km

Dal litorale, l'estensione parte da nord al Lido di Tarquinia, per terminare a sud a Santa Severa; nell'entroterra saranno ricompresi Tarquinia, Allumiere, Tolfa. In questo territorio sono molte le risorse che lo caratterizzano<sup>14</sup> sia dal punto di vista archeologico e culturale, sia da quello naturalistico; il filo conduttore è di sicuro la via Aurelia, che costituisce la dorsale su cui costruire il Pilastro DESTINAZIONE, sia in termini fisici, storici ma anche, e soprattutto comunicativi: qualsiasi "*story-telling*" che accompagni l'offerta di Civitavecchia,

<sup>14</sup> Solo a titolo di esempio, ricordiamo tra gli altri: *Museo Archeologico Nazionale di Civitavecchia*, *Terme Taurine*, *Terme della Ficoncella*, *Forte Michelangelo*, *Mura Merlate* e *Fontana di Vanvitelli*, *Cattedrale di San Francesco*, *Necropoli di Tarquinia*, *Museo Nazionale Etrusco*, *Rocca dei Frangipane*, *Santa Maria di Castello*, *AcquaFelix*, *Parco Avventura Riva dei Tarquini*, *Palazzo Vitelleschi*, *Saline di Tarquinia*, *Castello di Santa Severa*, *Museo civico della navigazione antica*, oltre alle numerose chiese su tutto il territorio, ai percorsi naturalistici nell'area di Tolfa, e le numerose spiagge del litorale.

deve necessariamente trarre spunto dalla storica via dell'Impero romano. Dunque la presenza di importanti aree archeologiche, con relativi musei, costituiscono un patrimonio storico unico accompagnato da elementi paesaggistici di pregio nell'entroterra, e attrattive località balneari su cui costruire un ampio ventaglio di offerta. Un importante passo verso il riconoscimento nel mercato turistico di questa estensione potenziale è stato fatto con l'istituzione della rete di turismo esperienziale *DMO Etruskey*, una associazione con capofila CoopCulture.

## Prodotti Turistici

Per l'analisi di competitività ed attrattività, saranno inclusi i diversi prodotti-turistici di Civitavecchia, seguendo la metodologia dei *cluster*. In primis vediamo una matrice in cui viene mappata la attuale offerta, in funzione sia del grado di maturità, sia delle potenziali probabilità di penetrazione del mercato (per numero e impatto economico) date le reali condizioni della città e la sua capacità (anche infrastrutturale) di proposta di valore.



Figura 7.3.5: Matrice prodotti turistici Civitavecchia

Accanto all'offerta turistica oggi già consolidata (al netto degli effetti pandemici), che vede il turismo principalmente legato alle crociere<sup>15</sup>, alle famiglie (turismo residenziale) e ai siti archeologici, c'è una interessante terna di prodotti su cui vale la pena focalizzare l'attenzione per un loro sviluppo, con azioni mirate (eventi, competizioni, circuiti, etc.), in particolare su: *Sports*, *Naturalistico*, *Wellness*<sup>16</sup>. Le risorse territoriali per incrementare questa offerta, ci

<sup>15</sup> Nel 2019 sono stati 2.652.403 i crocieristi imbarcati, sbarcati ed in transito, con 800 navi da crociera approdate a Civitavecchia; del totale dei crocieristi, ben il 37% si ferma a Civitavecchia e fa escursioni in proprio.

<sup>16</sup> Secondo il *Global Wellness Institute* il settore del Wellness manteneva un tasso di crescita biennale, a livello globale e ante-pandemia, pari al 6,4% (rapportato su 2017). In questo contesto, l'Italia si posiziona tra i primi dieci Paesi al mondo nel business del Wellness, con il comparto del turismo fondato sul benessere nel 2017 evidenzia un peso pari a 13,4 miliardi, in crescita del 18% rispetto a due anni prima.

sono tutte: il paesaggio collinare intorno Tolfa si presta, per esempio, a mountain bike ed escursionismo<sup>17</sup>, così come il mare offre altre possibilità di attività sportive all'aria aperta (es. surf da onda, beach-tennis, immersione subacquee, triathlon, etc.). Al pari di queste azioni di sviluppo, sarebbe interessante cercare di trarre maggiore valore aggiunto dal *Food&Wine*<sup>18</sup>, risultato ottenibile tramite un (I) *innalzamento generale della qualità* e (II) *utilizzo delle produzioni del territorio*; il primo richiede sia formazione del personale, che investimenti sui locali di ristorazione, il secondo è in perfetta chiave sostenibile e che, a cascata, richiede un innalzamento della qualità delle produzioni locali (es. vini).

Ancora sulla matrice precedente, è possibile osservare come ci siano alcuni prodotti turistici che necessiterebbero di investimenti, per essere proposti: i filoni *Luxury* e *MICE* sono difficilmente aggredibili allo stato attuale, perché richiederebbero forti investimenti. Il tema dell'attrazione degli investimenti è nevralgico per sostanziare una offerta di questo tipo, collegato anche allo sviluppo infrastrutturale della città, e ne costituisce una condizione preliminare a questa tipologia di prodotti turistici. Solo a titolo di esempio, oltre alla offerta dedicata a questi target alto-spendenti, sarebbe necessario vedere investimenti in strutture ricettive di alto livello (5 stelle), centri congressi, oltre a dover essere implementato il Porto Turistico Riva di Traiano, in un'ottica d'offerta diportistica di alto livello.

Metodologicamente, come detto in precedenza, occorre censire l'intera offerta turistica di Civitavecchia e mappare ciascun operatore/attività/esercizio secondo una ben precisa divisione in cluster, di seguito elencati:

- **Arte e Cultura** (Arte, cultura, Archeologia; Grandi eventi culturali; Religione)
- **Business** (MICE; Sport; Wellness)
- **Shopping** (Artigianato e botteghe storiche; Mercati; Gallerie d'arte, Moda e Design; Shopping Centre)
- **LifeStyle** (Food&Wine; Mare; Itinerari Green; Wedding; Parchi a tema; Intrattenimento e nightlife)

Al fine di dare seguito ad una strategia consistente, è dunque necessaria la preliminare e analitica attività di censimento (con strumento informatico e all'interno di una struttura dati idonea) che dovrà essere fatta sotto la supervisione della **Cabina di Regia**.

Importanti le metriche di *Sostenibilità e Accessibilità*, oltre che di impatto economico - *Valore Aggiunto* - di ciascun prodotto, ed in particolare, viste le peculiarità dell'attuale mercato consolidato su Civitavecchia, l'idoneità dell'attrazione/offerta per il settore crocieristico, secondo il seguente schema di attributi:

---

<sup>17</sup> Sui monti della Tolfa, sono archiviati oltre 300 trail di utenti che praticano attività di *Hiking* e *Mountain Bike* (repository <https://www.wikiloc.com/> )

<sup>18</sup> Unioncamere-Isnart affermano che l'enogastronomia è tra le prime motivazioni di visita per i turisti italiani e stranieri nella scelta di destinazione. Gli interessi per i prodotti tipici, il vino e l'agroalimentare del made in Italy circa  $\mu$  dei turisti (il 22,3% italiani ed il 29,9% stranieri). Nel lungo periodo la spesa dei turisti in questa offerta è tra le più premianti, in termini di crescita: nel 2017 il giro d'affari per le vacanze enogastronomiche in Italia è stato pari a 223 milioni di euro, un valore superiore del 70% rispetto ai 131 milioni di euro del 2013.

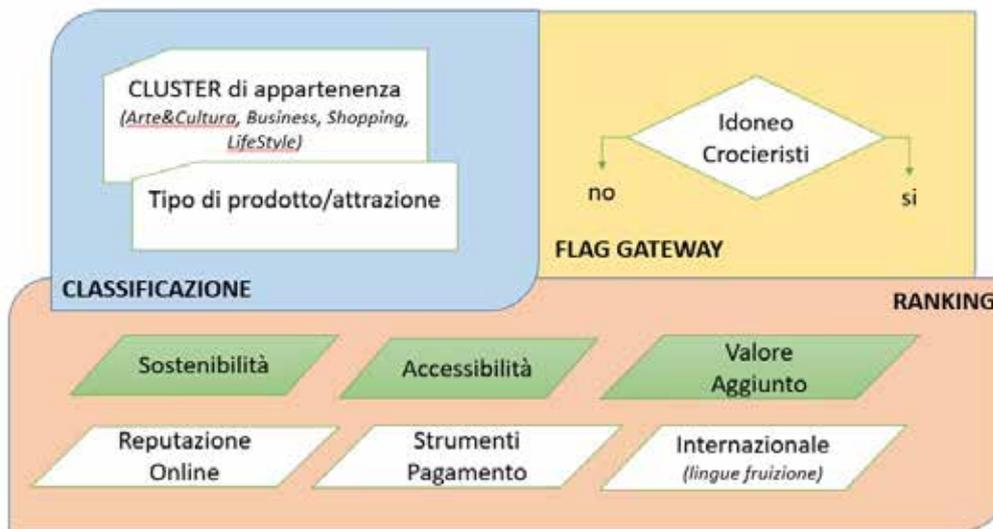


Figura 7.3.6: Classificazione e Ranking offerta turistica

Come detto, rivestono un ruolo fondamentale le metriche di *Sostenibilità e Accessibilità*, al fine di attuare le scelte, finanche politiche, di promozione territoriale (e di proposta turistica) che siano realmente sostenibili e accessibili; l'altra metrica, quella del Valore Aggiunto, ci restituirà la rilevanza dell'impatto economico sul territorio delle scelte di promozione fatte, in un equilibrio con le metriche precedenti. Infine, non ultimo, è necessario comprendere come ciascuna attrazione sia compatibile (per tempo di fruizione e internazionalità) ad un target crocieristico, anche al fine di integrare questi prodotti nell'offerta del pilastro GATEWAY, e più in generale come integrazione di vendita per turisti diretti ad altre destinazioni prossime (es. Roma).

### Ricettività

Un cenno sull'offerta ricettiva della destinazione Civitavecchia, che vede una dominanza delle forme extra-alberghiere; il comparto alberghiero propone strutture turistiche che si mantengono su livelli qualitativi medi, in assenza di offerte per la fascia alta (non ci sono alberghi 5 stelle) circostanza che non permette lo sviluppo del segmento alto spendente (*Luxury e MICE*). La maggior parte degli alberghi presentano una classificazione tra le 2 e le 3 stelle, mentre sono soltanto quattro le strutture in città con categoria 4 stelle a cui si aggiungono, nella fascia medio-alta, altre tre strutture 4 stelle, considerando il perimetro esteso del pilastro DESTINAZIONE.

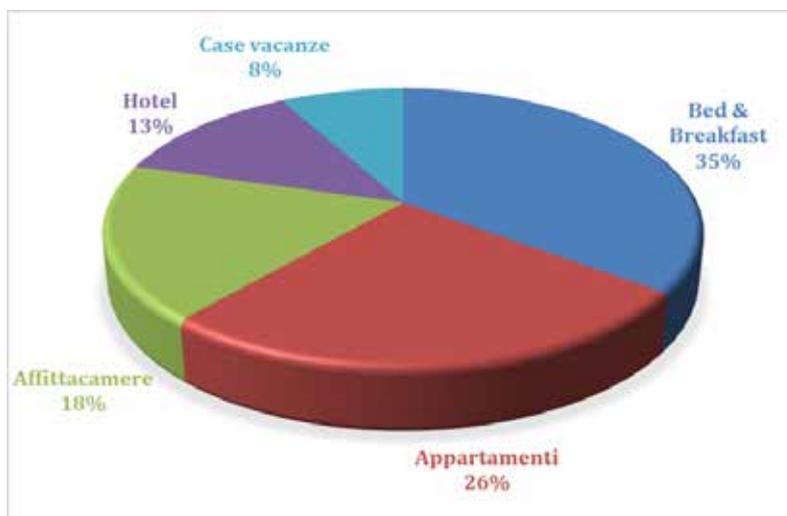


Figura 7.3.7: Strutture attive entro 5km dal centro città (fonte Booking)

### 7.3.6 Pilastro 'GATEWAY'

Come detto in precedenza, questo filone strategico d'offerta riguarda la funzione di punto d'accesso che la città di Civitavecchia può svolgere, nei confronti di un'area territoriale piuttosto ampia e ricca di offerta turistica, già consolidata. L'estensione spaziale dell'area a cui si fa riferimento è anche facilmente raggiungibile grazie ai numerosi collegamenti e infrastrutture esistenti, come riportato nella seguente figura:

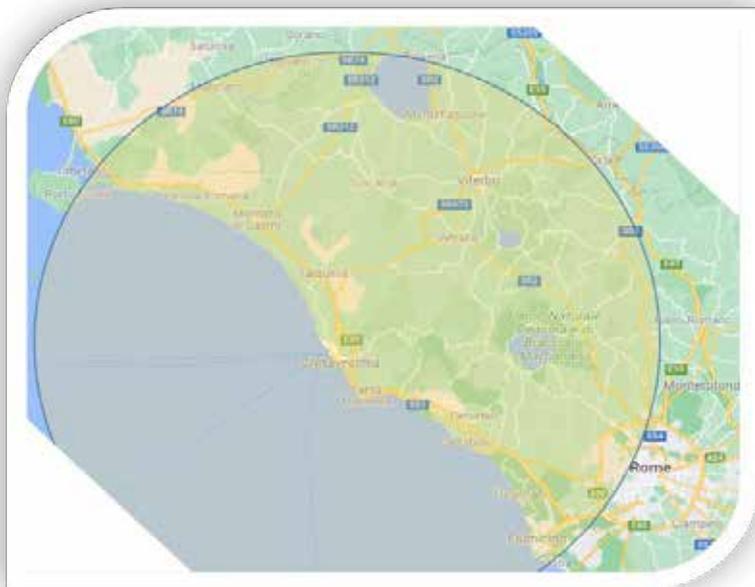


Figura 7.3.8: Area di raggiungibilità dell'offerta turistica da Civitavecchia

Il lavoro di promo-commercializzazione dei prodotti turistici presenti in quest'area, può essere già in fase più avanzata perché, nell'area individuata, è da considerarsi matura la presenza di offerta turistica. Per inciso, in questo pilastro non c'è la fase di 'confezionamento' del prodotto e di declinazione per una futura offerta, piuttosto come primo step occorre soltanto elencare i prodotti turistici già maturi, di livello qualitativo adeguato e, non ultimo, sostenibili e accessibili come in seguito argomentato. L'attrattività del territorio è elevata, con moltissime offerte<sup>19</sup>, idonee a diversi target, cosa che facilita estremamente la vendita in un vasto potenziale di proposte.

---

<sup>19</sup> Oltre la vasta offerta della città di Roma, ricadono nell'area, tra gli altri: *Aree e siti archeologici, siti Unesco e Musei (Necropoli Etrusche di Tarquinia e Cerveteri, Vulci e Parco naturalistico archeologico); Manifestazioni tradizionali, sagre e eventi (Macchina di S. Rosa di Viterbo, Carnevale di Ronciglione, Pugnalonni di Acquapendente, Corpus Domini di Bolsena, Carciofo romanesco a Ladispoli); Eventi sportivi al mare e nelle località balneari; Destinazioni balneari, Borghi e luoghi della memoria; Laghi (Bolsena, Vico, Bracciano e Martignano); Itinerari enogastronomici e distretti del cibo (vini DOC Est! Est! Est di Montefiascone, nocciole dei Monti Cimini, castagna DOP di Vallerano, carciofo romanesco IGP del Lazio Strada dell'olio DOP di Canino e Tuscia, Distretto bio della nocciola dei Monti Cimini); Terme e benessere (Terme dei Papi, Terme del Bullicame, Terme di Stigliano); Via Francigena del Nord; Civitella Cesi e Monte Rufeno: Tarquinia (butteri) Tuscania, Monte Romano, Vejano, Antica via Clodia; Riserve statali del Litorale Romano, delle Saline di Tarquinia; Percorsi ed itinerari per cicloturismo, equesturismo.*

È bene chiarire l'obiettivo sottostante questo filone strategico, come di seguito riassumiamo:

1. Trarre vantaggio economico dal forte flusso, verso destinazioni limitrofe, cercando di integrare alla vendita di tour organizzati verso le destinazioni scelte, anche brevi esperienze cittadine (*upselling*);
2. Gestire in maniera sostenibile e armonica i flussi che transitano per la città;
3. Elevare la pervasività del nome "Civitavecchia", migliorandone quindi il posizionamento e associandolo anche ad attrazioni turistiche non proprie.

Con il tempo l'attività di *upselling* avrà la conseguenza, auspicata e obiettivo anch'essa, di elevare la reputazione di destinazione e dunque l'interesse e la penetrazione nel mercato del pilastro "DESTINAZIONE", come descritto in precedenza.

Nell'attuale assetto e contesto, in condizioni di normalità post-pandemica, il target principalmente aggredibile, in questo pilastro, è quello crocieristico, che già utilizza la città come punto di accesso e che, principalmente, è diretto verso Roma. Chiaramente, a tendere, la città dovrà puntare ad attrarre un target simile a quello crocieristico, ma più domestico, con una esperienza del turista che si basi sui seguenti punti chiave:

la scelta di Civitavecchia come punto strategico di pernottamento, e dunque come base per i tour nell'area territoriale descritta;

soggiorno di almeno 5/6 giorni, in maggioranza spesi per visitare le altre destinazioni;

almeno 1 giorno per visitare la città (nelle sue offerte di DESTINAZIONE).

Il primo punto è facilitato dalla posizione della città di Civitavecchia e dalla sua dotazione di infrastrutture e collegamenti (aspetto che deve essere adeguatamente comunicato in fase di proposizione commerciale), ma tatticamente occorrerà procedere con:

- A. Aggregazione dell'offerta;
- B. Rappresentazione indistinta dell'offerta, nel portfolio prodotti della città di Civitavecchia;
- C. Organizzazione e vendita di tour guidati e trasferite presso le destinazioni limitrofe.

L'aggregazione dell'offerta, e la sua rappresentazione nell'attività di marketing territoriale della città di Civitavecchia, non può prescindere, oltre che dal censimento dei prodotti turistici idonei, dalla interazione e da eventuali accordi bilaterali, con i soggetti interessati, siano essi soggetti privati che pubblici. Il vantaggio è mutuo, sia per la città che per gli operatori/città quindi non ci sarà, di norma, da attendersi preclusioni; più in generale occorrerà prestare attenzione a dinamiche di sovrapposizione delle eventuali reti vendita e collisioni, più o meno dannose, tra le comunicazioni ed il marketing in parallelo.

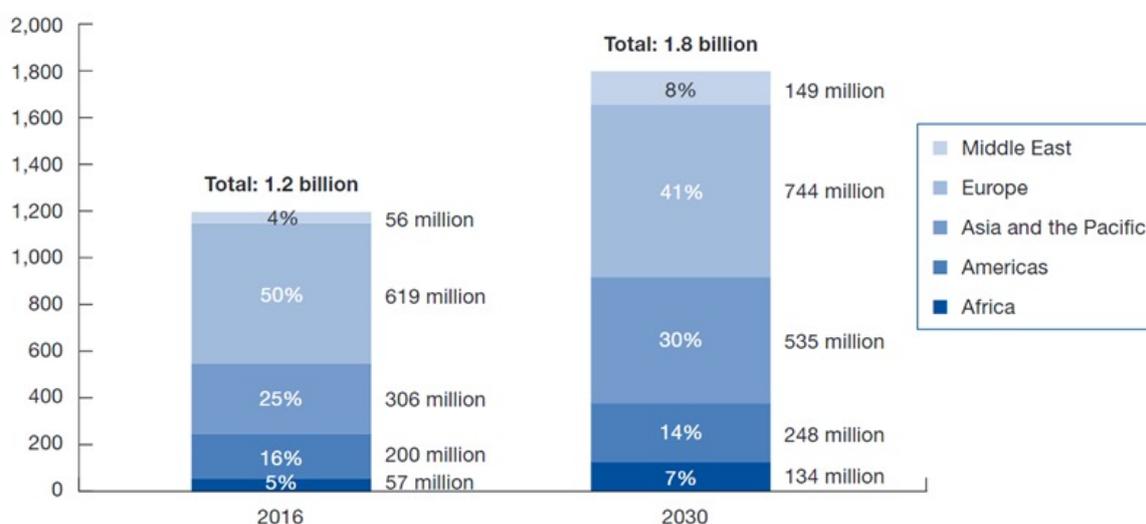
È chiaro che la competizione è totale sull'aspetto della ricettività: affermare che il turista "è bene che pernotti a Civitavecchia", equivale a dire che è bene che non scelga le altre destinazioni limitrofe, innescando una rivalità tra operatori (e destinazioni) concorrenti. Anche di questo aspetto, che è sottostante la normale dinamica di mercato, bisognerà tener conto nelle interazioni sopra citate.

Una ultima riflessione va al *Porto Turistico di Riva di Traiano*: questo è un asset importante della città nella sua proposta di GATEWAY - il cui sviluppo è però funzione degli interventi che si andranno a sostanzare sull'infrastruttura portuale. In altri termini, interventi migliorativi dell'attuale porto, potranno portare ad aggredire un target sempre più elevato, in un percorso di maturazione che vede crescere nel tempo la città, i suoi avventori e la qualità del turismo sottostante. Questo punto è meritorio di un adeguato filone di attività e di approfondimento.

### 7.3.7 Sostenibilità e Inclusione

L'UNWTO (Organizzazione Mondiale del Turismo) definisce il turismo sostenibile quando "soddisfa i bisogni dei viaggiatori e dei territori ospitanti e allo stesso tempo protegge e migliora le opportunità per il futuro", e ancora "tiene pienamente conto dei suoi impatti economici, sociali e ambientali attuali e futuri, rispondendo alle esigenze dei visitatori, dell'industria, dell'ambiente e delle comunità ospitanti".

Da ultimo il cambiamento climatico ha variato le priorità nel governo del territorio, con la necessità di plasmare le future attività produttive in modalità sostenibile. Il numero di turisti che viaggiano attraverso le frontiere dovrebbe raggiungere 1,8 miliardi all'anno entro il 2030, secondo le ultime previsioni dell'UNWTO<sup>20</sup>. Questo sarà affiancato da altri 15,6 miliardi di arrivi di turisti nazionali. Questa crescita porterà molte opportunità, tra cui lo sviluppo socioeconomico e la creazione di posti di lavoro. Allo stesso tempo, però, occorre governare l'evoluzione della offerta turistica nelle diverse regioni fino all'anno 2030, sapendo che le emissioni di CO2 previste per il trasporto del settore turistico, rispetto all'attuale scenario, dovranno contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Glasgow (#COP26), nella progressiva decarbonizzazione del trasporto.



Sources: World Tourism Organization (2011); and World Tourism Organization (2019b).

Figura 7.3.9: Arrivi internazionali 2030 per area geografica

Più in generale, l'attenzione deve integralmente spostarsi verso l'attuazione di pratiche con minor impatto ambientale, la formazione di una catena regionale, senza portare disagio e sfruttamento sul territorio e sulla popolazione: l'esigenza della ristrutturazione del modello nasce dalla presenza in campo mondiale di fenomeni di intasamento delle attrazioni disponibili, con il conseguente deterioramento delle stesse e dell'esperienza associata. Per poter classificare le imprese e le pratiche turistiche sono stati istituiti dei marchi di qualità come ECOLABEL (EU) e CSR, che rappresenta la responsabilità ambientale delle imprese. La valutazione dell'adozione di questi marchi, ovvero l'introduzione di una metrica di sostenibilità degli operatori e delle imprese, è un punto nevralgico nel censimento dell'offerta turistica su menzionata (cfr. classificazione e ranking offerta turistica) da attuare sotto supervisione della Cabina di Regia.

