

# Progetto OMD

## Componente T3 Realizzazione dell'Osservatorio OMD

*Prodotto T.3.3.1  
 Piano di sostenibilità dell'Osservatorio*

*a cura di*



## Sommario

1. DEFINIZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI DELL'OSSERVATORIO .....	3
1.1 IL PROGETTO OMD.....	3
1.2. OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO OMD .....	5
1.3. L'OSSERVATORIO OMD E FINALITÀ DEL PRODOTTO T3.3.1 .....	6
1.4 ARCHITETTURA DELL'OSSERVATORIO .....	11
2. FUNZIONALITÀ E SERVIZI OFFERTI DALLA PIATTAFORMA DIGITALE DELL'OSSERVATORIO .....	14
2.1 DEFINIZIONE DEI PRINCIPALI USI.....	14
2.2. INTERFACCIA UOMO-MACCHINA E FUNZIONALITÀ .....	16
2.3 INTERFACCE CON ALTRI SISTEMI .....	22
3 STRUTTURA DI COSTO .....	25
4. GOVERNANCE SETTINGS .....	29
5. PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO .....	33
6. CONCLUSIONI .....	38

## Indice figure

Figura 1 Prodotto T3.3.1 .....	6
Figura 2 Espandibilità dell'Osservatorio OMD .....	13
Figura 3. Schema funzionale Osservatorio OMD .....	16
Figura 4. Schermata funzionalità sistema OMD menù .....	16
Figura 5. Schermata funzionalità sistema OMD informazioni sulla nave .....	17
Figura 6. Schermata funzionalità sistema OMD informazioni sulla nave .....	18
Figura 7. Schermata funzionalità sistema OMD schede di sicurezza .....	19
Figura 8. Schermata funzionalità sistema OMD scenari di rischio.....	20
Figura 9. Schermata funzionalità sistema OMD .....	21
Figura 10. I principali SI coinvolti nella gestione dei dati MP in Francia .....	24
Figura 11. I principali SI coinvolti nella gestione dei dati MP in Italia .....	24
Figura 12. Potenziali soggetti pubblici per la gestione dell'Osservatorio secondo un modello di governance pubblica.....	32

## Indice delle tabelle

Tabella 1 Obiettivo e usi dell'Osservatorio OMD .....	15
Tabella 2. Struttura di costo dell'Osservatorio.....	27
Tabella 3. Quadro sintesi sui punti di forza e debolezza dei tre modelli di governance per la gestione dell'Osservatorio.....	31
Tabella 4. Quadro economico: attrezzature.....	35
Tabella 5 Quadro economico: personale .....	36
Tabella 6. Quadro economico: servizi & marketing – indiretti.....	37

# 1. DEFINIZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI DELL'OSSERVATORIO

## 1.1 Il progetto OMD

Il progetto Interreg Marittimo Italia Francia 1420 “Observatoire des Marchandises Dangereuses” (acronimo OMD), a valere sul III Avviso, è finalizzato a definire la creazione dell'Osservatorio OMD e la realizzazione del relativo sistema informativo per il monitoraggio del trasporto delle merci pericolose al fine di migliorare la sicurezza della navigazione.

Il settore del trasporto marittimo-portuale ha una notevole rilevanza, sia in Italia che in Francia, per lo sviluppo socioeconomico dei rispettivi territori e nello specifico una quota significativa è rappresentata dal trasporto di **merci pericolose (MP)**<sup>1</sup>.

In questo quadro è fondamentale affrontare il tema della sicurezza marittima del trasporto di MP con un approccio che sia integrato e condiviso all'interno dei territori dell'area di cooperazione del Programma Italia-Francia Marittimo, tramite un impulso ad adottare sistemi congiunti di controllo e monitoraggio che siano tesi a migliorare i sistemi di sorveglianza della navigazione attualmente usati dai singoli paesi presso i propri porti e le autorità competenti.

Il progetto OMD è inserito nel contesto della strategia europea per la crescita intelligente e mira a realizzare il sistema informativo dell'Osservatorio, il quale va a rappresentare uno strumento innovativo a livello transfrontaliero soprattutto per due aspetti:

- a. Realizzare uno strumento condiviso, che renda disponibili un sistema di *rapid mapping* di rischio per la previsione di urgenze legate agli incidenti in mare e nei porti, nonché alla previsione delle eventuali conseguenze per tutti gli attori che sono coinvolti nel processo di monitoraggio e controllo del trasporto marittimo di MP.
- b. Fornire supporto al miglioramento della connessione tra cluster regionali e transfrontalieri legati al settore del trasporto marittimo di MP, e soprattutto al settore dell'ICT e dei servizi tecnici specializzati di intervento per la sicurezza. La realizzazione del sistema dell'Osservatorio si configura tramite lo sviluppo di un'infrastruttura intelligente, potenziata e totalmente interconnessa nell'ambito del settore trasporti, grazie all'impiego delle tecnologie ICT.

Inoltre, il progetto OMD si pone la finalità migliorare le condizioni per il monitoraggio e la gestione dei rischi da trasporto marittimo di MP, tramite il rafforzamento della sicurezza marittima, riguardando i paradigmi della crescita sostenibile. La sicurezza si deve perciò integrare sia nel porto sia nelle zone limitrofe (i territori costieri del programma) che spesso presentano un'elevata densità di popolazione e rappresentano ambite mete turistiche. Come già rimarcato, quindi, le merci pericolose rappresentano un rischio significativo per la sicurezza sia nella zona portuale che in quella limitrofa, non solo per l'ambiente ma anche per l'elevato impatto sociale. L'avvenuto aumento di richieste di decongestionamento dei porti marittimi e

---

<sup>1</sup> Nel 2015, in Italia, il trasporto marittimo di prodotti petroliferi ha rappresentato ben il 43,1% delle merci complessivamente trasportate (ISTAT, 2017). Un altro aspetto da considerare è che il territorio in oggetto consta di una zona marina particolarmente sensibile e ricca di biodiversità quale il Santuario dei Cetacei, che si estende per un'area di circa 87.000 kmq tra le coste di Francia, Liguria, Toscana e Sardegna.

delle città in cui sono collocate ha prodotto una crescente richiesta di innovazione e di studi su tecnologie e processi coinvolti nel monitoraggio e controllo del trasporto di MP dalla nave alla banchina, e da qui all'immissione delle merci sulle infrastrutture terrestri. In questo contesto, quindi, il progetto OMD rispetta i principi di Europa2020 che promuove la coesione socio-territoriale e favorisce lo sviluppo di azioni sostenibili.

La cooperazione internazionale tra i soggetti e le autorità competenti in materia di trasporto marittimo e portuale di merci pericolose (MP) è spesso limitata, così come le procedure di trasporto, movimentazione, rilevamento e controllo dei flussi risultano raramente condivise attraverso i confini.

Perciò risulta stringente l'esigenza di migliorare le condizioni di scambio, omogeneizzazione e condivisione di *best practices*, nonché di informazioni tra le autorità pubbliche italiane e francesi, e tra queste e il settore privato, superando così gli aspetti economici generati dalla concorrenzialità e favorendo l'interesse pubblico in termini di sicurezza e politica di sviluppo e promozione. La principale sfida territoriale che il progetto OMD cerca di affrontare è la definizione della strategia e delle iniziative utili ad attuare nuovi meccanismi di governance a livello regionale e transfrontaliero volti a incrementare la sicurezza e prevenire il rischio da trasporto marittimo di MP sia in mare che in ambito portuale.

In questo contesto, perciò, il progetto mira, da un lato, ad analizzare e verificare l'adeguatezza e la coerenza delle attuali politiche di gestione di MP e della loro implementazione e, dall'altro, a valutare la frammentazione normativa e le differenze nelle modalità funzionali e organizzative a regime e in caso di eventi incidentali in ambito marittimo che coinvolgano MP in Italia e in Francia, al fine di implementare una politica di cooperazione transfrontaliera nel lungo periodo.

La sicurezza rappresenta inoltre la principale preoccupazione per le attività di movimentazione e trasporto marittimo e portuale le quali coinvolgono le MP. Quindi, vista la peculiare caratteristica di questo tipo di trasporto, una governance condivisa a livello regionale e transfrontaliero garantisce maggiore sicurezza ed efficienza.

All'interno del progetto sono state realizzate sinergie volte a favorire la cooperazione oltre i confini amministrativi, avvalendosi in particolare di due strategie: da un lato, troviamo l'adozione di un insieme comune di procedure, regolamenti, metodologie e strumenti ICT validi per il monitoraggio delle MP, per ottenere un miglioramento del controllo suscitato dal potenziamento dello scambio di dati in merito ai flussi di traffico, ai monitoraggi ed alle verifiche; dall'altro si rileva l'armonizzazione delle procedure per la valutazione del rischio generato da operazioni logistiche le quali permettano di implementare, sistematicamente, un approccio integrato di gestione della sicurezza della navigazione e del rischio.

Il partenariato, grazie al capofila Regione Liguria e alle Autorità di Sistema Portuale, nonché all'interesse della Capitaneria di Porto, durante il progetto ha intrapreso e promosso azioni di governance al fine di portare in approvazione diversi accordi attuativi per lo scambio di informazione, l'omogeneizzazione dei dati provenienti da fonti diverse, l'aggiornamento e il mantenimento del database realizzati nel sistema OMD.

## 1.2. Obiettivi generali del progetto OMD

L'obiettivo generale del progetto è la creazione dell'Osservatorio e l'attuazione del sistema informativo OMD annesso, utile al monitoraggio del trasporto delle MP per il miglioramento della sicurezza della navigazione.

La missione dell'Osservatorio è quella di promuovere una governance congiunta a livello territoriale e multi-settoriale sui temi relativi alla sicurezza marittima, sviluppando un sistema di monitoraggio finalizzato a migliorare l'accesso, la condivisione e l'interoperabilità di dati relativi alla navigazione e ai flussi di MP in mare.

Per quanto concerne invece il sistema informativo OMD dell'Osservatorio, il suo principale scopo è quello di garantire una migliore conoscenza della situazione marittima nel settore del trasporto di MP, tramite l'implementazione dell'interoperabilità tra sistemi di gestione esistenti e favorendo lo scambio di informazioni tra i vari enti competenti.

Il progetto, Capofilato da Regione Liguria, vede coinvolti, in qualità di partner, soggetti istituzionali quali le Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale e quella del Mar di Sardegna e Chambre de Commerce et d'Industrie du Var, e partners tecnico-scientifici quali il Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica i Trasporti e le Infrastrutture dell'Università degli Studi di Genova -(UNIGE-CIELI), l'Università di Cagliari (UNICA) e Toulon Var Technologies (SysF).

I tre obiettivi specifici di progetto, come da formulario, sono i seguenti:

- I. Definizione di protocolli d'intesa tra gli enti competenti per l'istituzione di sistemi condivisi di monitoraggio e gestione del trasporto marittimo delle merci pericolose. L'obiettivo si focalizza su azioni propedeutiche e funzionali alla redazione e sottoscrizione dei protocolli di intesa tra soggetti istituzionali e tra questi e soggetti pubblici e privati fornitori di dati al fine di realizzare una politica comune e condivisa sul tema del trasporto marittimo di merci pericolose.
- II. Incremento della sicurezza nella navigazione che coinvolga il trasporto di merci pericolose. L'obiettivo in oggetto riguarda lo sviluppo del sistema informativo OMD alla base dell'Osservatorio che, grazie all'interoperabilità e integrazione con altri sistemi esistenti nell'area, garantisce il soddisfacimento dei bisogni delle Autorità competenti, degli Enti pubblici e degli operatori che necessitano di informazioni e aggiornamenti sul trasporto marittimo di merci pericolose.
- III. Applicazione di standard congiunti (a livello transfrontaliero) per la valutazione dei rischi e la classificazione degli incidenti nel trasporto marittimo di MP. In questo senso, quindi, lo scopo è quello di condividere le competenze e il know-how di partner e operatori coinvolti per lo sviluppo di standard congiunti per la valutazione del rischio da trasporto marittimo di MP e procedure di emergenza. L'obiettivo specifico è definire i criteri di riferimento, i processi di identificazione e modellazione del rischio e sviluppo di sistemi *rapid mapping* utili alla gestione emergenze.

### 1.3. L'Osservatorio OMD e finalità del prodotto T3.3.1

All'interno del progetto sono previste tre Componenti Attuative (T):

- ✓ Componente T1: Definizione delle procedure di trasporto, monitoraggio e gestione dei flussi marittimi di merci pericolose e protocolli d'intesa;
- ✓ Componente T2: Definizione di standard congiunti per la valutazione del rischio;
- ✓ Componente T3: Realizzazione dell'osservatorio OMD.

Nella componente T3, all'interno dell'attività T3.3 "Piano di sostenibilità dell'Osservatorio", è prevista la realizzazione del prodotto T3.3.1 che raccoglie il contributo fornito dal capofila Regione Liguria, per conto del contraente Liguria Ricerche<sup>2</sup>, e dal partner di progetto Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica i Trasporti e le Infrastrutture dell'Università degli Studi di Genova<sup>3</sup> (UNIGE-CIELI).

Figura 1 Prodotto T3.3.1

@Attività T3.3	Piano di sostenibilità dell'osservatorio	01.04.2020	31.03.2022	0,00
L'attività prevede la definizione di un modello di gestione dell'Osservatorio, tale da permetterne la sostenibilità economica al termine del progetto. Verranno quindi studiate soluzioni per dare una forma giuridica al centro, modelli di business per definirne e permetterne la sostenibilità a fine progetto, soluzioni politiche per un equilibrato contributo nel mantenimento dell'Osservatorio e della piattaforma OMD.				
@Prodotto numero	@Titolo del Prodotto	@Descrizione del Prodotto	@Valore target del Prodotto	@Data di realizzazione del Prodotto
@Prodotto T3.3.1	Piano di sostenibilità dell'Osservatorio	Realizzazione di un piano congiunto che contenga i principali elementi per garantire la sostenibilità economica ed operativa dell'osservatorio e del sistema informativo OMD	1,00	03.2022

Fonte: Formulario di progetto OMD

Il prodotto T3.3.1 intende realizzare un piano che contenga i principali elementi per garantire la sostenibilità economica e operativa dell'Osservatorio e del sistema informativo OMD, per poter prevedere la sostenibilità dello stesso una volta terminato il progetto.

