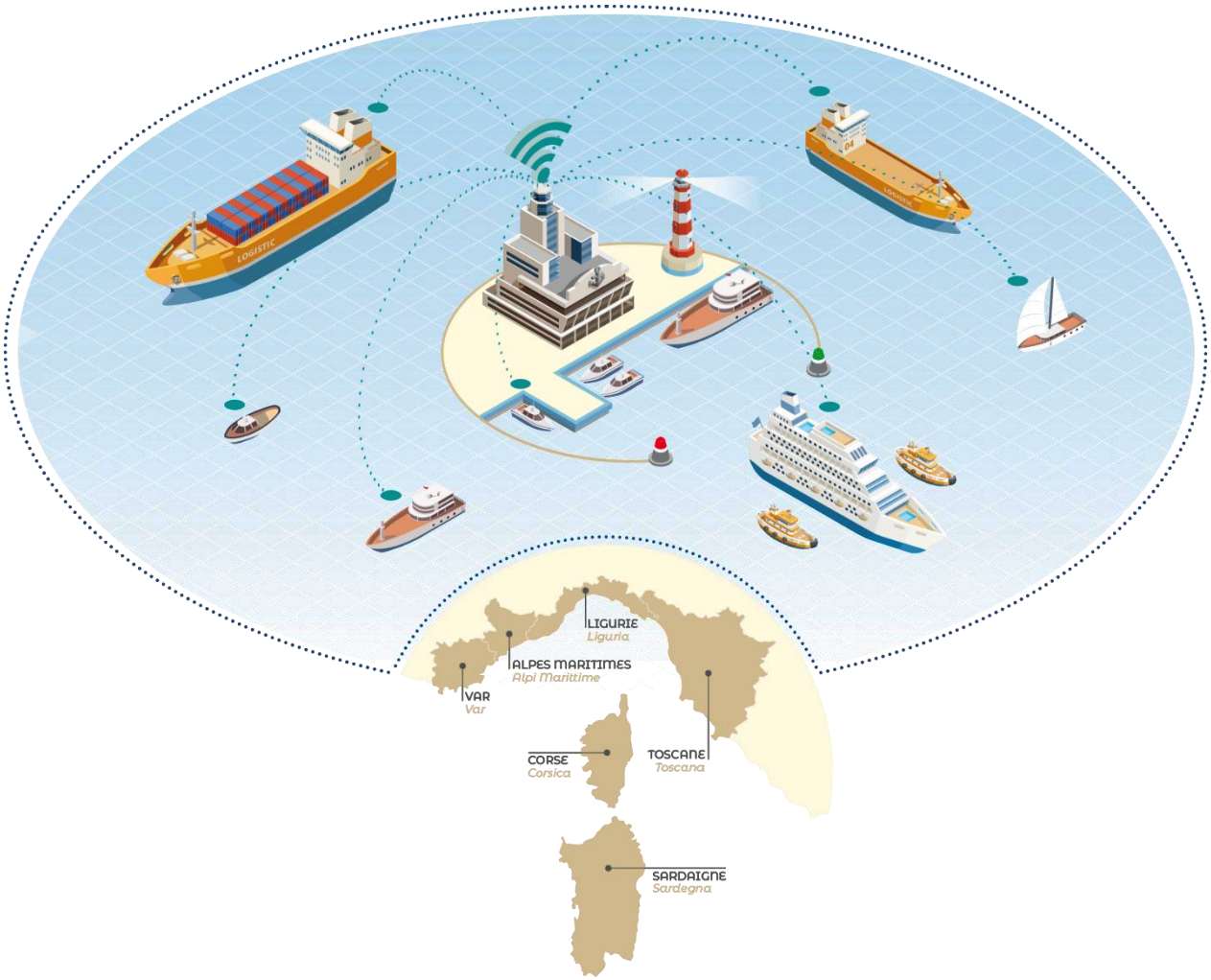
Interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA
ISIDE
Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Output T2.1 - Infrastruttura comune ICT per la gestione delle comunicazioni mare-terra. Integrazione spese coerenti.