Già il PST 2017-2022 (Piano Strategico del Turismo) declinava quattro strategie fondamentali per lo sviluppo del turismo sostenibile, tuttora valide:

<sup>20</sup> <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284416660>

Territorio e patrimonio: *“Il patrimonio culturale e territoriale dell'Italia è pienamente valorizzato. Ne viene garantita la gestione durevole e la fruizione sostenibile e innovativa.”*

Competitività e lavoro: *“Il sistema turistico nazionale migliora la sua competitività, genera più valore aggiunto, incrementa la quantità e la qualità dell'occupazione turistica.”*

Il turista al centro: *“L'esperienza di viaggio in Italia è pienamente aderente alle richieste e alle aspettative del turista.”*

Integrazione e interoperabilità: *“Il sistema delle istituzioni e degli operatori del turismo è pienamente integrato. Viene favorita l'interoperabilità e sono promosse scelte e responsabilità condivise.”*

Il PNRR da ultimo, nella declinazione degli interventi interni alla missione M1C3.4 - TURISMO 4.0 - *“Investimento 4.2: Fondi integrati per la competitività delle imprese turistiche”, prevede che “Gli interventi sono abbinati a sforzi di miglioramento delle strutture turistico-ricettive e dei servizi turistici, al fine di migliorare gli standard di offerta e aumentare l'attrattività complessiva. Questi interventi di riqualificazione/rinnovamento dell'offerta sono improntati a una filosofia di **sostenibilità ambientale** e pieno sfruttamento delle potenzialità del digitale, facendo leva sulle nuove tecnologie per offrire nuovi servizi e migliorare l'accesso alle risorse turistiche/culturali. “*

*La sostenibilità implica non solo il mantenimento delle risorse naturali, ma la salvaguardia da parte di chi è in posizione di usufruirne. Il target è raggiungibile tramite l'implementazione di pratiche turistiche distaccate dall'invasione massiccia di ecosistemi delicati, o che siano in grado di raggiungere una sostanziale neutralità climatica.*

*L'Accessibilità è perseguibile tramite la configurazione di esperienze e strutture che renda possibile la fruizione a servizi di qualità senza limitazioni di sesso, età, salute o etniche. Questo comporta il rispetto di Carte fondamentali quali la Costituzione italiana, la Dichiarazione di Madrid e la Convenzione ONU sui diritti delle persone con esigenze speciali. È necessario agire su più fronti, sviluppando una serie di azioni che promuovano pienamente la cultura dell'accoglienza e che, anche a livello di immagine, rappresentino il livello di civiltà del territorio. In questa direzione, occorre accostare al criterio di Accessibilità, con pari importanza, anche il criterio di Inclusione lavorativa che, se correttamente declinata da tutti gli operatori del territorio, costituisce una importante azione atta a garantire le migliori condizioni di inserimento negli organici aziendali delle persone con disabilità, in spirito di collaborazione e sostegno al terzo settore. Una strategia inclusiva permette dunque di unire allo sviluppo sostenibile e accessibile, una funzione sociale fondamentale, per un sano e completo sviluppo, anche economico, della comunità tutta - fattore imprescindibile in una visione olistica del governo socio-economico del territorio.*

Infine, il *Sustainable Travel Report* di Booking.com (2021)<sup>21</sup> rivela come l'“effetto pandemia” potrebbe finalmente trasformare l'intento di viaggiare in modo sostenibile, in un'azione efficace verso il consolidamento di una domanda di turismo sostenibile.

I punti rilevanti dell'ultima ricerca sono:

- Il 73% dei viaggiatori pensa che i viaggi sostenibili siano vitali, con il 46% che afferma che la pandemia li ha spinti a viaggiare in modo più sostenibile in futuro;
- Quasi la metà (42%) crede ancora che nel 2021 non ci siano abbastanza opzioni di viaggio sostenibili disponibili, e il 48% ammette di essere infastidito se un alloggio gli impedisce di essere sostenibile, per esempio non fornendo strutture per il riciclaggio;
- Mentre 3 su 4 fornitori globali di alloggi dicono di aver implementato almeno qualche tipo di pratica di sostenibilità nella loro proprietà, solo un terzo comunica attivamente i propri sforzi in modo proattivo ai potenziali ospiti.

---

<sup>21</sup> <https://news.booking.com/download/1039986/booking.com-sustainabletravelreport-us.pdf>

### 7.3.8 Fattori chiave: Governance e Dati

Una delle modalità più efficaci per declinare le scelte strategiche nel governo del territorio, è quella di basare il processo decisionale su una robusta e completa analisi dei dati: raccogliere, analizzare e interpretare dati, provenienti da diverse fonti informative e aggregati in maniera opportuna, permettere di recuperare preziose informazioni descrittive e previsionali, da quello che oggi viene definito come il mondo dei *BigDATA*. L'approccio c.d. *'data driven'* consente quella resilienza nella gestione dei fenomeni, che è presupposto oggi necessario per seguire in maniera adattiva i veloci mutamenti del territorio e dei fenomeni sociali ed economici. Ed è per questo che lo stesso PNRR, nella missione M1C3.4 TURISMO 4.0 - Investimento 4.1: *Hub del turismo digitale prevede lo "Sviluppo di un data lake e adozione di modelli di intelligenza artificiale per analizzare (in forma anonima) i dati sul comportamento online degli utenti e i flussi turistici in aree di maggiore e minore interesse, al fine di una migliore segmentazione della domanda il sistema di data analytics aggrega in infografiche i dati settoriali a disposizione dell'ecosistema degli operatori del settore"*.

In questa direzione occorre che la città di Civitavecchia si faccia parte attiva, per comprendere e valorizzare il proprio patrimonio informativo, rilevante ai fini turistici, che è composto al minimo dai dati relativi:

- ai flussi di persone nell'attività portuale;
- ai flussi veicolari, sulle infrastrutture autostradali;
- ai viaggiatori sulle linee ferroviarie;
- alla fonia cellulare sul territorio cittadino;
- alle presenze nelle strutture ricettive;
- alle informazioni quantitative e analisi del sentiment rivenienti dal web sui singoli *Point of interest* (POI).

Su questo patrimonio informativo è necessario costruire una piattaforma di aggregazione , e relativo ambiente di sfruttamento, per avere un prezioso cruscotto decisionale da mettere a disposizione dell'organo di governo e per indirizzare correttamente sia le progettualità di sviluppo ed investimento, sia l'attività di marketing territoriale, in pieno paradigma *Smart City*.

Quanto al sistema di governance della destinazione, è fondamentale che nel processo decisionale, concorrano alla formazione della decisione, e dunque contribuiscono all'attività di governo stessa, tutti i portatori di interesse in un sistema che coinvolge sia gli enti pubblici (di rilevanza locale e regionale) sia i soggetti privati (in forma associativa, laddove possibile). Nei modelli di governance partecipativa coinvolgono dunque tutti gli stakeholder, al fine di creare valore condiviso e sostenibile nel tempo, in un equilibrio di comunità.

A tal fine sarebbe idoneo costituire una **Cabina di Regia** (CdR), già menzionata in precedenza, con un ruolo sia di indirizzo strategico che di supervisione operativa delle diverse azioni da compiere.

La CdR sarà la sede deputata al confronto tra l'Amministrazione Locale e le Associazioni datoriali del settore turistico, svolgendo funzioni di indirizzo, condivisione e coordinamento delle iniziative in ambito turistico di Civitavecchia, implementate anche attraverso il suo supporto, in un'ottica di partecipazione della filiera produttiva di settore alle scelte strategiche di politica turistica dell'Ente. La composizione della CdR sarà con membri permanenti che comprenderanno, almeno, le seguenti figure:

- un membro della giunta comunale di Civitavecchia (o suo delegato), con delega al Turismo, in qualità di Presidente;
- il direttore del *Servizio Attività Produttive* del comune di Civitavecchia (o suo delegato);
- i presidenti delle Associazioni di Categoria più rilevanti, e coinvolte nel settore (o relativi delegati);

- il presidente di *Convention Bureau di Roma e Lazio*, o suo delegato;
- un componente del Comitato di Gestione dell'*Autorità di sistema portuale del Mar Tirreno centro settentrionale* (o suo delegato);
- un delegato per ciascun Comune limitrofo, compreso nel perimetro del pilastro "DESTINAZIONE".

Sarà necessario definire le modalità di funzionamento della CdR<sup>23</sup>, al netto della facoltà del Presidente di valutare l'estensione della composizione della CdR, ovvero chiedere la partecipazione (anche in audizione) di altri soggetti, in funzione dei temi in discussione, con il presupposto che ai suoi componenti dovrà essere garantita adeguata informativa e reportistica, ed eventuale accesso alla piattaforma dati su menzionata, al fine di supportare le decisioni prese.

## 7.4 Nuovi poli produttivi e innovativi

### 7.4.1 Quadro politico-strategico per lo sviluppo economico dell'area marittima e marina di Civitavecchia

#### 7.4.1.1 Economia del Mare

Il Green Deal europeo e il Recovery Plan per l'Europa definiranno l'economia europea per molti anni, o addirittura decenni. E l'economia del mare dell'UE contribuisce al raggiungimento degli obiettivi prefissati in questi piani pluriennali. L'economia del mare non solo aderisce, come ogni altro settore, al Green Deal europeo, ma è indispensabile per raggiungere gli obiettivi ambientali e climatici dell'UE, per questo l'Europa la definisce "Sustainable blue economy"<sup>24</sup>. A tutti gli effetti, infatti, i mari e gli oceani rappresentano il principale regolatore climatico di cui disponiamo. Offre energia pulita e ci sostiene con ossigeno, cibo e molte risorse critiche. Non può esserci sostenibilità senza una accurata strategia di sviluppo sostenibile dell'economia del mare.

Per questo, al fine di integrare pienamente l'economia del mare nel Green Deal europeo e nel Recovery Plan, la Commissione ha adottato un nuovo approccio per la "Sustainable blue economy" nell'UE<sup>25</sup>.

La convergenza tra gli obiettivi di un approccio sostenibile per l'economia del mare e quelli del Green Deal europeo, consentono, tra l'altro, di integrare altre recenti iniziative della Commissione su biodiversità, cibo, mobilità, sicurezza, infrastrutture, dati e ancorati ambiti di sviluppo.

---

<sup>23</sup> Ai componenti della CdR non dovrebbero spettare compensi, gettoni, emolumenti o indennità, comunque definite né rimborsi di spese e dalla loro partecipazione allo stesso non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico dell'Amministrazione.

<sup>24</sup> Sustainable blue economy

<sup>25</sup> Communication From The Commission on a new approach for a sustainable blue economy in the EU Transforming the EU's Blue Economy for a Sustainable Future on 17.5.2021

Alcuni principali obiettivi presenti nel nuovo approccio per la *Sustainable blue economy* definiscono che:

1. l'economia del mare contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici sviluppando energie rinnovabili offshore, decarbonizzando il trasporto marittimo e rendendo i porti più verdi
2. l'economia del mare renderà l'economia più circolare, rinnovando gli standard per la progettazione degli attrezzi da pesca, per il riciclaggio delle navi e per il decommissioning delle piattaforme offshore.
3. lo sviluppo di infrastrutture verdi nelle zone costiere contribuirà a preservare la biodiversità e i paesaggi, a vantaggio del turismo e dell'economia costiera.

In linea con questi obiettivi, il nuovo approccio dell'Unione Europea fornisce coerenza tra i settori dell'economia del mare, facilita la loro coesistenza e cerca sinergie di sviluppo dello spazio marino e marittimo, senza danneggiare l'ambiente. Sottolinea inoltre la necessità di investimenti nella ricerca, nelle competenze e nell'innovazione.

In linea con la strategia europea, a livello locale la Giunta della Regione Lazio a fine 2020 ha approvato un atto di indirizzo, denominato *"Blue Economy e Sviluppo Economico: un percorso di rilancio per il porto di Civitavecchia ed il sistema portuale del Lazio"* con il quale si pubblica una relazione denominata *"Sostenibilità, innovazione, economia del mare: un percorso di rilancio per il porto di Civitavecchia ed il sistema portuale del Lazio"* la quale, sulla base di un'attenta analisi del sistema portuale e logistico del Lazio, individua l'Economia del Mare come uno degli assi prioritari per lo sviluppo regionale, collocando al centro della strategia di rilancio l'intero sistema portuale del Lazio e il porto di Civitavecchia in particolare.

Gli Assessori Regionali competenti e promotori dell'atto di indirizzo prestano particolare attenzione ai settori per i quali sarà necessario definire un piano di sviluppo sostenibile, quali trasporto marittimo di merci e passeggeri, servizi logistici, cantieristica navale, energie rinnovabili marine, pesca, acquaculture e biotecnologie oltre al turismo, sui quali è opportuno far convergere tutti gli strumenti: piani per infrastrutture stradali e ferroviarie, incentivi economici e fiscali alle imprese, lavoro, formazione, ricerca, sviluppo urbano. La Regione Lazio, quindi, ne riconosce la priorità per intercettare i finanziamenti necessari a realizzare infrastrutture, servizi, politiche di incentivazione alle imprese, tra cui risulta centrale l'opportunità del Recovery Fund. In particolare con tale atto si impegna l'amministrazione regionale, le direzioni competenti e la Cabina di Regia dell'economia del mare<sup>26</sup> a:

- redigere il "Piano di rilancio della Blue Economy del Lazio" - identificando come luogo di coordinamento delle azioni regionali in materia di Blue Economy la Cabina di Regia dell'Economia del Mare - e presentare al Governo il progetto definitivo di Zona Logistica Semplificata;
- attivare strumenti a sostegno della crisi del porto di Civitavecchia dovuta a pandemia, calo dei traffici e trasformazione della centrale ENEL;
- sviluppare su Civitavecchia un polo di formazione, ricerca e sviluppo di impresa sulla Blue Economy, incluso un Istituto Tecnico Superiore specializzato per il settore dell'efficienza energetica.;
- far convergere su tali obiettivi lo sforzo di tutti gli strumenti di programmazione regionali: Piano dei Trasporti, Piano Energetico, Pianificazione dello Spazio Marittimo, Piano di difesa della Costa e programmazione dei fondi comunitari. In particolare, riguardo a questi ultimi, nel quadro della nuova programmazione 2021-2027, me' stata inserita nella Smart Specialization Strategy del Lazio RIS3 Lazio una specifica Area

---

<sup>26</sup> Regione Lazio - Cabina di regia per l'economia del mare

di Specializzazione “Economia del Mare” con l’obiettivo di favorire l’innovazione e il riposizionamento competitivo delle filiere connesse alla risorsa marina, in particolare l’intermodalità, costituita dal sistema degli interporti e delle piattaforme logistiche.

#### 7.4.1.2 Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA)

Nell’ambito delle politiche e dei programmi Regionali per lo sviluppo economico della Regione Lazio, risulta di attinenza riprendere il quadro normativo-gestionale delineato dalle APEA, quali “aree industriali e le aree ecologicamente attrezzate, dotate delle infrastrutture e dei sistemi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell’ambiente” che, secondo quanto previsto dalla competente legge regionale, possono disporre di “forme di gestione unitaria delle infrastrutture e dei servizi delle aree ecologicamente attrezzate da parte di soggetti pubblici o privati, nonché le modalità di acquisizione dei terreni compresi nelle aree industriali, ove necessario anche mediante espropriazione” questo anche con la finalità di semplificare e facilitare l’insediamento produttivo, visto che “gli impianti produttivi localizzati nelle aree ecologicamente attrezzate sono esonerati dall’acquisizione delle autorizzazioni concernenti la utilizzazione dei servizi ivi presenti”<sup>27</sup>.

Più recentemente con la DGR Lazio n.41 del 10 febbraio 2015, relativa all’adesione alla Carta APEA, è stata ribadita la necessità di dotare la regione di un provvedimento attuativo dell’Articolo 45 della L.R. 6 Agosto 1999 n.14 che favorisca l’istituzione delle APEA attraverso la pianificazione strategica, la destinazione di risorse finanziarie, le facilitazioni amministrative ai necessari investimenti anche dei privati, delineando una strategia articolata per la sostenibilità delle attività produttive, promuovendo l’eco-innovazione nelle infrastrutture, nei prodotti, nei processi produttivi, nonché nei servizi come fattore competitivo del sistema economico esistente e di quello relativo ai **nuovi insediamenti produttivi ad ogni livello di pianificazione**.

Le finalità della APEA riguardano la promozione di uno sviluppo economico ambientalmente sostenibile ed un modello di gestione delle attività produttive orientato al miglioramento della competitività, delle prestazioni ambientali, industriali e sociali, anche attraverso la riduzione degli oneri amministrativi, in coerenza con gli indirizzi dell’Unione Europea, perseguendo obiettivi e realizzando programmi per sviluppare e incrementare:

1. La simbiosi e lo sviluppo industriale e tecnologico sostenibile
2. L’economia circolare
3. Il riciclo ed il recupero dei rifiuti
4. La tutela della salute, della sicurezza e dell’ambiente anche dal punto di vista paesaggistico
5. La salubrità e l’igiene dei luoghi di lavoro
6. La prevenzione e la riduzione dell’inquinamento dell’area, dell’acqua e del terreno
7. Il trattamento delle acque reflue
8. Il contenimento del consumo dell’energia e il suo utilizzo efficace
9. La prevenzione, il controllo e la gestione dei rischi di incidenti rilevanti
10. L’adeguata e razionale accessibilità delle persone e delle merci
11. Gli elementi cardine del programma di miglioramento ambientale, produttivo e competitivo

La Regione Lazio definisce l’APEA come un’area destinata ad attività produttiva industriale, artigianale, commerciale, agricola e alle ulteriori attività previste dall’articolo 1 comma 1 lettera i) del DPR 160/2010, anche in forma mista, caratterizzata dalla gestione integrata di infrastrutture, servizi centralizzati e risorse atti a garantire, gli obiettivi di sostenibilità ambientale ed economica dello sviluppo locale e aumentare la competitività delle imprese insediate, ed è costituita da un insieme di aziende (minimo 2) operanti in tali attività.

---

<sup>27</sup> DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 1998, n. 112 - Art. 26. Aree industriali e aree ecologicamente attrezzate

Le caratteristiche e le modalità di riconoscimento delle APEA sono disciplinate nelle Nuove Linee Guida recentemente emanate con DGR Lazio n. 45 del 11/02/2020<sup>28</sup> alle quali hanno seguito le indicazioni operative procedurali<sup>29</sup>.

Gli investimenti finanziabili, come già disposto dal bando regionale ultimo del 2021<sup>30</sup>, per le imprese e professionisti aderenti a un'APEA possono infatti riguardare:

1. Investimenti per l'Efficienza Energetica, inclusi impianti di Teleriscaldamento e Teleraffreddamento Efficienti sotto il Profilo Energetico, di Cogenerazione (autoconsumo) e, in forma combinata, per la Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili (destinata all'autoconsumo);
2. Investimenti per la riduzione di emissioni inquinanti di PM10 o di NO2;
3. Investimenti per il risparmio, il riciclo dell'acqua all'interno del ciclo produttivo o per il riutilizzo delle Acque Reflue Industriali;
4. Investimenti per rendere i propri residui di lavorazione Prodotti o Sottoprodotti;
5. Investimenti per utilizzare Sottoprodotti di altre Imprese o materiale Riutilizzato o Riciclato nel proprio ciclo produttivo in luogo di materie prime vergini;
6. Investimenti per la Preparazione al Riutilizzo o il Riciclaggio di determinati Rifiuti Speciali (c.d. "End of Waste"), a determinate condizioni (realizzati da Imprese già autorizzate e i cui input o output provengano o siano utilizzati per almeno il 50% da altre Imprese Aderenti all'APEA);
7. Investimenti per la riduzione di altri impatti ambientali, tramite l'eco-innovazione o l'introduzione di prodotti o processi che riducono l'uso di una risorsa naturale o prevengono la produzione di rifiuti.

Le APEA possono avere carattere puntuale, come nel caso di Civitavecchia, in quanto i soggetti costituenti possono essere ubicati in uno specifico ambito localizzativo comunale e prossimo a questo.

La possibilità di prevedere il potenziamento di tale strumento e promuoverlo nell'area di fatto in crisi di Civitavecchia, anche prevedendo l'ipotesi di riconoscimento quale area di crisi complessa, è una facoltà della Regione Lazio che può individuare "le aree, zone o nuclei già esistenti, anche se totalmente o parzialmente dismessi" coinvolgendo "gli enti locali interessati".

---

<sup>28</sup> DGR n. 45 del 11/02/2020 - Nuove Linee Guida APEA

<sup>29</sup> Determinazione n. G01567 del 19/02/2020 - Indicazioni Operative APEA

<sup>30</sup> POR FESR, APEA - Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate 2021 - LazioInnova

## 7.4.2 Quadro di opportunità dell'economia del mare (sustainable blue economy) e settori produttivi focali

Rispetto al quadro definitorio delle filiere afferenti l'economia del mare (sustainable blue economy) elaborato da Unioncamere nell'ambito dei rapporti annuali di settore, nel rapporto 2019<sup>31</sup> i maggiori comparti italiani per valore aggiunto prodotto risultano i servizi di alloggio e ristorazione (14,4 Mld €), la movimentazione di passeggeri e merci via mare (8,1 Mld €), la ricerca, regolamentazione e tutela ambientale (8,1 Mld €), la filiera della cantieristica (7,3 Mld €), con il primato dell'intera economia locale del mare di Roma con 7,4 Mld € rispetto tutte le altre province italiane.

Dai dati del valore aggiunto e dalla definizione delle rispettive filiere, sono evincibili gli ambiti di mercato sui quali risulta determinante il posizionamento competitivo di Civitavecchia rispetto a percorsi evolutivi nella ricerca e nell'innovazione tecnologica, i quali, se adeguatamente pianificati e sostenuti, possono apportare caratteristiche di eccellenza alle imprese presenti o insediabili nell'area che contribuiscono alla valorizzazione di competenze e risorse che il territorio può mettere a disposizione e può formare per lo sviluppo economico-sociale locale. I settori legati alla cantieristica e allo sviluppo di prodotti e sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili, questi strettamente correlati all'accesso al mare e ai collegamenti marittimi, costituiscono senza dubbio un complesso di percorsi evolutivi che il territorio di Civitavecchia può intraprendere per definire, in tali settori ad ampio potenziale di sviluppo, un polo di eccellenza produttiva e innovativa nazionale ed europeo (tenendo sempre a mente il recente ingresso del porto di Civitavecchia come nodo "core" delle reti trans-europee dei trasporti).

### 7.4.2.1 Verso la navigazione e zero emissioni

Nel 2018 la IMO (International Maritime Organization) ha adottato la strategia iniziale sui gas ad effetto serra (Initial IMO GHG Strategy<sup>32</sup>), per supportare il perseguimento del Goal 13 della agenda ONU 2030, al fine di intraprendere azioni urgenti alla lotta del cambiamento climatico. La strategia prevede, in particolare, una riduzione della *carbon intensity*, ovvero l'intensità di carbonio nelle attività di trasporto marittimo internazionale di almeno il 40% entro il 2030 e di almeno il 70% entro il 2050, rispetto al 2008, per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, e la **riduzione di almeno il 50% entro il 2050 rispetto al 2008 delle emissioni totali annue di gas a effetto serra per i trasporti internazionali**. La strategia prevede un riferimento specifico a "un percorso di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> coerente con gli obiettivi di temperatura dell'Accordo di Parigi".

La strategia iniziale rappresenta un quadro per gli Stati membri, che definisce la visione futura per il trasporto marittimo internazionale, i livelli obiettivo per ridurre le emissioni di gas a effetto serra e principi guida; e include ulteriori misure a breve, medio e lungo termine con possibili tempistiche e il loro impatto sugli Stati. La strategia individua inoltre gli ostacoli e le misure di sostegno, tra cui il rafforzamento delle capacità, la cooperazione tecnica e la ricerca e sviluppo (R&S). Una delle misure indirizzate a lungo termine della IMO relative alla riduzione delle emissioni di GHG dalle navi riguarda il perseguimento dello sviluppo e la fornitura di *zero-carbon* o *fossil-free fuels* (combustibili a zero emissioni di carbonio o non provenienti dall'impiego di fonti fossili) per consentire al settore marittimo di valutare e prendere in considerazione la decarbonizzazione totale nella seconda metà del secolo.

Anche il Global Maritime Forum con l'iniziativa Getting to Zero Coalition<sup>33</sup> - un'alleanza di oltre 150 grandi imprese partner nei settori marittimo, energetico, infrastrutturale e finanziario (tra cui AP Moller Maersk che possiede la più grande compagnia marittima di container al mondo, aziende Big Oil come Royal Dutch Shell, BP, scali portuali come quelli di Rotterdam e

---

<sup>31</sup> Rapporto Unioncamere sull'Economia del Mare 2019

<sup>32</sup> Initial IMO GHG Strategy

<sup>33</sup> Global Maritime Forum - Getting to Zero Coalition

Anversa), supportata da governi chiave e altre organizzazioni intergovernative - si impegna a mettere in funzione navi a emissioni zero per acque profonde, commercialmente sostenibili e alimentate con combustibili a emissioni zero entro il 2030.