La metodologia utilizzata per la realizzazione del piano congiunto prevede:

1. Definizione dei contenuti e degli obiettivi dell'Osservatorio;
2. Funzionalità e servizi offerti dalla piattaforma digitale dell'Osservatorio;
3. Struttura di costo;
4. Governance setting;
5. Piano economico-finanziario.

Durante il V e il VI periodo di progetto si sono svolte molteplici riunioni interne di allineamento per addivenire alla struttura e stesura del documento, e con la Capitaneria di Porto, rappresentante degli stakeholders.

Il team di lavoro di Liguria Ricerche e di UNIGE-CIELI hanno dapprima realizzato un'analisi dettagliata dei prodotti realizzati all'interno del progetto OMD per poter definire i contenuti e gli obiettivi dell'Osservatorio e analizzare in modo puntuale tutte le funzionalità e i servizi offerti dalla piattaforma digitale e dettagliarne le tecnologie hardware e software necessarie. Dall'analisi condotta, il presente report intende capitalizzare le risultanze emerse da:

<sup>2</sup> XXX

<sup>3</sup> Il presente report è stato realizzato dalla componente del CIELI afferente al Dipartimento di Economia (DIEC).

- ✓ Prodotto T1.2.2 “Report sull’interoperabilità dei sistemi informativi utilizzati per la sicurezza della navigazione” realizzato da Sistem Factory. Il report riguarda l’interoperabilità di sistemi informativi usati per monitorare il trasporto marittimo di merci pericolose nell’area di programma, ed è rivolto alle AdSP, Capitanerie di porto, Vigili del Fuoco, chimici dei porti e Università. Lo scopo principale è di elaborare un osservatorio in grado di monitorare il trasporto marittimo di merce pericolose, e di costituire la relativa banca dati, che sono attualmente disponibili in molteplici DB esistenti presso le autorità portuali degli Stati, oppure quelle dell’Unione Europea alimentate e aggiornate dagli Stati. Per interoperabilità, si intende la costruzione di un modello di dati, dedicato al recupero di informazioni utili, disponibili in questi DB esistenti, per raggiungere il modello unico di OMD, in modo che questo non sia alterato o modificato dai dati a cui è collegato. A livello europeo, le informazioni desiderate sono compilate nei formulari chiamati FAL 1 e FAL7 generati dai sistemi informativi dei porti o delle autorità portuali (Port Community System)<sup>4</sup>.
- ✓ Prodotto T2.2.1 “Rapporto con mappatura delle correnti procedure di intervento in caso di incidente di merci pericolose in ambito marittimo” realizzato da Autorità di Sistema Portuale del Mar di Sardegna (AdSP MS). Il report analizza le normative internazionali, nazionali e locali che regolamentano la gestione delle varie fasi delle emergenze in ambito marittimo (pianificazione, pronto intervento, post emergenza, indagini, archiviazione in banche dati) e le attuali procedure di intervento in caso di emergenza dei porti Sardi (Olbia, Golfo Aranci, Santa Teresa Gallura, Porto Torres, Oristano, Portoscuso/Portovesme, Porto Foxi/Sarroch, Cagliari)<sup>5</sup>. Lo studio condotto auspica di

<sup>4</sup> Il FAL 1 riguarda la dichiarazione dei movimenti d’ingresso / uscita delle navi, con informazioni sugli itinerari di traversate, sul tipo di navi e sul management / armatore, e risultano destinate alle autorità portuali (data, orari, nave, compagnia di navigazione, etc.). Il FAL 7 riguarda più specificamente informazioni sulle merci pericolose. I due PCS usati a Bastia e Toulon sono eRISLINER per BASTIA e VIGIESIP per TOULON; ambedue trasmettono le informazioni necessarie (FAL1 et FAL7) destinate al database centralizzato francese Trafic 2000 mediante file in formato XML. Per tutti i porti italiani, le informazioni vengono centralizzate nel software PMIS, che riunisce il contenuto dei FAL interessati. I dati dal PMIS sono disponibili sotto forma di un file XML. Interrogare i DB europei dell’EMSA (Safeseanet), permetterebbe di raggiungere lo stesso scopo, con il vantaggio di ottenere l’integralità dei dati europei per il Mediterraneo, con informazioni che riguardano anche la Spagna. Non avendo ottenuto risposta dalle autorità francesi e italiane, è stato scelto lo scenario N°1, vale a dire l’informazione che proviene dai PCS per tutti i porti francesi e dal PMIS per i porti italiani. Lo scopo principale è quello di poter visualizzare su una mappa una nave nel sistema integrato (SI) di OMD, partendo dai dati AIS. L’idea è di inserire la mappa AIS di Vessels finder nel dispositivo OMD, in cui la selezione di una specifica nave permette di visualizzarla sulla mappa. Il sistema vorrebbe poi visualizzare tutte le navi conosciute dai DB con un metodo di integrazione. Si precisa che l’accesso a questi strumenti AIS è subordinato all’apertura di un abbonamento. Ulteriore funzionalità del sistema riguarda la possibilità di consultare le schede di rischio con l’uso del sito [www.ericards.net](http://www.ericards.net) che elenca schede di sicurezza che riguardano specificamente una classificazione di merci pericolose identificate; lo scopo è di semplificare il recupero di queste schede sicurezza e di collegarle nel SI di OMD. La sezione III del report descrive puntualmente i sistemi di conversione dati PCS e PMIS all’interno del SI di OMD. Nella sezione IV del report viene scartata l’opzione di rendere il SI interoperabile con ulteriori app e sistemi utilizzati nei porti di Livorno e Genova.

<sup>5</sup> La normativa internazionale, comunitaria e nazionale prevede che ogni nave sia dotata di piani di gestione delle emergenze a bordo della nave che tengono conto delle caratteristiche delle merci pericolose presenti a bordo nave. Il primo intervento deve quindi essere assicurato dal personale di bordo sotto la responsabilità del comando nave. In caso di necessità il comando nave può allertare le autorità competenti così come previsto dalla normativa SAR. I comandi locali delle Capitanerie di Porto dei porti Sardi gestiranno le emergenze come previsto dai piani di intervento locale contro gli inquinanti marini da idrocarburi e/o altre sostanze nocive che prevedono, in caso di

organizzare i sistemi di gestione delle emergenze in modo da conoscere prima la probabile magnitudo dell'incidente e le eventuali azioni di mitigazione esistenti. Le attuali tecnologie e i mezzi informatici già a disposizione possono aiutare a raggiungere quest'obiettivo così come previsto dal progetto OMD *“per acquisire nuovi sistemi di controllo e monitoraggio che integrino gli esistenti e che migliorino e armonizzino l'attuale livello di monitoraggio nei territori implicati”*.

- ✓ Prodotto T2.2.2 “Studio di fattibilità per la generazione delle mappe di rischio” realizzato da Università degli Studi di Genova. Questo report contiene le specifiche tecnico informatiche per la realizzazione del modulo di generazione delle mappe di rischio da trasporto marittimo di merci pericolose. Sono citati i software da utilizzare, la struttura dati, le interazioni tra i vari componenti del sistema, le funzionalità fornite dal sistema, le soluzioni tecnologiche per l'integrazione di tale modulo con il sistema informativo Web GIS OMD e quanto altro necessario alla realizzazione del modulo. L'architettura hardware proposta è costituita da quattro elementi che possono risiedere su una sola macchina fisica o, alternativamente, su più macchine distinte: 1) un Data Server su cui è installato il database relazionale PostgreSQL con estensione PostGIS per la gestione di dati geografici. Il database consente la memorizzazione ed

---

emergenze di particolare gravità, l'attivazione del piano di pronto intervento nazionale. Le norme internazionali, comunitarie e nazionali prevedono specifiche procedure per la disamina degli incidenti in mare al fine di prevenire vittime e incidenti marittimi in futuro. La piattaforma europea EMCIP è uno strumento utile per archiviare e analizzare i dati sui sinistri marittimi (<https://portal.emsa.europa.eu/emcip-public/#/dashboard>). Come si è potuto constatare dall'analisi della normativa internazionale, europea, nazionale e locale, ad oggi non esistono normative specifiche che impongano la redazione di documentazioni e/o sistemi per la gestione efficiente delle emergenze coinvolgenti merci pericolose in porto. Si evince comunque che sarebbe necessario tenere in considerazione la presenza delle merci pericolose in porto durante le fasi di imbarco e/o sbarco sia ai fini della security che ai fini della salvaguardia, sicurezza e salute dei lavoratori nello svolgimento delle operazioni portuali. Infatti, anche se in alcuni porti non è autorizzata la sosta delle merci pericolose, le medesime, come dimostrato dallo studio OMD T1.2.1 “Report disponibilità del dato”, le stesse sono presenti nei porti in modo importante. Tutto ciò è inoltre auspicato dall'IMO nelle sue raccomandazioni per il trasporto sicuro delle merci pericolose in ambito portuale. Le procedure di gestione degli incidenti in mare coinvolgenti merci pericolose sono ben descritte e delineate dagli atti normativi e dai piani di pronto intervento locale. Tali procedure mirano alla salvaguardia della vita umana e dell'ambiente marino. Non sono state riscontrate procedure ufficiali per la gestione degli incidenti coinvolgenti merci pericolose nelle aree a terra dei porti di competenza dell'AdSP del Mar di Sardegna. Nel report vengono riportati esempi o casi reali di incidenti particolarmente significativi che meritano di essere menzionati, e nella parte finale è stata analizzata la normativa inerente alla gestione operativa in ambito portuale delle emergenze legate alla pandemia COVID-19. La non conoscenza, in tempo reale, delle caratteristiche e quantità di merci pericolose presenti al momento dell'incidente può comportare l'aumento dell'impatto delle conseguenze. Le autorità competenti territorialmente (per i porti sardi l'AdSP del Mar di Sardegna) dovrebbero dotarsi di sistemi e regole così come previsto dalle raccomandazioni dell'IMO per esercitare il controllo sull'ingresso e sulla movimentazione della merce pericolosa attraverso l'area portuale, stabilire sistemi per la ricezione della notifica preventiva, stabilire le condizioni sotto le quali carichi pericolosi possono entrare nell'area portuale, rendere note eventuali limitazioni sulle classi o quantità di merce pericolosa che possono essere movimentate nell'area portuale tenendo conto dei rischi per la salute dei lavoratori e di qualunque persona presente in area portuale (es. passeggeri, etc.) in base alle caratteristiche intrinseche della merce pericolosa, sviluppare e applicare regole portuali locali riguardanti la presenza di merci pericolose nell'area portuale. Inoltre, quando rientra nell'ambito delle loro responsabilità dovrebbero sviluppare, mantenere, pubblicizzare e mettere in pratica, piani per ogni prevedibile emergenza riguardante merci pericolose nell'area portuale. Lo stesso principio (informazione in tempo reale per un'efficiente gestione delle emergenze) dovrebbe essere utilizzato per l'emergenza COVID in modo da ottenere in anticipo il numero dei passeggeri in partenza dai porti di origine integrando i sistemi informatici portuali con i sistemi informatici delle Compagnie di Navigazione come sperimentato nel 2015 dall'allora Autorità Portuale di Olbia con il progetto Europeo FUTUREMED.

elaborazione delle informazioni su merci pericolose e navi che le trasportano; 2) un File Server che permette la memorizzazione su file system di file di supporto per la piattaforma; 3) un Map Server su cui è installato il sistema Geoserver che permette la condivisione e visualizzazione di dati geografici; e infine 4) un Web Server su cui è installato il server Web. Il server web riceve le richieste dalle varie utenze e, recuperando le informazioni dagli altri elementi, ne permette la visualizzazione su un interfaccia web<sup>6</sup>. Il sistema OMD dovrebbe contenere due tipi di dati: dati storici e dati acquisiti in tempo reale. I dati storici sono riferiti a dati di incidentalità marittima mentre quelli in tempo reale sono riferiti a dati di flusso marittimo provenienti dalla Capitaneria di Porto o da altri soggetti coinvolti a vario titolo nella gestione e trasporto marittimo di merci pericolose. Per dati ricevuti in tempo reale si intende dati inviati con frequenza regolare o ad evento in un orizzonte temporale di ore. Questo tipo di dati si riferisce alla posizione geografica di ogni nave presente nell'area di indagine durante l'orizzonte temporale di riferimento e i dati relativi ai carichi di merce pericolose correntemente presenti a bordo. Di seguito sono elencati i vari tipi di dati che popolano il database con le loro principali caratteristiche. La prima categoria di dati si riferisce a dati di incidentalità marittima utili alla definizione della probabilità di accadimento di eventi incidentali nell'area di indagine; mentre la seconda categoria di dati si riferisce ai dati provenienti dalla Capitaneria di Porto e fa riferimento ai dati AIS per la localizzazione delle navi e ai dati di merci pericolose estratti dal sistema PMIS (Port Management Information System).

