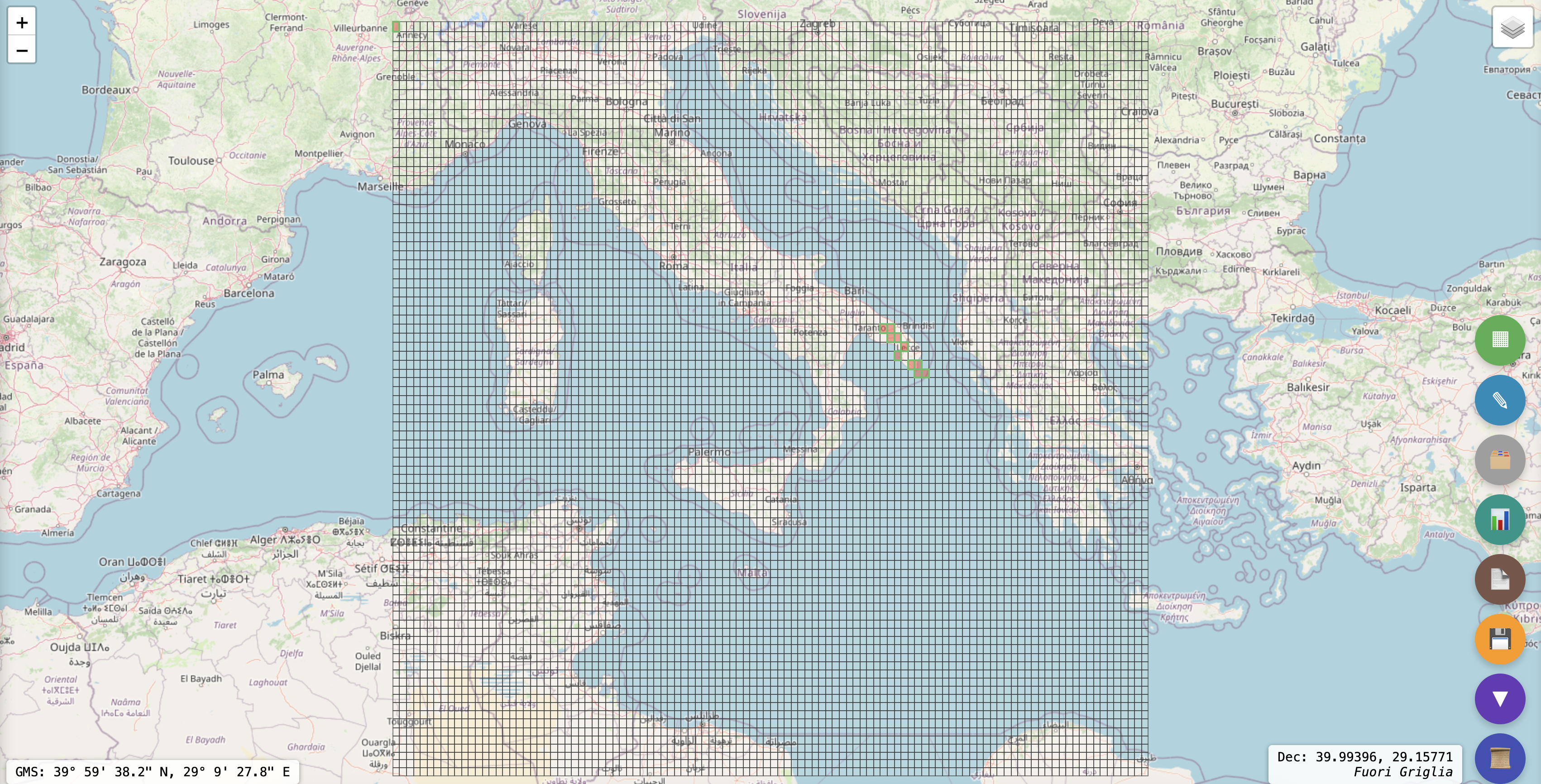
## Manuale della Piattaforma di Mappatura e Analisi Geospaziale (AREE VI.MA)

**Link piattaforma:** <https://vima-ns-cdg.apps.openshift.marina.difesa.it/>



### Prefazione

Il presente documento illustra le funzionalità e le procedure operative della Piattaforma di Mappatura e Analisi Geospaziale aree VIMA. Lo scopo di questo software è fornire uno strumento centralizzato per la registrazione e analisi dei passaggi degli assetti navali, subacquei e aerei da aree in cui si trovano cavi sottomarini.