Nella direzione della decarbonizzazione del settore marittimo emergono, tra l'altro, molti progetti nell'ambito delle attività di molte fondazioni a livello mondiale, come la Bezos Earth Fund e la Climateworks Foundation .

Nel 2019, l'iniziativa "Poseidon Principles" ha riunito alcuni dei maggiori istituti bancari mondiali: banche come Credite Agricole, SACE (CDP), BNP, ING e Societe Generale hanno deciso di integrare gli impegni di riduzione delle emissioni tra i principi necessari ad accordare prestiti e finanziamenti alle compagnie di spedizioni marittime.

Secondo la Commissione europea , l'industria marittima genera circa il 2,5% delle emissioni mondiali di gas serra o 940 milioni di tonnellate di anidride carbonica all'anno. Le alternative alle navi alimentate a diesel o gas naturale liquefatto (GNL) hanno avuto finora solo un successo limitato, il che significa che, per il futuro prossimo, la navigazione continuerà a fare affidamento sui combustibili fossili.

Anche per questo l'UE dal luglio 2021 è in fase di revisione della direttiva dell'UE sulla tassazione dell'energia , al fine di renderla aderente ai principi ecologici stabilendo regole e aliquote minime di accisa per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità utilizzati come carburanti e combustibili per riscaldamento.

La linea di proposte avanzate dalla Commissione Europea intende incoraggiare le varie industrie, tra cui quella marittima, al passaggio verso fonti energetiche più pulite.

Le misure chiave incluse in questa revisione riguardano:

- i combustibili inizieranno a essere tassati in base al loro contenuto energetico e alle loro prestazioni ambientali, piuttosto che per il loro volume. In questo modo, garantiamo che l'impatto ambientale dei singoli combustibili si rifletta meglio, aiutando sia le imprese che i consumatori a fare scelte più pulite e più rispettose del clima.
- Il modo in cui i prodotti energetici sono classificati ai fini della tassazione è semplificato per garantire che i combustibili più dannosi per l'ambiente siano tassati maggiormente. I prodotti contemplati dalla direttiva sono raggruppati e classificati in base alla loro prestazione ambientale. I combustibili che hanno l'impatto più negativo sull'ambiente saranno soggetti ad aliquote minime più elevate.
- Le esenzioni per alcuni prodotti e il riscaldamento domestico verranno gradualmente eliminati, in modo che i combustibili fossili non possano più essere tassati al di sotto delle aliquote minime. Gli Stati membri potranno sostenere le famiglie vulnerabili e proteggerle dalla povertà energetica.
- I combustibili fossili utilizzati come carburante per il trasporto aereo, marittimo e per la pesca all'interno dell'UE non dovrebbe più essere completamente esentato dalla tassazione dell'energia nell'UE - un fattore cruciale misura dato il ruolo di questi settori nel consumo di energia e nell'inquinamento.

Tutti questi fattori contribuiscono al **raggiungimento di una effettiva "fuel-parity" tra prodotti energetici convenzionali e sistemi energetici a zero emissioni che costituiranno i propulsori della prossima generazione di imbarcazioni e navi per il trasporto marittimo di persone e merci**, rendendo concreto, economicamente sostenibile e remunerativo nel medio-lungo termine il posizionamento di Civitavecchia come polo di cantieristica a zero emissioni.

#### 7.4.2.2 Mercato dell'energia eolica

In occasione della recente COP26 svoltasi a Glasgow (UK), il Global Wind Energy Council (GWEC) che guida e raggruppa più di 90 compagnie e associazioni nell'industria eolica - tra cui ENEL GP, Vestas, Siemens-Gamesa, Goldwind, Mingyang, Nordex-Acciona, Iberdrola, SSE, Orsted, EDP Renovables, Equinor, Mainstream Renewable Power, Green Investment Group and DNV, e le associazioni industriali di Europa, Asia, Nord America, Sud America e Africa, inclusi Cina, Stati Uniti ed India - ha presentato il Global Wind Industry manifesto<sup>39</sup> con il quale ha inteso rappresentare ai leader mondiali partecipanti alla Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici del 2021 che:

- L'energia eolica è una delle fonti energetiche in più rapida crescita al mondo, con un record di 93 GW di installazioni nel 2020. Gli impianti eolici installati e allacciati annualmente devono aumentare di quattro volte i livelli attuali per raggiungere il zero emissioni nette<sup>40</sup> entro il 2050; mentre le attuali proiezioni forniranno meno della metà del necessario.
- L'industria eolica ha gli strumenti disponibili per raggiungere obiettivi ambiziosi come un aumento di quattro volte della quantità di energia eolica distribuita a livello globale: il manifesto chiede ai governi di aiutare l'industria eolica ad arrivarci.
- L'energia eolica nel mondo aiuta a evitare 1,1 miliardi di tonnellate di emissioni di CO2 all'anno e fornisce già più di 1,2 milioni di posti di lavoro, trasformando al tempo stesso le economie e le comunità.

Il Manifesto definisce le azioni significative che i governi devono svolgere per realizzare la transizione energetica. I governi devono puntare più in alto e più in profondità, aggiornando i loro contributi determinati a livello nazionale per guidare un vero cambiamento, riducendo la burocrazia e semplificando le procedure di autorizzazione e sostenendo investimenti vitali nelle infrastrutture eoliche.

A livello di stato del mercato, il report annuale 2021<sup>41</sup> dello stesso Global Wind Energy Council (GWEC) riporta che gli ultimi sviluppi già citati del 2020, la potenza installata totale ha toccato i **743 GW**. 86,9 GW installati nel mercato onshore (+59% rispetto al 2019) e 6,1 GW sono stati commissionati nel mercato offshore rendendo il 2020 il secondo anno migliore di sempre. A livello di proiezioni di crescita, la market intelligence si aspetta che oltre 469 GW di nuovi impianti eolici (*onshore* e *offshore*) sarà aggiunto nei prossimi cinque anni - circa 94 GW di nuove installazioni annuali fino al 2025 - sulla base delle attuali politiche. Focalizzandoci sui tassi di crescita annuali per tipologia d'impianto, il GWEC prevede un'installazione annuale di 79,8 GW per l'eolico onshore, con un CAGR (Compound Annual Growth Rate - un metodo di calcolo del rendimento di un investimento) che nei prossimi cinque anni è dello 0,3%. In totale, è probabile che nel 2021-2025 saranno costruiti 399 GW. Mentre **ben più elevata la previsione di crescita dell'eolico offshore**, con un CAGR nei prossimi cinque anni del 31,5%. Il livello di installazioni annuali dovrebbe quadruplicare entro il 2025 dai 6,1 GW nel 2020, portando la quota di mercato offshore nelle nuove installazioni globali dall'attuale 6,5% al 21% entro il 2025. In totale, si prevede che **oltre 70 GW di eolico offshore verranno aggiunti in tutto il mondo in 2021-2025**.

---

<sup>39</sup> Global Wind Industry manifesto calls on governments to “get serious” ahead of COP26 and support public and private initiatives to secure the energy transition - Global Wind Energy Council

<sup>40</sup> Significa che l'anidride carbonica rilasciata nell'atmosfera dalle attività di un'impresa è bilanciata da una quantità equivalente rimossa. Secondo l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), limitare l'aumento della temperatura globale a 1,5 °C al di sopra dei livelli preindustriali richiede che le emissioni nette globali di gas serra (GHG) raggiungano lo zero netto intorno al 2050, il che significa che non vengono aggiunte ulteriori emissioni nell'atmosfera.

<sup>41</sup> GWEC | GLOBAL WIND REPORT 2021

L'aggregazione degli operatori offshore del GWEC<sup>42</sup> ha marcato il grande sviluppo che dovrà avere l'eolico a largo degli oceani e dei mari per raggiungere il net zero al 2050, parliamo di 2.000 GW di installato da raggiungere.

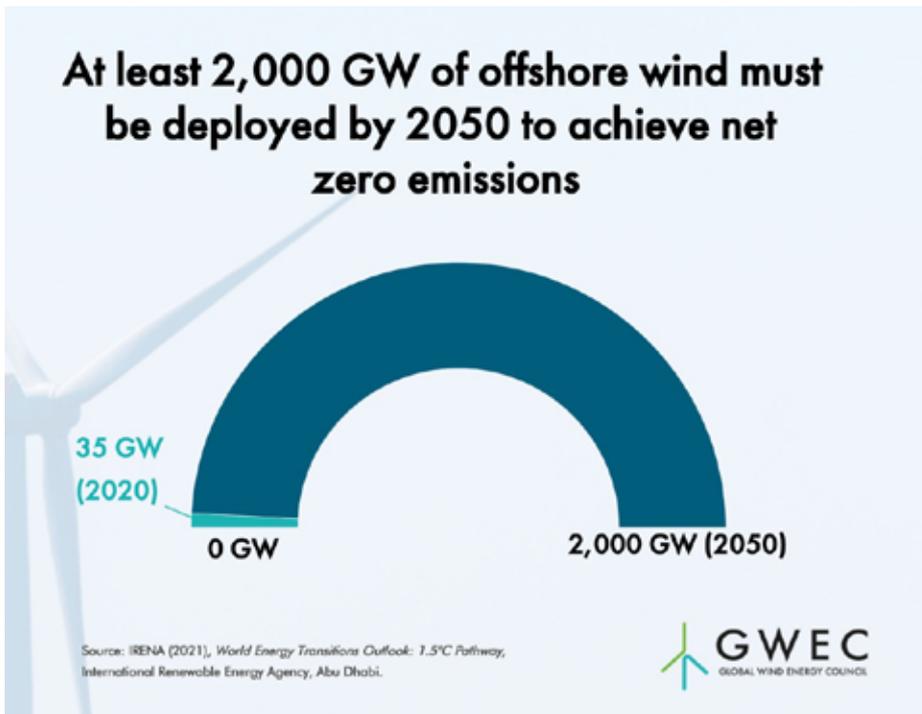


Figura 7.4.1 World Energy Transition Outlook - nuovo installato di eolico offshore necessario per raggiungere l'obiettivo di zero emissioni al 2050 - Fonte IRENA 2021

Sempre il gruppo offshore del GWEC ha stimato una distribuzione di questi 2.000 GW, che come vedremo di seguito superano di gran lunga quanto previsto dalla Commissione Europea, altro fattore per il quale il GWEC richiede un aggiornamento degli obiettivi e dei contributi.



Figura 7.4.2 Distribuzione per area geografica del nuovo installato di eolico offshore necessario per raggiungere l'obiettivo di zero emissioni al 2050 - Fonte GWEC Market Intelligence

<sup>42</sup> Offshore Wind Resource Hub

Nel novembre 2020 la Commissione Europea ha lanciato la Strategia per le energie rinnovabili *offshore*<sup>43</sup> per sostenere lo sviluppo dell'energia eolica offshore nell'Unione europea. La Commissione prospetta l'obiettivo di avere una capacità installata di almeno 60 GW di eolico *offshore* con la visione di raggiungere i 300 GW entro il 2050.

Considerando la maturità del settore e le prospettive sulla sua necessaria crescita nei prossimi anni, sia per la sua convenienza economica che per conseguire l'obiettivo delle zero emissioni nette, si ritiene di elevato interesse proporre per Civitavecchia una prospettiva come centro di ricerca, studio, produzione e anche installazione onshore e offshore di impianti eolici, con ampie opportunità potenziali per poter specializzare il territorio e l'area marittima per lo sviluppo della filiera offshore, data la forte crescita prospettata.

#### 7.4.2.3 Mercato dell'energia dalle maree

Rispetto al mercato dell'energia eolica, quello dei sistemi di produzione energetica dalle maree sono evidentemente in fase embrionale. Basti pensare che al 2020 l'installato globale mareomotrice (onde e flusso di marea) risulta essere di soli **65 MW**<sup>44</sup>, un valore più che raddoppiato dal 2017, e che si avvicina lentamente alla visione della Ocean Energy System (OES, il programma di collaborazione tecnologica della IEA) di 300 GW di capacità globale entro il 2050. Le implementazioni di successo hanno avuto luogo in tutti gli angoli del mondo, dall'Australia, attraverso l'Asia e l'Europa fino al Nord America. Alcuni di questi progetti dimostrativi sono stati collegati alla rete, riaffermando il ruolo potenziale dell'energia oceanica nel raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Tuttavia, questa tecnologia deve essere implementata molto più rapidamente per essere in linea con lo scenario *Net Zero Emissions* al 2050, che significa stabilire una produzione di 27 TWh di energia elettrica nel 2030. In proiezione con questo obiettivo, la produzione di energia oceanica cresce con un CAGR del 33% tra il 2020 e il 2030 nello scenario *Net Zero Emissions* entro il 2050, che corrisponde a circa 1 GW di aumento medio annuo di capacità. Sebbene siano stati implementati progetti di impianti mareomotrici avanzati da 10 kW a 1 MW per la generazione di energia (principalmente nel Regno Unito, Canada, Australia, Cina e, recentemente, Danimarca), rimangono dimostrativi e commercialmente di piccole dimensioni, quindi ancora costosi perché le economie di scala necessarie per una significativa riduzione dei costi non sono ancora state realizzate.

Sempre la strategia per le energie rinnovabili offshore comunicata dalla Commissione Europea nel 2020 prevede un **forte sviluppo di un'industria dell'energia oceanica e del mare nell'UE, puntando a 100 MW installati entro il 2025, 1 GW entro il 2030 e 40 GW entro il 2050**. Questo significa un massiccio cambiamento di scala per il settore in meno di 30 anni, a una velocità senza precedenti rispetto allo sviluppo passato di altre tecnologie energetiche. Significa moltiplicare la capacità di energia rinnovabile offshore e di quasi 30 volte entro il 2050 con un investimento necessario per farlo è stimato fino a 800 miliardi di euro (sommando i settori eolico e mareomotrice).

Nel gennaio 2020 l'Italia ha presentato alla Commissione UE il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)<sup>45</sup>, fissando obiettivi energetici e ambientali sfidanti per il 2030. Un ruolo chiave sarà svolto da tecnologie mature come gli impianti fotovoltaici ed eolici, che saranno promosse attraverso meccanismi competitivi e azioni normative, tuttavia anche le tecnologie innovative e promettenti, comprese quelle marine, sono incoraggiate a dare un contributo agli obiettivi 2030. Il crescente interesse italiano nello sfruttamento della tecnologia del moto ondoso e delle maree per produrre energia pulita e rinnovabile

---

<sup>43</sup> EU Offshore Renewable Energy Strategy

<sup>44</sup> IEA OES 2020 Annual Report

<sup>45</sup> Pubblicato il testo definitivo del Piano Energia e Clima (PNIEC)

può essere riconosciuto sia in alcune iniziative del Governo (es. il maggior incentivo per tali fonti) che nelle attività di ricerca. Principalmente università e imprese specializzate sono coinvolte nella ricerca e sviluppo in questo campo, grazie al quale l'Italia è all'avanguardia nella ricerca, sviluppo e dimostrazione a livello di prototipazione.

Il mercato delle tecnologie marine ha, quindi, un grande potenziale, ma sono necessarie politiche che promuovano la ricerca e lo sviluppo per consentire la riduzione dei costi che derivano dalla messa in servizio di impianti commerciali su larga scala. In quest'ottica, Civitavecchia potrebbe posizionarsi ospitando un polo che, anche partendo dall'esperienza maturata dall'avvenuta installazione del primo impianto mareomotrice per la generazione di energia dalle onde (potenza installata di 2,5 MW tipo REWEC3, con brevetto italiano N. 1332519 dell'inventore Prof. Paolo Boccotti e realizzato da Wavenergy, spin-Off dell'Università Mediterranea licenziataria del brevetto) che attualmente risulta parzialmente funzionante, possa attrarre risorse finanziarie necessarie per la ricerca, lo sviluppo e la produzione di impianti mareomotrici di produzione energetica di grandi dimensioni, da installare lungo la costa di prossimità tirrenica.

### 7.4.3 Andamento tecnologico d'interesse per l'economia del mare (sustainable blue economy) di Civitavecchia

#### 7.4.3.1 Navi a zero emissioni (Zero Emission Vessels - ZEVs)

Nel paragrafo precedente abbiamo potuto osservare la dinamica di mercato, politiche e investimenti in ricerca e sviluppo che si stanno muovendo riguardo la necessaria transizione ecologica dei mezzi di trasporto marittimo.

Per quanto concerne il quadro delle tecnologie impiegate per questa transizione possiamo rappresentare che la DNV GL, storica società di verifica e certificazione partita proprio dal settore della navigazione, ha presentato il suo *whitepaper*, aggiornato nel 2019, sui carburanti e le tecnologie alternativi per le navi<sup>46</sup>, identificando in GNL, GPL, metanolo, biocarburante e l'idrogeno come carburanti alternativi più promettenti per i trasporti marittimi e sostenendo i sistemi a batterie, quelli a celle di combustibile e la propulsione assistita dal vento come ragionevoli tecnologie per le applicazioni navali. Tra tutti i combustibili fossili, il GNL produce le emissioni di CO<sub>2</sub> più basse.

La Lloyd's Register, altra società globale di servizi professionali specializzata in ingegneria e tecnologia per l'industria marittima, prima società di classificazione marittima al mondo per migliorare la sicurezza delle navi, nel suo *Zero Emission Vessels 2030 report*<sup>47</sup> rappresenta e valuta i sistemi di propulsione navale a zero emissioni, quali:

- A. Elettrico
- B. Idrogeno ibrido
- C. Cella a combustibile a idrogeno
- D. Idrogeno + Motore a combustione interna
- E. Cella a combustibile ad ammoniaca
- F. Ammoniaca + Motore a combustione interna
- G. Biocarburante

---

<sup>46</sup> Assessment of selected alternative fuels and technologies in shipping - DNV

<sup>47</sup> Zero-Emission Vessels 2030: study released by LR and UMAS - lr.org

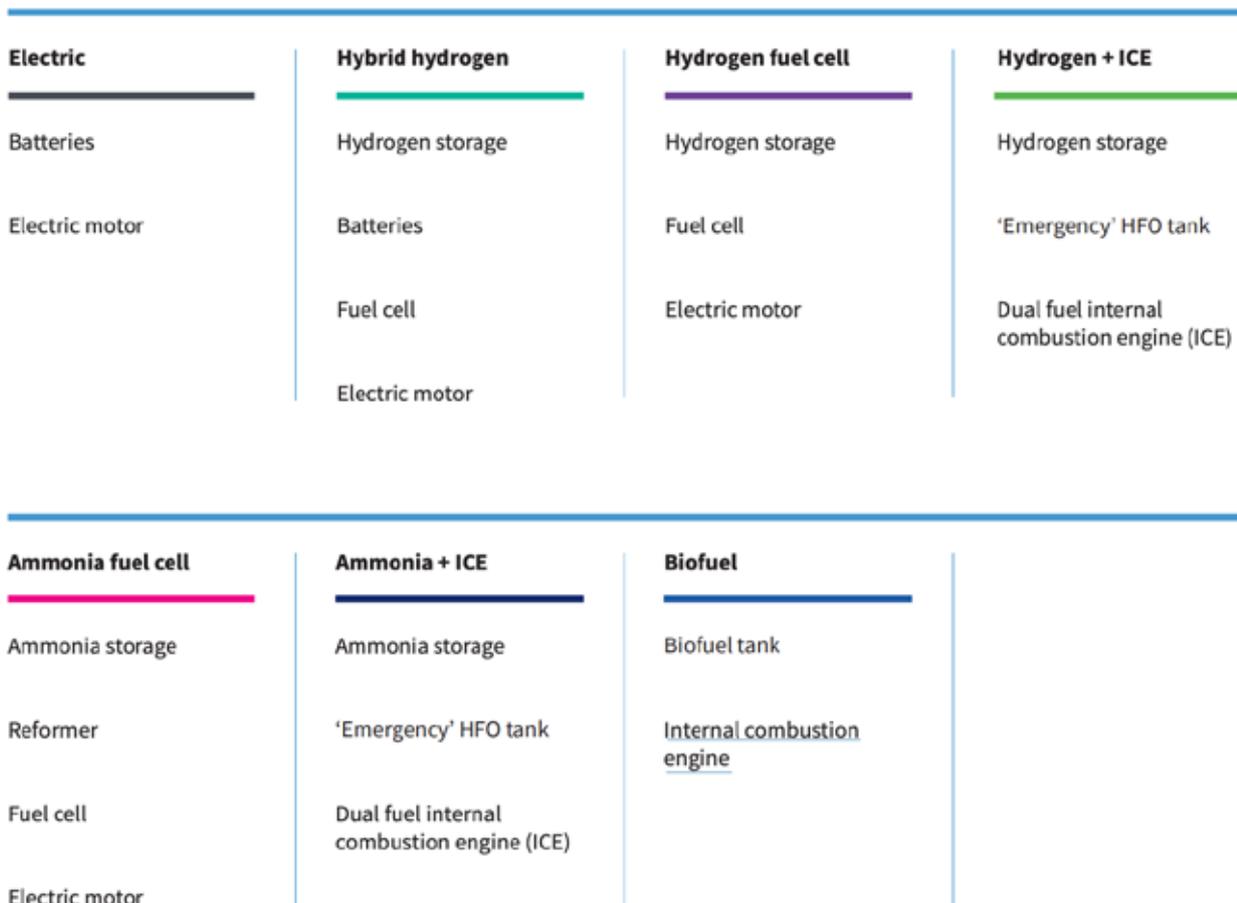


Figura 7.4.3 Tecnologie e combinazioni di macchinari per le navi a zero emissioni (Seven technology options for ZEVs by Lloyd's Register)

A riguardo dell'ammoniaca verde, è opportuno segnalare che a febbraio 2021 la AP Moeller - Maersk e la Dfds hanno presentato il progetto *Power-to-Ammonia*<sup>48</sup>, per la realizzazione del più grande impianto europeo di ammoniaca verde, da impiegare nei fertilizzanti e nella navigazione marittima in acque profonde, guidato dalla *Copenhagen Infrastructure Partners - CIP*, società di gestione fondi specializzata nell'offerta a livello globale di investimenti su misura in infrastrutture di energia rinnovabile e nel segmento greenfield. Il progetto è supportato dalla città di Esbjerg, sulla costa occidentale danese, che ospiterà l'impianto, e da alcune grandi aziende del Paese, interessate all'impiego dell'ammoniaca verde in agricoltura e nel trasporto marittimo. L'impianto di elettrolisi da un GigaWatt a zero emissioni di Esbjerg, del valore di circa un miliardo di euro, **si alimenterà con l'energia prodotta dai parchi eolici offshore del Mare del Nord**, destinando il calore in eccesso al riscaldamento di circa un terzo delle abitazioni della città. Nel frattempo, sette anni prima del previsto, nel 2023 la Maersk metterà in mare la prima nave *carbon neutral* al mondo, alimentata a metanolo.

Sempre sul fronte ammoniaca verde l'istituto di ricerca tedesco Fraunhofer - Institute for Microengineering and Microsystems (IMM) di Mainz - sta lavorando sul progetto ShipFC<sup>49</sup>, collaborando con 13 partner per sviluppare la prima "fuel cell ad ammoniaca" (o più precisamente alimentata ad ammoniaca) per il trasporto marittimo. L'istituto afferma che

<sup>48</sup> Maersk backs plan to build Europe's largest green ammonia facility

<sup>49</sup> The world's first high-temperature ammonia-powered fuel cell for shipping

“l'ammoniaca presenta vantaggi significativi rispetto all'idrogeno” poiché “l'idrogeno deve essere immagazzinato a -253 gradi Celsius come liquido o a pressioni di circa 700 bar come gas. L'ammoniaca liquida può essere conservata, invece, a una temperatura ragionevole di -33 gradi Celsius a pressione standard e +20 gradi Celsius a 9 bar. Ciò rende lo stoccaggio e il trasporto di questo vettore energetico notevolmente più facile e diretto”.