- ✓ Prodotto T2.3.1 “Elaborato relativo standard congiunti per la valutazione del rischio e procedure di emergenza” realizzato da Università degli studi di Genova. Il report analizza il rischio associato al trasporto di merci pericolose sia inteso come accezione di “safety” che di “security”. Il primo interessa il rischio generato da scenari incidentali dovuti ad eventi imprevisi, mentre il secondo da eventi causati in modo intenzionale con la finalità di nuocere. Nel caso della safety, si è giunti ad affermare che i rischi possono essere gestiti, perché le loro cause o il loro impatto è causato principalmente da attività antropiche. Le attività umane, infatti, sono riconosciute come causa e parte di una rete complessa di interazioni tra persone, tecnologie e ambiente, con molteplici cause e conseguenze. I rischi associati alla gestione delle merci pericolose sono causa di eventi improvvisi, caratterizzati da una bassa probabilità di accadimento, che però hanno la potenzialità di generare un impatto catastrofico per il genere umano, per i beni, per i servizi e per l'ambiente. Questi tipi di eventi sono definiti in bibliografia come eventi di bassa probabilità con elevate conseguenze (LPHC low-probability and high-consequence) ovvero situazioni negative con ridotte probabilità di accadimento, ma con

---

<sup>6</sup> L'architettura di test proposta è stata realizzata con una installazione su server fisico Dell power edge R640, con 10 CPUs x Intel(R) Xeon(R) Gold 5115 CPU @ 2.40GHz, 128 GB Ram DDR3 e un datastore con capacità di 1,63 TB. Sulla macchina è presente il sistema di virtualizzazione VMWare EXSI che permette la creazione di più server virtuali sulla macchina fisica. L'architettura proposta può essere installata su server fisici diversi in base alle necessità. A titolo esemplificativo, è possibile separare la struttura dei dati (DATA WAREHOUSE) dal server di gestione delle mappe e dal server Web. Per ora si è deciso di installare tutto su una singola macchina virtuale, ma la flessibilità e scalabilità dell'architettura consente facilmente di modificare la sua struttura. Il server su cui si è installato il sistema proposto è una macchina virtuale con 2 CPUs x Intel(R) Xeon(R) Gold 5115 CPU @ 2.40GHz, è dotata di 16GB di memoria Ram DDR3 e di un sistema di data storage di 150GB. Sul server virtuale è installato il sistema operativo Linux Ubuntu 20.0.4 LTS a 64 bit.

conseguenze che possono essere devastanti. Con pochi eventi precedenti disponibili da analizzare, può essere difficile per una singola azienda o organizzazione o istituzione capire completamente la dinamica di eventi LPHC, gestire e ridurre i rischi connessi. Questo perché non esistono sufficienti opportunità di apprendimento per migliorare le prestazioni nella gestione del rischio complessivo e affrontare in maniera adeguata le emergenze. Per il calcolo e la visualizzazione delle conseguenze di eventi incidentali nel contesto del trasporto marittimo si è adottato il metodo "ShortCut" finalizzato alla stima speditiva delle conseguenze derivanti da eventi incidentali rilevanti connessi allo stoccaggio, movimentazione e trasporto merci pericolose realizzato da APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) ed ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana) e pubblicato sul sito di ISPRA, l'Istituto Superiore per la protezione e ricerca Ambientale<sup>7</sup>.

- ✓ Prodotto T3.3.1 “Definizione dell’architettura del sistema informativo OMD dell’Osservatorio”, realizzato da Sistem Factory, che verrà puntualmente analizzato nelle successive sezioni del presente report.

La strategia proposta per la realizzazione del sopracitato Osservatorio, quindi, si basa proprio sull’analisi dello stato attuale dei sistemi di gestione marittima delle MP in Italia e in Francia, ma anche sulla condivisione e armonizzazione transfrontaliera delle procedure di trasporto, movimentazione, rilevamento e controllo dei flussi di MP nel contesto marittimo e portuale. In tal senso, la componente innovativa del progetto riguarda anche la definizione delle criticità per l’integrazione di tali procedure di intervento a livello transnazionale, così come la definizione di protocolli comuni di intervento in caso di incidenti che coinvolgano MP in ambito marittimo e la realizzazione del sistema informativo condiviso. Questo sistema va a rappresentare un nuovo strumento utile sia per le autorità pubbliche coinvolte nel progetto, che per i gruppi Target e per gli operatori del settore. Il sistema si dota di un’architettura modulare con le seguenti funzionalità:

- sistema di supporto alle decisioni con interfaccia WEBGIS, tale da visualizzare in tempo reale la tracciabilità delle navi che trasportano MP;
- consultazione della biblioteca dei modelli di gestione delle emergenze legate a incidenti in mare relativamente al trasporto di MP che vengono adottati nell’area italo-francese di interesse nell’ambito del progetto;
- consultazione e visualizzazione dei dati storici in possesso, relativamente a flussi e incidenti;
- generazione di mappe di rischio previsionali per eventuali incidenti su navi che coinvolgono MP, anche con effetto dominio e mappe di rischio generate in caso di sversamenti in mare.

<sup>7</sup> Il Metodo ShortCut consente di stimare i raggi delle aree di impatto approssimativamente identificate da circonferenze relative ad incidenti da trasporto di sostanze pericolose mediante autobotte, ferro cisterna e condotta (tipologie escluse dal campo di applicazione del D.Lgs. 334/99) che, in assenza di analisi più dettagliate, sono utili per la pianificazione territoriale e delle emergenze. Il metodo ShortCut comprende già una lista di 253 materie pericolose. Per aumentare la possibilità di generare scenari incidentali per un numero consistente di materie il database è stato integrato con la lista di merci che compaiono in The International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code realizzato dall’International Maritime Organization (IMO).

L'adozione di questi sistemi di *rapid mapping* ha lo scopo di facilitare l'identificazione dei rischi e delle conseguenze, favorendo l'organizzazione di risposte tempestive agli incidenti o l'identificazione della posizione delle navi da assistere nelle acque soggette alla giurisdizione di uno dei due Paesi. Il partenariato ha previsto inoltre di integrare nel sistema informativo anche un modulo che sia focalizzato sull'individuazione delle anomalie durante il trasporto marittimo con interfacciamento con gli attuali sistemi di gestione del rischio concernente il trasporto di MP in porto. Di fatto, il partenariato rappresenta soggetti pubblici e tecnici di entrambi i paesi che hanno conoscenza e know-how in materia di trasporto di merci pericolose<sup>8</sup>.

#### 1.4 Architettura dell'Osservatorio

Lo stato dell'arte basato sui progressi tecnologici apportati dallo sviluppo esponenziale del web offre diverse soluzioni per questo tipo di architettura:

- Il client può essere realizzato utilizzando il browser come framework per lo sviluppo attraverso l'uso di tecnologie standardizzate dal W3C: HTML5, CSS, Javascript. Questa scelta contribuisce all'espandibilità del sistema rendendolo in gran parte indipendente dal browser utilizzato (Firefox, Chrome, Edge, Opera, ecc.). Anche se ci si basa su alcuni standard, l'indipendenza non sarà totale perché talvolta i browser hanno delle implementazioni leggermente diverse da questi standard. Per la realizzazione del SI dell'OMD, è stato scelto il browser Firefox, che è una soluzione Open Source di Apache Foundation che fornisce buone garanzie di continuità per il diffuso utilizzo nel mondo, la notorietà e il sostegno della Apache Foundation che lo rende disponibile in Open Source. La compatibilità dell'IHM con gli altri browser non sarà dunque garantita per la prima versione del SI, oggetto del progetto OMD.
- http, il protocollo di comunicazione su cui si fonda il complesso del web può essere utilizzato sia per gli scambi tra client e server che per connettere il SI ad altri sistemi o fonti di dati.
- Il server si basa su uno o più web server sviluppati in base a soluzioni, come quella della Apache Foundation, che sono framework che supportano il server http, occupandosi dell'aspetto protocollare ma anche del threading e delegano l'elaborazione delle richieste http ricevute al codice specifico del SI.
- Per strutturare le richieste tra il client e il server, si è scelto di uniformarle al principio API "REST" (che è di fatto uno standard) offerto lato server per gli scambi di tipo "richiesta-risposta" tra il cliente e il server o tra diverse parti del server del SI. I dati saranno scambiati nel formato standard JSON.

---

<sup>8</sup> La possibilità di estendere l'ambito territoriale a livello transfrontaliero, coinvolgendo anche altri stakeholder, consente quindi di: i) realizzare l'Osservatorio; ii) siglare accordi attuativi transfrontalieri tali da permettere lo scambio di informazioni; iii) omogeneizzare dati provenienti da fonti diverse, aggiornandoli e mantenendoli; iv) definire le specifiche relative alla condivisione di una funzione di rischio e mappe multi-criterio migliorando gli attuali modelli di previsione del rischio usati a livello locale.

L'architettura dell'Osservatorio è stata sviluppata secondo una partizione 3-tier che ripartisce chiaramente le responsabilità tra la parte "Interazione Uomo Macchina" che sarà eseguita all'interno del browser, le parti "Business Logic" e "Gestione dati" che saranno lato server; tale modularità permette una chiara separazione tra le problematiche di interazione con l'utente, dalla gestione dei dati e dalla business logic che gestisce dati. Pertanto, con un'implementazione che rispetti questo stile di architettura, è possibile modificare uno di questi "tier" senza alcun impatto sugli altri. Il client è un "rich client" (RIA – Rich-Internet Application), nel senso che, contrariamente ad un'interfaccia HTML di base, offre contenuti interattivi e non solo pagine statiche.

Per consentire una IHM reattiva e fluida per gli utenti, il client interagirà con il server rispettando il pattern AJAX, che introduce un asincronismo tra l'azione di un utente e la risultante elaborazione della richiesta, permettendo di non bloccare l'interfaccia per l'utente nel tempo di invio della richiesta, di attesa della risposta e la presa in conto di quest'ultima.

Questo complesso di scelte di architettura, realizzate da Sistem Factory e condivise con il partenariato durante il progetto, è ampiamente utilizzato e, se ben implementato, permette di ottimizzare le risorse informatiche (CPU, rete) e offre grande possibilità di espandibilità.

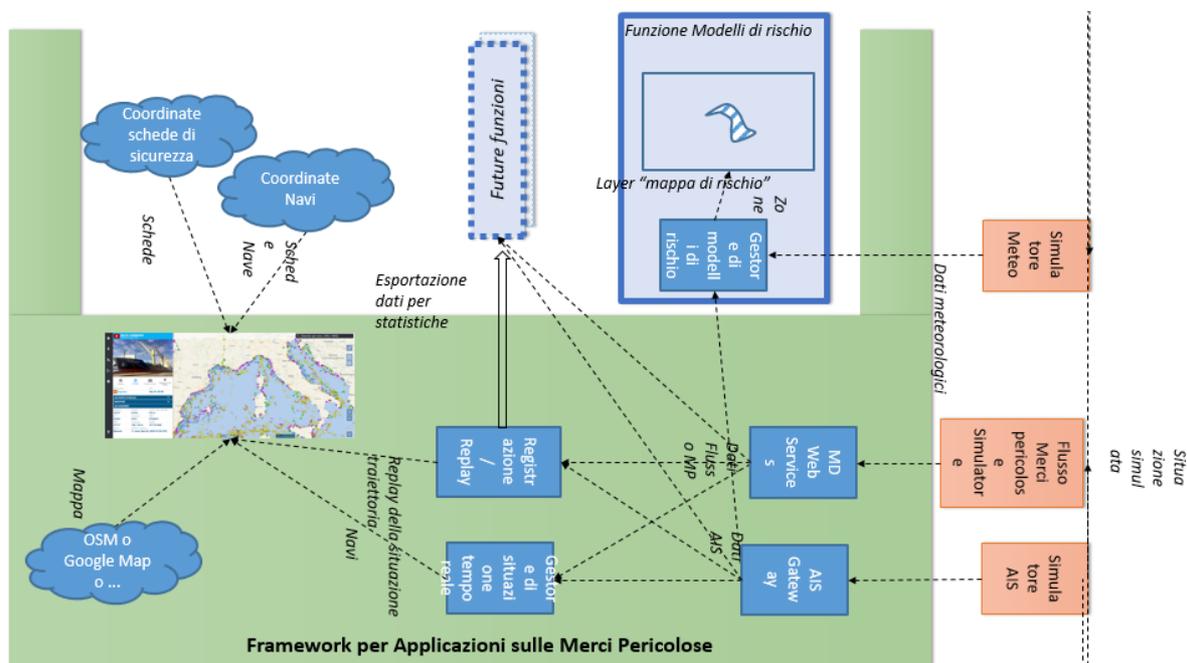
Quando viene lanciato, il client recupera il codice e le librerie di cui ha bisogno mediante richieste ai server; in questo modo è facile sviluppare il SI assicurando agli utenti l'accesso alla versione più recente. Inoltre, basandosi su un complesso di standard, l'architettura può essere arricchita per gestire – per esempio – un maggior numero di utenti o flussi di dati più importanti o per rendere più sicuro il SI.

Ulteriori caratteristiche dell'architettura dell'Osservatorio sono:

- I. Isolamento delle interfacce esterne del sistema, che consente di isolare in moduli distinti la gestione delle interfacce esterne. Ciò riguarda in particolare l'interfaccia che permette di inserire nel SI i movimenti di merci pericolose in partenza o all'arrivo di un porto e quella riguardante la raccolta di dati AIS. Per ciascuna di queste interfacce esistono diverse possibili fonti di informazione. L'individuazione nell'architettura di moduli che gestiscono specificamente queste interfacce permette di rendere indipendente la realizzazione interna del sistema nei confronti della scelta di una delle varie fonti di dati.
- II. Framework per la visualizzazione dei layer georeferenziati, che presenta informazioni georeferenziate riguardanti il flusso marittimo di merci pericolose nell'area di interesse.
- III. Partizione funzionale del sistema, che consente che ogni funzione possa essere sviluppata autonomamente. Ognuna di queste funzioni è suddivisa anch'essa in moduli per "proiezione" sulle scelte tecniche: potenzialmente, essa comprende un lato IHM, un lato server e un lato di gestione di interfacce esterne. Rispettando la logica di partizione, sarà possibile integrare facilmente nuove funzionalità senza decifrare il codice delle funzionalità esistenti.
- IV. Modularità, che si ottiene tramite le scelte di partizione del sistema secondo vari assi e, più in particolare:
  - Asse funzionale: ciascuna grande funzione del sistema è sviluppata in moduli separati;

- Asse architettura multi-tier: si effettua una partizione tecnica che rispetta la ripartizione delle responsabilità tra i vari tier;
  - Asse isolamento delle interfacce esterne;
  - Asse della scelta di un framework di gestione dei layer georeferenziati che permette di assemblare in modo trasparente visualizzazioni di più partner (e di diverse funzioni del sistema).
- V. Espandibilità, ovvero la possibilità, grazie alle scelte di partizione in moduli sopra descritte, di aggiungere nuove funzioni al SI. L'espandibilità è un apporto estremamente significativo dell'architettura dell'Osservatorio volto a garantire la durata del SI.
- VI. Manutenibilità, che riguarda la correzione dei bug dell'implementazione delle funzioni del sistema e la modifica di tali funzioni al fine di migliorarle, nonché la risoluzione dei malfunzionamenti dell'hardware. La modularità del sistema contribuisce alla sua manutenibilità dal momento che è possibile correggere o arricchire un modulo di nuove capacità senza impattare sulle altre. Infine, la scelta di utilizzare, per quanto possibile, tecnologie *open source* molto diffuse e con licenze poco vincolanti permette di garantire una migliore manutenibilità del sistema.
- VII. Affidabilità, ricercata nel design basato su soluzioni Open Source ampiamente utilizzate e testate.
- VIII. Sicurezza, che è garantita dal rispetto degli standard di programmazione e contribuisce a garantire la security-by-design.

