

MONITORAGGIO DEI FONDALI E PROGRAMMAZIONE SOSTENIBILE DEI DRAGAGGI: GLI STRUMENTI INNOVATIVI DI RILEVAZIONE DELLE BATIMETRIE DEI PORTI

PAOLO PAGANO

Direttore del Laboratorio Congiunto AdSP-MTS/CNIT



consorzio nazionale
interuniversitario
per le telecomunicazioni



Porti di Livorno, Piombino,
Capraia Isola, Portoferraio,
Rio Marina, Cavo

MONITORAGGIO DEI FONDALI: IL PROBLEMA (1/3)



- Traffico navale in continuo aumento (+20% negli ultimi 10 anni)
- Navi di dimensioni e pescaggio sempre maggiori (gigantismo navale)

MONITORAGGIO DEI FONDALI: IL PROBLEMA (2/3)

- Dragaggi necessari per soddisfare il nuovo tipo di traffico
- Ricollocazione dei sedimenti dragati spesso problematica
- È necessaria una pianificazione precisa per ridurre al minimo l'impatto ambientale

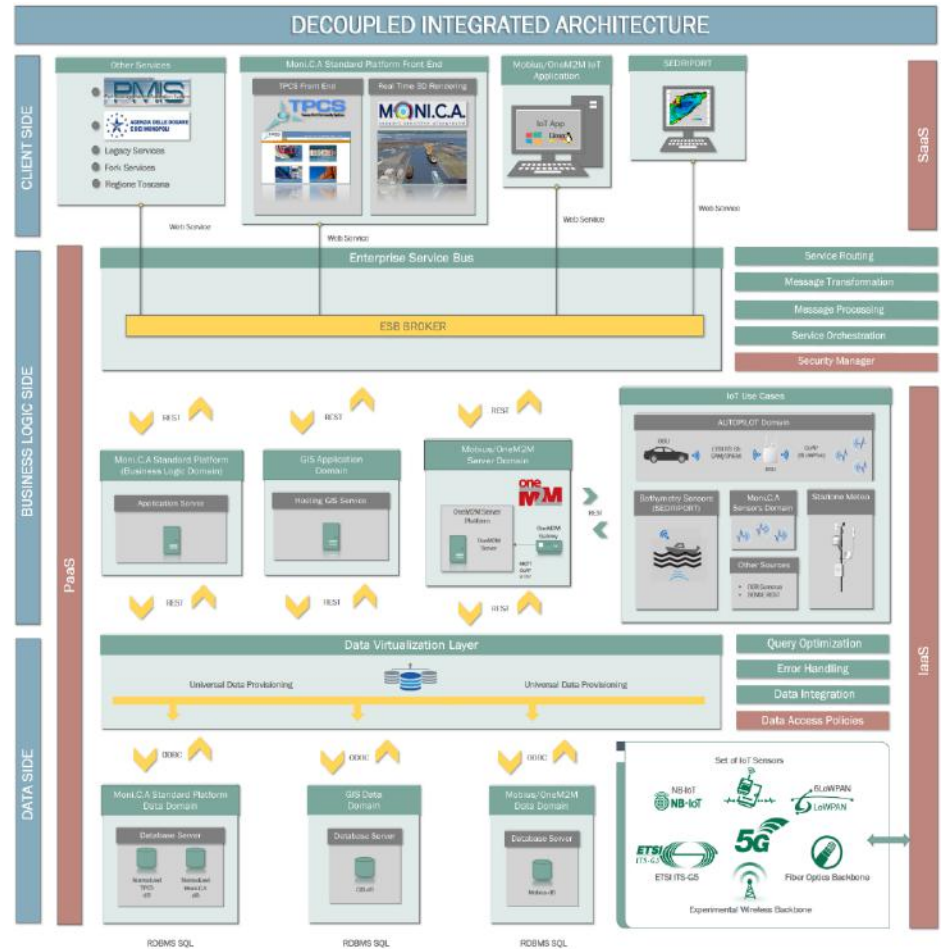


MONITORAGGIO DEI FONDALI: IL PROBLEMA (3/3)

- Dati batimetrici spesso poco aggiornati
- Rischio di:
 - sottoutilizzare lo spazio a disposizione per gli approdi
 - di considerare spazio non realmente utilizzabile
- Raccolta dati più frequente (teoricamente continua) permetterebbe:
 - di effettuare previsioni sull'evoluzione del fondale
 - una pianificazione degli interventi più motivata ed efficace

BATIMETRIA: ARCHITETTURA DI RIFERIMENTO

- Strutturazione dei servizi per le comunità portuali in un cloud.
- Service Oriented Architecture (SOA).
- Diversificazione dei livelli Infrastructure, Platform, and Software layers.
- Raccolta, memorizzazione, elaborazione e fruizione dei dati tutto in un unico sistema informativo.
- Abilitazione all'IoT (M2M)
- Backward compatibility con i sistemi legacy in esercizio.