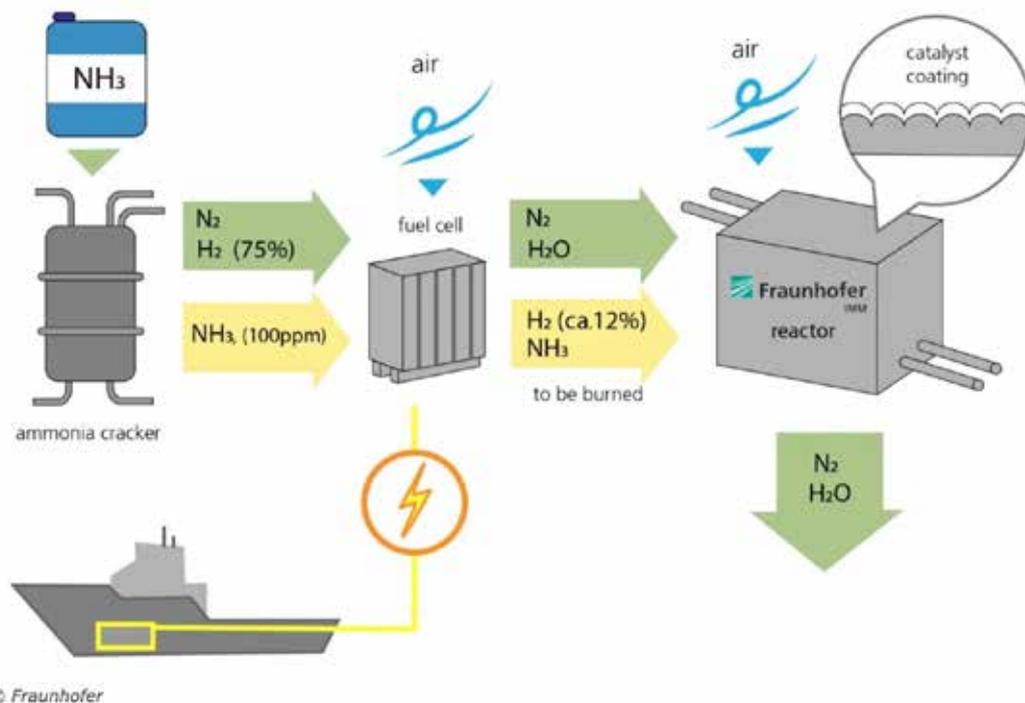


Figura 7.4.4 Funzionamento della fuel-cell alimentata ad ammoniaca dell'istituto Fraunhofer

La multinazionale elettrotecnica svizzero-svedese ABB sta lavorando a un **sistema di propulsione basato su celle a combustibile per navi passeggeri e cargo**. Secondo l'azienda, la tecnologia è più praticabile per le navi a corto raggio. Sempre in Svizzera, il cantiere Swiss Sustainable Yachts AG lancia lo Yacht Aquon One<sup>50</sup> un combinato di tecnologie altamente innovative, un catamarano dotato di pannelli solari posizionati sul tetto che generano l'energia necessaria per navigare con 2 motori gemelli da 100 kW. Ma è anche un catamarano che utilizza l'acqua su cui naviga per sintetizzare idrogeno per le celle.

Proseguendo nella rassegna dei prodotti realizzati, nel 2020 l'azienda Eco Marine Power ha presentato una **nave alimentata da un sistema che combina energia solare ed eolica, completa di un'installazione di stoccaggio**<sup>51</sup>. La società britannica Windship Technology ha svelato un progetto di nave chiamato True Zero Emission<sup>52</sup> che incorpora l'energia eolica e solare, nonché la tecnologia di cattura del carbonio per le emissioni del motore a combustibile della nave.

In rappresentanza dell'Italia, possiamo rappresentare «B Zero» ed è la nuova sfida green di Baglietto. Il «B raised to zero» vuole impegnare lo storico cantiere spezzino al raggiungimento delle zero emissioni. L'obiettivo primario è quello di un aumento dell'autonomia elettrica di crociera dell'imbarcazione in modalità zero emissioni e prevede l'integrazione a bordo della tecnologia fuel cell a idrogeno su piattaforma ibrida o diesel-electric. Il sistema BZERO

<sup>50</sup> Aquon

<sup>51</sup> Wind and Solar Marine Power

<sup>52</sup> The 'Tesla of the Seas' - pioneering British company, Windship Technology unveils first True Zero Emission ship design - Windship Technology

prevede l'implementazione di un modulo di produzione di idrogeno che a partire da acqua di mare filtrata e deionizzata produce idrogeno con grado 5.0 di purezza alla pressione max di 35 bar grazie ad una sistema di elettrolizzatori di tipo AEM (per una potenza totale di circa 55 kW). Gli elettrolizzatori sono alimentati primariamente da energia proveniente da fonti rinnovabili (pannelli fotovoltaici) e/o dalla rete elettrica al fine di produrre per quanto possibile idrogeno di tipo "green". Con Baglietto, capofila del progetto, partecipano 6 partner di rilevanza internazionale, tutte con team di progettazione e sviluppo basati in Italia: Arco Fc, Bluenergy Revolution, Enapter, H2boat, Rina e Siemens Energy collaboreranno per produrre entro il 2022 nel cantiere Baglietto un prototipo su scala 1:1 perfettamente funzionante e che potrà essere applicato sulle imbarcazioni in consegna nel 2025.

#### **7.4.3.2 Generazione energetica dal vento: principi e tecnologie principali**

L'energia eolica è una fonte energetica che sfrutta le capacità cinetiche connesse al vento per convertire questa fonte in energia meccanica e, a sua volta, in energia elettrica: si tratta quindi di energia cinetica, prodotta dal movimento del vento, appunto, che è il movimento dell'aria sulla superficie terrestre, tra zone di alta pressione e zone di bassa pressione. La differenza di pressione atmosferica è dovuta alla differenza di temperatura della Terra, conseguenza del riscaldamento non uniforme del Sole. Inoltre, intervengono anche aspetti legati al suolo, come ad esempio consistenza del terreno (sabbioso, roccioso, caratterizzato da vegetazione fitta o dalla presenza dell'acqua) e colore (terreno chiaro o scuro), mentre le grandi masse d'acqua, gli oceani, si riscaldano e si raffreddano più lentamente della terra. Dai due punti di differente pressione atmosferica, si origina la forza del gradiente di pressione: tale forza preme su una massa d'aria per ristabilire l'equilibrio della pressione, da cui si genera il fenomeno del vento. Tale fenomeno si combina a quello prodotto dalla Forza di Coriolis, causato dalla rotazione della Terra che provoca il movimento di grandi masse d'aria.

I parchi eolici sono centrali eoliche dove le torri, ossia le pale eoliche, di altezza molto elevata, producono e trasformano energia eolica in energia elettrica. Il funzionamento di una centrale eolica è garantito dalla presenza di un collegamento a tensione media e da un sistema di monitoraggio remoto.

I parchi eolici possono essere onshore oppure offshore:

- Impianti eolici onshore: situati sulla terraferma, vengono solitamente costruiti in zone dove è presente normalmente un moto ventoso di una certa entità, che può essere sfruttato per la creazione di elettricità. Come esempio possono farsi le pianure interne o zone montuose, o, soprattutto, le coste, che naturalmente vengono battute dalle correnti marine.
- Impianti eolici nearshore: si tratta di impianti distanti meno di tre chilometri dalla costa, tipicamente sull'entroterra, oppure sul mare, ma con distanze che non superano i 10 km dalla costa.
- Impianti eolici offshore: vengono realizzati lontano dalla costa, direttamente sul mare, e consentono, grazie al moto ventoso, di realizzare la gran parte di energia elettrica ricavabile dall'eolico, grazie all'elevata stabilità: tuttavia, i loro costi di realizzazione e manutenzione sono molto più alti rispetto agli impianti del primo tipo.

## **Tecnologie, componenti e materiali per le turbine eoliche**

Ogni turbina eolica possiede un rotore dotato di pale, il quale ha la funzione di catturare energia dal vento. Il rotore è connesso all'albero motore principale, che lo collega al generatore elettrico solitamente tramite un sistema di trasmissione che moltiplica il numero di giri al minuto. Nel grande eolico i moderni rotori commerciali sono praticamente tutti tripala. La dimensione di una pala è importante nel determinare la quantità di energia elettrica producibile, poiché più grande è la pala e maggiore è l'energia cinetica del vento che si può catturare. Le pale dei grandi rotori ad asse orizzontale utilizzano un design che sfrutta l'effetto di portanza, lo stesso usato dagli aerei. Pertanto il profilo della sezione di una pala eolica è simile a quello dell'ala di un aereo, e crea una spinta differenziale a causa della diversa pressione dell'aria fra il lato piatto ed il lato arrotondato della pala.

Le pale del rotore sono normalmente fatte da materiali compositi rinforzati con la più economica fibra di vetro o la più resistente ma anche costosa fibra di carbonio, oppure realizzate - specie per i modelli più piccoli - in plastica o legno ricoperto da un opportuno rivestimento. Le pale, infatti, devono essere resistenti ma, al tempo stesso, il più leggere possibile per minimizzare gli stress strutturali, che contribuiscono alla loro usura: questo perché il peso di un rotore cresce con il cubo del suo raggio, diventando tanto più importante quanto più la turbina è grande. Proprio per tale motivo, negli ultimi anni la maggior parte dei produttori di pale eoliche hanno utilizzato materiali compositi, di solito la fibra di vetro. Con tali materiali oggi vengono fabbricate pale lunghe finanche 100 metri ed oltre. Le pale più piccole possono essere fatte pure con metalli leggeri, come ad es. l'alluminio. Il legno, invece, è usato per il basso costo e la facilità di lavorazione, ma di solito il profilo delle pale di legno è piatto e quindi poco efficiente.

### **7.4.3.3 Generazione energetica dal mare: principi e tecnologie principali**

Le correnti di marea o le onde oceaniche possono essere utilizzate per generare elettricità e fornire energia affidabile, sostenibile e competitiva in termini di costi. Gli oceani e i mari contengono un'enorme quantità di energia. Catturare questa energia potrebbe avere benefici sostanziali per il conseguimento degli obiettivi di transizione ecologica al 2030 e al 2050. L'energia nelle onde oceaniche è una forma di energia solare concentrata che viene trasferita attraverso complesse interazioni vento-onda. Gli effetti della variazione della temperatura terrestre dovuta al riscaldamento solare, combinati con una moltitudine di fenomeni atmosferici, generano correnti ventose su scala globale. La generazione, la propagazione e la direzione delle onde oceaniche sono direttamente correlate a queste correnti.

Le maree oceaniche e marine, invece, sono variazioni cicliche nell'elevazione dell'acqua di mare e nella velocità del flusso come risultato diretto del movimento della terra rispetto alla luna e al sole e l'interazione delle loro forze gravitazionali. Un certo numero di fenomeni relativi all'inclinazione della rotazione terrestre, alla velocità di rotazione e all'interazione tra le forze gravitazionali e rotazionali fanno sì che le condizioni della marea varino significativamente nel tempo. Le manifestazioni di marea sono più evidenti nelle aree costiere dove i canali vincolati aumentano il flusso d'acqua e aumentano la densità di energia.

Le risorse energetiche oceaniche principali sono:

**Onde:** L'energia cinetica e potenziale associata alle onde oceaniche può essere sfruttata utilizzando tecnologie modulari.

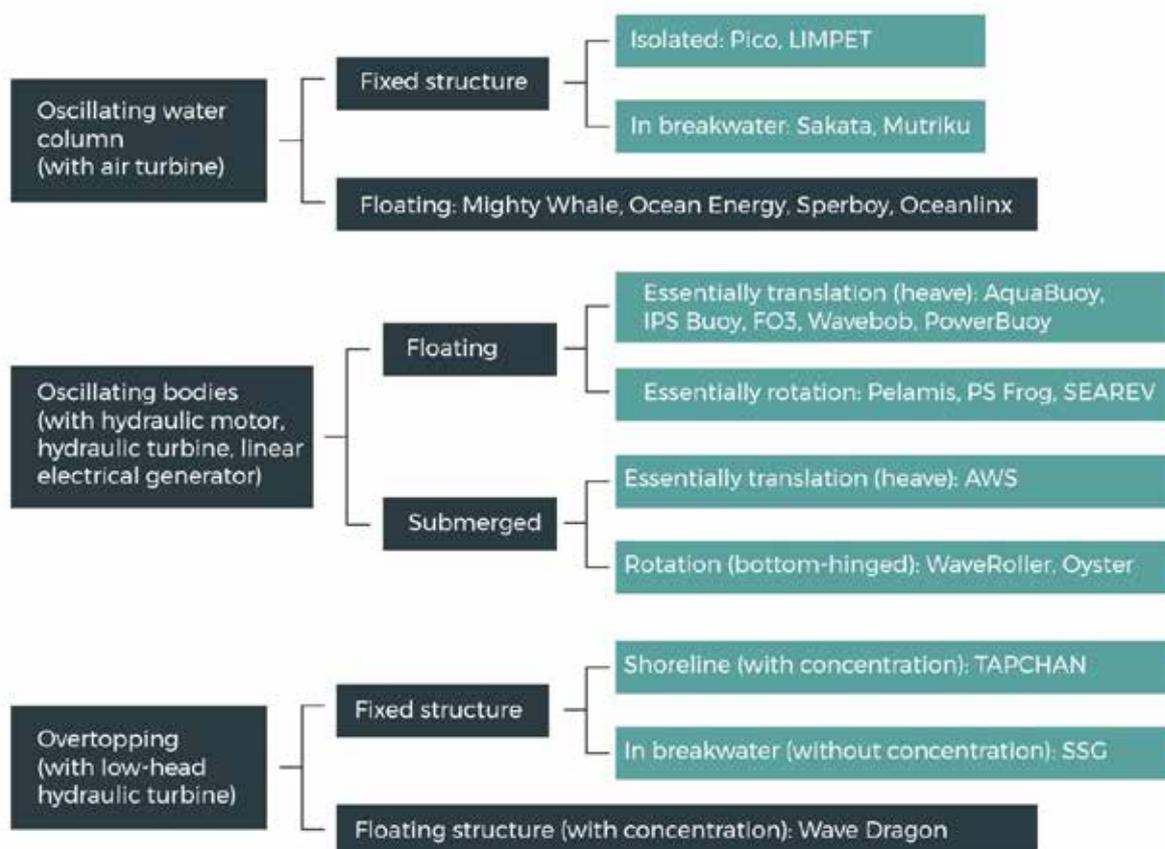
### Le tecnologie per generare energia dalle onde

A differenza delle grandi turbine eoliche, esiste un'ampia varietà di tecnologie per l'energia delle onde, derivanti dai diversi modi in cui l'energia può essere assorbita dalle onde, e anche a seconda della profondità dell'acqua e della posizione (shore, near-shore, offshore). Le rilevazioni recenti hanno identificato circa un centinaio di progetti in varie fasi di sviluppo in giro per il mondo. Il numero non sembra diminuire: nuovi concetti e tecnologie sostituiscono o superano quelli che vengono abbandonati.

Sono stati proposti diversi metodi per classificare i sistemi di energia delle onde, in base alla posizione, al principio di funzionamento e alle dimensioni (sistemi "assorbitori puntuali" rispetto a sistemi "grandi").

La classificazione dello schema di seguito si basa principalmente sul principio di funzionamento. Gli esempi mostrati non costituiscono un elenco esaustivo e sono stati scelti tra i progetti che hanno raggiunto la fase di prototipo o almeno sono stati oggetto di un ampio sforzo di sviluppo<sup>53</sup>.

L'impianto a colonna d'acqua oscillante (Oscillating Water Column - OWC) è il tipo di impianto già installato a Civitavecchia.



<sup>53</sup> OES | What is Ocean Energy | Waves

**Maree e correnti:** l'energia potenziale associata alle maree può essere sfruttata costruendo sbarramenti o altre forme di costruzione attraverso un estuario, mentre l'energia cinetica associata alle correnti di marea può essere sfruttata utilizzando sistemi modulari e localizzabili agevolmente dove le condizioni di correnti sono favorevoli in termini energetici.

### **Le principali tecnologie per generare energia dalle maree**

**Centrali mareomotrici (sistemi a barriera):** possono essere costruite lungo i fiumi, oppure in mare aperto in quanto si basano sullo spostamento orizzontale delle grandi masse d'acqua. Durante la fase di alta marea l'acqua viene raccolta all'interno di un bacino artificiale o naturale, mentre nel corso della bassa marea l'acqua defluisce passando attraverso una serie di condutture idrauliche al cui interno ci sono le turbine collegate ai generatori elettrici messe in moto dal passaggio dell'acqua. I sistemi a barriera hanno un costo molto elevato ed un impatto ambientale molto alto. Esistono alcune applicazioni di questo tipo in Francia come la centrale fluviale di Rance e quella di Saint-Malo.

Le centrali mareomotrici non stanno andando incontro ad uno sviluppo repentino, nemmeno con le moderne tecnologie. Questo è dovuto ai costi elevati di impianto, a fattori ambientali e dalla natura stessa dell'impianto, che può essere realizzato solo in zone in cui le maree garantiscono salti sufficienti.

**Idrogeneratori:** si tratta di turbine marine galleggianti sia in acque basse, in prossimità della costa, che in acque profonde, ancorate al fondo del mare, oppure a mezz'acqua. Queste centrali sfruttano l'energia cinetica contenuta nella corrente di acqua, per produrre energia elettrica. Il flusso all'interno di un condotto di un metro quadrato di superficie ad una velocità di 3 m/s permette di ottenere circa 3 kW di potenza, pari ai consumi massimi all'interno di un'abitazione. Questa tipologia di impianti ha un impatto ambientale di gran lunga inferiore rispetto alle centrali mareomotrici. Un'installazione di idrogeneratori è in Italia ed è la turbina di Kobold a Messina, il risultato indica in circa 22.000 Kilowattora l'energia utile estraibile annualmente. In questa località, considerata l'estensione dell'area interessata dalle correnti, l'energia totale estraibile è pari a 538 Gwh.

#### **7.4.4 Missioni e obiettivi per la linea strategica**

##### **Missione 4.1: Sviluppo dell'ecosistema innovazione Civitavecchia**

L'affermazione di un solido ecosistema dell'innovazione sull'area territoriale, marittima e marina di Civitavecchia rappresenta un'importantissima opportunità per sviluppare nuovi modelli di business, costruire nuovi partenariati pubblico-privati, adottare tecnologie emergenti, aggiornare le competenze di lavoratori e professionisti e, di conseguenza, guidare il progresso economico di Civitavecchia e della Regione Lazio.

Un **ecosistema innovazione** attivo e florido per Civitavecchia costituirebbe un asset trasversale per molti settori produttivi, materiale e immateriale, che coniugherebbe le strategie urbane, regionali e nazionali orientate allo sviluppo di infrastrutture e servizi per il territorio e il mare, con quelle di supporto delle attività imprenditoriali. Un ecosistema innovazione proiettato al futuro investe sul potenziamento della rete di innovazione aperta (open innovation) tra istituzioni, imprese, startup, incubatori e acceleratori d'impresa, università, centri di ricerca, e tutti gli altri operatori della filiera dell'economia dell'innovazione,

attraverso l'attivazione di forme innovative e coese di collaborazione tra tutti gli stakeholder d'area, condividendo risorse, know-how e opportunità di sviluppo.

La capacità di padroneggiare le **tecnologie emergenti** costituisce un prerequisito fondamentale per sviluppare canali di business alternativi agli attuali e per l'offerta di servizi, da parte degli operatori pubblici e privati che operano a vario titolo su Civitavecchia. Per tali ragioni, le **competenze personali, tecnologiche e imprenditoriali** rappresentano un asse trasversale e rafforzativo rispetto a tutti gli altri obiettivi considerati, fungendo da collante e da acceleratore qualora si riesca ad implementare strategie efficaci tanto in termini di rilevazione, quanto di superamento delle lacune che vedono attualmente Civitavecchia in sofferenza rispetto la sfida del phase-out del carbone, la riconversione industriale e, soprattutto, l'attrazione di investimenti su settori emergenti e innovativi. E' dunque fondamentale agire sui diversi piani andando a potenziare tanto le competenze dei dipendenti del settore pubblico quanto quelle di imprenditori e dipendenti privati, sia direttamente sulle fasce dei lavoratori già occupati, tramite i centri e percorsi di formazione professionale, e sia rafforzando il sostegno alla formazione e alla professionalizzazione dei giovani che si affacciano al mondo del lavoro.

Il cosiddetto Decreto Aiuti (Dlgs n.50/2022) prevede ad esempio un comitato di coordinamento finalizzato a individuare soluzioni per il rilancio delle attività imprenditoriali, per la salvaguardia dei livelli occupazionali e per il sostegno dei programmi di investimento e sviluppo imprenditoriale delle aree industriali di Brindisi e di Civitavecchia, con la partecipazione delle istituzioni locali, delle parti sociali e degli operatori economici nonché di rappresentanti del Ministero dell'economia e delle finanze, del Ministero della transizione ecologica, del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili e del Dipartimento per le politiche di coesione della Presidenza del Consiglio dei ministri.

Fra le iniziative già intraprese dalla Regione, si segnala la creazione dell'Istituto Tecnico Superiore per l'Energia del Lazio (ITSEL, DGR n.96 dell'8 marzo 2022), con il preciso scopo di ampliare l'offerta formativa esistente nel settore dei processi e degli impianti ad alta efficienza e risparmio energetico.

Tenendo a mente che gli sbocchi di mercato sull'economia del mare sono quelli resi sistemici nella definizione delle filiere produttive - come visto in precedenza adeguatamente presentate nei rapporti specialistici di Unioncamere, sia per valore aggiunto prodotto, per moltiplicatori sul resto dell'economia, per numerosità e dimensione delle imprese - è evidente che lo sviluppo dell'economia del mare di Civitavecchia rimane strettamente legata alla capacità che il territorio, in stretto rapporto con la Regione Lazio, sarà in grado di costruire un vero e proprio ecosistema dell'innovazione che possa abilitare tutti gli opportuni rami di ricerca, sviluppo e industrializzazione nei vari settori, tra i quali: attrazioni turistico-culturali, energia verde, tutela ambientale (e in particolar modo delle aree marine), comunicazione multimediale, soluzioni di propulsione navale e materiali per la cantieristica.

Sulla base di tale inquadramento, la missione relativa allo sviluppo dell'ecosistema innovazione di Civitavecchia viene strutturata nei seguenti obiettivi strategici prioritari:

1. Promuovere la nascita, lo sviluppo e la competitività di realtà imprenditoriali innovative
2. Incentivare la ricerca e lo sviluppo sulle nuove tecnologie
3. Favorire la diffusione e il trasferimento di conoscenze e nuove tecnologie
4. Promuovere il procurement innovativo<sup>54</sup>
5. Sviluppare le competenze degli operatori

---

<sup>54</sup> Appaltinnovativi.gov piattaforma nazionale attuata da AgID

Il primo obiettivo si intende perseguire tramite due principali azioni strategiche.

La prima riguarda la creazione del **Distretto dell'Innovazione di Civitavecchia**, la quale può essere avviata dall'individuazione di aree e infrastrutture ad hoc per la nascita del distretto, a partire dalle aree e dagli immobili che necessitano di riqualificazione e rifunzionalizzazione, possibilmente vicini a poli di produzione della conoscenza, quali centri di ricerca pubblici e privati. Fondamentale, in tale contesto da porre in relazione con l'intera città, sarà anche identificare spazi immobiliari in disuso di proprietà di Comune, Regione e AdSP da dedicare a servizi di acceleratori e incubatori di impresa, per incoraggiare la nascita di progetti imprenditoriali, favorire il trasferimento tecnologico verso lavoratori e PM, e assistere lo sviluppo (startup) di imprese creative e innovative sul territorio.