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

INDICE

1 Introduzione 2

2 Architettura generale 3

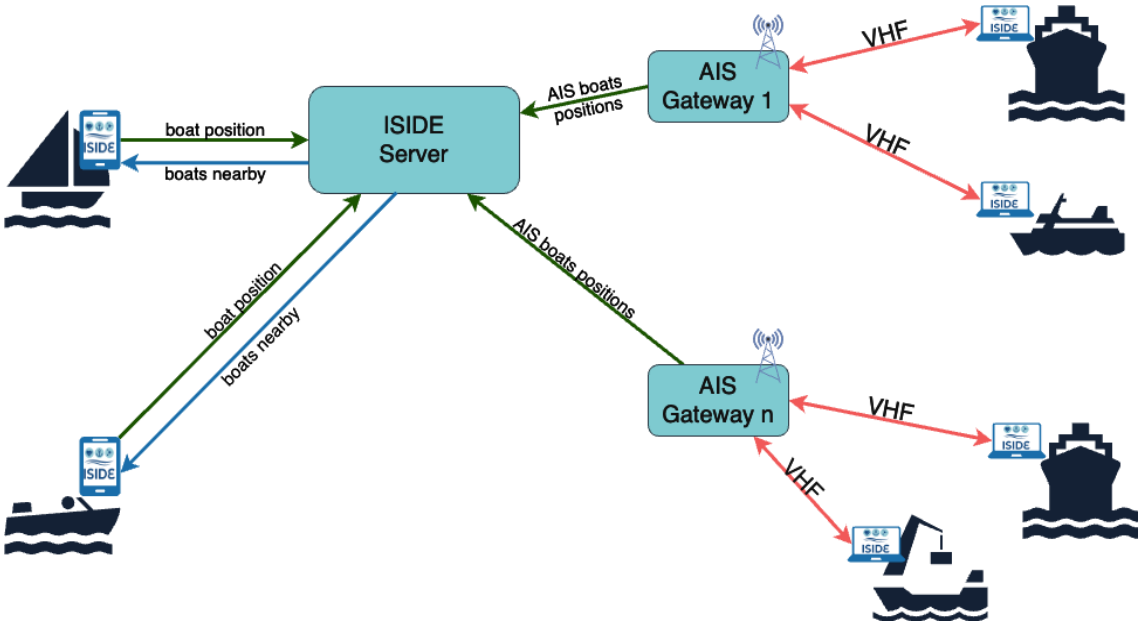
3 Sistema Maritime Connectivity Platform 4

3.1 Componenti Core 4

4 Possibile integrazione con MCP 6

1 INTRODUZIONE

Come descritto nel documento preliminare lo schema a blocchi della nuova piattaforma si può rappresentare come segue:



E si può considerare composta da tre componenti:

- Una piattaforma Server basata su paradigma publish-subscribe per la gestione dell'invio e della ricezione di messaggi ed integrata con la funzione di registrazione e identificazione per le imbarcazioni.
- Applicazioni eseguite su tablet, smartphone e smartwatch connessi alla rete Internet in grado di gestire la comunicazione secondo la modalità definita nel progetto ISIDE iniziale, ma indirizzate all'utenza non professionale (diportisti), quindi con apertura alla possibile integrazione con servizi di informazione (e.g. avvisi ai naviganti), servizi di monitoraggio in specifiche aree marine, servizi di assistenza, ecc..
- Un nodo Gateway che renda, con adeguati livelli di sicurezza, interoperabili le trasmissioni di messaggi testuali fra la rete AIS e la rete Internet.

2 ARCHITETTURA GENERALE

Il server ISIDE:

- mantiene e gestisce un'anagrafica degli utenti e delle imbarcazioni;
- mantiene e gestisce le Informazioni di posizione di tutte le imbarcazioni;
- fornisce le Informazioni di posizione di tutte le imbarcazioni alle imbarcazioni dotate di app ISIDE sia connesse a Internet sia connesse via AIS (tramite I GW);
- fornisce servizi aggiuntivi (avvisi, meteo, …) alle sole imbarcazioni connesse via internet.

Le imbarcazioni dotate di App ISIDE e di connessione internet:

- inviano periodicamente la loro posizione al Server ISIDE;
- ricevono dal server ISIDE la posizione delle imbarcazioni presenti nelle vicinanze (con appropriato meccanismo pub/sub per ottimizzare comunicazione);
- Ricevono servizi aggiuntivi (avvisi, meteo, altro).

Le imbarcazioni dotate di App ISIDE e di sola connessione AIS:

- inviano periodicamente messaggi di posizione AIS;
- ricevono messaggi di posizione AIS;
- ricevono messaggi safety/testuali AIS dai gateway AIS contenenti le posizioni di imbarcazioni presenti nelle vicinanze ma dotate si sola connessione internet (da verificare sostenibilità con le trame AIS).

I Gateway AIS:

- ricevono I messaggi di posizione AIS delle imbarcazioni dotate di AIS e li inoltrano al Server ISIDE in modo che esso possa comunicare tali posizioni alle imbarcazioni sprovviste di AIS;
- ricevono dal server ISIDE le posizioni delle imbarcazioni dotate di sola connessione internet nel tratto di mare di loro interesse e le trasmettono alle imbarcazioni dotate di AIS usando messaggi safety/testuali AIS (da verificare sostenibilità con le trame AIS).