La piattaforma risponde alla necessità di unificare le informazioni su un'unica base cartografica fornita e aggiornata dall’Istituto Idrografico della Marina. Il suo valore strategico risiede in tre pilastri fondamentali:

1. **Centralizzazione dei Dati Georeferenziati:** Tutte le informazioni e le attività vengono registrate e visualizzate in un contesto geografico preciso, eliminando l'ambiguità e la frammentazione dei dati.
2. **Aggiornamento in Tempo Reale e Multiutenza:** La piattaforma è progettata per un ambiente collaborativo. Ogni dato inserito da un utente è immediatamente disponibile a tutti gli altri operatori autorizzati, garantendo una visione della situazione costantemente sincronizzata.
3. **Affidabilità della Cartografia:** La componente geografica di base (aree VIMA, cavi, etc.) viene mantenuta e aggiornata direttamente dall'Istituto Idrografico della Marina. Questo assicura che tutte le analisi e le pianificazioni vengano eseguite su dati cartografici ufficiali e sempre aggiornati, senza richiedere interventi manuali da parte dell'utente.

L'integrazione di questi elementi si traduce in un significativo risparmio di ore/uomo, riducendo i tempi di ricerca, correlazione e condivisione delle informazioni e aumentando, al contempo, l'accuratezza e l'efficacia delle decisioni operative. Questo manuale fornisce le competenze necessarie per sfruttare appieno le capacità dello strumento.

### Capitolo 1: Configurazione dell'Ambiente di Lavoro e Interfaccia Utente

L'efficacia di qualsiasi strumento digitale dipende in larga misura dalla corretta configurazione iniziale e dalla familiarità dell'utente con l'interfaccia. Questo capitolo è dedicato a guidare l'utente attraverso i primissimi passi, dalla comprensione dell'ambiente grafico alla definizione dell'area di lavoro su cui si concentreranno tutte le attività successive. Una configurazione accurata è il presupposto indispensabile per garantire la coerenza e l'affidabilità di tutti i dati che verranno raccolti e analizzati.

#### 1.1. Panoramica dell'Interfaccia Principale

Al primo avvio, l'applicazione presenta un'interfaccia pulita e funzionale, progettata per massimizzare l'area dedicata alla visualizzazione cartografica e per rendere l'accesso agli strumenti il più intuitivo possibile. L'ambiente di lavoro si compone di tre elementi:

1. **La Mappa Interattiva:** È l'elemento centrale e occupa la maggior parte dello schermo. Funge da tela dinamica su cui verranno visualizzati tutti i dati georeferenziati. L'interazione con la mappa è analoga a quella dei più comuni servizi di cartografia web:
   * **Pan (Spostamento):** È possibile "afferrare" la mappa tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e trascinandola in qualsiasi direzione per esplorare aree diverse.
   * **Zoom:** L'ingrandimento e la riduzione possono essere effettuati tramite la rotellina del mouse (avanti per ingrandire, indietro per rimpicciolire) o utilizzando i pulsanti + e - presenti sul lato sinistro della mappa.
   * **Cursore:** Il cursore del mouse, quando si muove sulla mappa, non è solo un puntatore, ma uno strumento attivo. In basso a destra, un riquadro informativo mostra in tempo reale le coordinate geografiche (in formato decimale) del punto esatto indicato dal cursore, fornendo un riferimento spaziale immediato mentre un riquadro situato nell’angolo in basso a sinistra vengono visualizzate le coordinate in formato sessagesimale.
2. **La Barra degli Strumenti Funzione:** Posizionata verticalmente sul lato destro dello schermo, questa barra contiene una serie di pulsanti. Ogni pulsante rappresenta una macro-funzionalità della piattaforma e funge da punto di accesso a pannelli di configurazione, moduli di inserimento dati e strumenti di analisi. Questa disposizione garantisce che gli strumenti siano sempre accessibili senza mai sovrapporsi o oscurare la visuale della mappa.
3. **Il Controllo dei Layer:** Situato nell'angolo in alto a destra della mappa, questo controllo, rappresentato da un'icona a forma di strati sovrapposti, è fondamentale per la gestione della visibilità delle informazioni. Permette di attivare o disattivare la visualizzazione dei diversi livelli informativi (layer) che compongono la mappa, come la griglia dei box di sorveglianza, il layer dei cavi sottomarini, i layer di dati esterni (es. batimetriche, ecc) o le etichette degli ID dei box.

Comprendere la funzione di questi tre elementi è il primo passo per poter utilizzando efficacemente la piattaforma.

#### 1.2. Definizione della Griglia (▦ Gestione Griglia)

Prima di poter registrare qualsiasi attività, è indispensabile definire un'area di lavoro strutturata. La piattaforma utilizza un sistema a griglia per suddividere un'area geografica estesa in celle standardizzate, denominate "box". Ogni box è identificato da un codice univoco (es. AA-01, AB-12) e funge da unità base per la registrazione dei log. Sebbene la piattaforma venga fornita con una configurazione della griglia predefinita, basata su quanto riportato su *rosetta stone*, nel caso le esigenze operative dovessero mutare o fosse necessario definire nuove aree di interesse, l'utente ha la possibilità di modificare i punti di ancoraggio della griglia seguendo la procedura dettagliata di seguito.