Nell'ambito del Distretto dell'Innovazione di Civitavecchia, sarà determinante incentivare la cooperazione tra gli atenei e gli altri enti svolgenti attività di ricerca e sviluppo che interessano l'area territoriale e marina di Civitavecchia, e favorire l'attivazione di sinergie con il mondo imprenditoriale progettando processi e spazi di incontro, aperti e accessibili, in grado di abilitare la contaminazione di idee, competenze, know-how e risorse tra il mondo della ricerca e il mondo imprenditoriale. Sul fronte dell'attrazione dei talenti, si reputa di elevata importanza lo sviluppo di iniziative e l'attuazione di misure specifiche di incentivazione per attrarre nel territorio ricercatori e lavoratori altamente qualificati a livello regionale, nazionale e internazionale per svolgere attività di ricerca e sviluppo presso network di imprese industriali, centri di eccellenza, organismi di ricerca locali finalizzati alla produzione di prodotti, di processi o di servizi tecnologici innovativi, in modo da rafforzare il tessuto economico locale con ricadute positive in termini di occupazione e competitività. In stretto coordinamento con gli obiettivi e le azioni delineate nella successiva Missione 2, la strategia prevede la nascita di un ente unico di promozione, misurazione e coordinamento dell'ecosistema dell'innovazione, che abbia scopo pubblico e natura privata affinché mantenga un assetto snello compatibile con i ritmi dell'innovazione. In fase di avvio di tale macroattività si può procedere con un accordo di collaborazione tra enti e imprese. Per la messa a sistema del Distretto dell'innovazione di Civitavecchia con il resto delle reti del paese, è utile implementare e rafforzare i modelli di collaborazione tra PA Nazionale, Regionale e Locale, grandi aziende, startup e università basati sulla valorizzazione dei talenti, come nei processi di realizzazione di hackaton, talent scouting e appalti innovativi. Per rappresentare il quadro di asset e metriche del Distretto sarà importante, infine, mappare, promuovere e ove necessario sostenere lo sviluppo delle iniziative di ricerca e di open innovation con l'obiettivo di ottenere un'istantanea dello stato dell'arte delle iniziative già presenti o previste su Civitavecchia.

La seconda azione legata al primo obiettivo riguarda la **promozione di imprenditorialità giovanile e femminile**, che consenta di accelerare lo sviluppo dell'ecosistema. In particolare le macroattività previste nel piano sono mirate a identificare agevolazioni economiche e/o autorizzative volte al sostegno di nuove imprese giovanili e femminili vocate all'innovazione; promuovere i progetti di imprenditorialità giovanile e femminile, non solo tramite incentivi economici diretti e agevolazioni normative ma anche mediante corsi o consulenze dedicate, e sviluppare progetti di mentoring rivolti a studenti degli ultimi anni delle scuole superiori (potenziando e impiegando anche la rete di formazione e orientamento al lavoro della Città Metropolitana di Roma e Regionale e la collaborazione con le rispettive partecipate).

Per il secondo obiettivo legato alla ricerca e allo sviluppo delle nuove tecnologie, si connota la necessità di sviluppare una azione di investimento coordinato nelle tecnologie emergenti, prevedendo diverse macroattività. Innanzitutto si prospetta l'attivazione di un tavolo interistituzionale (Comune, Regione e AdSP) e con gli operatori territoriali per l'approfondimento del potenziale delle tecnologie emergenti (intelligenza artificiale, cybersecurity, droni, blockchain, IoT). Strettamente correlata al precedente obiettivo e a quelli della Missione 2 si rappresenta la necessità di incentivare lo sviluppo di incubatori e

acceleratori di impresa specialistici (verticali) su una o più tecnologie emergenti attraverso la concessione di spazi/edifici /aree nel patrimonio pubblico a partire dai luoghi connessi o limitrofi al Distretto dell’Innovazione. Inoltre, per consentire un più coordinato allineamento tra i fabbisogni d’innovazione della città e l’offerta di innovazione, si ritiene utile l’offerta di training specializzato e fondi dedicati a startup che si occupano di soluzioni innovative per la città di Civitavecchia e per il suo porto e più in generale, al fine di diffondere conoscenze e consentire una maggiore acquisizione di idee e soluzioni, è a piano l’organizzazione di hackathon e training specializzati sulle tecnologie emergenti. Infine, sempre per una adeguata rilevazione e pubblicità sul progresso tecnologico del territorio, è utile attivare il monitoraggio dello sviluppo tecnologico proveniente da imprese e startup presenti a Civitavecchia.

Il perseguimento del terzo obiettivo si basa sull’azione di strutturare e incentivare un **maggiore coordinamento sulle opportunità di sviluppo e sui processi di trasferimento tecnologico** sul territorio, incentivando la collaborazione tra università/enti di ricerca e imprese creando una cabina di regia per il trasferimento tecnologico (con accessibilità semplificata per imprese e start-up alle opportunità di trasferimento) e attraverso organizzazione di eventi divulgativi ad hoc; studiando e programmando forme di aggregazione o comunque di coordinamento delle attività di trasferimento tecnologico delle università statali ed eventualmente degli enti di ricerca pubblici presenti sul territorio in modo tale da accrescere la massa critica e il know-how professionale ed evitare duplicazioni di costi; incentivando la creazione di cluster di imprese innovative, che funzionino da rete per le nuove entranti e favorire il più possibile le connessioni e le partnership tra gli attori pubblici e privati, anche ai fini della partecipazione a bandi nazionali ed europei.

Per il quarto obiettivo legato al procurement innovativo, un’azione di accelerazione dello sviluppo dell’ecosistema innovazione di Civitavecchia vede la stretta **collaborazione tra i principali enti pubblici competenti sul territorio che possano attivare forme innovative di procurement, anche secondo l’approccio “lean procurement”, per sostenere lo sviluppo e l’adozione di tecnologie green e legate all’economia del mare**. Si prevedono dunque una serie di macroattività per la definizione di forme di acquisti dedicati a startup e PMI innovative, che prendano in considerazione le caratteristiche strutturali di queste e le aree merceologiche nelle quali operano con prevalenza; la definizione e l’inserimento di una quota di budget in spesa corrente e in conto capitale per tutte le piattaforme appaltanti, destinata agli acquisti di prodotti e servizi da startup e PMI innovative, che soddisfino bisogni del territorio di Civitavecchia e dell’area marina; l’avviamento di un processo di specializzazione di centrali d’acquisto specifiche, capaci di approfondire le esigenze di innovazione tra gli enti, intervenendo con acquisti mirati utili al territorio; sviluppando agevolazioni amministrative a favore degli operatori dell’economia del mare, tenendo conto dell’apporto dell’iniziativa in termini di innovazione e attivando partenariati con incubatori d’impresa, già presenti e futuri, per favorire l’accesso al procurement innovativo. Anche per questo obiettivo si reputa fondamentale **sistematizzare la raccolta e il riuso dei dati a supporto dei processi decisionali e dell’elaborazione di scelte strategiche per l’ecosistema innovazione**, implementando un meccanismo capillare e sistematico di raccolta ed elaborazione di dati, statistiche e studi utili a comprendere l’andamento del public procurement innovativo, delle caratteristiche degli attori che operano nel settore, oltre che dell’incontro tra domanda e offerta.

Per il quinto ed ultimo obiettivo previsto in questa missione, ci si focalizza sullo sviluppo delle competenze, con una prima azione strategica dedicata al **potenziamento dell’offerta sul mercato del lavoro** per tramite di una mappatura dei fabbisogni e competenze professionali da parte del sistema produttivo per favorire un migliore incontro tra domanda e offerta di lavoro; l’incremento di iniziative di alternanza scuola-lavoro e i tirocini universitari presso aziende hi-tech per diffondere le competenze digitali tra i giovani che si affacciano al

mondo del lavoro; il coinvolgimento delle imprese hi-tech nelle iniziative di alfabetizzazione informatica dei lavoratori; la promozione di un centro formativo politecnico di Civitavecchia sulla base di un modello interuniversitario. L'altra azione strategica punta sul **sostegno alla digitalizzazione di imprese e imprenditori**, prevedendo l'attivazione di roadshow presso le imprese per la diffusione di competenze digitali; l'attivazione di formazione continua sul digitale e sull'ICT per imprenditori, manager e dipendenti mPMI anche coinvolgendo le imprese hi-tech e sfruttando i fondi messi a disposizione dall'Europa (European Digital Innovation HUB, Recovery Fund, etc.).

Alla luce di quanto prospettato nella Missione, vengono individuate le seguenti linee di intervento sul PNRR, da considerare per l'opportuno sviluppo di programmi e progetti a valere su questi stanziamenti.

#### **Missione 4.2: REALIZZAZIONE DEI POLI PRODUTTIVI E INNOVATIVI PER L'ECONOMIA DEL MARE DEL LAZIO A CIVITAVECCHIA**

In precedenza sono stati trattati i temi legati allo sviluppo strategico delle attività portuali, interrelate strettamente alla capacità di produzione artigianale e industriale del territorio. Il posizionamento studiato rispetto alle opportunità di sviluppo di un vero e proprio **polo di economia del mare del Lazio a Civitavecchia**, con gli strumenti normativi e finanziari presenti e attivabili, consentirebbe una totale riqualificazione del tessuto produttivo di Civitavecchia, andando a formare quello strato di imprenditoria competitiva e propensa all'export attualmente non insediata.

I dati analizzati rispetto la diseconomia generata per la mancanza di export dal polo produttivo di Civitavecchia è il principale fattore critico di insuccesso della logistica, che si intende affrontare partendo da un posizionamento strategico di eccellenza di Civitavecchia in termini di ricerca, sviluppo, industrializzazione e quindi di commercializzazione verso altri territori di semilavorati, componenti e prodotti finiti di elevata specializzazione hi-tech e fondati sulla sostenibilità e sulla capacità di contribuire concretamente, nei processi e negli output, alla transizione energetica nel quadro di politiche locali, nazionali e internazionali..

In linea con tale visione, gli obiettivi strategici delineati nella missione riguardano:

1. Realizzare nuovi poli produttivi specializzati sull'economia del mare
2. Coniugare innovazione e trasferimento tecnologico verso le PMI con la costituzione di un Blue Innovation Hub

Per il primo obiettivo, sono state individuate due azioni, ciascuna legata alla specializzazione dei poli produttivi. In particolare, per lo sviluppo del **polo cantieristico navale a zero emissioni** si prevede un sistema di macroattività relazionate, come la definizione del segmento di posizionamento (es. yacht di medie-grandi dimensioni), la selezione dei partner industriali e la definizione degli accordi di collaborazione e di partenariato per lo sviluppo del polo (come anche l'evoluzione della filiera legata alla lavorazione della fibra di vetro, della vetroresina, della fibra di carbonio e di altri materiali compositi utili alla cantieristica); dal punto di vista propriamente strutturale, si definisce prioritaria la definizione di un piano di sviluppo di banchine, aree e infrastrutture ad hoc per l'insediamento del polo cantieristico, a partire dalla darsena in costruzione con finalità di cantieristica, con eventuale revisione del progetto in favore delle esigenze del polo, con adeguato sviluppo infrastrutturale e dei servizi necessari alla sua realizzazione; dal punto di vista più attuativo, si prevede, quindi, il completamento dei vari livelli di progettazione, la realizzazione del polo cantieristico, e la rispettiva assegnazione per l'insediamento degli operatori, con l'attivazione di servizi complementari per lo sviluppo commerciale del polo (anche legati alla diplomazia economica e ai rapporti con altri enti italiani e Stati esteri).

L'altra azione relativa ai poli produttivi si concentra sul settore delle energie rinnovabili, in particolare al **polo di ricerca, sviluppo e produzione artigianale e industriale di aerogeneratori, idrogeneratori, sistemi di produzione di energia eolica e di energia dal moto ondoso**. Considerando anche per questo polo - meno legato al posizionamento diretto in banchina rispetto al precedente polo cantieristico ma che sicuramente richiede l'insediamento nell'ambito della fascia territoriale prossima al mare con un corridoio che consenta l'accesso a una banchina logistica dedicata allo stallo dei componenti e al carico-scarico - la necessità di individuare aree e infrastrutture ad hoc limitrofe al porto per l'insediamento e il relativo piano di sviluppo delle infrastrutture, delle aree e dei servizi funzionali alle attività dello stesso. Infine, oltre che il completamento dei vari livelli di progettazione, realizzazione del polo produttivo, sarà naturalmente necessario attivare progetti e servizi per lo sviluppo commerciale del polo (sempre legati alla diplomazia economica e ai rapporti con altri enti italiani e Stati esteri) e per lo sviluppo della filiera legata alla lavorazione della fibra di vetro, della vetroresina, della fibra di carbonio e di altri materiali compositi utili alla componentistica degli aerogeneratori e degli idrogeneratori. In particolare per il mercato dell'eolico, considerando i dati di mercato studiati in precedenza soprattutto sull'offshore, è importante osservarne il potenziale anche a partire dall'Italia. Infatti, come riportato nell'analisi recente del GWEC<sup>55</sup>, la maggioranza del potenziale eolico offshore italiano è costituito da sistemi galleggianti (183 GW) mentre per i sistemi fissi rimane un potenziale residuale (6GW). Tale scenario è significativo per l'indirizzo strategico del polo produttivo in questione, sia per quanto concerne il già prospettato parco eolico a largo di Civitavecchia<sup>56</sup> (che vede già uno studio preliminare commissionato dalla Regione Lazio<sup>57</sup>) e sia per la possibilità di aggiudicarsi altre commesse nelle acque italiane, rafforzando così la struttura economico-produttiva del polo. Analogo indirizzo strategico di mercato può essere prospettato in ambito di energia da maree o moto ondoso, ma con specifico studio preliminare a complemento.

---

<sup>55</sup> Giugno 2021 - Italy Offshore Wind Technical Potential - GWEC-OREAC

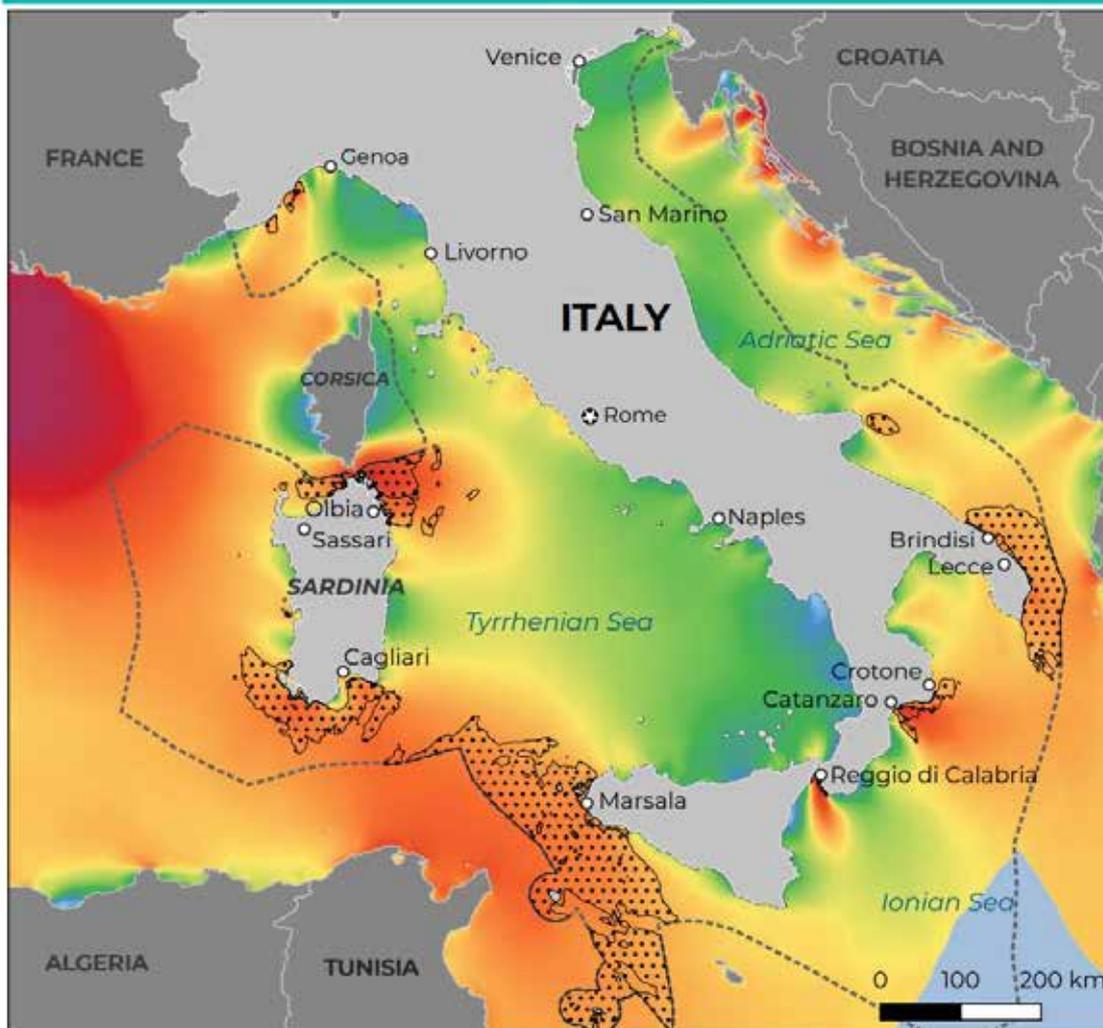
<sup>56</sup> Energia: Lombardi, a Civitavecchia il primo distretto rinnovabili del Lazio

<sup>57</sup> Distretto energetico Civitavecchia - Un progetto per l'eolico off-shore galleggiante

# Offshore Wind Technical Potential in Italy

RISE RE Score: 84

Fixed: 6 GW || Floating: 183 GW || Total: 189 GW



This map shows the estimated technical potential for fixed and floating offshore wind in Italy in terms of installed power capacity in megawatts (MW) within 200 kilometers of the shoreline. It is provided by the Global Wind Energy Council (GWEC) with funding from the Ocean Renewable Energy Action Coalition (OREAC), to support the UN High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy (Ocean Panel). For more information visit: <https://gwec.net/oreac/>.

Fixed and floating foundation datasets and methodology was developed by the Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP), a donor-trust fund administered by the World Bank Group. For more information and to obtain maps for WBG client countries please visit: <https://esmap.org/offshore-wind/>. The wind resource data is sourced from the Global Wind Atlas and depicts the wind resource at 100m hub height at 250m resolution based on the latest input datasets and modeling methodologies. For more information visit: <https://globalwindatlas.info>. For further details on the RISE RE score provided please visit: <https://rise.esmap.org/>. GWEC, OREAC, The World Bank Group and ESMAP do not guarantee the accuracy of this data and accept no responsibility whatsoever for any consequence of their use.



Published: June, 2021  
 Copyright © Global Wind Energy Council (GWEC)  
 Rue de Commerce 31  
 1000, Brussels,  
 Belgium

Figura 7.4.4 Mappa del potenziale tecnico dell'eolico offshore nello spazio marino italiano

Per il secondo obiettivo, data la particolare caratterizzazione di un **Hub di innovazione per la Blue Economy di magnitudine regionale (Blue Innovation Hub di Civitavecchia-Regione Lazio)**, fatto sicuramente di processi e attività innovative, si prefigura anche un box con un focus riportato di seguito. A livello di macroattività si prefigura l'identificazione degli spazi da attrezzare e destinare al Blue Innovation Hub, preferibilmente da rigenerare

e rifunzionalizzare in coworking e laboratorio (superficie coperta di almeno 2000 mq e altrettanta scoperta per test all'aperto); la dotazione del Blue Innovation Hub di un team di esperti per lo sviluppo dei processi, per l'accompagnamento dei team di startup, PMI innovative e misti (con imprese del territorio) per l'accelerazione e il trasferimento tecnologico (sviluppo di prototipi, MVP, sperimentazioni sul campo e con dati reali) e il coinvolgimento di grandi imprese e investitori finalizzato ad apportare know-how per industrializzazione e commercializzazione dei prodotti-servizi realizzati.

### **Box di approfondimento: Blue Innovation Hub Civitavecchia - Regione Lazio**

#### **Premessa - inquadramento strategico dell'azione**

Nella stesura dell'azione strategica legata al Blue Innovation Hub (BIH) e per i rispettivi indirizzi nella conclusione degli accordi prospettati con i partner tecnico-scientifici e industriali, si sono tenuti in considerazione gli orientamenti dell'Agenda Digitale Europea, del dispositivo strategico Next Generation EU e del Green Deal europeo, della strategia Sustainable Blue Economy della Commissione europea, del PNRR Italia Domani, oltre che della politica industriale nazionale "Transizione 4.0" (MiSE), alla strategia per l'innovazione e la trasformazione digitale del Paese e gli obiettivi Italia Digitale 2026 (MITD), e Piano Triennale 2021-2023 per la trasformazione digitale del settore pubblico e del Paese (PdCM Dip. Trasformazione Digitale e AGID).

#### **Descrizione della progettualità**

La proposta progettuale prospettata per la realizzazione del Blue Innovation Hub di Civitavecchia - Regione Lazio, è stata pensata per:

- I. concorrere al successo delle principali politiche europee e nazionali in termini di transizione ecologica e dell'economia del mare;
- II. accrescere la competitività del nostro paese sui fronti dell'innovazione del sistema produttivo, della ricerca, sviluppo e impiego delle tecnologie emergenti e della valorizzazione delle eccellenze di know-how e tecnologiche presenti nei principali ambienti della ricerca scientifica e delle imprese innovative che operano in Italia.

L'amministrazione Regionale del Lazio, di concerto con il Comune di Civitavecchia, propone la realizzazione del progetto BIH Civitavecchia perseguendo i seguenti obiettivi strategici:

1. Riqualificazione ed efficientamento energetico di uno spazio da dedicare alle attività di progetto.
2. Creare l'ecosistema dell'innovazione sostenibile a Civitavecchia.
3. Cooperare con università e imprese per colmare il gap sul trasferimento tecnologico in ambito di sostenibilità ed economia del mare.
4. Conseguire sostenibilità finanziaria pubblico-privata sullo sviluppo di prodotti e servizi innovativi offerti dagli enti pubblici territoriali e dalle piccole-medie-grandi imprese partner.

I *driver* di sviluppo sulle quali si baseranno le attività del BIH Civitavecchia, consentono di convogliare gli impatti prodotti in termini di innovazione sostenibile sulla Città. La Regione Lazio intende puntare su tre principali settori strategici di applicazione, sui quali Civitavecchia possiede asset distintivi:

**Mobilità e trasporti**, dove la domanda di innovazione sostenibile è rappresentata dai traffici sostenuti, dal porto di Civitavecchia e dalle infrastrutture di collegamento hinterland presenti e futuri, in termini di utenti, mezzi e infrastrutture che caratterizzano l'hub logistico, come enorme mercato potenziale.

**Energia**, la particolare connotazione territoriale e marittima di Civitavecchia, le utenze portuali e industriali, la sfida della riconversione energetica e il potenziale parco energetico offshore e marino, costituiscono un bacino di potenziale sviluppo innovativo per imprese e territorio.

**Turismo e cultura**, dove l'offerta di innovazione sostenibile può integrarsi con un patrimonio storico-culturale unico al mondo, con le numerose strutture ricettive e con la gestione dei flussi turistici che Roma attrae.

**Edilizia e spazi urbani**, i paradigmi *smart & green building* e *smart & green infrastructure* possono e devono essere inseriti in tutti gli appalti che riguardano manutenzioni straordinarie o realizzazione ex-novo di edifici pubblici o infrastrutture urbane di Civitavecchia.

Il progetto Blue Innovation Hub si articola in due attività principali:

#### **ATTIVITÀ I: RISTRUTTURAZIONE, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E ALLESTIMENTO DEGLI SPAZI**

Nell'ambito del progetto è prevista la ristrutturazione per l'ammodernamento, l'efficientamento energetico e l'allestimento di uno spazio coperto (di almeno 2000 mq) da individuare in collaborazione stretta con gli enti e gli operatori territoriali competenti.

Lo spazio designato sarà deputato ad ospitare le attività di open innovation (accelerazione e trasferimento tecnologico) in modalità di coworking avanzato, con un'area di laboratori attrezzata alla sperimentazione. All'interno dello spazio sono previste aree studio, laboratori di ricerca e sviluppo, allestite con attrezzature tecnologiche di sperimentazione dedicati allo sviluppo di prodotti servizi caratterizzati da sostenibilità e da affinità con l'economia del mare.

Gli interventi per la ristrutturazione dell'immobile e dell'area, che avverranno a valere su finanziamenti da individuare, sono ripartiti in:

- Attività di rilievo ed analisi dello stato di fatto;
- Studio di fattibilità tecnico/economica, progettazione definitiva ed esecutiva, acquisizione pareri, verifica e validazione progetti, direzione lavori e coordinamento della sicurezza.
- Esecuzione Lavori.
- Interventi per l'efficientamento energetico.
- Opere di manutenzione e adeguamento impianti.
- Allestimento degli spazi, comprensivo di attrezzature tecnologiche di sperimentazione per la predisposizione delle aree studio e di laboratori di ricerca e sviluppo.