Figura 2 Espandibilità dell'Osservatorio OMD



Fonte: Report T3.1.1 "Definizione dell'architettura del sistema informativo OMD dell'Osservatorio", realizzato da Sistem Factory.

## 2. FUNZIONALITÀ E SERVIZI OFFERTI DALLA PIATTAFORMA DIGITALE DELL'OSSERVATORIO

### 2.1 Definizione dei principali usi

Nella presente sezione del report vengono puntualmente descritte e analizzate le funzionalità dell'Osservatorio OMD al fine di raccogliere gli elementi necessari per poter sviluppare, nei successivi capitoli, un piano di sostenibilità che approfondisca i profili gestionali e di governance dell'Osservatorio, tenuto conto del sistema dei costi-ricavi per la sostenibilità dello stesso. Il sistema OMD viene ideato per essere facilmente consultabile ed espandibile per consentire di aumentare il livello di sicurezza nei porti, migliorando la visibilità e la trasparenza del trasporto di MP nel perimetro dell'area di cooperazione Italia-Francia Marittimo, garantendo il monitoraggio dei loro flussi. Le principali tipologie di utenti individuate sono 4:

1. Autorità portuali e capitanerie dei porti interessati,
2. Periti chimici di porto,
3. Vigili del fuoco,
4. Ricercatori e accademici.

Al fine di definire i primi usi del sistema, si sono svolti numerosi workshop tra i partner, che hanno consentito di addivenire alla perimetrazione di sistema e alla puntuale definizione dei possibili usi, come descritto nella seguente tabella.

Tabella 1 Obiettivo e usi dell'Osservatorio OMD

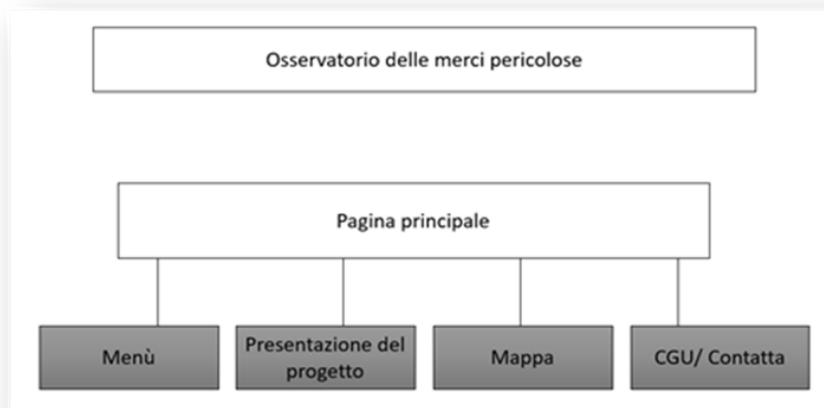
Obiettivo	Usi	Dati necessari
<b>Sorveglianza</b>	Osservare i flussi e il transito delle MP	1- Dati cartografici 2- AIS 3- Dati MP 4- Schede di sicurezza 5- Dati Navi
	Monitorare le MP: Elenco MP a bordo	1- Dati MP 2- Schede di sicurezza
	Consultazione informazioni sulla classe di MP	1- Dati MP 2- Schede di sicurezza
	Conoscere area e durata della sosta in porto	1- Dati MP 2- AIS
	Redigere statistiche sui flussi di merci pericolose	1- Dati MP 2- AIS
<b>Analisi dei rischi</b>	Prevenire gli incidenti	1- AIS 2- Dati MP 3- Modelli di rischio
	Analisi dei rischi (effetto cascata sull'area marittima e portuale, sicurezza delle persone, protezione dell'ambiente)	1- AIS 2- Dati MP 3- Modelli di rischio
	Misurazione delle derive MP (in caso di incidente)	1- Dati sulle correnti 2- Dati meteorologici

Fonte: Report T3.1.1 "Definizione dell'architettura del sistema informativo OMD dell'Osservatorio", realizzato da Sistem Factory

## 2.2. Interfaccia Uomo-Macchina e Funzionalità

L'Interfaccia Uomo-Macchina del sistema OMD consente di effettuare le azioni sopra indicate, secondo lo schema funzionale rappresentato nella seguente figura:

Figura 3. Schema funzionale Osservatorio OMD



Fonte: Report T3.1.1 “Definizione dell’architettura del sistema informativo OMD dell’Osservatorio”, realizzato da Sistem Factory

Dopodiché, a partire da questo schema, viene proposto l’impiego di un’applicazione web, declinata in francese e in italiano, e la cui homepage è simile alla seguente:

Figura 4. Schermata funzionalità sistema OMD menù



Fonte: Piattaforma OMD

Le funzioni, che il sistema informativo consente di visualizzare, sono le seguenti:



La coopération au cœur de la Méditerranée  
 La cooperazione al cuore del Mediterraneo

## Funzione “Mappa”

La funzione “Mappa” è senz’altro una delle più importanti del sistema, poiché consente di visualizzare in diretta i flussi delle navi e delle MP all’interno del perimetro di progetto.

Come indica la figura seguente, la visualizzazione delle navi (di vario tipo) proposta viene organizzata secondo un codice colore il quale consente di differenziare visivamente le imbarcazioni:

- Nave passeggeri (Verde);
- Imbarcazione ad alta velocità (Giallo);
- Battello da pesca (Arancio);
- Imbarcazione da diporto (Blu);
- Nave cargo (Rosso).

Figura 5. Schermata funzionalità sistema OMD informazioni sulla nave



Fonte: Osservatorio OMD

Il sistema consente di poter aggiungere, in seguito, altri tipi di imbarcazione attribuendogli nuovi colori. In generale, quando una qualsiasi imbarcazione trasporta merci pericolose, sopra l'icona dell'imbarcazione compare un'apposita icona (come indica il punto 2). La direzione o la rotta della nave, invece, viene indicata dalla posizione dell'icona a punta. Le informazioni generali riguardanti lo spostamento della nave, quali ad esempio la velocità e la rotta, sono fornite nell'AIS (*Automatic Identification System*).

Le imbarcazioni immobili o con velocità troppo basse, soprattutto nei pressi dei porti, sono indicate da circoli che mantengono lo stesso codice colore (punto 3).

Vi sono ancora le funzionalità di zoom (punto 4) e di selezione delle aree (punto 5) che sono disponibili nella parte inferiore della mappa, così come la scelta dei layer da visualizzare, in particolare in vista di futuri sviluppi (punto 6). Il widget cursore (punto 7), invece, consente all'utente di visualizzare alcune informazioni essenziali su un'imbarcazione, quali:

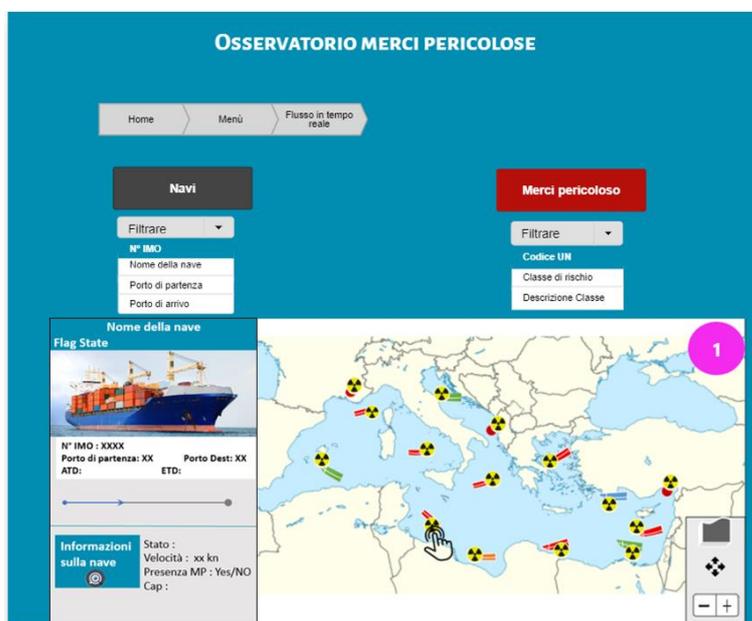
- *IMO No.*;
- *Denominazione della nave*;
- *Classe di nave o carico*;
- *Porto di Destinazione e/o di Partenza*;
- *Velocità*;
- *ETA (Estimated Time of Arrival) e ATD (Actual Time of Departure)*;
- *Presenza o meno di MP*;
- *Compagnia*;
- *Bandiera*;
- *Stato: (in rotta, all'ancora ecc.)*;
- *Foto (se esistente)*

Informazioni più dettagliate sull'imbarcazione possono essere ottenute dall'utente anche mediante il pulsante "Info Nave".

### Funzione "Visualizzazione del flusso in tempo reale"

In questo sistema si inserisce un'ulteriore funzione detta "Visualizzazione del Flusso in tempo reale" che consente di visualizzare la situazione dei flussi delle navi e MP dal map layer in diretta. La finestra è suddivisa in due parti per permettere la ricerca e l'accesso a informazioni dettagliate. Come si evince dalla figura sottostante, queste possono riguardare navi o merci pericolose specifiche, facendo uso di filtri (*n° IMO* per le navi; *codice UN* per le MP).

Figura 6. Schermata funzionalità sistema OMD informazioni sulla nave



Fonte: Osservatorio OMD

## Funzione “Informazioni Merci Pericolose”

All’interno dell’Osservatorio OMD troviamo la funzione “Informazioni Merci Pericolose” che permette di eseguire il task principale del sistema, quindi il controllo in tempo reale dei flussi di MP e l’accesso a tutte le informazioni riguardanti tali merci.

La figura seguente mostra come tale funzione si caratterizzi di tre caratteristiche essenziali quando si tratta di vigilanza/prevenzione dei rischi:

- I. **Controllo Merci Pericolose** che consente di visualizzare sulla mappa le navi che trasportano una determinata merce
- II. **Informazioni MP** consente di accedere e scaricare l’elenco delle “cartelle MP” partendo dai filtri “*porto di partenza*”, “*porto di destinazione*” o “*selezione dell’area*” per una data o un intervallo di date determinate
- III. **Scheda di sicurezza** che permette di accedere direttamente alla scheda di sicurezza di una merce indicata mediante il codice UN e di scaricarla.

Figura 7. Schermata funzionalità sistema OMD schede di sicurezza



Fonte: Osservatorio OMD

## Funzione “Simulazione”

Un’ulteriore funzione, detta “Simulazione”, permette invece di simulare scenari specifici a fini dimostrativi o formativi. Essa si dimostra particolarmente utile in mancanza di dati reali. Gli scenari sopracitati sono predefiniti in alcuni file di dati che descrivono una specifica situazione da simulare.

Quando l’utente preme il pulsante Play, il sistema procede al caricamento del file dei parametri corrispondenti e lo esegue in completa autonomia, come indicano le figure seguenti.

Figura 8. Schermata funzionalità sistema OMD scenari di rischio



Fonte: Osservatorio OMD

Dalla prima delle quattro schermate si denota come vi sia anche un'estensione di questa funzione che consiste nell'aggiunta di un nuovo scenario. Per far ciò è necessario premere il pulsante di Upload cosicché il sistema proponga di selezionare un file di parametri.

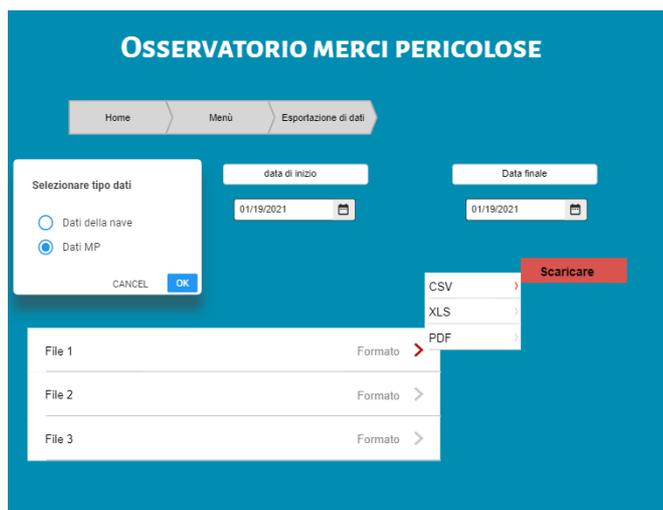
### Funzione "Elaborazione dei dati registrati"

Quest'altra funzione consente di elaborare i dati AIS sui flussi di merci pericolose registrati dal SI, da un lato, e dall'altro di esportare dati sui movimenti delle navi e/o delle MP (come illustrato nella figura sottostante).

L'utente può così scegliere il tipo di dati che desidera scaricare associati ad un intervallo di tempo in vari formati, per permetterne l'elaborazione all'esterno del sistema OMD mediante altre applicazioni, per effettuare analisi.

La funzione consente altresì di rilevare le varie posizioni occupate da una nave e pertanto di ricostruirne la traiettoria percorsa e visualizzarla.