**Procedura Dettagliata per la Definizione della Griglia:**

1. **Accesso al Pannello di Configurazione:** Individuare e selezionare il pulsante verde **▦ (Gestione Griglia)** sulla barra degli strumenti a destra. Questa azione aprirà un pannello modale dedicato alla configurazione dei parametri della griglia.
2. **Comprensione dei Parametri Geografici:** Il pannello richiede l'inserimento di quattro valori decimali di coordinate geografiche per definire un rettangolo sulla superficie terrestre. È importante comprendere il significato di questi valori:
   * **Lat Inizio / Lat Fine:** Definiscono i limiti settentrionale e meridionale dell'area. Lat Inizio sarà il valore di latitudine più alto (più a nord), mentre Lat Fine sarà quello più basso (più a sud).
   * **Lon Inizio / Lon Fine:** Definiscono i limiti occidentale e orientale dell'area. Lon Inizio sarà il valore di longitudine più basso (più a ovest), mentre Lon Fine sarà quello più alto (più a est).
3. **Inserimento delle Coordinate:** Inserire i valori numerici nei rispettivi campi. È possibile utilizzare valori decimali per una maggiore precisione.
   * **Esempio Pratico (Mar Adriatico Centrale):** Per definire un'area che copre una porzione significativa del Mar Adriatico, si potrebbero inserire i seguenti valori indicativi:
     + Lat Inizio: 44.5
     + Lon Inizio: 13.0
     + Lat Fine: 41.0
     + Lon Fine: 19.0
4. **Generazione e Salvataggio:** Dopo aver inserito le quattro coordinate, premere il pulsante **"Disegna e Salva"**. L'applicazione eseguirà le seguenti azioni:
   * Calcolerà e disegnerà sulla mappa una griglia di rettangoli di 10’ che copre l'intera area definita.
   * Assegnerà a ogni cella (box) un identificativo univoco.
   * Salverà questa configurazione. Ciò significa che alle successive aperture dell'applicazione, la griglia verrà caricata automaticamente senza la necessità di reinserire i parametri. Questa configurazione può essere modificata in qualsiasi momento ripetendo la procedura.
5. **Verifica Visiva:** Una volta chiusa la finestra di configurazione, la mappa mostrerà la nuova griglia. È possibile navigare e zoomare per verificare che l'area copra correttamente la zona di interesse. Se si passa il mouse sopra un box, il riquadro informativo delle coordinate mostrerà anche l'ID di quel box specifico.

La corretta definizione della griglia è un'operazione fondamentale che va eseguita con attenzione, poiché costituisce la base spaziale per tutte le future attività di registrazione e analisi.

### Capitolo 2: Gestione dei Log - Il Cuore dell'Applicazione

Con l'ambiente di lavoro configurato, possiamo ora passare alla funzionalità centrale della piattaforma: la registrazione e la consultazione dei log. Questo capitolo esplora in dettaglio come creare nuove registrazioni, come interpretare le informazioni associate a ciascun box e come utilizzare l'interfaccia per ottenere un quadro completo delle attività svolte.

#### 2.1. Il Concetto di "Log"

Nel contesto di questa applicazione, un "log" è molto più di una semplice annotazione. È una registrazione che certifica una *survey* di un assetto (navale, subacqueo o aereo) avvenuto in un luogo preciso (un box della griglia) e in un momento determinato. Ogni log è arricchito da metadati che ne definiscono il contesto, come il tipo assetto coinvolto e l’identificazione dello stesso.

La raccolta sistematica di log permette di costruire una memoria storica georeferenziata, essenziale per:

* **Monitoraggio in tempo reale:** Visualizzare lo stato attuale delle operazioni sulla mappa.
* **Analisi Storica:** Ricostruire la sequenza di eventi in una determinata area.
* **Pianificazione Futura:** Prendere decisioni informate basate su dati storici e pattern di attività.
* **Reporting:** Generare report dettagliati sulle operazioni svolte.

#### 2.2. Procedura Dettagliata per l'Inserimento di un Nuovo Log (✎ Aggiungi Log)

La registrazione di un nuovo log è un'operazione frequente e, per questo, è stata resa il più semplice e guidata possibile.