All'atto dell'individuazione dello spazio, sarà possibile avviare la fase di elaborazione con dettaglio del quadro tecnico-economico degli interventi da attuare sullo stabile. Tra questi risulta utile pensare a un insieme di eventuali interventi, come:

#### OPERE PROPEDEUTICHE

- Indagini strutturali
- Smontaggio apparecchiature esistenti
- Sgombero materiale esistente
- Trasporto materiale in altra sede

#### OPERE EDILI

- Demolizione tramezzature
- Demolizione controsoffitti
- Demolizione soppalco
- Demolizione pavimento flottante
- Realizzazione nuova pavimentazione
- Realizzazione nuove partizioni
- Ripristino delle finestre originarie (attualmente tamponate)
- Opere di finitura
- Interventi restauro superfici
- Consolidamenti

#### OPERE IMPIANTISTICHE

- Servizi igienici presenti da verificare
- allaccio in fogna da verificare
- rifacimento totale impianto elettrico
- rifacimento totale impianto idrico
- rifacimento totale impianto condizionamento
- rifacimento totale impianto antincendio
- rifacimento totale impianto di allarme
- rifacimento totale impianto di rete

#### OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

- Sostituzione totale infissi
- Eventuale coibentazione interna a solaio e a parete
- Isolamento dalle aree limitrofe
- Impianto a led
- Impianto condizionamento pompa di calore

### **ATTIVITA' II: MODELLO OPERATIVO E ATTIVITÀ DI OPEN INNOVATION**

Il modello di trasferimento di competenze tecnologiche e d'impresa che si intende creare è quello di costruire il BIH Civitavecchia come una piattaforma di connessione e contaminazione basata su principi di Green Economy e Blue Economy, che attualmente non è presente nella Regione Lazio, e che si reputa fondamentale al fine di attuare concretamente politiche di transizione ecologica di Civitavecchia. L'implementazione di tale modello di «Blue & Green City» potrà essere costruito insieme al know-how dei talenti della ricerca - docenti universitari, ricercatori, studenti - e dei professionisti di accelerazione d'impresa e del trasferimento tecnologico, come, ad esempio, gli incubatori certificati MiSE, con un accordo di collaborazione e/o un modello di partenariato pubblico-privato.

Con le attività del Blue Innovation Hub si intende fornire ai talenti della ricerca, delle startup e delle PMI una piattaforma cittadina che funga da «banco di prova» dove poter sperimentare innovazioni tecnologiche e modelli di business sostenibili in linea con i bisogni reali della Città.

I macroservizi principali che saranno offerti nel BIH Civitavecchia sono:

- Accelerazione di startup per lo sviluppo di soluzioni Blue & Green Economy per Civitavecchia e per il Lazio
- Sostegno al trasferimento tecnologico in ambito Blue & Green Economy verso startup e PMI

Tali attività disporranno di dati reali, infrastrutture e fabbisogni innovativi messi a disposizione da Regione Lazio, dal Comune di Civitavecchia e dalla AdSP, tutte risorse che consentiranno, a valle delle attività svolte nell'ambito del BIH, di predisporre accordi industriali-commerciali e di co-investimento pubblico-privato, anche sfruttando le opportunità offerte dalla disciplina degli appalti innovativi.

La presenza e l'offerta dei servizi del Blue Innovation Hub a Civitavecchia, consentirebbe anche lo sviluppo di **attività e opportunità verso la comunità** di talenti e di imprenditori già presenti sul territorio o di quelli che è necessario attrarre sullo stesso. Macroattività come l'attivazione di grant, programmi di mentorship e strumenti di finanziamento finalizzati a creare nuove opportunità di impresa, in particolare giovanile e l'organizzazione di eventi di sensibilizzazione e divulgazione scientifica sulle tecnologie emergenti che farebbero innalzare il livello di maturità dell'intera comunità sulle possibilità di sviluppo del territorio.

#### **Missione 4.3: ATTRAZIONE E FACILITAZIONE INVESTIMENTI PER TERRITORIO E AREA MARINA DI CIVITAVECCHIA**

Una parte importante della competizione internazionale oggi valica i confini degli Stati. Sono infatti le **città metropolitane e i sistemi territoriali a porsi direttamente come baricentro globale per l'attrazione di investimenti**, dello sviluppo di opportunità di impresa e di approcci innovativi al governo dei processi decisionali. Per questo, per Civitavecchia è necessario attrezzarsi a questa competizione, ponendo in campo politiche di sistema in coordinamento con la Città Metropolitana di Roma e con la Regione Lazio: da incentivi fiscali a convenienze localizzative, da condizioni di contesto nel senso più ampio, come connessioni infrastrutturali fisiche e digitali alla disponibilità di competenze, alla semplificazione e riforma delle procedure amministrative.

Abilitare una **regia unica tra tutti gli enti territoriali competenti**, che curi e gestisca la missione di predisporre il territorio ad essere rappresentato nelle esibizioni e nelle fiere d'investimento internazionale, e più in generale anche in modalità di interlocuzione diretta con gruppi di operatori interessabili dalle opportunità del territorio, è un focus basilare della presente strategia completa di rilancio di Civitavecchia.

Le misure di **riduzione dei carichi procedurali e dei tempi procedimentali**, attraverso una attenta opera di razionalizzazione delle strutture, consentirebbe all'amministrazione comunale, metropolitana e regionale di rendere il territorio di Civitavecchia più dinamico per il sistema di impresa e attrattivo per nuovi investimenti, oltre a ridurre i costi e allocare in modo migliore le risorse disponibili, soprattutto in questa fase di pianificazione e predisposizione dei progetti del PNRR.

Al fine di strutturare adeguatamente un sistema territoriale realmente attrattivo e pronto a gestire i processi di investimento interagendo con operatori, investitori e istituzioni nazionali e internazionali, la missione viene declinata nei cinque obiettivi strategici seguenti:

1. Agevolare i progetti di investimento
2. Progettare il recupero delle aree e la riqualificazione urbana
3. Sviluppare il marketing territoriale
4. Fornire connettività in banda ultra larga fissa e mobile a tutti i cittadini e le imprese
5. Generare efficienza amministrativa

Il primo obiettivo strategico della missione prevede l'azione ben definita e decisa di attuare una **agenzia di sviluppo economico territoriale e attrazione di investimenti, denominabile "Invest in Civitavecchia one-stop-shop", quale strumento unico di interlocuzione con operatori economici e investitori**. Per realizzare l'Agenzia, è possibile anche partire da un gruppo di lavoro interistituzionale, tra gli enti e le agenzie interessati e interessabili come Regione Lazio, Lazio Innova, Città metropolitana di Roma, Comune di Civitavecchia, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, ITA-Italian Trade Agency, Invitalia, CDP. Partendo da questo gruppo interistituzionale, guidato dagli enti locali, sarà possibile progettare le competenze, la missione, la governance e la struttura gestionale dell'Agenzia, condividendo gli intenti tra i soggetti partecipanti, di concerto con gli altri enti interessati. La costituzione dell'Agenzia potrà essere dotata di risorse patrimoniali, finanziarie e umane già disponibili tra gli enti per le finalità di sviluppo di Civitavecchia, tramite un processo di ricognizione, indirizzo e ottimizzazione delle risorse stesse con questa finalità. Si reputa che lo sforzo sia più di coordinamento che di carattere finanziario, puntando anche alle risorse strutturali europee e all'europrogettazione legata anche alla nuova connotazione di Civitavecchia come porto "core" europeo. La proposta di costituzione dell'Agenzia dovrà essere valutata anche alla luce delle previsioni del Piano strategico per la ZLS, in via di approvazione definitiva da parte della Regione Lazio.

Anche il secondo obiettivo vede basarsi più su in investimento di risorse in termini procedurali e strutturali, per consentire un'azione strategica di **mappatura e pianificazione di spazi e luoghi inutilizzati da destinare a finalità produttive, sociali, educative e di ricerca per lo sviluppo economico e imprenditoriale**, che è da ricondurre anche al patrimonio informativo del territorio elaborato, preparato e presentato dall'agenzia di sviluppo rappresentata al primo obiettivo, e quindi disponibile in maniera coordinata tra tutti gli enti interessati. L'azione prevede diverse macroattività che partendo dalla mappatura di immobili, luoghi ed aree del territorio di Civitavecchia che risultano inutilizzati e sottoutilizzati, *in primis* dal patrimonio pubblico, nonché dei vuoti urbani, dove implementare azioni di recupero, riuso e riqualificazione, possa consentire la realizzazione di un masterplan per la valorizzazione delle aree industriali e artigianali ancora da sviluppare, delle aree dismesse (es. area serbatoi petroliferi) e altre aree da destinare agli insediamenti produttivi e di innovazione, di ricerca e sviluppo, di trasferimento tecnologico, offerta culturale, servizi sociali. Il Masterplan includerebbe necessariamente il piano di sviluppo infrastrutturale integrato tra le varie autorità competenti.

Il terzo obiettivo strategico è focalizzato sulla **promozione delle opportunità offerte dal territorio di Civitavecchia**, ovvero attività di marketing strategico territoriale e di pianificazione di promo-informazione coordinata anche con gli enti sovraordinati. Si prevede, infatti, la promozione delle opportunità di investimento immobiliare e imprenditoriale offerte dal territorio di Civitavecchia all'interno delle iniziative del MAECI, di ITA-Italian Trade Agency, Invitalia, quali missioni estere, study visit, roadshow, tavoli di lavoro e attività di rilievo internazionale; il rafforzamento e la concentrazione dei canali digitali di promozione internazionale dei punti di forza dell'ecosistema portuale e produttivo di Civitavecchia, servendosi di una piattaforma unica che funga da punto di riferimento per multinazionali e investitori; l'opportuno coordinamento con il Convention Bureau Roma e Lazio per una offerta MICE focalizzata sugli affari in settori strategici per l'economia e l'innovazione

di Civitavecchia a partire dagli eventi già presenti nella programmazione dell'autorità di sistema portuale e quella comunale; la macroattività di formare e incentivare l'assunzione di profili professionali adeguati per competenze tecniche e organizzative e conoscenze linguistiche nei campi della promozione territoriale e dell'attrazione di investimenti.

L'obiettivo relativo alla connettività in banda ultra larga per popolazione, imprese e utenti in generale che transitano per Civitavecchia è di fondamentale rilevanza considerando il necessario innalzamento delle infrastrutture digitali che abilitano l'erogazione di servizi e quindi, rispettivamente, della competitività del territorio e del sistema portuale. Ciò premesso, l'azione di **allargare la copertura delle reti in banda larga e ultralarga fisse e mobili (Ftth, Fttc e Fwa)** può essere sviluppata tramite la semplificazione delle attività di infrastrutturazione tramite il coordinamento delle autorità coinvolte per rilascio dei permessi e per la consegna di tutti i nulla osta previsti, coinvolgere il SUAP, prevedere meccanismi di autocertificazione e silenzio-assenso e quindi più in generale favorendo le opere infrastrutturali. Per ciò che concerne strettamente l'azione relativa alla connettività mobile, si reputa decisivo **agevolare lo sviluppo delle infrastrutture 5G e avviare la sperimentazione 6G** implementando la redazione di una *white list* di siti dove effettuare le installazioni anche attraverso logiche di condivisione dei dati sugli asset; mentre con visione di medio-lungo termine è opportuno fin da ora avviare rapporti con operatori, centri di ricerca e istituzioni per predisporre nei prossimi anni le sperimentazioni 6G (quest'ultime già oggetto di raccomandazione<sup>58</sup> da parte della Commissione EU per la preparazione del piano d'azione europeo per il 5G e il 6G).

Sul fronte del quinto ed ultimo obiettivo relativo all'efficienza amministrativa, quale fattore di contesto che migliora la confidenza da parte di operatori e investitori nei confronti del territorio ospitante, le azioni strategiche prevedono **la riduzione dei tempi procedurali** tramite lo sviluppo di agevolazioni amministrative a favore degli operatori economici, partendo con quelli di dimensione medio-grande; la creazione di "corsie dedicate" per l'attivazione degli investimenti diretti (nazionali ed esteri) sul territorio comunale, tenendo in considerazione la soglia dimensionale e il vantaggio prodotto per il tessuto economico locale. Per quanto concerne l'ottimizzazione delle interazioni tra operatori e amministrazioni pubbliche, di concerto con la costituzione dell'agenzia di sviluppo quale "one-stop shop", si ritiene basilare l'azione di **riordino e lo snellimento degli adempimenti procedurali**, tramite la creazione di un singolo punto amministrativo di raccolta della documentazione amministrativa relativa all'esercizio dell'attività d'impresa e la semplificazione in particolare nelle pratiche "multilivello", cioè quelle che coinvolgono più livelli della stessa amministrazione o diversi enti. Infine, come ultima azione che completa il quadro di missione-obiettivi, si delinea **l'adozione di strumenti di e-governance**, incentivando la condivisione dei dati intra-amministrazione e con altre amministrazioni territoriali e nazionali, rendendo disponibili per cittadini e aziende i dati da loro generati, ponendo loro al centro di servizi e processi che li coinvolgono; riordinando le norme locali a presidio delle banche dati, per agevolare la pubblicazione dei dati sui siti istituzionali e la celere trasmissione dei dati tra amministrazioni; implementando un piano di formazione, coordinato tra le varie amministrazioni, del personale dipendente, coinvolto nei processi infra e inter istituzionali per lo sviluppo delle imprese, mirato all'utilizzo delle tecnologie digitali e agli approcci innovativi nella gestione dei servizi e del patrimonio informativo pubblico.

---

<sup>58</sup> RACCOMANDAZIONE (UE) 2020/1307 DELLA COMMISSIONE del 18 settembre 2020



## 7.5 Sinottici delle linee strategiche

Nei quadri sinottici di seguito, presentati per tutte le quattro linee strategiche definite e realizzati al fine di consentire una lettura d'insieme facilitata e strutturata del piano di transizione di Civitavecchia 2022-2026, sono state riportate sinteticamente le informazioni relative a missioni/obiettivi/azioni/macroattività, affiancando degli indirizzi relativi ai soggetti abilitanti della macroattività, l'orizzonte temporale di attuazione BP-MP-LP (breve, medio e lungo periodo) e una prima contestualizzazione delle metriche utili al monitoraggio dell'esecuzione del piano.

### Linea Strategica 1 - sinottico: Trasformazione dell'area portuale in hub logistico del Mediterraneo

MISSIONE 1.1	OBIETTIVI	AZIONI	
<b>ABILITARE L'INTERMODALITA' PORTUALE E MIGLIORARE L'EFFICIENZA E LA QUALITA' DEI SERVIZI PORTUALI</b>	Moltiplicare effetto rete del sistema economico attivato dal porto di Civitavecchia	Stabilire una relazione organica tra funzioni port-related e funzioni port-required	

	<b>MACROATTIVITÀ</b>	<b>SOGETTI ABILITATORI</b>	<b>ATTUAZIONE</b>	<b>METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA</b>
	Adeguamento autostradale per eliminare collo di bottiglia della via Aurelia sulla dorsale tirrenica (A12 Civitavecchia-Cecina)	Regione Lazio, ANAS, Autostrade per l'Italia	BP	Tempi rispetto il relativo piano di sviluppo infrastrutturale
	Definizione piena operatività del polo logistico di Orte e completamento Trasversale Rieti-Terni-Orte-Civitavecchia (ss 675)	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, ANAS	MP	
	Ripristino e potenziamento del tratto laziale della "Ferrovia dei Due Mari"	Regione Lazio, MIMS, Italferr	BP	
	Chiusura ultimo miglio ferroviario Molo Vespucci - progetto "Fast Track to the Sea"	AdSP, Innovation & Network Executive Agency (CE), MIT	BP	
	Realizzazione nuovo terminal container in ex DEGM	AdSP	MP	
	Realizzazione fascio di smistamento e relativo collegamento con ferrovia Roma - Pisa nella nuova DEGM	AdSP, Italferr	BP	

<p><b>ABILITARE L'INTERMODALITA' PORTUALE E MIGLIORARE L'EFFICIENZA E LA QUALITA' DEI SERVIZI PORTUALI</b></p>	<p>Generare efficienza amministrativa</p>	<p>Riduzione dei tempi procedimentali</p>	
		<p>Riordino e snellimento degli adempimenti procedurali</p>	

<p>Introdurre procedure di <b>pre-sdoganamento (preclearing)</b> di almeno 48 ore che rappresenta il tempo adeguato per produrre effetti realmente utili dal punto di vista operativo e organizzativo.</p>	<p>Agenzia delle Dogane.</p>	<p>MP</p>	<p>Statistiche Corte dei Conti durata procedimenti amministrativi</p>
<p>Estendere l'utilizzo dei <b>Centri di Assistenza Doganale</b> per aiutare a ridurre il carico di lavoro agli uffici doganali, spostando lavorazioni e compilazione di documentazione a basso valore aggiunto a questi soggetti e concentrando gli uffici doganali sulla loro attività core che è quella legata ai controlli.</p>	<p>Agenzia delle Dogane.</p>	<p>MP</p>	
<p>Svolgere le <b>ispezioni</b> come quelle fitosanitarie in aree extra-portuali favorendo la riduzione della congestione del traffico nell'area portuale. Come è prassi in molti Paesi OECD ad alto reddito, ad esempio, la possibilità di effettuare controlli fitosanitari direttamente presso i magazzini di fornitori e importatori o presso i centri logistici al di fuori dell'area portuale</p>	<p>uffici della Sanità marittima e Veterinari di porto</p>	<p>MP</p>	
<p>Estendere e flessibilizzare maggiormente gli <b>orari delle dogane</b> per rispondere al meglio alle esigenze aziendali al fine di effettuare più controlli in minor tempo.</p>	<p>Agenzia delle Dogane.</p>	<p>MP</p>	<p>Statistiche Corte dei Conti durata procedimenti amministrativi</p>
<p>Introdurre una <b>figura di coordinamento delle pubbliche amministrazioni coinvolte</b> nel ciclo di controllo della merce, con l'obiettivo di efficientare e rendere più omogenei e certi i tempi, le modalità e le condizioni di controllo.</p>	<p>AdSP</p>	<p>MP</p>	
<p>Attivare pienamente e senza ritardi lo <b>Sportello Unico Doganale</b> entro i termini previsti (2014) attribuendo anche obiettivi di riduzione dei tempi di risposta</p>	<p>AdSP, Italferr</p>	<p>BP</p>	

<p><b>ABILITARE L'INTERMODALITA' PORTUALE E MIGLIORARE L'EFFICIENZA E LA QUALITA' DEI SERVIZI PORTUALI</b></p>	<p>Generare efficienza amministrativa</p>	<p>Adozione di strumenti di e-governance</p>	
	<p>Efficientamento dei <b>Costi Portuali</b></p>	<p>Agire sui costi diretti ed indiretti dei servizi portuali (Port Cost)</p>	

<p>Creare una <b>piattaforma informatica</b> in grado di unificare e gestire in modo efficiente i flussi informativi dei porti, degli interporti, dei centri intermodali e delle dogane che attualmente utilizzano piattaforme diverse e non comunicanti.</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Autorità Portuale Mar Tirreno</p>	<p>BP</p>	<p>Rapporti AGID e Commissione UE su amministrazione digitale</p>
<p>Riordino delle norme a presidio delle banche dati, per agevolare la pubblicazione dei dati sui siti istituzionali e la celere trasmissione dei dati tra amministrazioni</p>	<p>Lo Stato (Ministeri competenti), Regione Lazio, Agenzia delle Dogane, Uffici della Sanità marittima e Veterinari di porto Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.</p>	<p>MP</p>	
<p>Realizzare un <b>Port Community System</b>, da ricondurre in capo all’Autorità Portuale, in grado di integrare a scala locale i flussi informativi gestiti da sistemi differenti con finalità diverse e rilevanti per l’ottimizzazione della catena logistica complessiva.</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Autorità Portuale Mar Tirreno</p>	<p>BP</p>	<p>Iniziative promosse e aumento % volume dati disponibili</p>
<p>Contenimento dei costi diretti portuali come le tasse portuali, lo stoccaggio e lo stivaggio, nonché i costi indiretti sostenuti durante la lunga sosta portuale</p>	<p>Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Agenzia per le Dogane e Ministero delle finanze, Operatori infrastrutture Terminal</p>	<p>MP</p>	<p>Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)</p>
<p>Per i costi indiretti sostenuti durante la lunga sosta portuale occorre agire sull’efficientamento delle operazioni al terminale e sui tempi morti delle pratiche burocratiche. Occorre diminuire i tempi di stazionamento portuale dagli attuali 16/17 giorni ai 10/11 giorni della media dei porti concorrenti.</p>		<p>MP</p>	<p>Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)</p>

<p><b>ABILITARE L'INTERMODALITA' PORTUALE E MIGLIORARE L'EFFICIENZA E LA QUALITA' DEI SERVIZI PORTUALI</b></p>	<p>Migliorare Ampiezza e Qualità dell'offerta di <b>infrastrutture portuali</b></p>	<p>Agire sulle infrastrutture portuali incrementando il numero e la qualità delle infrastrutture disponibili.</p>
	<p><b>Efficienza</b> dei servizi di logistica e <b>Qualità</b> dei servizi portuali</p>	<p>Migliorare la capacità del porto di impiegare tutte le sue risorse in modo efficiente per fornire elevate prestazioni operative</p>
	<p>Migliorare <b>Accessibilità</b> ai moli portuali</p>	<p>Agire sulla capacità del porto di ospitare grandi navi in qualsiasi momento, indipendentemente dalle condizioni di marea e meteorologiche.</p>
	<p>Incrementare la <b>Taglia</b> del Porto</p>	<p>Incrementare l'estensione dell'intera area portuale</p>

Incremento di frangiflutti, banchine, superficie del piazzale, ecc., nonché in relazione alla loro adeguatezza rispetto alle esigenze del cliente e alle preoccupazioni ambientali	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori marittimi, Vettori e Terminalisti	MP	Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)
Agire su tempi di consegna delle navi, tempi di attesa delle navi dovuti alla congestione, produttività della movimentazione del carico, ecc.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori marittimi, Vettori e Terminalisti	MP	Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)
La qualità del servizio portuale si riferisce alla qualità di (tutti) gli impianti portuali e alla capacità di differenziare i servizi forniti dai concorrenti	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori marittimi, Vettori e Terminalisti	MP	Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)
Azione sulla profondità dei moli, e per contrastare le eventuali maree incrementare la dotazione di infrastrutture fisiche (ad esempio chiuse, frangiflutti)	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori marittimi, Vettori e Terminalisti	MP	Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)
Migliorare qualità dei layout dei terminali e degli spazi comuni, nonché alla sua adeguatezza rispetto alle esigenze degli utenti portuali	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori marittimi, Vettori e Terminalisti	MP	Giorni di stazionamento portuale Miglioramento del Logistics Performance Index (LPI)

MISSIONE 1.2	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>IMPLEMENTAZIONE DEL NUOVO PARCO INDUSTRIALE e LOGISTICO INTEGRATO</b></p>	<p>Integrare nell'area PORTUALE nuovi poli produttivi specializzati (operanti CENTRO-SUD) e già interconnessi con l'estero.</p>	<p>Polo <b>farmaceutico</b> laziale</p>	
		<p>Polo dell'<b>acciaio</b> della provincia di <b>Terni</b></p>	
		<p>Polo della <b>ceramica</b> di Civita Castellana</p>	
		<p>Polo <b>calzaturiero e pellettiero</b> marchigiano</p>	

	<b>MACROATTIVITÀ</b>	<b>SOGETTI ABILITATORI</b>	<b>ATTUAZIONE</b>	<b>METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA</b>
	Coinvolgimento sia in fase di progettazione che di realizzazione del Distretto chimico-farmaceutico del Basso Lazio	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
	Coinvolgimento del Consorzio Industriale del Lazio	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Coinvolgimento dei principali player a livello regionale: Merck Serono Spa, Abbvie Srl, Bristol Myers Squibb Srl, Pfizer Italia Srl, Pfizer Srl, Aziende Chimiche Riunite Angelini Francesco A.C.R.A.F. Spa, Msd Italia Srl, Takeda Italia Spa, Pfizer Consumer Manufacturing Italy Srl, Johnson & Johnson Spa	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	
	Coinvolgimento interregionale della regione Umbria	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
	Coinvolgimento dell'azienda Acciai Speciali Terni SpA (AST) di proprietà della Arvedi SpA con intermodalità treno-nave già sperimentato nel 2020	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Coinvolgimento del distretto della ceramica dei sanitari per lo sfruttamento della intermodalità treno-nave per i mercati di USA e medio oriente.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	
	Coinvolgimento interregionale della regione Marche	Regione Lazio, Regione Marche.	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo