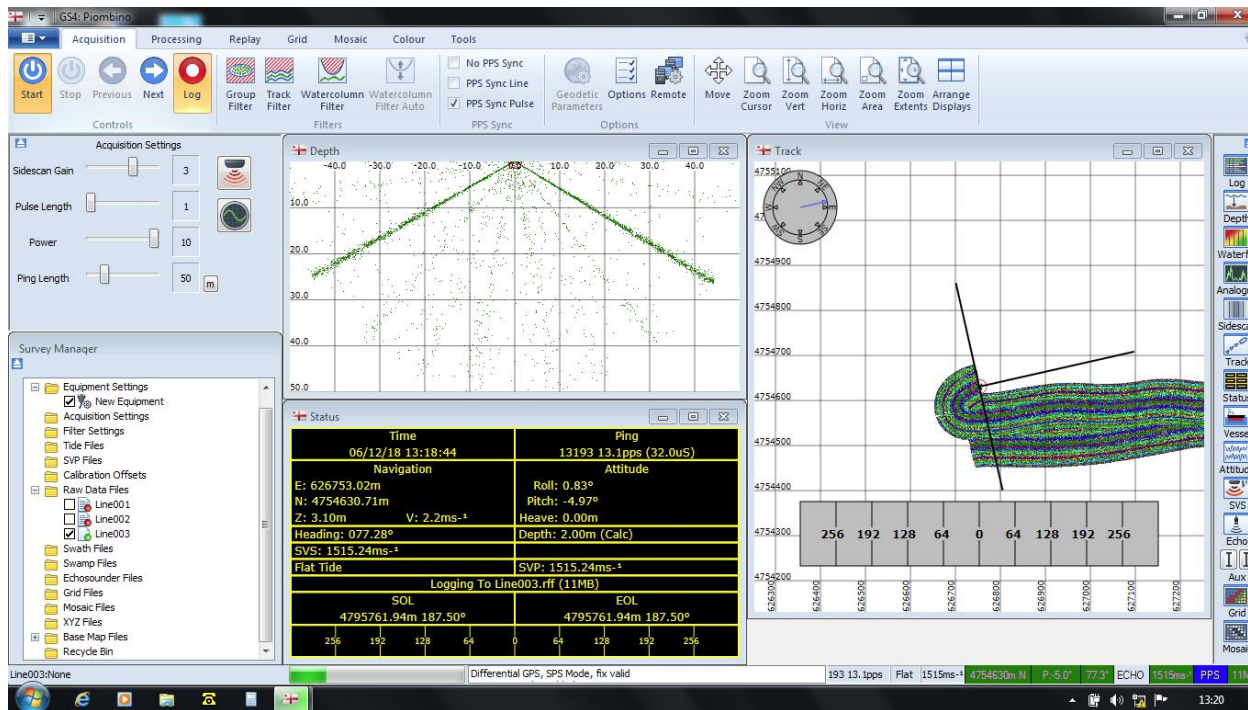
BATIMETRIA: SENSORISTICA (1/2)

- Dotarsi di sistemi per il rilievo facilmente installabili su imbarcazioni anche di piccole dimensioni



BATIMETRIA: SENSORISTICA (2/2)

- H/W spesso forniti con S/W di acquisizione e normalizzazione dei dati



BATIMETRIA: ORGANIZZAZIONE DEI DATI

- Dati raccolti, indicizzati e storicizzati tramite protocollo Machine-to-Machine (M2M)
- Aggiornamento in tempo reale di nuovi rilievi