1. **Accesso al Modulo di Inserimento:** Selezionare il pulsante azzurro **✎ (Aggiungi Log)** dalla barra degli strumenti a destra. Questa azione farà apparire il pannello per l'inserimento di un nuovo log.
2. **Compilazione dei Campi del Modulo:** Il modulo presenta diversi campi, ognuno con uno scopo preciso. È fondamentale compilarli con accuratezza.
   * **ID Box:** Questo campo identifica la cella della griglia a cui il log si riferisce. Esistono due modi per compilarlo:
     + **Manuale:** Digitare direttamente il codice del box (es. AC-07) se lo si conosce.
     + **Automatico:** Prima di aprire il modulo, eseguire un singolo clic del mouse sul box di interesse direttamente sulla mappa. In questo modo, quando si aprirà il modulo "Aggiungi Log", il campo "ID Box" sarà già pre-compilato con il codice corretto. Questo metodo riduce drasticamente la possibilità di errori di digitazione.
   * **Data e Orario:** Questi due campi permettono di specificare con precisione il momento in cui l'evento si è verificato.
   * **Nave:** In questo campo di testo va inserito il nome o l'identificativo dell’assetto che ha effettuato l'operazione. Si raccomanda di utilizzare esclusivamente il nominativo internazionale trilettera (es. CAV per Nave Cavour). L'adozione di una nomenclatura standard e coerente è un requisito fondamentale per garantire l'efficacia delle funzioni di filtro, ricerca e analisi aggregata dei dati.
   * **Colore Riempimento:** Questo è un campo di categorizzazione visiva. Selezionando uno dei tre colori (Rosso, Blu, Verde), si associa l'attività a una categoria predefinita. Verificare su *rosetta stone* il significato dei tre colori.
3. **Salvataggio del Log:** Una volta compilati tutti i campi, premere il pulsante **"Aggiungi Log"** in fondo al modulo. L'applicazione eseguirà le seguenti azioni:
   * Salverà il nuovo log nel database centrale.
   * Chiuderà il pannello di inserimento.
   * Aggiornerà immediatamente la mappa: il box corrispondente all'ID inserito si colorerà con il colore scelto, fornendo un feedback visivo istantaneo della registrazione avvenuta.

#### 2.3. Interazione Diretta con i Box sulla Mappa: Il Pannello Laterale

Ogni box sulla mappa non è un semplice elemento grafico, ma una porta d'accesso a informazioni di dettaglio. Un singolo clic su un box attiva il **Pannello Laterale**, un'interfaccia contestuale che appare sulla destra dello schermo e fornisce un'analisi approfondita dell'area selezionata.

**Procedura di Consultazione del Pannello Laterale:**

1. **Selezione del Box:** Eseguire un singolo clic del mouse su un qualsiasi box della griglia. Immediatamente, il pannello laterale apparirà, già popolato con le informazioni relative al box selezionato.
2. **Analisi dello Storico del Box:** La sezione superiore del pannello è dedicata allo **Storico Box**.
   * **Funzionalità:** Questa sezione mostra un elenco cronologico completo di tutti i log che sono stati registrati per quel box specifico, ordinati dal più recente al più datato. Per ogni voce dello storico, vengono visualizzati la data, l'ora, la nave e la categoria (colore).
   * **Modifica e Cancellazione:** Accanto a ogni voce dello storico, sono presenti delle icone che permettono di **modificare** un log (se, ad esempio, è stato inserito un dato errato) o di **cancellarlo** singolarmente.
3. **Analisi delle Intersezioni Geospaziali:** La sezione inferiore del pannello è dedicata alle **Intersezioni Cavi**.  
   Questa è una delle funzionalità più potenti e strategiche della piattaforma. In modo **completamente automatico**, al momento del clic sul box, il sistema esegue un'analisi geospaziale. Confronta la geometria del box selezionato con tutti i dati presenti nei layer esterni caricati (come i cavi sottomarini da un servizio WFS) e mostra un elenco di tutti gli elementi che intersecano fisicamente quell'area.

### Capitolo 3: Amministrazione e Gestione Massiva dei Dati

Man mano che il volume di dati cresce, la capacità di gestirli in modo efficiente, rapido e sicuro diventa fondamentale. Questo capitolo è dedicato agli strumenti che permettono all'utente di andare oltre l'inserimento del singolo log, offrendo funzionalità per l'importazione, l'esportazione e la manipolazione in blocco dei dati. Questi strumenti sono essenziali per operazioni di data entry su larga scala, per l'integrazione con altri sistemi e per la manutenzione dell'integrità del database.

#### 3.1. L'Importanza di una Gestione Dati Strutturata

Lavorare con grandi quantità di dati richiede un approccio strutturato. L'inserimento manuale di centinaia o migliaia di record non solo è dispendioso in termini di tempo, ma è anche soggetto a errori. Allo stesso modo, la necessità di estrarre dati per analisi esterne o per creare copie di sicurezza (backup) è un requisito fondamentale per qualsiasi sistema informativo robusto. Gli strumenti descritti in questo capitolo sono stati progettati per rispondere a queste esigenze, garantendo efficienza e affidabilità.

#### 3.2. Importazione ed Esportazione Dati (💾 Import/Export Dati)

Il pannello "Import/Export Dati", accessibile tramite il pulsante a forma di floppy disk, è il ponte di comunicazione tra la piattaforma e il mondo esterno.

**Procedura Dettagliata per l'Importazione di Log da File CSV:**

Un file CSV (Comma-Separated Values) è un formato di file di testo semplice che rappresenta dati tabellari. Ogni riga del file corrisponde a una riga di una tabella e le colonne sono separate da un carattere specifico, in questo caso il punto e virgola (;). Questa funzionalità è estremamente utile per caricare dati storici, dati provenienti da altri software come il software *tracker* (software rilasciato sotto richiesta della singola unità. Traccia i box che attraversa in modo automatico producendo un file CSV che sarà possibile importarlo in questo geoportale) associato al GPS militare.