	<p>Integrare nell'area PORTUALE nuovi poli produttivi specializzati (operanti CENTRO-SUD) e già interconnessi con l'estero.</p>	<p>Polo <b>calzaturiero e pellettiero</b> marchigiano</p>
		<p>Polo del settore <b>Automotive</b> laziale ed abruzzese</p>
		<p>Polo <b>Agroalimentare</b></p>
		<p>Polo dell'<b>e-commerce</b> (Interconnessione con gli stabilimenti logistici Amazon)</p>
	<p>ATTRAZIONE E FACILITAZIONE INVESTIMENTI NEL TERRITORIO DI CIVITAVECCHIA</p>	<p>Istituzione della <b>Zona Logistica Franca</b> capace di attrarre operatori del settore con condizioni fiscali favorevoli</p>

Coinvolgimento del distretto calzaturiero e pellettiero marchigiano concentrato nelle province di Fermo e Macerata per lo sfruttamento della intermodalità treno-nave per i mercati di USA e medio oriente.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
Coinvolgimento dei principali player di settore: Tod's Spa; Imac Spa; Pignini Srl; B.A.G. Spa; Santoni Spa; Artisans Shoes Srl; Falc Spa; Menghi Shoes & Co. Srl; Premiata Srl	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	
Coinvolgimento interregionale della regione Abruzzo	Regione Lazio, Regione Abruzzo.	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
Coinvolgimento di grandi player di settore finalizzato allo sviluppo del polo: <b>Stellantis</b> di Cassino per la filiera automobili, la <b>Sevel</b> per la filiera furgoni 4 ruote e la <b>HONDA</b> per la filiera 2 ruote di Chieti.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	
Coinvolgimento di grandi player di settore finalizzato allo sviluppo del polo: CONAD, COOP, Esselunga ed infine il Centro Agroalimentare di Roma (CAR)	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	
Coinvolgimento di <b>Amazon</b> che ha il suo stabilimento più grande del centro Italia a Passo Corese e ne sta costruendo un'altro a Fiano Romano ed ha ulteriori centri di distribuzione più piccoli a Settecamini e alla Magliana.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Amazon Logistic	MP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
Identificazione degli spazi da destinare alla <b>Zona Logistica Franca</b>	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	LP	Metri quadri e volumetrie destinate alla ZLF  N. di grandi imprese, finanziatori coinvolti ed esperti coinvolti, ammontare medio investimenti in nuove iniziative
Istituzione di un team di esperti per lo sviluppo dei processi, per l'accompagnamento delle imprese, PMI innovative e misti (con imprese del territorio) per l'accelerazione e il trasferimento tecnologico.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Università ed enti di ricerca, Associazioni datoriali	BP	

	<p>ATTRAZIONE E FACILITAZIONE INVESTIMENTI NEL TERRITORIO DI CIVITAVECCHIA</p>	<p>Istituzione della <b>Zona Logistica Franca</b> capace di attrarre operatori del settore con condizioni fiscali favorevoli</p>
		<p>Utilizzare anche per la logistica <b>“Invest in Civitavecchia one-stop-shop”</b>, agenzia di sviluppo economico territoriale e attrazione di investimenti e strumento unico di interlocuzione con operatori economici e investitori</p>

<p>Coinvolgimento di grandi imprese e investitori finalizzato ad apportare know-how per industrializzazione e commercializzazione dei prodotti-servizi realizzati</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Università ed enti di ricerca, Associazioni datoriali</p>	<p>MP</p>	<p>Metri quadri e volumetrie destinate alla ZLF  N. di grandi imprese, finanziatori coinvolti ed esperti coinvolti, ammontare medio investimenti in nuove iniziative</p>
<p>Pianificare gli interventi da affidare all'Agenzia e condivisione degli intenti tra i soggetti partecipanti, di concerto con gli altri enti interessati.</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, ITA-Italian Trade Agency, Invitalia, CDP</p>	<p>BP</p>	<p>Mesi impiegati per la costituzione dell'Agenzia;  Mln € stanziati;</p>
<p>Dotazione di risorse patrimoniali, finanziarie e umane proprie per svolgere i compiti assegnati</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova e altri partner istituzionali</p>	<p>BP</p>	

MISSIONE 1.3	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>RISTRUTTURAZIONE DELLA GOVERNANCE DELL'HUB PORTUALE</b></p>	<p>Passaggio dal modello interamente pubblico a quello "gestionale" caratterizzato dal più efficace ed efficiente partenariato pubblico privato (PPP)</p>	<p>Ristrutturazione della <b>Port Authority</b></p> <hr/> <p>"<b>Coopetition</b>" tra i porti vicini, una combinazione mista di strategie competitive e cooperative</p>	

	MACROATTIVITÀ	SOGETTI ABILITATORI	ATTUAZIONE	METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA
	<p>Consigli di amministrazione agili ed efficaci (ad esempio un numero limitato di membri esecutivi, depoliticizzazione dei consigli di amministrazione, ecc.)</p>			
	<p>Istituzione di catene istituzionali snelle è caratterizzata da un coordinamento verticale del potere decisionale e delle competenze tra i vari enti pubblici (ad esempio autorità portuali, comuni, governi centrali e locali, ecc.)</p>			
	<p>L'attuale processo di nomina dei vertici delle AP dovrebbe essere ottimizzato al fine di favorire sempre di più una <b>professionalizzazione dei ruoli</b> all'interno della portualità su criteri di competenza. Una possibile soluzione potrebbe essere l'introduzione della figura del <b>Chief Executive Officer</b> con obiettivi di garanzia e miglioramento della sostenibilità finanziaria ed economica delle attività portuali, con responsabilità organizzative relative alla struttura portuale stessa e con un ruolo di decisore sulle politiche di sviluppo e strategie per il futuro</p>	<p>Ministero dei Trasporti, Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.,</p>	<p>LP</p>	<p>Mesi impiegati per l'avvio della realizzazione della Ristrutturazione</p>
	<p>Individuare aree e infrastrutture ad hoc limitrofe al porto per l'insediamento del polo di ricerca, sviluppo e produzione per sistemi energetici rinnovabili collegati al mare (aereogeneratori, turbine mareomotrici e loro sistemi);</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali</p>		
	<p>Piano di sviluppo delle infrastrutture, delle aree e dei servizi funzionali alle attività del polo.</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency</p>	<p>MP</p>	<p>Mesi impiegati per l'avvio della realizzazione degli accordi di cooperazione</p>

<b>RISTRUTTURAZIONE DELLA GOVERNANCE DELL'HUB PORTUALE</b>	Passaggio dal modello interamente pubblico a quello "gestionale" caratterizzato dal più efficace ed efficiente partenariato pubblico privato (PPP)	"Coopetition" tra i porti vicini, una combinazione mista di strategie competitive e cooperative	
	Ricorso alle emergenti <b>"reti interaziendali"</b> nel settore marittimo e portuale per lo sviluppo dei traffici merci	Rafforzamento dei legami di cooperazione tra imprese private e la Port Authority	
		Incentivare gli investimenti dei principali operatori marittimi internazionali	

	Completamento dei vari livelli di progettazione, realizzazione del polo produttivo, attivazione di progetti e servizi per lo sviluppo commerciale del polo.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	Mesi impiegati per l'avvio della realizzazione degli accordi di cooperazione
	Facilitazione di accordi internazionali tra i principali operatori del settore marittimo: le compagnie di navigazione COSCO, Maersk Line, MSC, CMA, CGM, ecc.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	Mesi impiegati per l'avvio della realizzazione degli accordi di cooperazione
	Promuovere lo sviluppo di consorzi e alleanze globali tra gli operatori del trasporto marittimo			
	fidelizzazione degli operatori attraverso l'assegnazione di spazi portuali o servizi dedicati a tali gruppi di armatori			
	Attivazione di strumenti di finanziamento agevolati, finalizzati a creare nuove opportunità di impresa locale.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	N. di operatori raggiunti e ammontare medio fondi assegnati N. di imprese e operatori coinvolti
	Concessione di spazi per magazzini ed uffici a canoni calmierati attraverso procedure di evidenza pubblica.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.,	MP	

MISSIONE 1.4	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>SVILUPPO DI UNA LOGISTICA VERDE E SOSTENIBILE</b></p>	<p><b>Transizione 4.0</b> Focalizzazione sulla tecnologia dell'Idrogeno Sviluppo di una mobilità ed un'automazione portuale green e sostenibile</p>	<p>Diventare il primo porto italiano ad accogliere una <b>"Hydrogen Valley"</b></p>	
		<p>Implementazione del progetto sperimentale <b>"ZEPHyRO"</b></p>	

	MACROATTIVITÀ	SOGETTI ABILITATORI	ATTUAZIONE	METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA		
	<p>L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale è infatti uno dei partner del progetto europeo "LIFE 3H", coordinato dalla Regione Abruzzo.</p>	<p>Regione Abruzzo, Adsp del Mar Tirreno Centro Settentrionale e Port Mobility, Società Chimica Bussi, Spa, Citrams, Rampini Spa, Snam 4 Mobility Spa, Comune di Terni, Tua Spa, UNeed.it Srl, Università di Perugia e Università degli Studi Guglielmo Marconi di Roma</p>	MP	<p>Mesi impiegati per la Implementazione del progetto sperimentale;</p> <p>MIn € stanziati;</p>		
	<p>Formazione di una rete di stoccaggio e distribuzione di idrogeno verde in grado di garantire l'alimentazione a bus sfruttati per il trasporto portuale. L'inizio sarà scandito dalla fornitura da parte di Rampini di due bus per il trasporto passeggeri.</p>					<p>Realizzazione di un punto di ricarica "shore connection" alimentato a idrogeno verde, per navi Grimaldi sulla tratta Civitavecchia-Barcellona, per caricare le batterie a bordo di tali navi e quindi per evitare la produzione di elettricità a con i generatori diesel di bordo mentre la nave è ferma. Realizzazione di tre "ralle" per Grimaldi e cinque muletti ad idrogeno per CFFT. Analisi costi benefici e progettazione esecutiva di diverse soluzioni riguardanti la trasformazione di un rimorchiatore Cafimar in servizio nel porto di Civitavecchia da diesel a ibrido (diesel + batterie e/o idrogeno, o solo elettrico (batterie + idrogeno).</p>
	<p>Realizzazione di un punto di ricarica "shore connection" alimentato a idrogeno verde, per navi Grimaldi sulla tratta Civitavecchia-Barcellona, per caricare le batterie a bordo di tali navi e quindi per evitare la produzione di elettricità a con i generatori diesel di bordo mentre la nave è ferma. Realizzazione di tre "ralle" per Grimaldi e cinque muletti ad idrogeno per CFFT. Analisi costi benefici e progettazione esecutiva di diverse soluzioni riguardanti la trasformazione di un rimorchiatore Cafimar in servizio nel porto di Civitavecchia da diesel a ibrido (diesel + batterie e/o idrogeno, o solo elettrico (batterie + idrogeno).</p>	<p>AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Enel, Snam, Fincantieri, Grimaldi e Atena</p>	MP	<p>Mesi impiegati per la Progettazione e Implementazione del progetto;</p> <p>MIn € stanziati;</p>		

<p><b>SVILUPPO DI UNA LOGISTICA VERDE E SOSTENIBILE</b></p>		<p>Implementazione del progetto sperimentale “ZEPHyRO”</p>
		<p>Rendere disponibile su tutta l’area portuale Energia elettrica (mediante banchine elettrificate) ed Idrogeno in quantità necessaria alla Mobilità e all’automazione.</p>
		<p>Mappare e pianificare gli spazi portuali utilizzati a finalità logistiche per lo sviluppo di sistemi i grado di interrompere la dipendenza dei combustibili fossili, verso fonti energetiche a zero impatto ambientale.</p> <p><b>Porto a zero Emissioni</b></p>

Analisi costi benefici e progettazione esecutiva di diverse soluzioni riguardanti la trasformazione di un rimorchiatore Cafimar in servizio nel porto di Civitavecchia da diesel a ibrido (diesel + batterie e/o idrogeno, o solo elettrico (batterie + idrogeno).	AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Enel, Snam, Fincantieri, Grimaldi e Atena	MP	Mesi impiegati per la Progettazione e Implementazione del progetto; Mln € stanziati;
Elettrificazione delle banchine	AdSP Mar Tirreno Centro Sett., + Possibili partner industriali: Enel, Snam.	M/L T	Mesi impiegati per la Progettazione e Implementazione del progetto; Mln € stanziati;
Implementazione di una rete distribuzione di Idrogeno per i mezzi di trasporto			
Adeguamento del parco mezzi <b>per la Logistica portuale:</b> Per movimentare la quantità di merci espressa tramite i mezzi presentati sarà necessario fornire al porto 41,48 t di H2 al giorno.			
Adeguamento del parco mezzi <b>Servizio navette da e per l'aeroporto:</b> Le navette attualmente presenti saranno rimpiazzate da veicoli sostenibili in grado di azzerare le emissioni del trasporto.			
Adeguamento parco mezzi per <b>Mobilità interna</b> al porto.			
Adeguamento <b>Sistemi di automazione</b> portuale.			
Abbattimento delle emissioni nella zona portuale e l'allestimento di punti di distribuzione per combustibili alternativi come il <b>GNL</b>	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	LP	Mesi impiegati per la Progettazione e Implementazione del progetto; Mln € stanziati;
Implementazione del <b>Cold Ironing</b> come misura che accentua la tendenza a staccarsi dalla dipendenza dei combustibili fossili, verso fonti energetiche a zero impatto ambientale e abbattere l'inquinamento nelle zone portuali.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	LP	
Impatto ancora maggiore raggiunto tramite l'introduzione di un allaccio alla rete locale di <b>impianti rinnovabili</b> , che renderebbe a impatto zero la nuova infrastruttura.	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	LP	

<p><b>SVILUPPO DI UNA LOGISTICA VERDE E SOSTENIBILE</b></p>	<p>Interconnessione della logistica portuale alla Civitavecchia <b>Smart Grid</b></p>	<p>Sviluppo di tutte le tecnologie che, grazie allo scambio reciproco d'informazioni, permettono di gestire e monitorare la distribuzione di energia elettrica da tutte le fonti di produzione e soddisfare le diverse richieste di elettricità degli utenti collegati, produttori e consumatori in maniera più efficiente, razionale e sicura.</p>
	<p>Digitalizzazione della catena logistica</p>	<p>Allargare la copertura delle reti in banda larga e ultralarga fisse e mobili (Ftth, Fttc e Fwa)</p>
		<p>Agevolare lo sviluppo delle infrastrutture 5G e avviare la sperimentazione 6G</p>

Sviluppo dell'interfaccia alla rete elettrica attuale per consentire l'integrazione intelligente nella gestione del flusso di energia elettrica dei produttori, degli utilizzatori e di entrambi.	Regione Lazio, Lazio Innova e altri partner istituzionali	MP	"Mesi impiegati per la Progettazione e Implementazione del progetto; Mln € stanziati;"
Passaggio dalla rete elettrica tradizionale (di tipo unidirezionale) al funzionamento bidirezionale, sia per quanto riguarda il flusso di energia, sia per le informazioni. Sviluppo e abbinamento a dispositivi "intelligenti" (ICT).	Regione Lazio, Lazio Innova e altri partner istituzionali	MP	
Abilitare la connessione alla smart grid attraverso un sistema di comunicazione di informazioni, composto da dispositivi intelligenti, da sistemi di contatori di energia, sistemi di misura e sensori, tutti interconnessi tra di loro.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	MP	
Sviluppo della Interfaccia e del sistema di supportano decisioni	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	MP	
Connessione su banda ultra larga dell'interfaccia per il supporto alle decisioni, è composta da dispositivi che supportano il processo decisionale umano e trasformeranno gli operatori e i gestori della rete in esperti in grado di far funzionare la rete moderna.	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC, Infratel	MP	imprese servite con connettività 100Mbps
Implementazione dei quattro componenti principali per il funzionamento dei sistemi decisionali: Contatore intelligente Phasor Measurement Unit Sistema di Trasferimento di informazioni Generazione distribuita	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC	MP	N. di unità immobiliari coperte  N. di antenne 5G autorizzate
Avviare interlocuzioni con i principali operatori tlc, centri di ricerca e produttori di sensoristica per predisporre nei prossimi anni i predetti sensori abilitanti.	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC	LP	

**Linea Strategica 2 - sinottico: Nuovo distretto energetico per la transizione ecologica**

MISSIONE 2.1	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>SVILUPPO DISTRETTO ENERGETICO TRANSIZIONE ECOLOGICA</b></p>	<p>Sviluppare sistemi energetici FER e comunità energetiche</p>	<p>Eolico Off shore</p> <hr/> <p>Idrogeno</p> <hr/> <p>Batterie</p>	

	<b>MACROATTIVITÀ</b>	<b>SOGGETTI ABILITATORI</b>	<b>ATTUAZIONE</b>	<b>METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA</b>
	Analisi tecnico-economica di fattibilità	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, Progettisti, , altre autorità competenti	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
	Coinvolgimento sia in fase di progettazione che di realizzazione del Distretto energetico del Lazio	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, Progettisti, altre autorità competenti	BP	
	Coinvolgimento del Consorzio Industriale del Lazio	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Sviluppo del parco Eolico Off Shore coinvolgendo i principali player industriali	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	MP	
	Analisi tecnico-economica di fattibilità	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, Progettisti, , altre autorità competenti	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
	Coinvolgimento interregionale delle regioni Umbria Lazio Abruzzo Coinvolgimento di grandi player di settore finalizzato allo sviluppo del polo	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Sviluppo del sistema territoriale di produzione, gestione e impiego dell'idrogeno coinvolgendo i principali player industriali	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Coinvolgimento del distretto di Frosinone	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	

		Fotovoltaico	
		Comunità energetiche / AI	
		Connessioni IOT e sensori smart	
		Logistica e Mobilità zero emissioni	

Coinvolgimento interregionale della regione Abruzzo	Regione Lazio, Regione Abruzzo.	BP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
Coinvolgimento del distretto energetico del Lazio	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.,	BP	
Coinvolgimento dei principali player di settore	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	MP	
Coinvolgimento interregionale della regione Abruzzo	Regione Lazio, Regione Abruzzo.	BP	Mesi impiegati per l'avvio delle comunità energetiche
Coinvolgimento di grandi player di settore finalizzato allo sviluppo del polo	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	MP	
Coinvolgimento di grandi player di settore finalizzato allo sviluppo del polo.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali,	MP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo
Coinvolgimento di partner industriali per la logistica	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., partner industriali per la logistica	MP	Mesi impiegati per l'avvio della integrazione del polo

**Linea Strategica 3 - sinottico: Turismo sostenibile**

MISSIONE 3.1	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>SVILUPPO TURISMO SOSTENIBILE NELL'AREA TERRITORIALE DI CIVITAVECCHIA</b></p>	<p>Dotazioni organizzative, strumentali e di contesto (preliminari)</p>	<p>Strutturare il lavoro, utilizzare appieno le potenzialità del PNRR, dotarsi degli</p>	
	<p>Offerta del Pilastro strategico "DESTINAZIONE"</p>	<p>Portare la città ad una offerta turistica consistente, in sinergia con le realtà limitrofe; confezionare una proposizione del territorio che sia matura ed attraente, in piena ottica di sostenibilità</p>	

	<b>MACROATTIVITÀ</b>	<b>SOGGETTI ABILITATORI</b>	<b>ATTUAZIONE</b>	<b>METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA</b>
	PNRR - individuazione delle linee di intervento e degli investimenti utilizzabili all'interno della missione M1 componenti 3.2 e 3.4; presentazione progetti.	Comune di Civitavecchia, Comuni limitrofi, Associazioni di Categoria, Regione Lazio, MISE.	BP	
	Strumenti di collaboration per la raccolta delle informazioni e aggregazione dei contenuti (per censimento prodotti, data-platform, etc)	Comune di Civitavecchia, aziende specializzate	MP	
	Interazione con i comuni limitrofi, per la definizione sinergica dei profili di offerta, e per gli accordi multilaterali nella gestione della destinazione.	Comune di Civitavecchia, Comuni limitrofi, Associazioni di Categoria	BP	
	Analisi di benchmarking e best practices. Analisi esterna dei territori concorrenti, dei macro trend, della domanda e delle tipologie di turismo; Aggiornamento degli impatti COVID-19 e stime numeriche dei potenziali flussi.	Enti di ricerca o aziende specializzate.	MP	
	Individuazione protocolli di sicurezza sanitaria per gli operatori, esperienze di marchi/certificazioni da mutuare o adottare; identificazione delle modalità di implementazione e comunicazione.	Comune di Civitavecchia, Associazioni di Categoria, Regione Lazio	BP	
	Offerta Turistica: censimento dei prodotti turistici e ricettività del territorio, classificazione e loro ranking (inclusivo, accessibile e sostenibile); individuazione dei livelli minimi di servizio (metodi pagamenti, lingua fruizione, feedback online, etc.) per l'offerta turistica.	Comune di Civitavecchia, Comuni limitrofi, Associazioni di categoria	MP	
	Definizione dei punti chiave sui cui implementare la strategia del marketing territoriale: vocazione, valori e obiettivi; identificazione quali-quantitativa dei target; Analisi SWOT; posizionamento competitivo e identità del territorio (brand).	Comune di Civitavecchia, Comuni limitrofi, Enti di ricerca o aziende specializzate, ENIT.	MP	

	<p>Offerta del Pilastro strategico "GATEWAY"</p>	<p>Accrescere la funzione di Gateway, traendo valore per la città dall'attività turistica già consolidata. Porre le basi per una maturazione verso target più alto spendenti.</p>	
	<p>Governance e interventi trasversali</p>	<p>Dotare la città degli strumenti idonei, e delle modalità partecipative, per un Governo efficace del fenomeno turismo e per il relativo marketing territoriale.</p>	

Censimento prodotti turistici maturi, Interazione e accordi bilaterali con operatori, soggetti e città coinvolte	Comune di Civitavecchia, Regione Lazio, Associazioni di categoria	BP	
Declinazione dell'offerta, Aggregazione e integrazione prodotti, coinvolgimento operatori per il disegno delle esperienze (tour, trasferimenti, etc.)	Comune di Civitavecchia, Regione Lazio, Associazioni di categoria	BP	
Studio di approfondimenti degli sviluppi del Porto Riva di Traiano, delle progettualità e degli impatti sul turismo - segmento diportistico	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett, Regione Lazio, Enti di ricerca o aziende specializzate, ENIT.	MP	
Definizione delle modalità di funzionamento della Cabina di Regia; raccolta delle disponibilità a partecipare; costituzione della Cabina di Regia	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Comuni limitrofi, ENIT, Associazioni di categoria, Convention Bureau Roma e Lazio	BP	
Data Platform - coinvolgimento degli owner dei patrimoni informativi; analisi, progettazione e sviluppo della soluzione; interazione con il data-lake nazionale; rilascio degli ambienti di sfruttamento (Business Intelligence).	Comune di Civitavecchia, ENIT, Regione Lazio	MP	
Marketing Territoriale - Piano di comunicazione dei Pilastri strategici DESTINAZIONE e GATEWAY	Comune di Civitavecchia, Comuni limitrofi, aziende specializzate, ENIT.	MP	

Linea Strategica 4 - sinottico: Nuovi poli produttivi e innovativi

MISSIONE 4.1	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>SVILUPPO DELL'ECOSISTEMA INNOVAZIONE CIVITAVECCHIA</b></p>	<p>Promuovere la nascita, lo sviluppo e la competitività di realtà imprenditoriali innovative</p>	<p>Creazione del Distretto dell'Innovazione di Civitavecchia</p>	