Figura 9. Schermata funzionalità sistema OMD



Fonte: Osservatorio OMD

### Funzione “Valutazione dei rischi”

Si è previsto l’inserimento di questa ulteriore funzione, che è stata approfondita nella componente T2 realizzata sotto il coordinamento del partner Università di Genova-CIELI nella componente tecnica afferente al DIBRIS.

Per la realizzazione di tale modulo si è implementato il "Metodo Shortcut" un metodo speditivo per la stima delle conseguenze derivanti da eventi incidentali rilevanti connessi al trasporto di merci pericolose. Il Metodo è stato adattato per il trasporto di merci pericolose su nave. Il metodo considera due famiglie di sostanze, le sostanze infiammabili e le sostanze tossiche. Sono state individuate due situazioni meteorologiche di riferimento F.2 e D.5 secondo la categoria di Pasquill. Tutti gli eventi sono ricondotti ad una perdita ed al conseguente rilascio nell'ambiente circostante di sostanze pericolose. Ai fini dell’applicazione del Metodo Shortcut il danno è correlato all'effetto fisico mediante il criterio di vulnerabilità rappresentato dal superamento di un valore di soglia. Ci si riferisce ai quattro valori di soglia corrispondenti a: 1 effetti di elevata letalità; 2 effetti di inizio letalità; 3 effetti comportanti lesioni gravi irreversibili; 4 effetti comportanti lesioni reversibili. Nella base di dati sono state caricate tutte le sostanze del metodo shortcut, per un totale di 247 materie, ognuna classificata in base al suo codice un ed alla classe shortcut di appartenenza, per maggiore completezza si sono caricate anche le sostanze dell'IMO facenti parte della lista IMDG, classificate in base al codice un al packing group ed alla classe IMO di appartenenza, per un totale di 2457 materie. Selezionando la sostanza di interesse il tipo di stoccaggio, le condizioni meteorologiche e lo scenario danno si utilizzano una serie di tabelle per determinare la distanza di danno.

Per la realizzazione di tale modulo ci si è avvalsi del sistema GNOME (<https://gnome.orr.noaa.gov/>) sviluppato dalla National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA (<https://www.noaa.gov/>) il sistema è stato personalizzato con dati

meteorologici provenienti da Copernicus il programma di osservazione della Terra dell'Unione europea (<https://www.copernicus.eu/it>)<sup>9</sup>.

## 2.3 Interfacce con altri sistemi

La funzionalità delle funzioni del SI presuppongono l'accesso a dati gestiti da sistemi esistenti al fine di visualizzarli o poterli elaborare in processi informatici, poterli correlare, alimentare modelli ecc. I dati che si considerano necessari per il SI dell'Osservatorio OMD, sono i seguenti:

Dati identificativi delle navi e dei relativi spostamenti (posizione corrente e cinematica, porto di partenza e porto d'arrivo, foglio di viaggio completo),

- Dati descrittivi delle navi (tipo, stazza, capienza, foto ecc.),
- Descrizione dell'eventuale carico di merci pericolose di ogni nave (natura e quantità di ciascuna),
- Schede di sicurezza associate ad ogni tipo di merce pericolosa,
- Sfondo cartografico per visualizzare i dati georeferenziati che mostrano come minimo il tratto di costa,
- Dati meteo per alimentare i modelli.

Il contesto informatico esistente per accedere a questi diversi tipi di dati è il seguente:

- Per quanto riguarda gli spostamenti delle navi in corso, è presente uno standard internazionale di diffusione di queste informazioni che si impongono a tutti i tipi di navi, denominato AIS (Automatic Identification System). Per adeguarsi a tale standard, ogni nave ha a bordo un sistema che raccoglie le informazioni richieste dallo standard, alcune automaticamente attraverso l'interfacciamento con elementi a bordo e altre mediante inserimento manuale. In seguito, il sistema le diffonde adeguandosi al protocollo di comunicazione definito dall'AIS che utilizza le onde HF. Tali dati vengono raccolti e centralizzati da vari enti pubblici o privati.
- Per quanto riguarda le informazioni in merito alla descrizione delle navi, lo standard AIS permette di recuperarne alcune; ne possiedono anche i vari sistemi informatici di gestione dei dati relativi al trasporto marittimo. Inoltre, alcune società hanno costituito un database e commercializzano l'accesso a tali dati.
- Per quanto riguarda lo sfondo cartografico, se la ricerca viene effettuata solo sul tratto di costa, sono presenti alcuni fornitori di tali dati, in particolare in progetto collaborativo Open Source chiamato OpenStreetMap che ha una copertura mondiale e offre un accesso tramite API ai propri dati cartografici georeferenziati.
- Per quanto riguarda le informazioni sui carichi di merci pericolose, la normativa internazionale impone che siano dichiarate alle autorità portuali prima dell'imbarco, e quindi prima della partenza dal porto in cui vengono imbarcate, e prevede inoltre che

---

<sup>9</sup> Per approfondire tale sezione si rimanda al report "Servizio di supporto ad attività di ricerca e per sviluppo di prodotti prototipali per la realizzazione del sistema informativo WEB GIS" sviluppato da Logness S.r.l., soggetto affidatario del partner UNIGE-CIELI.

siano dichiarate le merci pericolose a bordo prima dell'arrivo in un porto. La normativa internazionale prevede, con la denominazione di FAL7, il contenuto minimo del formulario da compilare per effettuare tale dichiarazione.

Il formulario è dematerializzato e l'inserimento delle relative informazioni può essere effettuato da più attori a seconda dell'organizzazione di riferimento e dei relativi rapporti contrattuali. Alcune direttive europee tendono ad uniformare l'inserimento di tale formulario e organizzano una centralizzazione dell'informazione a livello europeo.

Tuttavia, a seconda del paese e del porto di partenza o di arrivo, può variare il sistema informatico nel quale viene effettuato l'inserimento. Esso è successivamente trasmesso a livello europeo direttamente dal SI nel quale l'inserimento è stato effettuato o attraverso un sistema nazionale intermedio.

Tra la Francia e l'Italia la situazione è in parte differente.

### **Francia:**

Per adeguarsi alla direttiva europea che definisce la nozione di sportello unico per l'inserimento delle dichiarazioni obbligatorie per il trasporto marittimo, la Francia ha predisposto la soluzione descritta nella seguente Figura 10). Poiché ogni porto francese è dotato di un SIP con una grande variabilità di fornitori tra i porti, lo sportello unico è un sito web che, per ogni porto, rimanda alla pagina d'accesso al SIP di tale porto. A seconda delle capacità del sistema portuale in questione, le dichiarazioni possono essere effettuate tramite l'import di file informatici prodotti da un sistema informatico proprio di un determinato attore o mediante un modulo che può essere presente su un computer a bordo di una nave, o tramite l'inserimento delle informazioni direttamente dalle maschere di input di tale sistema portuale.

Le dichiarazioni sono successivamente trasmesse per via telematica fino al sistema nazionale chiamato TRAFIC 2000 (abbreviato in T2K) che centralizza le informazioni per l'insieme dello spazio marittimo.

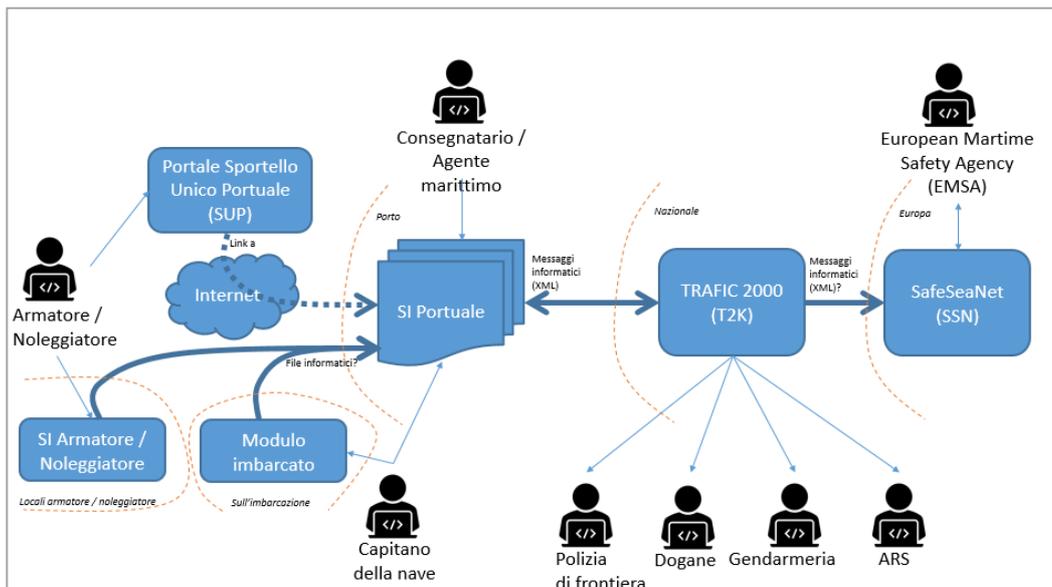
TRAFIC 2000, a sua volta, trasmette le informazioni al sistema europeo chiamato SafeSeaNet, gestito dall'agenzia europea EMSA (European Maritime Safety Agency) che ne cura anche la manutenzione.

### **Italia:**

Come descritto nella seguente Figura 11, l'inserimento dei dati relativi ai carichi di merci pericolose può essere effettuato nel sistema portuale (SIP) del porto di partenza o di arrivo, qualora esso esista, oppure, se non è presente un SIP, per esempio nei porti sardi, l'inserimento viene effettuato direttamente nel sistema nazionale chiamato PMIS (Port Management Information System).

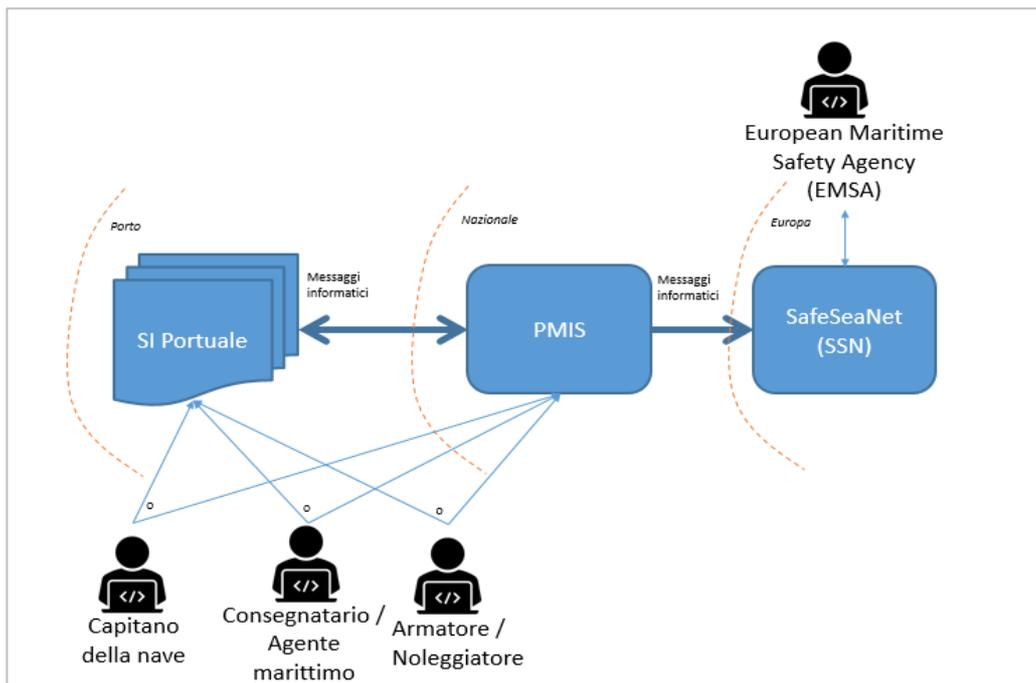
In ogni caso, in Italia le informazioni sono centralizzate a livello nazionale nel sistema PMIS e trasmesse al sistema SafeSea Net dell'EMSA.

Figura 10. I principali SI coinvolti nella gestione dei dati MP in Francia



Fonte: Report T3.1.1 “Definizione dell’architettura del sistema informativo OMD dell’Osservatorio”, realizzato da Sistem Factory

Figura 11. I principali SI coinvolti nella gestione dei dati MP in Italia



Fonte: Report T3.1.1 “Definizione dell’architettura del sistema informativo OMD dell’Osservatorio”, realizzato da Sistem Factory

### 3. STRUTTURA DI COSTO

Al fine di tragguardare gli obiettivi di sostenibilità dell'Osservatorio, è stata condotta un'analisi approfondita dei costi relativi alla sua gestione e funzionamento. Il gruppo di lavoro di UNIGE-CIELI ha quindi individuato e, successivamente, dettagliato le principali voci di spesa che dovranno essere sostenute dal soggetto proprietario e/o gestore della struttura per garantirne la sostenibilità economica al termine del progetto OMD.

Dal punto di vista metodologico, UNIGE-CIELI ha integrato le conoscenze distintive in ambito economico-finanziario e manageriale dei propri ricercatori, afferenti al Dipartimento di Economia (DIEC), e quelle relative al settore della logistica marittimo portuale del Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica e Trasporti e le Infrastrutture (CIELI), con le informazioni raccolte mediante ricerche scientifiche e sul campo. È stata dapprima svolta un'attività di desk-research per delimitare il campo di indagine e fornire al gruppo di lavoro una sufficiente preparazione sul tema specifico in oggetto. In tale prospettiva, sono state esaminate le strutture organizzative e di costo di piattaforme paragonabili all'Osservatorio sotto il profilo delle funzionalità e dei requisiti hardware e software. Inoltre, sono stati contattati colleghi italiani e stranieri afferenti a università e centri di ricerca impegnati in progetti di ricerca sui temi della logistica marittimo-portuale, nonché rappresentanti di istituzioni locali e regionali, e, infine, manager di imprese private operanti nello sviluppo di piattaforme informative finalizzate alla rilevazione, elaborazione e reportistica di dati di carattere tecnico ed economico.