1. **Preparazione del File CSV:** Prima di procedere all'importazione, è cruciale che il file CSV sia formattato correttamente. Il file deve avere una riga di intestazione e le righe di dati devono seguire la stessa struttura.
   * Struttura Richiesta:  
     Timestamp;Box;Nave;Colore
   * **Descrizione delle Colonne:**
     + Timestamp: La data e l'ora dell'evento, nel formato AAAA-MM-GG HH:MM. Esempio: 2025-07-04 14:30.
     + Box: L'identificativo del box. Esempio: BA-15.
     + Nave: Il nome dell'unità navale. Esempio: DOR.
     + Colore: Il codice numerico che rappresenta la categoria (1 per Rosso, 2 per Blu, 3 per Verde). Esempio: 1.
   * **Esempio di Contenuto del File import.csv:**  
     Timestamp;Box;Nave;Colore  
     2025-07-04 14:30;BA-15;DOR;1  
     2025-07-04 15:00;BA-16;DOR;1  
     2025-07-05 09:45;CA-02;CAV;2
2. **Accesso al Pannello:** Selezionare il pulsante **💾 (Import/Export Dati)**.
3. **Selezione del File:** Cliccare sul pulsante per la selezione del file (solitamente etichettato "Scegli file" o simile). Si aprirà una finestra di dialogo del sistema operativo. Navigare fino alla posizione del file .csv preparato in precedenza e selezionarlo.
4. **Processo di Importazione:** Una volta selezionato il file, l'applicazione lo leggerà e invierà i dati al server per l'inserimento nel database. Al termine del processo, una notifica confermerà l'avvenuta importazione. I nuovi log saranno immediatamente visibili sulla mappa e in tutti i pannelli di analisi.

**Procedura Dettagliata per l'Esportazione di Tutti i Log in CSV:**

Questa funzione permette di creare una copia completa di tutti i log presenti nel sistema.

1. **Accesso al Pannello:** Selezionare il pulsante **💾 (Import/Export Dati)**.
2. **Avvio dell'Esportazione:** Cliccare sul pulsante **"Esporta Tutti i Log in CSV"**.
3. **Salvataggio del File:** Il browser avvierà automaticamente il download di un file CSV (es. mappa\_log\_export.csv). Questo file conterrà tutti i dati, formattati secondo la struttura descritta in precedenza, e potrà essere aperto con software come Microsoft Excel, LibreOffice Calc o qualsiasi editor di testo per ulteriori analisi, reportistica o archiviazione.

**Procedura per il Reset Completo dei Log:**

Questa è un'operazione distruttiva e irreversibile.

1. **Accesso al Pannello:** Selezionare il pulsante **💾 (Import/Export Dati)**.
2. **Avvio del Reset:** Cliccare sul pulsante **"Reset Tutti i Log"**.
3. **Conferma di Sicurezza:** Il sistema chiederà una conferma esplicita per prevenire cancellazioni accidentali. Solo dopo aver confermato, l'operazione verrà eseguita.
4. **Esito:** Tutti i record di log verranno eliminati dal database. La mappa tornerà al suo stato iniziale, con tutti i box della griglia senza colore.

#### 3.3. Amministrazione Log Completa (🗂️ Gestione Log Completa)

Se il pannello di Import/Export è per la gestione massiva, la "Gestione Log Completa" è per la revisione e la manipolazione di dettaglio. Accedendo a questa funzione tramite il pulsante a forma di schedario, si apre una vista tabellare che elenca ogni singolo log presente nel sistema.

**Funzionalità della Vista Tabellare:**

* **Visione d'Insieme:** La tabella mostra tutte le informazioni di ogni log, inclusa la colonna "Cavi Intersecati", che riporta l'esito dell'analisi geospaziale per quel box. Questo permette di avere una visione completa e multidimensionale di ogni evento registrato.
* **Filtri Potenti:** La parte superiore della finestra contiene una serie di controlli per filtrare i dati visualizzati. È possibile combinare più filtri per eseguire ricerche complesse.
  + **Esempio di Ricerca:** Un operatore potrebbe voler visualizzare "tutti i log di tipo 'Navale' (colore Rosso), registrati dalla 'Nave Doria' nel mese di luglio. Impostando i filtri appropriati, la tabella mostrerà istantaneamente solo i record che soddisfano tutti questi criteri.
* **Ordinamento:** Cliccando sulle intestazioni delle colonne, è possibile ordinare i dati in modo crescente o decrescente (es. per data, per ID del box, per nome della nave).
* **Operazioni in Blocco:** Questa è una delle funzionalità più utili per la manutenzione dei dati.
  1. **Selezione:** Utilizzare le caselle di controllo (checkbox) sulla sinistra di ogni riga per selezionare uno o più log. È anche presente una casella di controllo nell'intestazione per selezionare/deselezionare tutte le righe visibili in un colpo solo.
  2. **Cancellazione Selettiva:** Dopo aver selezionato i log desiderati, premere il pulsante **"Cancella Selezionati"**. Questa funzione è ideale per rimuovere record duplicati, errati o non più pertinenti, senza doverli eliminare uno per uno.
* **Gestione delle Importazioni:** La tabella permette anche di gestire i dati in base alla loro origine.
  + **Elimina Batch di Importazione:** Se durante un'importazione da file CSV sono stati caricati dati errati, non è necessario cercare e cancellare ogni singolo log. Utilizzando il menu a tendina "Elimina Batch", è possibile selezionare l'ID dell'importazione e rimuovere con una sola operazione tutti i log associati a quel caricamento, garantendo una pulizia rapida e precisa del database.