	<b>MACROATTIVITÀ</b>	<b>SOGGETTI ABILITATORI</b>	<b>ATTUAZIONE</b>	<b>METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA</b>
	<p>Individuare aree e infrastrutture ad hoc per la nascita del distretto, considerando le aree e gli immobili che in particolare necessitano di riqualificazione e rifunzionalizzazione, se possibile vicini a poli di produzione di conoscenza quali centri di ricerca pubblici e privati</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Associazioni datoriali</p>	<p>BP</p>	
	<p>Identificare spazi immobiliari in disuso di proprietà di Comune, Regione e AdSP da dedicare agli acceleratori e incubatori di impresa per incoraggiare la nascita di progetti imprenditoriali, favorire il trasferimento tecnologico verso lavoratori e PMI, e assistere lo sviluppo (startup) di imprese creative e innovative</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.</p>	<p>MP</p>	
	<p>Nell'ambito del Distretto dell'Innovazione di Civitavecchia, incentivare la cooperazione tra gli atenei e gli altri enti svolgenti attività di ricerca e sviluppo che interessano l'area di Civitavecchia, e favorire l'attivazione di sinergie con il mondo imprenditoriale progettando processi e spazi di incontro, aperti e accessibili, in grado di abilitare la contaminazione di idee, competenze, know-how e risorse tra il mondo della ricerca e il mondo imprenditoriale</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC, Università interessate</p>	<p>BP</p>	

	<p>Promuovere la nascita, lo sviluppo e la competitività di realtà imprenditoriali innovative</p>	<p>Creazione del Distretto dell'Innovazione di Civitavecchia</p>	
		<p>Promozione di imprenditorialità giovanile e femminile</p>	

<p>Sviluppare iniziative e attuare misure specifiche di incentivazione per attrarre nel territorio ricercatori e lavoratori altamente qualificati a livello regionale, nazionale e internazionale per svolgere attività di ricerca e sviluppo presso network di imprese industriali, centri di eccellenza, organismi di ricerca locali finalizzati alla produzione di prodotti, di processi o di servizi tecnologici innovativi, in modo da rafforzare il tessuto economico locale con ricadute positive in termini di occupazione e competitività.</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC, Associazioni datoriali e Università interessate</p>	<p>BP</p>	
<p>Contribuire alla nascita di un ente unico di promozione, misurazione e coordinamento dell'ecosistema dell'innovazione, che abbia scopo pubblico e natura privata affinché mantenga un assetto snello compatibile con i ritmi dell'innovazione. In fase di avvio si può procedere con un accordo di collaborazione tra enti e imprese.</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC, Associazioni datoriali, incubatori, acceleratori e Università interessati</p>	<p>MP</p>	<p>N. di soggetti coinvolti N. di progetti avviati</p>
<p>Implementare e rafforzare modelli di collaborazione tra PA Nazionale, Regionale e Locale, grandi aziende, startup e università basati sulla valorizzazione dei talenti (esempio hackaton, talent scouting, e appalti innovativi).</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Associazioni datoriali, incubatori, acceleratori e Università interessati</p>	<p>BP</p>	
<p>Mappare, promuovere e ove necessario sostenere lo sviluppo delle iniziative di ricerca e di open innovation con l'obiettivo di ottenere un'istantanea dello stato dell'arte delle iniziative già presenti o previste su Civitavecchia.</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Associazioni datoriali, incubatori, acceleratori e Università interessati</p>	<p>BP</p>	
<p>Identificare agevolazioni economiche e/o autorizzative volte al sostegno di nuove imprese giovanili e femminili vocate all'innovazione</p>	<p>Regione Lazio, Comune di Civitavecchia</p>	<p>BP</p>	<p>Volume di capitali a disposizione N. e ammontare progetti finanziati</p>

	<p>Promuovere la nascita, lo sviluppo e la competitività di realtà imprenditoriali innovative</p>	<p>Promozione di imprenditorialità giovanile e femminile</p>	
	<p>Incentivare la ricerca e lo sviluppo sulle nuove tecnologie</p>	<p>Investire nelle tecnologie emergenti</p>	

Promuovere i progetti di imprenditorialità giovanile e femminile non solo tramite incentivi economici diretti e agevolazioni normative ma anche mediante corsi o consulenze dedicate (potenziando e impiegando anche la rete di formazione e orientamento al lavoro della Città Metropolitana di Roma e Regionale e la collaborazione con le rispettive partecipate)	Regione Lazio, Lazio Innova, Città metropolitana di Roma, Comune di Civitavecchia	MP	Volume di capitali a disposizione N. e ammontare progetti finanziati
Sviluppare progetti di mentoring rivolti a studenti degli ultimi anni delle scuole superiori (potenziando e impiegando anche la rete di formazione e orientamento al lavoro della Città Metropolitana di Roma e Regionale e la collaborazione con le rispettive partecipate)	Regione Lazio, Lazio Innova, Città metropolitana di Roma, Comune di Civitavecchia	MP	
Attivare un tavolo interistituzionale e con gli operatori territoriali per l'approfondimento del potenziale delle tecnologie emergenti (intelligenza artificiale, cybersecurity, droni, blockchain, IoT)	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	Volume degli investimenti N. startup incubate e/o accelerate
Incentivare lo sviluppo di incubatori e acceleratori di impresa specialistici (verticali) su una o più tecnologie emergenti attraverso la concessione di spazi/edifici/aree nel patrimonio pubblico a partire dai luoghi connessi o limitrofi al Distretto dell'Innovazione	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	
Offrire training specializzato e fondi dedicati a startup che si occupano di soluzioni innovative per la città di Civitavecchia e per il suo porto	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	
Organizzazione hackathon e training specializzati sulle tecnologie emergenti	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	
Monitoraggio dello sviluppo tecnologico proveniente da imprese e start-up presenti sul territorio	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	

	<p>Favorire la diffusione e il trasferimento di conoscenze e nuove tecnologie</p>	<p>Maggiore coordinamento del trasferimento tecnologico sul territorio</p>
	<p>Promuovere il procurement innovativo</p>	<p>Attivazione di forme innovative di procurement, anche secondo l'approccio "lean procurement", per sostenere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie green e legate all'economia del mare</p> <p>Attivazione di forme innovative di procurement, anche secondo l'approccio "lean procurement", per sostenere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie green e legate all'economia del mare</p>

Incentivare un maggior coordinamento tra università/enti di ricerca e imprese creando una cabina di regia per il trasferimento tecnologico (con accessibilità semplificata per imprese e startup alle opportunità di trasferimento) e attraverso organizzazione di eventi divulgativi ad hoc	Lazio Innova, Università ed enti di ricerca	BP	
Studiare e programmare forme di aggregazione o comunque di coordinamento delle attività di trasferimento tecnologico delle università statali ed eventualmente degli enti di ricerca pubblici presenti sul territorio in modo tale da accrescerne la massa critica e il know-how professionale ed evitare duplicazioni di costi	Lazio Innova, Università ed enti di ricerca	MP	N. di cluster attivati; N. di progetti europei aggiudicati;
Incentivare la creazione di cluster di imprese innovative, che funzionino da rete per le nuove entranti e favorire il più possibile le connessioni e le partnership tra gli attori pubblici e privati, anche ai fini della partecipazione a bandi nazionali ed europei.	Lazio Innova, Università ed enti di ricerca	MP	
Definire forme di acquisti dedicati a startup e PMI innovative, che prendano in considerazione le caratteristiche strutturali di queste e le aree merceologiche nelle quali operano con prevalenza.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	BP	
Definizione e inserimento di una quota di budget in spesa corrente e in conto capitale per tutte le piattaforme appaltanti, destinata agli acquisti di prodotti e servizi da startup e PMI innovativi che soddisfino i bisogni del territorio di Civitavecchia e dell'area marina.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	N. di progetti innovativi generati con il procurement innovativo
Avviare un processo di specializzazione di centrali d'acquisto specifiche, capaci di approfondire le esigenze di innovazione tra gli enti, intervenendo con acquisti mirati utili al territorio.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	
Sviluppare agevolazioni amministrative a favore degli operatori dell'economia del mare, tenendo conto dell'apporto dell'iniziativa in termini di innovazione	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	BP	N. accordi con incubatori d'impresa
Attivare partenariati con incubatori d'impresa per favorire l'accesso al procurement innovativo	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	BP	N. accordi con incubatori d'impresa

	Promuovere il procurement innovativo	Sistematizzazione della raccolta e riuso dati a supporto dei processi decisionali e dell'elaborazione di scelte strategiche	
	Sviluppare le competenze degli operatori	Potenziamento dell'offerta sul mercato del lavoro	

Implementare un meccanismo capillare e sistematico di raccolta ed elaborazione di dati, statistiche e studi utili a comprendere l'andamento del public procurement innovativo, delle caratteristiche degli attori che operano nel settore, oltre che dell'incontro tra domanda e offerta.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	Ampiezza dataset e frequenza del loro aggiornamento;
Mappatura di fabbisogni e competenze professionali da parte del sistema produttivo per favorire un migliore incontro tra domanda e offerta di lavoro	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, Associazioni datoriali	BP	N. di partecipanti alle iniziative e Placement lavorativo dei partecipanti N. iniziative attivate dal Comune o con il suo appoggio
Incrementare le iniziative di alternanza scuola-lavoro e i tirocini universitari presso aziende hi-tech per diffondere le competenze digitali tra i giovani che si affacciano al mondo del lavoro	Regione Lazio, Lazio Innova, Città metropolitana di Roma, Comune di Civitavecchia, Associazioni datoriali	BP	
Coinvolgere le imprese hi-tech nelle iniziative di alfabetizzazione informatica dei lavoratori	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, Associazioni datoriali, Partner Hi-Tech	MP	
Promuovere la nascita di un centro formativo politecnico di Civitavecchia sulla base di un modello interuniversitario	Regione Lazio, Università, Ministero Università e Ricerca	LP	
Attivazione di roadshow presso le imprese per la diffusione di competenze digitali	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, Associazioni datoriali	BP	
Attivazione di formazione continua sul digitale e sull'ICT per imprenditori, manager e dipendenti mPMI anche coinvolgendo le imprese hi-tech e sfruttando i fondi messi a disposizione dall'Europa (European Digital Innovation HUB, Recovery Fund, etc.).	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, Associazioni datoriali, Partner Hi-Tech	MP	Tasso di partecipazione (n. imprese e partecipanti) N. eventi e corsi organizzati dal Comune o con il suo appoggio

MISSIONE 4.2	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>REALIZZAZIONE DEI POLI PRODUTTIVI E INNOVATIVI PER L'ECONOMIA DEL MARE DEL LAZIO A CIVITAVECCHIA</b></p>	<p>Realizzare nuovi poli produttivi specializzati sull'economia del mare</p>	<p>Polo cantieristico navale a zero emissioni</p>	
		<p>Polo di ricerca, sviluppo e produzione artigianale e industriale di aerogeneratori, turbine mareomotrici, sistemi di produzione di energia eolica e di energia mareomotrice</p>	

	<b>MACROATTIVITÀ</b>	<b>SOGGETTI ABILITATORI</b>	<b>ATTUAZIONE</b>	<b>METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA</b>
	Definizione del segmento di posizionamento (es. yacht di medie-grandi dimensioni), selezione dei partner industriali e definizione degli accordi di collaborazione e di partenariato per lo sviluppo del polo.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	Mesi impiegati per l'avvio della realizzazione del polo
	Piano di sviluppo di banchine, aree e infrastrutture ad hoc per l'insediamento del polo cantieristico, a partire dalla darsena in costruzione con finalità di cantieristica. Sviluppo infrastrutturale e dei servizi necessari alla realizzazione.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Completamento dei vari livelli di progettazione, realizzazione del polo cantieristico, con assegnazione e insediamento degli operatori, attivazione di servizi per lo sviluppo commerciale del polo (anche legati alla diplomazia economica e ai rapporti con altri stati).	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	
	Individuare aree e infrastrutture ad hoc limitrofe al porto per l'insediamento del polo di ricerca, sviluppo e produzione per sistemi energetici rinnovabili collegati al mare (aereogeneratori, turbine mareomotrici e loro sistemi);	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	Mesi impiegati per l'avvio della realizzazione del polo
	Piano di sviluppo delle infrastrutture, delle aree e dei servizi funzionali alle attività del polo.	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali	BP	
	Completamento dei vari livelli di progettazione, realizzazione del polo produttivo, attivazione di progetti e servizi per lo sviluppo commerciale del polo	Regione Lazio, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Partner industriali, MAECI, ITA - Italian Trade Agency	MP	

<p><b>REALIZZAZIONE DEI POLI PRODUTTIVI E INNOVATIVI PER L'ECONOMIA DEL MARE DEL LAZIO A CIVITAVECCHIA</b></p>	<p>Coniugare innovazione e trasferimento tecnologico verso le PMI con la costituzione di un Blue Innovation Hub</p>	<p>Attivazione del <b>Blue Innovation Hub di Civitavecchia-Regione Lazio</b> in ottica di partenariato pubblico-privato</p>	
		<p>Attività del Blue Innovation Hub verso la comunità</p>	

<p>Identificazione degli spazi da attrezzare e destinare al Blue Innovation Hub, preferibilmente da rigenerare e rifunzionalizzare in coworking e laboratorio (superficie coperta di almeno 2000 mq e altrettanta scoperta per test all'aperto)</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.</p>	<p>BP</p>	<p>Metri quadri e volumetrie destinate al Blue Innovation Hub</p> <p>N. di grandi imprese, finanziatori coinvolti ed esperti coinvolti, ammontare medio investimenti in nuove iniziative</p>
<p>Dotazione del Blue Innovation Hub di un team di esperti per lo sviluppo dei processi, per l'accompagnamento dei team di startup, PMI innovative e misti (con imprese del territorio) per l'accelerazione e il trasferimento tecnologico (sviluppo di prototipi, MVP, sperimentazioni sul campo e con dati reali)</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Università ed enti di ricerca, Associazioni datoriali</p>	<p>BP</p>	<p>Metri quadri e volumetrie destinate al Blue Innovation Hub</p> <p>N. di grandi imprese, finanziatori coinvolti ed esperti coinvolti, ammontare medio investimenti in nuove iniziative</p>
<p>Coinvolgimento di grandi imprese e investitori finalizzato ad apportare know-how per industrializzazione e commercializzazione dei prodotti-servizi realizzati</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Università ed enti di ricerca, Associazioni datoriali</p>	<p>BP</p>	<p>N. di grandi imprese, finanziatori coinvolti ed esperti coinvolti, ammontare medio investimenti in nuove iniziative</p>
<p>Attivazione di <i>grant</i>, programmi di mentorship e strumenti di finanziamento, finalizzati a creare nuove opportunità di impresa, in particolare giovanile</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.</p>	<p>MP</p>	<p>N. di persone raggiunte e ammontare medio grant assegnati</p>
<p>Organizzazione di eventi di sensibilizzazione e divulgazione scientifica</p>	<p>Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., università ed enti di ricerca, startup, associazioni datoriali, mass media</p>	<p>MP</p>	<p>N. di startup, imprese e ricercatori coinvolti</p>

MISSIONE 4.3	OBIETTIVI	AZIONI	
<p><b>ATTRAZIONE E FACILITAZIONE INVESTIMENTI PER TERRITORIO E AREA MARINA DI CIVITAVECCHIA</b></p>	<p>Agevolare i progetti di investimento</p>	<p>Attuare “Invest in Civitavecchia one-stop-shop”, agenzia di sviluppo economico territoriale e attrazione di investimenti e strumento unico di interlocuzione con operatori economici e investitori</p>	
	<p>Progettare il recupero delle aree e la riqualificazione urbana</p>	<p>Mappare e pianificare spazi e luoghi inutilizzati da destinare a finalità produttive, sociali, educative e di ricerca per lo sviluppo economico e imprenditoriale</p>	

	MACROATTIVITÀ	SOGGETTI ABILITATORI	ATTUAZIONE	METRICHE ECOSISTEMA CIVITAVECCHIA
	Progettazione di competenze, missione, governance e struttura gestionale dell'Agenzia e condivisione degli intenti tra i soggetti partecipanti, di concerto con gli altri enti interessati.	Regione Lazio, Lazio Innova, Città metropolitana di Roma, Comune di Civitavecchia, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, ITA-Italian Trade Agency, Invitalia, CDP	BP	Mesi impiegati per la costituzione dell'Agenzia; Mln € stanziati;
	Costituzione dell'Agenzia e dotazione di risorse patrimoniali, finanziarie e umane proprie	Regione Lazio, Lazio Innova e altri partner istituzionali	BP	
	Effettuare una mappatura di immobili, luoghi ed aree del territorio di Civitavecchia che risultano inutilizzati e sottoutilizzati, a partire dal patrimonio pubblico, nonché dei vuoti urbani, dove implementare azioni di recupero, riuso e riqualificazione	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	BP	N. di immobili, luoghi e progetti mappati  Metri quadri e volumetrie di spazi pubblici o a uso pubblico disponibili
	Realizzare un masterplan per la valorizzazione delle aree industriali e artigianali ancora da sviluppare, delle aree dismesse (es. area serbatoi petroliferi) e altre aree da destinare agli insediamenti produttivi e di innovazione, di ricerca e sviluppo, di trasferimento tecnologico, offerta culturale, servizi sociali. Il Masterplan include il piano di sviluppo infrastrutturale integrato tra le varie autorità competenti.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	
	Realizzare una piattaforma online di mappatura e monitoraggio dei progetti di rigenerazione avviati e dei processi di coinvolgimento di associazioni territoriali, enti ed operatori.	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett.	MP	

	<p>Sviluppare il marketing territoriale</p>	<p>Promozione delle opportunità offerte dal territorio di Civitavecchia</p>	
	<p>Fornire connettività in banda ultra larga fissa e mobile a tutti i cittadini e le imprese</p>	<p>Allargare la copertura delle reti in banda larga e ultralarga fisse e mobili (Ftth, Fttc e Fwa)</p>	
		<p>Agevolare lo sviluppo delle infrastrutture 5G e avviare la sperimentazione 6G</p>	

Promozione delle opportunità di investimento immobiliare e imprenditoriale offerte dal territorio di Civitavecchia all'interno delle iniziative del MAECI, di ITA-Italian Trade Agency, Invitalia, quali missioni estere, study visit, roadshow, tavoli di lavoro e attività di rilievo internazionale	Regione Lazio, Lazio Innova e altri partner istituzionali	BP	N. di partnership con imprese e soggetti stranieri avviate
Rafforzare e concentrare i canali digitali di promozione internazionale dei punti di forza dell'ecosistema portuale e produttivo di Civitavecchia, servendosi di una piattaforma unica che funga da punto di riferimento per multinazionali e investitori	Regione Lazio, Lazio Innova e altri partner istituzionali	BP	N. di iniziative di investimento avviate
Coordinamento con il Convention Bureau Roma e Lazio per una offerta MICE focalizzata sugli Affari in settori strategici per l'economia e l'innovazione di Civitavecchia a partire dagli eventi già presenti nella programmazione comunale e dell'AdSP.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	N. congressi di business e innovazione realizzati
Formare e incentivare l'assunzione di profili professionali adeguati per competenze tecniche e organizzative e conoscenze linguistiche nei campi della promozione territoriale e dell'attrazione di investimenti.	Regione Lazio, Lazio Innova, Città metropolitana di Roma, Comune di Civitavecchia	MP	N. di persone assunte nelle qualifiche per cui sono state formate
Semplificare le attività di infrastrutturazione tramite il coordinamento delle autorità coinvolte per rilascio dei permessi e per la consegna di tutti i nulla osta previsti, coinvolgere il SUAP, prevedere meccanismi di autocertificazione e silenzio-assenso, favorire le opere infrastrutturali	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC, Infratel	BP	Abitazioni e imprese servite con connettività 100Mbps
Redigere una white list di siti dove effettuare le installazioni anche attraverso logiche di condivisione dei dati sugli asset	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC	BP	N. di unità immobiliari coperte
Avviare rapporti con operatori, centri di ricerca e istituzioni per predisporre nei prossimi anni le sperimentazioni 6G	Comune di Civitavecchia, AdSP Mar Tirreno Centro Sett., Operatori infrastrutture TLC	LP	N. di antenne 5G autorizzate

	<p>Generare efficienza amministrativa</p>	<p>Riduzione dei tempi procedurali</p>	
		<p>Riordino e snellimento degli adempimenti procedurali</p>	
		<p>Adozione di strumenti di e-governance</p>	

Sviluppare agevolazioni amministrative a favore degli operatori economici, partendo con quelli di dimensione medio-grande.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	Statistiche Corte dei Conti durata procedimenti amministrativi
Avviare la creazione di “corsie dedicate” per l’attivazione degli investimenti diretti (nazionali ed esteri) sul territorio comunale, tenendo in considerazione la soglia dimensionale e il vantaggio prodotto per il tessuto economico locale.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	MP	
Avviare la creazione di un singolo punto amministrativo di raccolta della documentazione amministrativa relativa all’esercizio dell’attività d’impresa e semplificazione in particolare nelle pratiche “multilivello”, cioè che coinvolgono più livelli della stessa amministrazione o diversi enti	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	N. complessivo servizi digitali ottimizzati per le imprese
Incentivare la condivisione dei dati intra-amministrazione e con altre amministrazioni territoriali e nazionali. Rendere disponibili per cittadini e aziende i dati da loro generati, ponendo loro al centro di servizi e processi che li coinvolgono	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	Rapporti AGID e Commissione UE su amministrazione digitale  Iniziative promosse e aumento % volume dati disponibili
Riordino delle norme a presidio delle banche dati, per agevolare la pubblicazione dei dati sui siti istituzionali e la celere trasmissione dei dati tra amministrazioni	Comune di Civitavecchia	MP	
Implementare un piano di formazione, coordinato tra le varie amministrazioni, del personale dipendente, coinvolto nei processi intra e inter istituzionali per lo sviluppo delle imprese, mirato all’utilizzo delle tecnologie digitali e agli approcci innovativi nella gestione dei servizi e del patrimonio informativo pubblico.	Regione Lazio, Lazio Innova, Comune di Civitavecchia	BP	

# Crediti

## REGIONE LAZIO



REGIONE  
LAZIO

Assessorato alla Transizione Ecologica e Trasformazione Digitale

## SAPIENZA INNOVAZIONE



SAPIENZA  
INNOVAZIONE

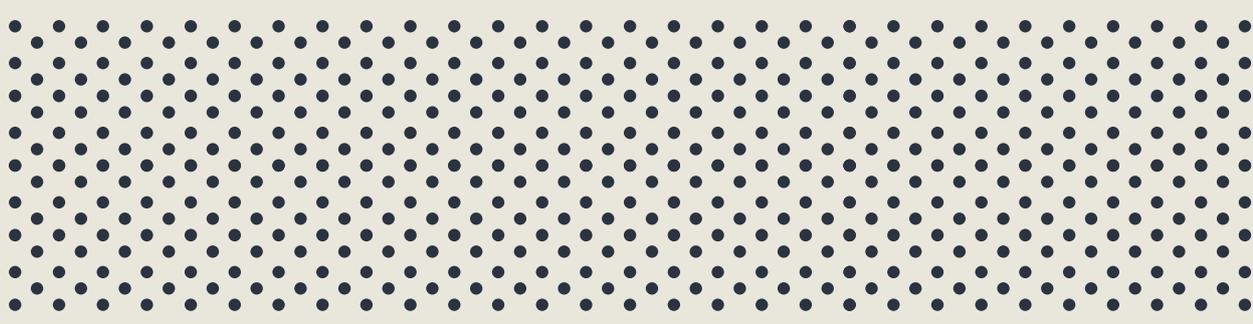
### Hanno contribuito al progetto di redazione

- Andrea Billi, per il coordinamento generale
- Luca Cedola, per il particolare contributo sulla Linea Strategica 2 “Nuovo distretto energetico per la transizione ecologica”
- Marco Agostini, per il coordinamento operativo e per il particolare contributo sulla Linea Strategica 1 “Trasformazione dell’area portuale in hub logistico del Mediterraneo” e sulla Linea Strategica 3 “Turismo sostenibile”
- Cristiano Alviti, per il coordinamento operativo e per il particolare contributo sulla Linea Strategica 4 “Nuovi poli produttivi e innovativi”
- Corrado Abbate, per il quadro di contesto socio-economico e le previsioni d’impatto della transizione
- Edoardo Altavilla

### Hanno contribuito inoltre

- Carlo Cafarotti, per il particolare contributo sulla Linea Strategica 3 “Turismo sostenibile”
- Angelo Moreno, per contributi provenienti dall’esperienza del progetto ZEPHyRO<sup>59</sup>

<sup>59</sup> Porto Green: presentato il progetto ZEPHyRO che punta sull’idrogeno verde | Port Mobility Civitavecchia



[lazioecologicoedigitale.it](http://lazioecologicoedigitale.it)

Stampato con carta ecosostenibile certificata e completamente PVC free