Tale attività ha permesso di identificare quattro macrocategorie di costi, ovvero (Tabella 2):

- i. Attrezzature,
- ii. Personale,
- iii. Servizi & marketing,
- iv. Indiretti.

I costi per attrezzature (i) si riferiscono alle spese di acquisto per hardware e software necessari al funzionamento della piattaforma. Essi includono strumentazioni quali computer per la gestione quotidiana dell'Osservatorio, sia server fisici o sistemi cloud espandibili per l'archiviazione dei dati. Inoltre, sono ricompresi i costi per le licenze di utilizzo di software specifici e/o di accesso a banche dati per la raccolta ed elaborazione di informazioni tecniche, economiche e relative ai profili di rischio.

In linea con le funzionalità e servizi previsti per l'Osservatorio, i costi di personale (ii) derivano dalle attività che il soggetto proprietario/gestore sarà chiamato ad espletare. Fra queste rientrano "data gathering & reporting", il quale prevede la raccolta e sistematizzazione dei dati, l'elaborazione di report con scadenze prefissate, la segnalazione e risoluzione di eventuali problematiche; "risk analysis", ovvero l'analisi dei rischi potenziali derivanti dai profili investigati e l'aggiornamento delle procedure per la prevenzione e gestione delle emergenze; "management", che concerne la gestione e monitoraggio delle attività operative, la definizione degli obiettivi strategici, la misurazione delle performance, e la gestione dei rapporti con gli stakeholder; ed infine "comunicazione" per la predisposizione di newsletter e comunicati stampa, nonché interazione con i media locali e nazionali a scopi promozionali. Ciascuna delle

attività richiederà l'impiego di una o più risorse con competenze ed esperienze specifiche rispetto compito a loro assegnato.

I costi per servizi & marketing (iii) si riferiscono all'acquisto di servizi esterni erogati da professionisti, specialmente impegnati nel settore informatico e nella comunicazione. Al riguardo, si ritiene necessario includere necessariamente le spese per la definizione di un sistema di protezione della piattaforma da potenziali cyberattacchi, vista la natura dei dati sensibili trattati. Tale categoria di costo include anche lo sviluppo informativo di nuove funzionalità che potranno ampliare l'offerta dei servizi dell'Osservatorio, integrandole con quelle già elaborate nell'ambito del progetto OMD. Infine, sono previste spese per la promozione dell'Osservatorio, ivi compresa la realizzazione di gadget, locandine, e manifesti a scopi promozionali, nonché il costo di pubblicità online sui principali siti internet italiani e francesi sui temi della logistica marittimo-portuale.

L'ultima voce, i costi indiretti (iv) comprendono le spese di struttura. Tale voce è strettamente correlata al modello di governance che verrà adottato per la gestione dell'Osservatorio, nonché ed ai regimi organizzativi e normativi. Pertanto, è da intendersi come una somma forfettaria annuale a copertura dei costi di amministrazione e generali sostenuti dal soggetto individuato.

Tabella 2. Struttura di costo dell'Osservatorio

### ATTREZZATURE

Hardware	Descrizione
PC	Laptop o tower (fisso) con le seguenti caratteristiche, al fine di garantire le funzionalità dell'Osservatorio: sistema operativo Windows 10 (64 bit); CPU con Processore Intel® Core™ i7-4790 o superiore; RAM 12 GB; Scheda grafica NVIDIA GeForce GTX 1060 o AMD Radeon R9 Fury; Storage almeno 70 GB di spazio di archiviazione. Sono previsti costi relativi alla manutenzione ed aggiornamento della strumentazione impiegata.
Server / Sistema cloud	Sistema per archiviazione di dati gestiti dall'Osservatorio, incluse le mappe. Sarà possibile optare per la soluzione fisica (server) o cloud con un uno spazio di archiviazione minimo di 860 GB. Il sistema dovrà essere scalabile e prevedere una potenziale estensione. Sono previsti costi relativi alla manutenzione ed aggiornamento della strumentazione impiegata.

Software & database	Descrizione
Port Community System (ITA) / eRISLINER & VIGIESIP (FRA)	Piattaforma per acquisizione dati relativi al dominio portuale, secondo i formulari FAL 1 (nave-viaggi) e FAL 7 (merci pericolose).
Port Management Information System (ITA) / Trafic 2000 (FRA)	Piattaforma per acquisizione dati relativi alla navigazione, con specifico riferimento alle navi in partenza ed arrivo nei porti.
SafeSeaNet	Sistema informativo e di monitoraggio del traffico navale, basato su dati real time e storici relativi alla localizzazione delle unità navali (Automatic Identification System, AIS). Il sistema gestito dall'EMSA fornisce anche una serie di informazioni specifiche e di dettaglio relative alle caratteristiche dell'unità navale ed al servizio di trasporto dalla stessa offerto.
Dati meteo	Database sulle condizioni meteo-marine per l'area transfrontaliera con aggiornamento costante.
Sistemi e piattaforme aggiuntivi	Valutazione dell'acquisto di sistemi integrativi per il tracciamento delle navi e delle merci pericolose a seconda dello specifico porto dell'area transfrontaliera esaminato, oppure sistemi impiegabili all'interno di tutto il perimetro del progetto.
Software Antivirus	Software antivirus per la protezione dati. Il software dovrà garantire l'integrità dei dati e debellare eventuali attacchi informatici di terze parti. Al riguardo, sarà necessario dotarsi di un sistema all'avanguardia in linea con quanto previsto ed utilizzato dalla pubblica amministrazione.

## PERSONALE

<b>Attività</b>	<b>Descrizione</b>
<i>Data gathering &amp; reporting</i>	<i>Raccolta e sistematizzazione dei dati; elaborazione report trimestrali; segnalazione e risoluzione problematiche.</i>
<i>Risk analysis</i>	<i>Analisi dei report ed aggiornamento mappe di rischio dell'Osservatorio; sviluppo nuove procedure.</i>
<i>Management</i>	<i>Gestione e monitoraggio delle attività e dei servizi dell'Osservatorio; gestione dei rapporti con gli stakeholder.</i>
<i>Comunicazione</i>	<i>Preparazione newsletter e comunicati stampa; gestione rapporti con i media locali e nazionali.</i>

## SERVIZI & MARKETING

<b>Costo</b>	<b>Descrizione</b>
<i>Cybersecurity</i>	<i>Servizio esterno per garantire l'integrità della piattaforma dell'Osservatorio e proteggerla da eventuali attacchi informatici.</i>
<i>Altri servizi esterni</i>	<i>Servizi per lo sviluppo ed integrazione dei servizi della piattaforma; consulenze.</i>
<i>Promozione</i>	<i>Il costo, forfettario, comprende tutte le voci di spesa che dovranno essere sostenute per la promozione dell'Osservatorio nell'area transfrontaliera; realizzazione di gadget, locandine, manifesti a scopi di promozione; pubblicità online.</i>
<i>Missioni</i>	<i>Spese per viaggi e trasferte del personale coinvolto nell'Osservatorio.</i>

## INDIRETTI

<i>Costi struttura</i>	<i>Costo annuo forfettario per spese amministrazione.</i>
------------------------	---

Fonte: ns elaborazione

## 4. GOVERNANCE SETTINGS

La presente sezione è finalizzata a individuare ed esaminare i possibili modelli di governance per l'Osservatorio. In ambito manageriale, la governance rappresenta il complesso delle regole e dei processi attraverso cui l'impresa può essere diretta e gestita. Il termine si riferisce al più alto livello decisionale, alla determinazione degli obiettivi, della strategia, dei sistemi di controllo e della struttura organizzativa. In altre parole, la governance delinea i meccanismi con cui le imprese sono governate e il loro scopo.

Tanto premesso, appare quantomai fondamentale identificare il modello di governance più adatto alla gestione dell'Osservatorio transfrontaliero e a garantirne la sua sostenibilità sotto il profilo economico-finanziario nel lungo periodo.

Come già ampiamente descritto, l'Osservatorio rappresenta uno strumento per il monitoraggio del traffico marittimo di MP, e quindi dei livelli di sicurezza, nell'area transfrontaliera Italia-Francia. Data la sua natura e le finalità perseguite, l'Osservatorio presenta alcuni elementi di complessità che derivano dai molteplici stakeholder, pubblici e privati, e relativi interessi che ruotano attorno ad esso. Al fine di garantire l'efficiente ed efficace funzionamento di questo strumento per la sicurezza delle acque e dei porti dell'area transfrontaliera, occorre fin da subito definire chi avrà il potere decisionale e le principali responsabilità. In questo senso, i modelli di governance regolano non solo i processi decisionali, ma anche quelli di controllo sulle attività operative e sugli organi deputati all'amministrazione e gestione. Ciò mira a garantire che gli interessi di tutti gli stakeholder siano equilibrati. La governance caratterizza, infatti, contesti complessi, di interesse collettivo, multi-attore e multi-dimensionali e, come si può facilmente intuire, è un concetto che può essere certamente applicato al caso dell'Osservatorio, trattandosi di uno strumento che comprende aspetti di carattere tecnico (tecnologie, gestione dati, connettività, integrazione, etc.), aspetti di carattere organizzativo (regole, politiche, attori, benefici, etc.) e aspetti di carattere commerciale (servizi, utenti, accordi, tariffe, etc.).

Tanto premesso, è possibile individuare tre modelli di governance alternativi per il caso oggetto di studio, ovvero un **modello pubblico, privato o pubblico-privato**, i quali presentano ciascuno vantaggi e limiti allo sviluppo e alla sostenibilità nel lungo periodo dell'Osservatorio.

Il **modello pubblico** appare appropriato per la gestione ottimale delle attività che concernono la fruizione dei servizi, visto il potenziale diretto coinvolgimento di un ente pubblico competente e con elevata esperienza in ambito marittimo-portuale e gestione delle MP, quale, a titolo esemplificativo, la Capitaneria di Porto. Pertanto, si ridurrebbero i rischi relativi alla copertura dei fabbisogni finanziari e al rischio di fallimento per il mancato acquisto dei servizi da parte dei clienti target individuati. La governance pubblica garantirebbe un monitoraggio più efficace dei risultati finalizzato a verificare l'allineamento delle attività rispetto agli obiettivi prefissati nell'ambito del progetto OMD. Per quanto concerne la sicurezza e la gestione dei dati funzionali all'operatività dell'Osservatorio, data la necessaria partecipazione di diversi stakeholder pubblici e privati, la governance pubblica offrirebbe maggiori tutele a questi ultimi. In questa prospettiva, non risulta quindi necessaria la sottoscrizione di particolari accordi finalizzati alla protezione e riservatezza del dato dal momento che il soggetto pubblico è percepito come "neutrale" e non interessato direttamente alle pratiche commerciali. Tuttavia, si ravvisano

alcune criticità di questo modello collegate principalmente al numero limitato di servizi che, presumibilmente, saranno forniti agli utenti. Al riguardo, ci si attende una minore frequenza di aggiornamenti e integrazioni con il rischio che gli utenti risultino insoddisfatti. Ciò deriverebbe dalla mancanza di competenze specifiche in materia di tecnologie e piattaforme ICT dell'ente, il quale dovrebbe necessariamente appoggiarsi ad un soggetto terzo esterno anche per la manutenzione ordinaria della piattaforma, determinando una serie di costi aggiuntivi. Infine, l'Osservatorio sarebbe difficilmente scalabile sotto il profilo geografico, limitandone la sua diffusione e le best practices sul territorio italiano e francese.

Il **modello privato** richiede, invece, la disponibilità tecnica e finanziaria, di imprese private, solitamente società che gestiscono piattaforme ICT, software house, startup innovative oppure, in alcuni casi, operatori del settore della logistica marittimo-portuale dotati di competenze e personale specializzato in questo campo. Tali imprese verrebbero coinvolte in modo strutturato al termine del progetto OMD, sia nello sviluppo/implementazione della piattaforma dell'Osservatorio, sia nella gestione ed erogazione dei servizi ad esso collegati. Tuttavia, tale modello di governance, ad una prima analisi, non sembrerebbe quello più sostenibile. La forte incertezza legata all'individuazione dei potenziali clienti target e relativo acquisto dei servizi potrebbero, da un lato, disincentivare l'interesse dei privati a gestire l'Osservatorio e quindi lasciare la piattaforma senza un proprietario alla fine del progetto, e, dall'altro, minare alla sostenibilità nel lungo periodo a causa del concreto rischio di fallimento. In questa prospettiva, si profila anche il potenziale rischio di "snaturamento" dell'Osservatorio che, per motivi commerciali legati alle scelte dei privati a cui potrebbe essere assegnata la sua gestione, potrebbe perseguire obiettivi differenti rispetto a quelli stabiliti nell'ambito del progetto. Ciò determinerebbe la perdita di pubblica utilità dell'iniziativa. Non da ultimo, il modello di governance privato necessita di una regolamentazione e accordi specifici fra le parti per la gestione e condivisione dei dati. Trattandosi di informazioni, in alcuni casi particolarmente sensibili, come ad esempio quelle relative al carico di MP, appare fondamentale stabilire delle regole per il trattamento dei dati.

Tale aspetto potrebbe, inoltre, influenzare significativamente l'atteggiamento e la partecipazione all'iniziativa di alcuni stakeholder rilevanti, come le compagnie di navigazione, che in presenza di un soggetto privato in capo alla gestione dell'Osservatorio potrebbero presentare delle resistenze nella condivisione delle informazioni. Al contrario, il soggetto pubblico è tendenzialmente avvertito come "neutrale" e quindi più affidabile per la gestione di informazioni significative in termini commerciali, di competitività e di immagine dell'azienda.