Questi strumenti di amministrazione trasformano la piattaforma in un sistema di gestione dati completo, capace di adattarsi a volumi di informazioni crescenti e di garantire nel tempo l'accuratezza e l'affidabilità dei dati raccolti.

### Capitolo 4: Analisi Visiva e Arricchimento della Mappa

Una volta che i dati sono stati inseriti e organizzati, il passo successivo è interpretarli. La visualizzazione gioca un ruolo chiave in questo processo. Una mappa sovraccarica di informazioni può essere tanto inutile quanto una mappa vuota. Questo capitolo esplora gli strumenti che permettono all'utente di controllare quali informazioni visualizzare, come filtrarle e come arricchire il contesto della mappa con dati provenienti da fonti esterne, trasformando la mappa da una semplice rappresentazione a un potente strumento di analisi visiva.

#### 4.1. Filtri di Visualizzazione (▼ Filtri Visualizzazione)

L'obiettivo principale dei filtri di visualizzazione è ridurre il "rumore" visivo e permettere all'utente di concentrarsi solo sui dati pertinenti a una specifica domanda o analisi. Quando si lavora con centinaia di box colorati, la capacità di isolare specifici sottoinsiemi di dati è fondamentale.

**Procedura Dettagliata per l'Applicazione dei Filtri:**

1. **Accesso al Pannello Filtri:** Selezionare il pulsante viola **▼ (Filtri Visualizzazione)** dalla barra degli strumenti. Si aprirà un pannello con diverse opzioni di filtraggio.
2. **Combinazione dei Filtri:** La potenza di questo strumento risiede nella possibilità di combinare più criteri di filtro contemporaneamente. L'utente può specificare:
   * **Filtra per Data:** Selezionare una data specifica per visualizzare lo stato di tutti i box in quel giorno.
   * **Filtra per Nave:** Inserire il nome (anche parziale) di una nave per vedere solo i box su cui ha operato.
   * **Filtra per Colore:** Selezionare una categoria di attività (Rosso, Blu o Verde) per isolare tutti i box con quel tipo di log più recente.
   * **Filtra per Stato Scadenza:** Questo è un filtro di analisi temporale molto utile. Permette di visualizzare i box in base all'anzianità del loro ultimo log:
     + Non Scaduti (<=15gg): Mostra le aree monitorate di recente.
     + In Scadenza (16-30gg): Evidenzia le aree che necessitano di attenzione a breve.
     + Scaduti (>30gg): Mostra le aree critiche, non monitorate da lungo tempo.
3. **Applicazione e Rimozione:**
   * Dopo aver impostato i criteri desiderati, premere **"Applica Filtri"**. La mappa si aggiornerà istantaneamente, nascondendo tutti i box che non soddisfano i criteri e mostrando solo quelli pertinenti.
   * Per ripristinare la visualizzazione completa, premere **"Rimuovi Filtri"**.

Scenario d'Uso Pratico:

Un responsabile delle operazioni potrebbe voler identificare le aree a rischio. Potrebbe applicare i seguenti filtri combinati: Stato: Scaduti (>30gg) E Colore: Rosso. Il risultato mostrerebbe solo le aree che non solo non sono state monitorate da più di un mese, ma il cui ultimo log era Navale o Aereo. Questa è un'informazione strategica di altissimo valore, ottenuta con pochi clic.

#### 4.2. Gestione dei *Layer* Geografici (📜 Gestione *Layer*)

Il concetto di "layer" (livello) è centrale in qualsiasi sistema GIS (Geographic Information System). Un *layer* può essere immaginato come un foglio di lucido trasparente che viene sovrapposto alla mappa di base per aggiungere un nuovo strato di informazioni tematiche. La piattaforma permette di gestire più *layer* contemporaneamente, creando una visione ricca e multi-dimensionale della cartografia in uso.