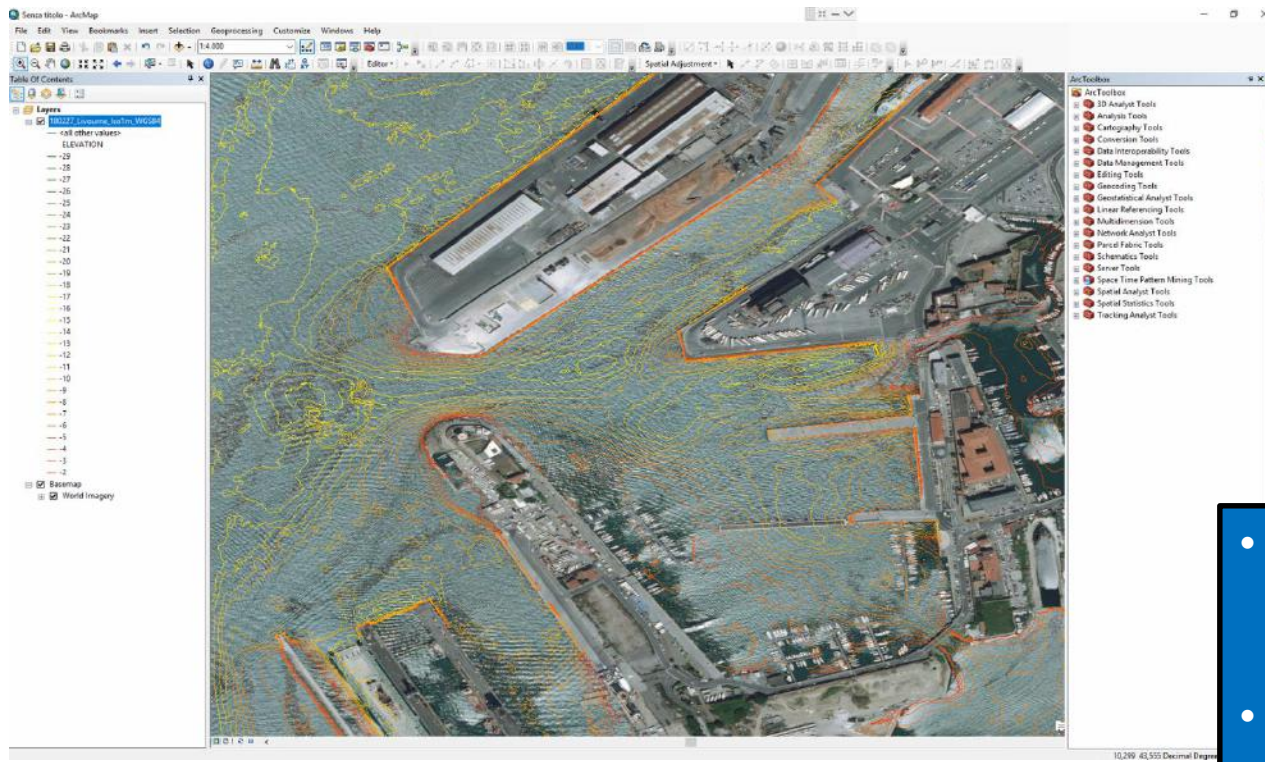


Attribute	Value
parentID	B1zUSbAGJ4
resourceType	4
creationTime	2019-03-19 17:50:43+01:00
resourceID	Syz21RcAv4
resourceName	4-20190319165043653menP
lastModifiedTime	2019-03-19 17:50:43+01:00
expirationTime	2021-03-19 17:50:43+01:00
stateTag	9
contentSize	15
contentInfo	None
creator	SEDRIPORT.bathymetry
content	raw_data https://owncloud.labtlclivorno.it/remote.php/webdav/GRAMAS/Livorno/xyz_livorno.txt
	Shapefile https://owncloud.labtlclivorno.it/remote.php/webdav/GRAMAS/Livorno/Elaborazioni_Livorno/180227_Livourne_Iso1m_WGS84.shp

BATIMETRIA: UTILIZZO DEI DATI

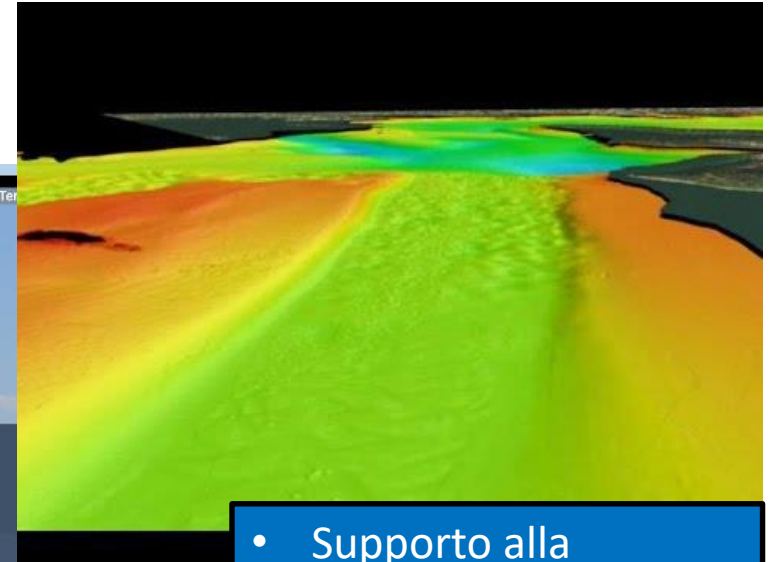
- Dati elaborati e resi disponibili per applicazioni di monitoraggio, analisi, visualizzazione e rappresentazione 2D e 3D:
 - Geographic Information Systems (GIS)
 - MONI.C.A 3D
 - ...