3 SISTEMA MARITIME CONNECTIVITY PLATFORM

Il concetto di MCP è nato intorno al 2011 con un nome diverso: The Maritime Cloud. L'idea è nata da uno dei primi progetti internazionali incentrati sull'e-navigation, il progetto EfficienSea, cofinanziato dall'UE.

In questo progetto sono stati sviluppati prototipi di servizi di e-navigation ed è stata identificata la necessità di una piattaforma per facilitare una comunicazione sicura e affidabile.

Da allora, l'MCP è stato sviluppato da diverse organizzazioni in vari progetti. Nel 2019 alcune delle organizzazioni coinvolte (i padri fondatori) hanno dato vita al Maritime Connectivity Platform Consortium.

L'MCP è una piattaforma decentralizzata che facilita lo scambio sicuro e affidabile di informazioni all'interno del dominio marittimo e oltre. Oltre - perché il mondo marittimo non è isolato, ma ha bisogno di scambiare informazioni con altri domini, ad esempio con altri domini di trasporto.

Le informazioni scambiate possono essere di qualsiasi natura, dalle informazioni private e riservate tra un'imbarcazione e l'ufficio a terra dell'armatore, alle informazioni pubbliche fornite dalle autorità, come la fornitura di avvisi di navigazione.

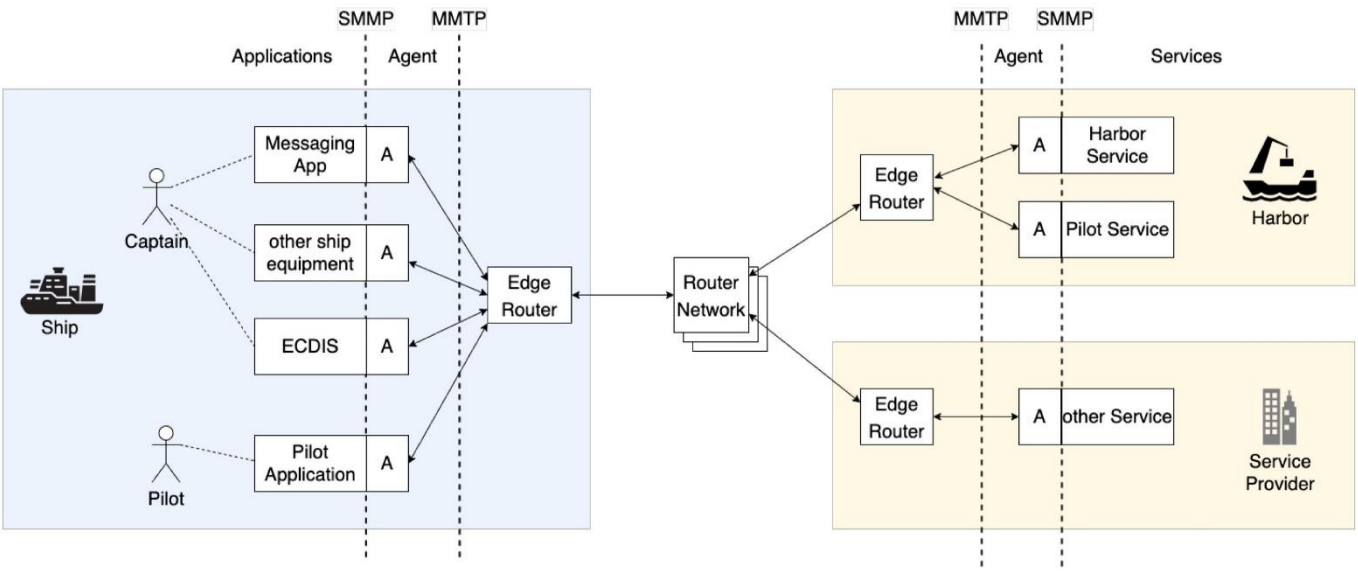
Essendo una piattaforma decentralizzata, non esiste un'unica entità che la gestisce. Diverse organizzazioni sono fornitrici di servizi MCP e collettivamente formano “the Maritime Connectivity Platform”.