**Procedura Dettagliata per la Gestione dei *Layer*:**

1. **Accesso al Pannello di Gestione:** Selezionare il pulsante blu scuro **📜 (Gestione *Layer*)**. Si aprirà un pannello che elenca tutti i *layer* attualmente disponibili nell'applicazione.
2. **Tipi di *Layer* Supportati:** La piattaforma è in grado di integrare dati da diverse fonti e in diversi formati:
   * **WMS (Web Map Service):** Un servizio web che fornisce immagini di mappa già renderizzate. È come ricevere una "fotografia" di una mappa tematica (es. una carta batimetrica, una mappa meteorologica). L'utente non interagisce con i dati sottostanti, ma solo con l'immagine.
   * **WFS (Web Feature Service):** A differenza del WMS, un servizio WFS fornisce i **dati geografici grezzi** (le "*feature*", come punti, linee o poligoni). Questo è molto più potente, perché l'applicazione riceve le geometrie e le proprietà di ogni singolo elemento (es. ogni cavo sottomarino). Questi dati possono essere stilizzati a piacere e, soprattutto, possono essere utilizzati per analisi geospaziali, come il calcolo delle intersezioni.
   * **GeoJSON / Shapefile:** Sono due dei formati di file più comuni per archiviare dati geografici. L'utente può caricare file di questo tipo (ad esempio, un file con i confini di aree a restrizione di navigazione) per visualizzarli sulla mappa.
   * **ID Box:** Questo è un *layer* speciale, generato internamente dall'applicazione. Se attivato, visualizza l'etichetta con il codice identificativo (es. AA-01) al centro di ogni box della griglia. Per impostazione predefinita, è disattivato per mantenere la mappa pulita, ma può essere attivato in qualsiasi momento per facilitare l'identificazione dei box.
3. **Operazioni sui *Layer*:** Dal pannello di gestione, l'utente può eseguire diverse operazioni:
   * **Aggiungere un Nuovo Layer:** Un pulsante permette di aprire un modulo per aggiungere un nuovo *layer*, specificandone il tipo (WMS, WFS, etc.), l'URL (l'indirizzo web del servizio o il percorso del file), il nome da visualizzare e le opzioni di stile (colore, spessore della linea). Per i servizi che richiedono autenticazione, è anche possibile inserire username e password.
   * **Controllare la Visibilità:** Accanto a ogni *layer* nell'elenco, un'icona a forma di occhio (👁️) permette di attivare o disattivare la sua visibilità sulla mappa con un singolo clic. Questo consente di mostrare o nascondere le informazioni tematiche a seconda delle necessità del momento, senza doverle rimuovere e ricaricare.
   * **Modificare e Cancellare:** Icone dedicate permettono di modificare le impostazioni di un *layer* esistente (es. cambiare il colore) o di rimuoverlo definitivamente dalla configurazione.
   * **Ordinare i *Layer*:** Delle frecce permettono di cambiare l'ordine di sovrapposizione dei *layer*, quelli più in alto nella lista verranno disegnati sopra quelli più in basso.

L'uso strategico dei layer trasforma la mappa da un semplice sfondo a un ricco ambiente informativo, dove i dati (i log) possono essere messi in relazione diretta con il contesto geografico del mondo reale.

### Capitolo 5: Il Cruscotto Analitico (Dashboard) - La Visione Strategica

Mentre le funzioni descritte finora permettono un'analisi di dettaglio, il Cruscotto Analitico, o Dashboard, è progettato per offrire una visione d'insieme, una sintesi strategica che permette di comprendere lo stato delle operazioni a colpo d'occhio. È lo strumento ideale per i decisori, per i briefing o per chiunque abbia bisogno di avere il polso della situazione in tempo reale, senza doversi immergere nei singoli dettagli.

#### 5.1. Scopo e Valore della Dashboard

La Dashboard aggrega e trasforma i dati grezzi dei log in indicatori di performance (KPI), grafici intuitivi e report sintetici.