VISUALIZZAZIONE ED ANALISI 2D: GIS



- Analisi offline per la pianificazione dei dragaggi;
- Generazione cartografica.

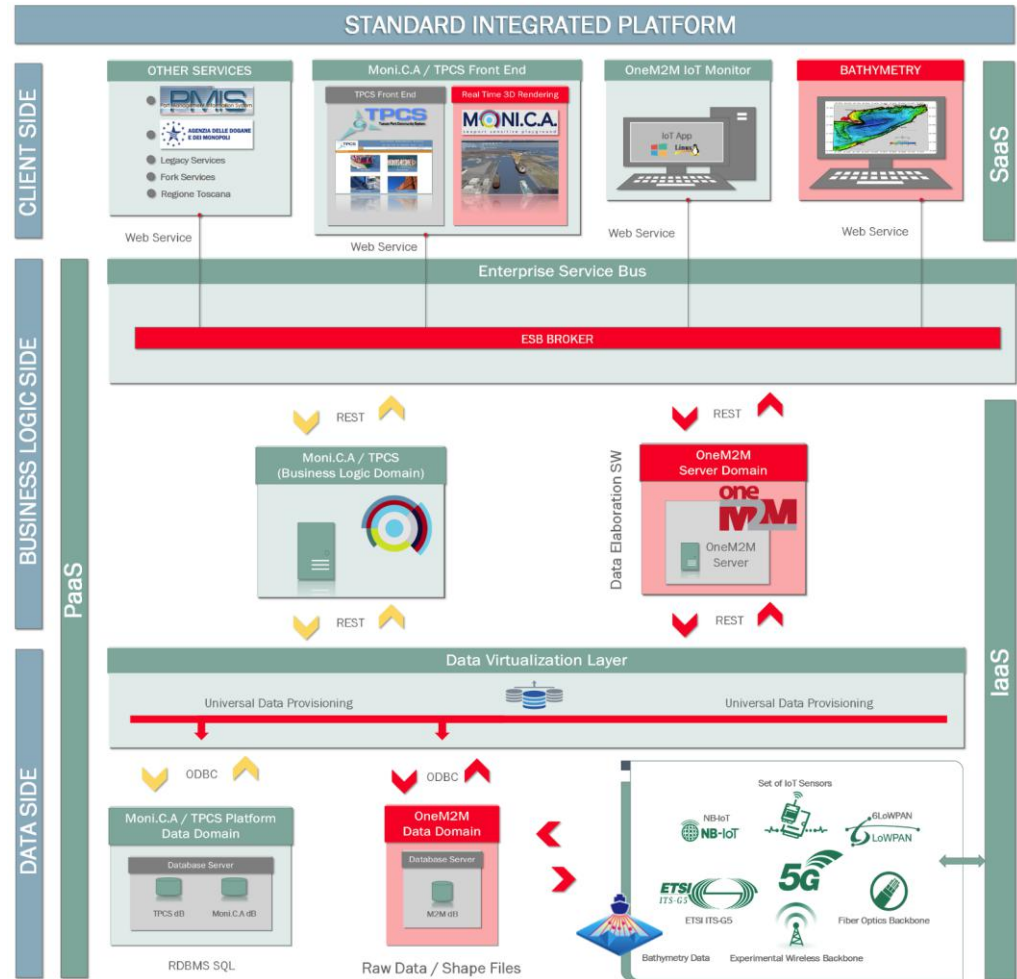
VISUALIZZAZIONE: MONI.C.A 3D



- Supporto alla navigazione in tempo reale, integrazione nelle Pilot Portable Units

BATIMETRIA: INTEGRAZIONE NELL'ARCHITETTURA

- Specializzazione dello stack informativo portuale a supporto dei servizi batimetrici
- I dati batimetrici diventano parte integrante del sistema di monitoraggio dell'area portuale
- Trattamento del dato trasparente
- Estrazione e aggiornamento del modello di fondale per la cartografia ed il supporto alla navigazione.



GRAZIE DELL'ATTENZIONE

paolo.pagano@cnit.it