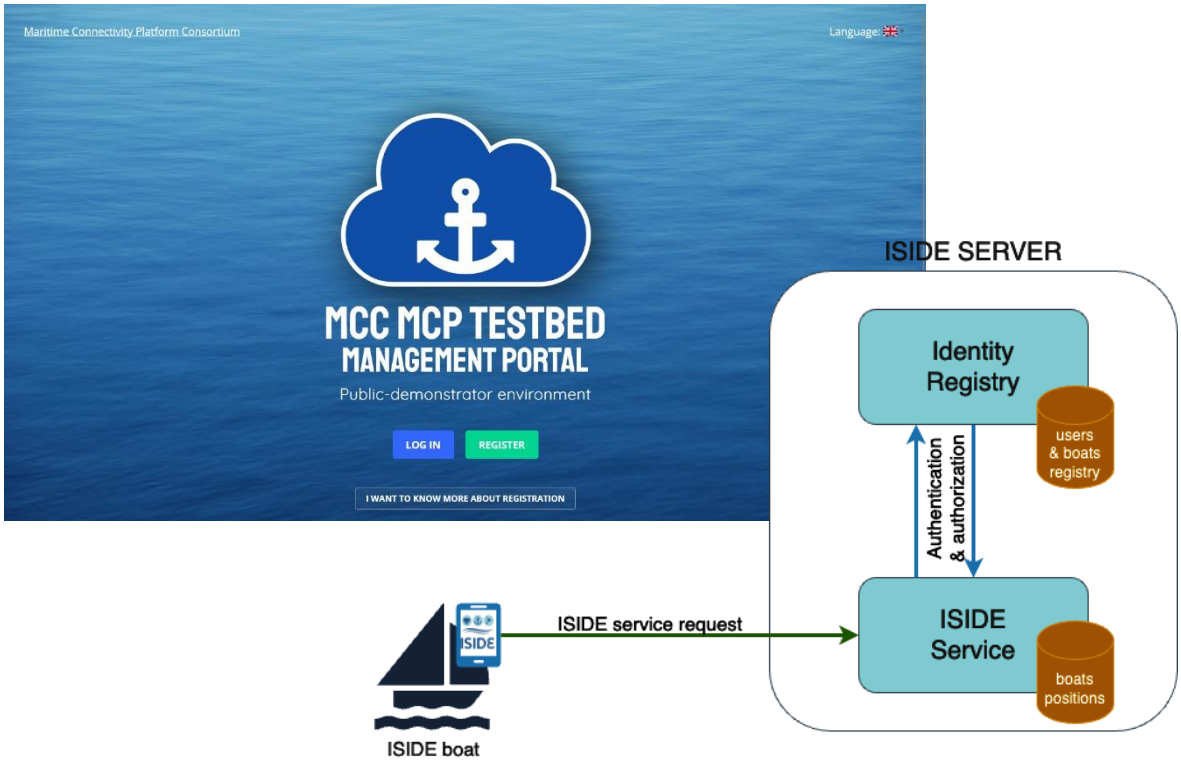
3.1 COMPONENTI CORE

Nel complesso, l'MCP è costituito da tre componenti, ognuno dei quali affronta una delle tre caratteristiche fondamentali

- **Registro di Identità Marittima (MIR)** - per uno scambio di informazioni sicuro e affidabile, supporta l'autenticazione e l'utilizzo sicuro di tutti i servizi, utilizzando informazioni sull'identità fornite da soggetti fidati. Facilita la riservatezza, l'integrità e l'autenticità nello scambio di informazioni tra utenti e tra macchine. Il MIR utilizza standard esistenti quali MRN (Maritime Resource Names), OpenID Connect e i certificati X.509.
- **Maritime Service Registry (MSR)** - per la registrazione e la scoperta di tutti i servizi di e-navigazione ed e-marittimi, commerciali e non, gratuiti e a pagamento. L'MSR può essere visto come una sofisticata rubrica telefonica di "pagine gialle" di servizi marittimi servizi marittimi che possono essere ricercati utilizzando una serie di criteri diversi.
- **Maritime Messaging Service (MMS)** - per consentire ai soggetti marittimi autorizzati di inviare e ricevere messaggi in modo efficiente, affidabile e senza soluzione di continuità all'interno del MCP. L'MMS mira a mitigare le limitazioni legate alla connettività limitata in mare e all'uso di varie tecnologie di comunicazione.

La terza componente, la cui architettura è mostrata qui sotto, mette in evidenza una forte affinità del progetto Iside con MCP e suggerisce un possibile sviluppo verso l'integrazione



4 POSSIBILE INTEGRAZIONE CON MCP

Per uniformarsi con l'architettura proposta dalla Maritime Connectivity Platform, possiamo pensare il Server ISIDE come un servizio per la MCP che si appoggi quindi ad un Identity Registry per la gestione dell'autenticazione ed autorizzazione dei singoli utenti/imbarcazioni.