Infine, la scelta del **modello pubblico-privato** consentirebbe alle imprese di essere nelle condizioni di fornire le proprie capacità manageriali, commerciali e innovative per lo sviluppo della piattaforma, la copertura dei fabbisogni finanziari e la gestione ed erogazione dei servizi dell'Osservatorio. Ciò garantirebbe la qualità dell'offerta e i benefici per i diversi stakeholder pubblici e privati interessati al progetto, oltre che l'innalzamento dei livelli di sicurezza nelle aree portuali transfrontaliere. Inoltre, sarebbe possibile per i privati ottenere un ritorno economico per l'attività svolta, grazie al supporto del pubblico. Questo modello di governance ibrido permetterebbe, altresì, al pubblico di trarne beneficio in termini economico-finanziari, data la presenza di privati come co-finanziatori. A parità di risorse pubbliche impegnate, sarebbe possibile raggiungere l'ottimizzazione dell'uso delle risorse disponibili, dando vita così

ad un circolo virtuoso tra spesa pubblica e prestazione dei servizi dell’Osservatorio. In tal senso, sarebbe auspicabile il coinvolgimento di soggetti altamente specializzati nel campo delle tecnologie digitali, dotati di competenze specifiche per la gestione di piattaforme ICT al fine di integrare, migliorare e arricchire l’architettura e le funzionalità dell’Osservatorio. Si pensi in tal senso ai sistemi di sensoristica avanzati, di tracciamento delle merci e dei mezzi, di gestione ed elaborazione dei dati – con riferimento specifico a soluzioni di intelligenza artificiale (AI) e machine learning – nonché allo sviluppo di app mobile e web per consentire agli utenti l’accesso alla piattaforma in modo rapido e semplice.

Alternativamente appare quantomai utile la definizione di protocolli e procedure che favoriscano la collaborazione fra i soggetti pubblici e privati coinvolti dell’area transfrontaliera per favorire l’adozione di standard tecnologici condivisi e l’integrazione delle procedure per lo scambio dei dati tra gli enti coinvolti e i privati selezionati. Gli aspetti negativi connessi a questo modello di governance sono riconducibili alla necessità di definire procedure di assegnazione e/o bandi gara in modo trasparente al fine di individuare il miglior provider. Il pubblico è inoltre chiamato a esercitare una continua attività di controllo e monitoraggio sull’attività svolta dal privato al fine di verificare il traguardo degli obiettivi prestabiliti. In tal senso, è necessario instaurare rapporti sinergici fra le parti così da favorire la collaborazione. Infine, sebbene il privato possa supportare la copertura dei fabbisogni finanziari giornalieri/operativi dell’Osservatorio, il pubblico si impegna a garantire una congrua remunerazione per l’attività svolta da quest’ultimo. Ciò costituisce un costo strutturale che deve quindi essere attentamente valutato, considerata anche la necessità di garantire la sostenibilità della piattaforma nel lungo periodo ed evitare, in aggiunta, un ulteriore processo di assegnazione o modifica del modello di governance.

*Tabella 3. Quadro sintesi sui punti di forza e debolezza dei tre modelli di governance per la gestione dell’Osservatorio.*

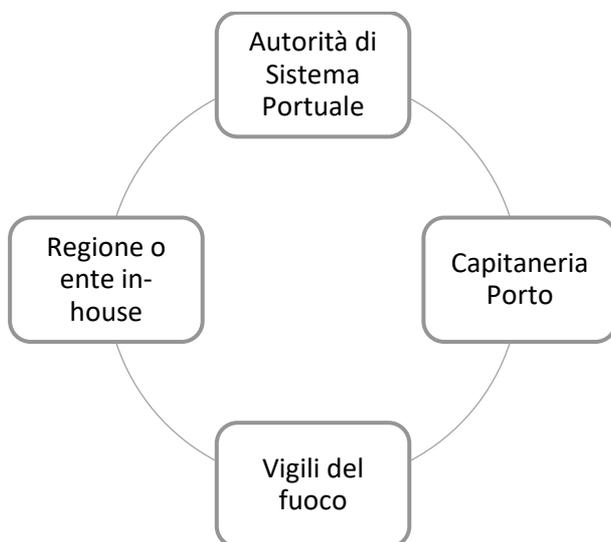
	Punti di forza	Punti di debolezza
<b>Pubblico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicurezza nella gestione e condivisione dei dati;</li> <li>▪ Facilità nell’acquisizione dei dati da parte dei diversi stakeholder coinvolti;</li> <li>▪ Maggiore allineamento con gli obiettivi prefissati nell’ambito del progetto OMD sulle funzionalità e scopo dell’Osservatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitati servizi per gli utenti e minori aggiornamenti/integrazioni;</li> <li>▪ Rischio di utenti insoddisfatti e malfunzionamenti per mancanza di competenze specifiche in materia di tecnologie e piattaforme ICT;</li> <li>▪ Mancata possibilità di scalabilità del servizio in altri porti.</li> </ul>
<b>Privato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qualità dei servizi offerti da specialisti nel settore delle tecnologie e piattaforme ICT;</li> <li>▪ Differenziazione dell’offerta di servizi dell’Osservatorio;</li> <li>▪ Scalabilità del servizio anche in altri porti italiani e francesi;</li> <li>▪ Competenze manageriali di alto livello per la gestione dei dati.</li> <li>▪ Costi di gestione a carico del privato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rischio di fallimento per mancanza di clienti;</li> <li>▪ Rischio di “snaturamento” dell’Osservatorio per motivi commerciali e diminuzione della pubblica utilità.</li> <li>▪ Gestione dei bandi gara / procedure di assegnazione;</li> <li>▪ Monitoraggio delle attività dei privati;</li> <li>▪ Necessaria regolamentazione per gestione e condivisione dei dati.</li> </ul>
<b>Pubblico-Privato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacità manageriali, commerciali ed innovative al servizio dello sviluppo della piattaforma;</li> <li>▪ Co-copertura dei fabbisogni finanziari,</li> <li>▪ Elevata qualità dell’offerta di servizi dell’Osservatorio e maggiore aggiornamento/integrazione;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione di protocolli e procedure che favoriscano la collaborazione fra i soggetti pubblici e privati;</li> <li>▪ Gestione dei bandi gara / procedure di assegnazione;</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento dei benefici per i diversi stakeholder pubblici e privati e, in generale, di pubblica utilità;</li> <li>▪ Maggiori garanzie di ritorno economico per privati coinvolti.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoraggio delle attività dei privati (seppur più attenuate rispetto al modello privato, vista la compartecipazione nella gestione);</li> <li>▪ Il pubblico è chiamato a remunerare l'attività del privato, determinando un costo per la struttura.</li> </ul> |
|--|---|

Fonte: ns elaborazione

In conclusione, nella Figura 12 vengono riportati i potenziali enti pubblici a cui potrebbe essere affidato di gestire o “traghetare” nella prima fase di avvio, secondo orizzonte temporale di circa 3-5 anni, l’Osservatorio.

*Figura 12. Potenziali soggetti pubblici per la gestione dell’Osservatorio secondo un modello di governance pubblica.*



Fonte: ns elaborazione

## 5. PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO

Il Piano Economico-Finanziario è uno strumento di aggregazione e rappresentazione dei dati economici e finanziari previsionali relativi a un progetto, elaborati nell'arco temporale di effettività dello stesso. Il Piano rappresenta un documento fondamentale per la governance e gli, eventuali, investitori poiché supporta il management nella pianificazione dei servizi e nella verifica della fattibilità dell'intero progetto. La redazione del Piano e successivo monitoraggio rendono possibile evitare disequilibri di bilancio e prevenire mancate condizioni di sostenibilità. Il documento permette, infatti, di verificare se l'iniziativa, oltre ad essere supportata a livello economico e capace di generare un margine utile dall'investimento, abbia una solidità a livello finanziario.

Di norma, il Piano trae origine dai dati relativi ai costi e ricavi che si ritiene conseguibili mediante il progetto e che derivano dall'analisi compiuta circa la fattibilità economica dello stesso. Nella fattispecie, permette di evidenziare in fase di pianificazione per ciascun esercizio la differenza tra i costi ed i ricavi, articolandola negli anni in cui si prevede che l'operazione possa essere portata a pieno compimento. Tenuto conto della dinamica dei flussi finanziari generati dalle attività, la quale deriva dal diverso manifestarsi nel corso del tempo delle uscite e delle entrate monetarie, il management è chiamato a individuare la migliore soluzione in termini di copertura finanziaria dell'investimento adottando un adeguato piano di finanziamento per minimizzare i rischi dell'iniziativa. Ciò permette di giudicare se il progetto, alla fine del periodo temporale di riferimento, possa essere sostenibile sotto il profilo finanziario poiché in grado di coprire adeguatamente i costi derivanti dalle fonti di finanziamento ottenute.

Il piano Economico-Finanziario serve quindi a verificare la fattibilità economico-finanziaria di un progetto, e soprattutto a capire se lo stesso può generare o meno reddito nel lungo periodo per garantire la sua sostenibilità. Alla luce di questa considerazione, occorre precisare che l'Osservatorio OMD si pone obiettivi di pubblica utilità, ovvero di migliorare le attività di monitoraggio del trasporto delle merci pericolose e quindi la sicurezza della navigazione, specialmente nelle acque e nelle aree prospicienti i porti dell'area transfrontaliera. Tanto premesso, l'Osservatorio non segue una logica imprenditoriale finalizzata alla generazione di profitti: i servizi offerti dalla piattaforma sono pensati per soddisfare l'esigenza non dei singoli operatori (potenziali acquirenti), ma dell'intero cluster marittimo-portuale di cui fanno parte anche i potenziali enti pubblici a cui l'Osservatorio potrebbe essere affidato in gestione al termine del Progetto (fra tutti, la Capitaneria di Porto). Tale aspetto costituisce un evidente limite alla redazione di un "classico" Piano Economico-Finanziario poiché, venendo a mancare le principali voci di entrata del bilancio relative alla vendita dei servizi, appare quantomai infruttuosa l'elaborazione dei tradizionali documenti prospettici, ossia conto economico, stato patrimoniale e rendiconto finanziario dei flussi di cassa.

L'assenza di una natura e finalità commerciale dell'Osservatorio, perlomeno nella fase iniziale di lancio, secondo quanto previsto e concordato dai Partner di Progetto, pone comunque la necessità di definire il fabbisogno annuale della piattaforma in modo da fornire al soggetto individuato per la sua gestione (nonché agli enti pubblici interessati all'iniziativa) una quantificazione dell'esborso necessario per la sua operatività e sostenibilità. Pertanto, è stata

condotta un'analisi di dettaglio delle spese volte alla realizzazione e sostentamento dell'Osservatorio, in linea con la struttura di costo riportata nella Sezione 3. Il quadro economico così ottenuto costituisce un elemento informativo imprescindibile per il soggetto che sarà incaricato di gestire l'Osservatorio, soprattutto per quanto attiene la scelta della tipologia di finanziamento. Inoltre, il calcolo del fabbisogno complessivo appare un elemento utile per l'individuazione dello stesso soggetto gestore. Secondo il modello di governance pubblica o pubblico-privata proposti nella Sezione 4 del presente documento, il dialogo tra i partner di Progetto e i potenziali attori pubblici ritenuti qualificati per la gestione dell'Osservatorio dovrà, infatti, inevitabilmente affrontare il tema economico e la scelta della copertura finanziaria. In quella sede saranno quindi esaminate differenti soluzioni ed eventuali compartecipazioni per garantire la sostenibilità dell'iniziativa, tutte basate sul quadro economico di seguito riportato.

Sotto il profilo metodologico, il gruppo di lavoro di UNIGE-CIELI ha condotto un'indagine empirica volta alla quantificazione monetaria di ciascuna voce di costo. Sono state condotte delle interviste ad-hoc con istituzioni e operatori del settore, nonché partner di Progetto, data la loro consolidata esperienza sul tema oggetto di studio e la conoscenza approfondita delle funzionalità e relativi fabbisogni per l'operatività dell'Osservatorio OMD. L'indagine ha consentito non solo di comprendere l'ammontare di spesa complessivo, ma anche di revisionare, integrare e, quindi, validare la struttura proposta nella Sezione 3 e ciascuna voce di costo.

In particolare, per quanto attiene alle “**Attrezzature**”, sono state incluse nel quadro economico sia le voci di “Acquisto” che di “Costo manutenzione annuo”. Nella fattispecie dei Software & database vengono riportate “Costo annuo licenze” e “Costo manutenzione ordinaria”. Al fine di esaminare suddetti profili tecnici è stata condotta un'intervista con la Capitaneria di Porto di Genova<sup>10</sup>. L'ente, impegnato attivamente nel garantire la sicurezza della navigazione nelle acque portuali, ha fornito preziose informazioni sui costi relativi ai software e banche dati necessari all'espletamento corretto delle funzioni previste per l'Osservatorio nell'ambito del Progetto OMD. Attraverso l'intervista è stato, inoltre, possibile individuare: a) i software e le banche dati di cui l'ente è già possessore e che quindi non genererebbero un costo diretto aggiuntivo per l'Osservatorio, in caso di assegnazione dello stesso alla Capitaneria di Porto (secondo il modello di governance pubblica o pubblico-privata individuati nella Sezione 4); b) software alternativi per l'esecuzione di specifiche attività che, in alcuni casi, risultano gratuiti.

Ad integrazione di suddette informazioni, è stato contattato il partner francese di Progetto Toulon Var Technologies – System Factory, il quale si è occupato in prima linea dello sviluppo della piattaforma. Il Partner ha sottolineato che sussistono una serie di spese annuali derivanti dall'interfacciamento della piattaforma con i sistemi regionali/nazionali per il raccoglimento dati, le quali dipendono dalla natura del soggetto gestore. Tali costi sono stati quindi stimati secondo una logica “prudenziale” e riportati all'interno della Tabella 4.

Ancora una volta, si sottolinea quindi la forte incidenza dei governance settings sul quadro economico dell'Osservatorio. Ciò emerge anche dalla difficoltà dei soggetti intervistati a

---

<sup>10</sup> Si precisa che ai fini della presente ricerca i dati sono stati resi in forma anonima e aggregata, svincolati da elementi che possano consentirne la riconducibilità a relazioni contrattuali precise e attuali.

rispondere alla domanda relativi a "Potenziali costi di sviluppo e implementazione" per la piattaforma. Quest'ultima voce di spesa si riferisce a eventuali costi che potranno essere sostenuti in futuro per migliorare le performance ed estendere i servizi dell'Osservatorio, tenuto conto delle esigenze commerciali sopra riportate. Gli esperti e Partner del progetto hanno quindi evidenziato come allo stato attuale non sia possibile definire l'ammontare della spesa in quanto la stessa dipende sia dal modello di governance che verrà attuato e, di conseguenza, dalle finalità dell'Osservatorio.