**Procedura di Accesso e Consultazione:**

1. **Accesso alla Dashboard:** Selezionare il pulsante verde acqua **📊 (Cruscotto Analitico)** dalla barra degli strumenti. Si aprirà un pannello a schermo intero, organizzato in diverse sezioni tematiche.
2. **Analisi dei Componenti della Dashboard:** La dashboard è suddivisa in aree logiche, ognuna progettata per rispondere a una specifica domanda strategica.
   * **Sezione 1: Indicatori Sintetici e Attività Corrente (a sinistra)**
     + **Indicatori Numerici (KPI):** In cima, due riquadri mostrano i dati più immediati:
       - Log Totali: Fornisce la dimensione complessiva del database storico.
       - Log di Oggi: Indica il volume di attività della giornata corrente, un utile indicatore del ritmo operativo.
     + **Report Attività Odierna:** Questo è un feed testuale che elenca in dettaglio ogni singola operazione registrata nella giornata. La sua forza risiede nell'integrazione dell'analisi geospaziale. Ogni riga non si limita a riportare l'evento, ma lo arricchisce con il contesto.
       - **Esempio di Riga del Report:** Nave CAV ha loggato il box AX-60 alle 10:30. (Interseca: Cavo Sottomarino "Tyrrhenian-Link", Area Marina Protetta "Pelagie")
       - **Valore Informativo:** Questa singola frase comunica non solo cosa è successo, dove e quando, ma anche quali elementi strategici sono coinvolti, fornendo una consapevolezza situazionale immediata.
     + **Analisi Grafica (Distribuzione delle Attività):**
       - **Grafico a Torta (per Categoria/Colore):** Questo grafico mostra la distribuzione percentuale delle attività in base alla loro categoria (Rosso, Blu, Verde).
       - **Grafico a Barre (per Nave):** Questo grafico confronta il numero di log registrati da ciascuna unità navale. È uno strumento efficace per valutare la distribuzione del carico di lavoro, identificare le unità più attive.
   * **Sezione 2: Report di Scadenza e Aree Critiche (a destra)**
     + **Elenco Box Scaduti (>30gg):** Questa è una semplice lista, elenca tutti i box il cui ultimo log risale a più di un mese fa.
     + **Valore Strategico:** Questa sezione evidenzia le "zone d'ombra" nel monitoraggio, le aree che potrebbero essere diventate vulnerabili o di cui si è persa la consapevolezza situazionale. È uno strumento fondamentale per la pianificazione delle future missioni di pattugliamento o monitoraggio. Per ogni box scaduto, la dashboard riporta anche l'analisi delle intersezioni, aggravando il livello di allerta se un'area non monitorata. Ad esempio, vedere che il box AZ-20, che interseca un importante cavo per le telecomunicazioni, non viene controllato da 45 giorni, è un'informazione che può innescare un'azione immediata.

La consultazione regolare della Dashboard permette di passare da una gestione basata sulla reazione agli eventi a una gestione basata sull'anticipazione e sulla pianificazione strategica, sfruttando la potenza della sintesi visiva e dell'analisi aggregata dei dati.

### Capitolo 5: Report Cavi: Analisi dello Stato di Sorveglianza delle Infrastrutture

Questo strumento sposta il focus dell'analisi dall'area geografica (il box) all'infrastruttura stessa (il cavo). Invece di chiedere "cosa succede nel box X?", questo report risponde alla domanda strategica: "Qual è lo stato di sorveglianza attuale lungo il percorso del cavo Y?".

**Procedura di Consultazione**

1. **Accesso al Report:** Selezionare il pulsante marrone 📄 (Report Cavi) dalla barra degli strumenti. Si aprirà un pannello contenente una tabella dettagliata.
2. **Struttura del Report:** Il report è organizzato per infrastruttura. Ogni riga principale rappresenta un singolo cavo identificato dai *layer* forniti dall’Istituto Idrografico della Marina Per ciascun cavo, il report elenca:
   * + **Nome Cavo e Collegamento** Identificativi univoci dell'infrastruttura.
     + **Box Intersecati:** L'elenco completo di tutti i box della griglia che sono attraversati da quel cavo specifico.
     + **Data Ultima Ispezione:** Per ogni box intersecato, viene mostrata la data e l'ora dell'ultimo log registrato, indicando l'ultima volta che l'area è stata ispezionata.
     + **Assetto:** L'identificativo dell'assetto navale che ha eseguito l'ultima ispezione in quel box.
3. **Esportazione** **in PDF:** In cima al pannello, il pulsante "Esporta in PDF" permette di generare e scaricare una versione formale e stampabile del report, ideale per la documentazione, l'archiviazione o la condivisione.

**Valore Strategico**

Questa vista "invertita" è fondamentale per la gestione proattiva della sicurezza delle infrastrutture. Permette di:

1. **Verificare** **la Copertura:** Identificare a colpo d'occhio se tutti i segmenti di un cavo sono stati monitorati di recente.
2. **Individuare** **le Vulnerabilità:** Evidenziare immediatamente i box lungo un cavo che non ricevono ispezioni da lungo tempo, rappresentando potenziali punti di vulnerabilità.
3. **Pianificare** **le Missioni:** Utilizzare il report per pianificare le future missioni di sorveglianza, indirizzando gli assetti verso le aree che richiedono maggiore attenzione.

### Conclusioni

Questo manuale ha illustrato in dettaglio l'architettura funzionale e le procedure operative della Piattaforma di Mappatura e Analisi Geospaziale. Dalla configurazione iniziale della griglia alla registrazione puntuale dei log, dalla gestione massiva dei dati all'arricchimento della mappa con *layer* esterni, fino agli strumenti di analisi strategica della Dashboard, la piattaforma si configura come uno strumento completo e potente.

Il vero potenziale di questo software, tuttavia, non risiede nelle singole funzionalità, ma nella loro integrazione sinergica. La capacità di registrare un evento, visualizzarlo immediatamente in un contesto geografico, metterlo in relazione con infrastrutture e analizzarlo in forma aggregata permette di trasformare semplici dati in una consapevolezza più profonda.

G.M. Oscar Pietro DORIA  
[oscarp.doria@marina.difesa.it](mailto:oscarp.doria@marina.difesa.it)