Tabella 4. Quadro economico: attrezzature

<b>ATTREZZATURE</b>			
<b>Hardware</b>	<b>Acquisto</b>	<b>Costo manutenzione annuo</b>	
PC	1.700-5.000 €	200-1.500 €	
Server / Sistema cloud	5.000-10.000 €	300-2.000 €	
<b>Totale</b>	<b>6.700-15.000 €</b>	<b>500-3.500 €</b>	
	<b>Costo annuo licenze / autorizzazioni</b>	<b>Costo manutenzione ordinaria</b>	
<b>Software &amp; database</b>			
Port Community System (ITA) / eRISLINER & VIGIESIP (FRA)	15.000 €	1.500 €	
Port Management Information System (ITA) / Trafic 2000 (FRA)	30.000 €	3.000 €	
SafeSeaNet	15.000 €	1.500 €	
Dati meteo	6.000 €	600 €	
Sistemi e piattaforme aggiuntivi	na	na	
Software Antivirus	200-2.000€	30-2.000 €	
<b>Totale</b>	<b>66.200-68.000€</b>	<b>6.630-8.600 €</b>	

Fonte: ns elaborazione

Data la natura marcatamente digitale dell'Osservatorio, i costi più elevati sono legati ai software e database necessari per il monitoraggio del traffico marittimo. In particolare, i costi di licenze/autorizzazioni appaiono particolarmente elevati e si stima richiedono un esborso annuo di circa 66.200-68.000 €, nel caso il soggetto gestore sia diverso da un ente che ha già le autorizzazioni di accesso. I costi annui di manutenzione ordinaria si attestano invece prudenzialmente intorno al 10% e non superano i 9.000 € annui. Per quanto riguarda l'acquisto di hardware, i soggetti intervistati ritengono via la possibilità di dotare l'Osservatorio di una strumentazione minima, pari ad una spesa di circa 7.000 €, oppure di PC e server più evoluti/capienti, determinando un esborso di circa 15.000 €. Tale scelta, sebbene più costosa, è caratterizzata da livelli di performance e possibilità di scalabilità della piattaforma maggiori. Trattandosi di strumentazioni nuove, i costi di manutenzione appaiono contenuti e si collocano in un range tra 500 e 3.500 € annui.

Per quanto attiene i costi di "Personale", il gruppo di lavoro di UNIGE-CIELI ha confrontato i costi del settore privato e di quello pubblico, attraverso i dati raccolti dalle interviste con l'ufficio personale di due operatori liguri impegnati nella gestione di piattaforme informatiche

e con i dirigenti e funzionari di alto livello di Regione Liguria (Partner di Progetto). L'attività di indagine ha permesso di definire non soltanto una stima media dei costi del personale, ma anche di dettagliare il numero di risorse (e tipologia di inquadramento nell'organigramma) e le competenze necessarie per lo svolgimento di ciascuna attività. Nella fattispecie, per le attività di "Data gathering & reporting" è richiesta una sola risorsa di 2° livello, la quale dovrà possedere le seguenti competenze: gestione database informatici, ottima conoscenza del settore dello shipping e della logistica marittimo-portuale, buone conoscenze sulle norme e pratiche volte a garantire la sicurezza marittima; pacchetto Windows Office. Dato il profilo strategico delle attività di "Risk analysis" e "Management" le stesse verranno affidate ad una risorsa di 1° livello / Quadro. Nel primo caso, il profilo ricercato dovrà avere una consolidata e approfondita conoscenza sul settore marittimo-portuale e del trattamento delle merci pericolose in mare e in porto, nonché una padronanza delle tecniche di gestione ed analisi dei rischi connessi alle merci pericolose. Nel secondo caso, oltre alle conoscenze sul settore, la figura professionale dovrà avere spiccate competenze manageriali. Infine, per la "Comunicazione" si richiede una risorsa di 2° livello con ottime capacità di public relation e scrittura comunicati stampa, competenze nell'organizzazione di eventi promozionali e conoscenza dei principali canali di comunicazione.

Le interviste hanno permesso al gruppo di lavoro di stimare sia il numero di ore/uomo mensili, sia il costo annuo lordo (comprensivo dei costi struttura) per ciascuna figura precedentemente individuata. L'ammontare di costo complessivo è pari a 21.360 € (Tabella 5). Secondo la prospettiva dei soggetti intervistati, l'Osservatorio richiederà complessivamente l'attività di 4 risorse uomo per un totale di 46 ore/uomo mensili. Le attività di data gathering & reporting si ritiene saranno quelle più dispendiose sotto il profilo operativo (circa 16 ore uomo mensili) data l'ingente mole di dati che dovranno essere processati e analizzati.

*Tabella 5 Quadro economico: personale*

**PERSONALE**

<b>Attività</b>	<b>Numero risorse e tipologia di inquadramento</b>	<b>n. ore uomo/mese</b>	<b>Costo annuo lordo (comprensivo dei costi struttura)</b>
Data gathering & reporting	x1 risorsa 2° livello	16	5.760 €
Risk analysis	x1 risorsa 1° livello / Quadro	10	6.000 €
Management	x1 risorsa 1° livello / Quadro	10	6.000 €
Comunicazione	x1 risorsa 2° livello	10	3.600 €
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>46</b>	<b>21.360 €</b>

Fonte: ns elaborazione

A completamento del quadro economico dell'Osservatorio, sono state effettuate due ulteriori interviste con un'affermata società ligure che fornisce servizi informatici e informativi alle imprese operanti nella logistica marittimo portuale a livello nazionale e con una società leader nel settore della comunicazione e marketing, specialmente per l'organizzazione di eventi

nell'ambito di progetti europei. L'intervista telematica con l'amministratore delegato, nel primo caso, e il responsabile marketing, nel secondo, hanno permesso di dettagliare i costi relativi a "Servizi e marketing". Nella fattispecie, le spese per servizi di cybersecurity e per lo sviluppo ed integrazione delle funzionalità della piattaforma, ivi incluse consulenze sono state parametrare sulla base della consolidata esperienza della società ligure e sui sistemi della stessa utilizzati. Per quanto riguarda le iniziative promozionali, è stato definito un numero congruo e una tipologia di servizi promozionali in linea con le finalità ed esigenze dell'Osservatorio. In questo caso, il responsabile della seconda società intervistato ha precisato che il costo è variabile in funzionale del livello di portata mediatica che si intende raggiungere.

Il quadro economico relativo ai costi servizi & marketing è riportato nella Tabella 6. Secondo la stima degli esperti, il totale annuo si attesta a 30.000 €/anno. In linea con le aspettative, i costi di cybersecurity rappresentano una delle voci più consistenti, data la numerosità e sensibilità dei dati trattati. Il soggetto gestore dell'Osservatorio dovrà, infatti, ricorrere a diverse risorse e strumentazioni per proteggere i dati ed evitare attacchi dall'esterno o rallentamenti delle funzionalità della piattaforma. Per quanto concerne le spese di promozione, gli intervistati ritengono possa essere particolarmente variabile in ragione della natura della campagna di promozione o di sensibilizzazione che il soggetto gestore vorrà mettere in atto. Il valore di 5.000 € rappresenta quindi la quota minima che dovrà essere spesa nel corso dell'anno per raggiungere gli stakeholder maggiormente interessati all'iniziativa.

Tabella 6. Quadro economico: servizi & marketing – indiretti

<b>SERVIZI &amp; MARKETING</b>	
<b>Costo</b>	<b>Costo annuo</b>
Cybersecurity	10.000 €
Altri servizi esterni	10.000 €
Promozione	5.000 €
Missioni	5.000 €
<b>Totale</b>	<b>30.000 €</b>
 <b>INDIRETTI</b>  	
Costi struttura	3.000-15.000 €

Fonte: ns elaborazione

In conclusione, i "costi indiretti", ovvero il costo annuo forfettario per spese amministrazione è stato stimato dagli esperti nel range 3.000-15.000 €. In questo caso lo scostamento appare piuttosto evidente. Ciò è dovuto, ancora una volta, alla natura pubblica o privata del soggetto che verrà individuato per la gestione dell'Osservatorio.

## 6. CONCLUSIONI

Dato il quadro di sintesi proposto nel presente documento e in linea con le finalità del progetto OMD, si ritiene che le opzioni percorribili per la gestione futura dell'Osservatorio OMD siano il modello di governance pubblico o, preferibilmente, quello pubblico-privato.

Nella fattispecie il modello pubblico-privato, con fase iniziale solo pubblica, garantirebbe il perseguimento degli obiettivi prefissati nell'ambito delle attività del Progetto OMD e accelererebbe il processo di implementazione della piattaforma. In questo caso si creerebbero delle sinergie tra le competenze di un ente pubblico dotato di comprovata esperienza nel settore della logistica marittimo-portuale e nella gestione delle MP e di un soggetto privato con alta professionalità nella gestione di piattaforme ICT.

In alternativa, nel modello interamente pubblico sarebbe comunque possibile esternalizzare totalmente le attività di sviluppo e gestione della piattaforma, generando tuttavia un costo aggiuntivo per l'ente per l'efficiente ed efficace gestione dei servizi. Si intende quindi, nuovamente, sottolineare in questa sede l'importanza del coinvolgimento di un soggetto privato (secondo le diverse modalità descritte nella Sezione 3), il quale apporterebbe competenze essenziali per il traguardo degli obiettivi prefissati nell'ambito del Progetto OMD, spesso mancanti nelle amministrazioni pubbliche.

I due modelli proposti, peraltro, consentirebbero anche di massimizzare i benefici di pubblica utilità, ovvero incrementare i livelli di sicurezza nelle aree portuali dell'area transfrontaliera, nonché, in generale, nei territori circostanti. Data la crescente importanza e attenzione rivolta dagli stakeholder del settore, specialmente le comunità locali, sulle tematiche relative alla sostenibilità e alla sicurezza, le modalità di governance pubblica o pubblico-privata offrono maggiori garanzie sul raggiungimento di queste finalità su cui poggia il progetto OMD.

Benché la soluzione del modello di governance privato preveda diversi vantaggi indiscutibili, allo stato attuale si ritiene che questo modello non sia il preferibile con riferimento al contenimento delle tempistiche di pianificazione e implementazione del piano operativo. Tra i vari problemi da risolvere rientrerebbe anche il bilanciamento degli interessi dei diversi stakeholder. Inoltre, la finalità di pubblica utilità della piattaforma, che sarà principalmente dedicata ad innalzare i livelli di sicurezza delle attività marittimo-portuali legate ai traffici di MP, appare oggi nettamente più preponderante rispetto ad obiettivi di carattere commerciale. Questo comporta il maggiore rischio di fallimento in caso venga scelto di assegnare la gestione ad un soggetto privato. Ciononostante, non si esclude che in futuro sia plausibile ipotizzare il passaggio da un modello di tipo pubblico o ibrido a uno totalmente privato a seguito dell'integrazione di nuovi servizi commercializzabili che consentano al nuovo soggetto di garantire la sostenibilità dell'Osservatorio nel lungo termine. L'assegnazione tramite licenza o concessione ad un'organizzazione terza privata renderà inoltre possibile la riproducibilità o estensione dell'Osservatorio anche verso altri porti italiani e francesi, sfruttando le esperienze maturate nel corso dei primi anni di avviamento e combinandole con le competenze specifiche dell'operatore privato.

La proposta di un modello di governance pubblico o pubblico-privato risiede anche nell'assenza, allo stato attuale, di una chiara strategia di marketing e commercializzazione della piattaforma, sia in logica Business-to-Consumer (B2C), sia in logica Business-to-Business (B2B). Pertanto, l'Osservatorio sembra indirizzato, almeno inizialmente, ad un uso prettamente legato all'attuazione del sistema informativo OMD annesso, utile al monitoraggio del trasporto delle MP per il miglioramento della sicurezza della navigazione nell'area transfrontaliera. Si intende quindi promuovere una governance congiunta a livello territoriale e multisettoriale finalizzata ad avviare le attività di collaborazione e sviluppare, in un secondo momento, un sistema di monitoraggio più strutturato volto a facilitare l'interoperabilità di dati relativi alla navigazione e ai flussi di MP in mare.

Tanto premesso, si rileva la mancanza di una strategia commerciale che permetterebbe di indirizzare la scelta della governance verso un modello privato imprenditoriale. Questo aspetto costituisce, almeno nella fase iniziale, un limite anche per la sostenibilità della piattaforma OMD. Come evidenziato nella Sezione 5, data la mancanza di flussi di cassa in entrata per la vendita di servizi, i costi per attrezzature, personale, servizi & marketing dovranno essere interamente coperti dal soggetto gestore individuato, il quale dovrà sviluppare un adeguato piano finanziario per la copertura dei fabbisogni riportati dettagliatamente nel quadro economico esposto nella Sezione 5. Pertanto, la scelta del modello di governance non solo avrà delle ricadute sotto il profilo gestionale e strategico, ma anche su quello economico-finanziario. Il soggetto gestore verrà chiamato a decidere insieme ai Partner del Progetto le fonti di finanziamento da cui attingere per coprire i costi annui della piattaforma OMD. L'Osservatorio potrà quindi beneficiare sia di fonti di finanziamento pubbliche, a valle degli accordi intercorsi con le amministrazioni ed enti coinvolti direttamente e indirettamente nel Progetto OMD, sia private. Infine, il soggetto gestore dovrà intraprendere scelte strategiche significative relative allo sviluppo di servizi aggiuntivi che consentiranno all'Osservatorio di generare delle entrate per coprire i suoi fabbisogni ed avere un orientamento maggiormente commerciale.