



***RIMOZIONE MARINE LITTER DAL FONDALE  
DEL MAR PICCOLO DI TARANTO***



*Ing. S. Rosato – Ing. R. Marangi – Serveco s.r.l.*

**COAST**

18 settembre 2019

*RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere*

[www.remtechexpo.com](http://www.remtechexpo.com)



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'ATTIVITA'

### INTRODUZIONE

A seguito di studi preliminari svolti dal *Commissario Straordinario per la bonifica dell'area di Taranto*, con il supporto dell'Università di Bari e del CNR, sono state individuate delle aree del I Seno del Mar Piccolo con rilevante presenza di materiali di natura antropica (rifiuti) sui fondali; nella terminologia scientifica tale tipologia di rifiuti è definita dal termine inglese "**Marine Litter**", traduzione letteraria dell'italiano "rifiuto marino".

I **Marine Litters** in generale rappresentano una delle cause di alterazione della qualità dei sedimenti e delle acque marine, per la **capacità intrinseca di cedere all'ambiente marino**, più o meno lentamente, **sostanze tossiche** o comunque perturbanti i delicati equilibri bio-chimici.

Per esempio basti pensare ad autovetture ed imbarcazioni, metalliche o in vetroresina, presenti sui fondali che con le loro batterie, olii dei motori, vernici, possono costituire fonte di continua contaminazione e degrado ambientale.

Ovviamente porta agli stessi effetti l'abbandono in ambiente marino/costiero di bidoni, contenenti olii e catrame o loro residui, o altre tipologie di contenitori comunemente usati nella vita quotidiana.

Altri rifiuti presenti in quantità consistenti sono gli pneumatici fuori uso, tubi metallici, vecchie reti da pesca e altre attrezzature utilizzate dalla marineria locale, altri materiali di natura antropica come pali in legno, cassette in legno, imbarcazioni in legno di varie dimensioni (da piccole a medie), materiali da demolizione, arredi in genere, plastica in molte delle sue forme (bottiglie, cassette, contenitori, etc. etc.).



## AREA DI INTERVENTO

### **IL MAR PICCOLO**

Il Mar Piccolo, individuato dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia come area sensibile, è una laguna costiera che si estende per poco più di 20 km<sup>2</sup>, **a nord della città di Taranto**. È suddiviso in due seni di forma ellittica, il primo in comunicazione con il Mar Grande attraverso due varchi (il canale navigabile e il canale di Porta Napoli) e il secondo poco più grande e più interno. Nel bacino sfociano brevi corsi d'acqua costeggiati da preziosi ambienti umidi, come il fiume Galeso che tra l'altro è anche rifugio di numerose specie di uccelli acquatici. Notevole importanza nell'area in oggetto è rappresentata dai Citri, sorgenti sottomarine di acqua dolce ipogea che sgorgano da depressioni imbutiformi dai fondali di entrambi i seni.

#### **Caratteristiche uniche**

- ✓ Le sorgenti (i Citri):
  - regolano la temperatura delle acque dell'intero bacino;
  - influenzano la salinità (di poco inferiore a quella del mare aperto);
- ✓ abbondanza di sali di azoto e fosforo apportati dai corsi d'acqua;
- ✓ la bassa profondità;
- ✓ ridotto idrodinamismo;
  - rendono il Mar piccolo un ambiente particolarmente produttivo in grado di sostenere considerevoli masse biologiche, dai microscopici organismi planctonici alla base delle reti alimentari marine, fino ai grandi predatori.

## AREE CRITICHE

A seguito d'indagini e studi effettuati sulle aree in oggetto, le Autorità competenti hanno individuato le principali "aree critiche" per la presenza di un elevato quantitativo di Marine Litters sui fondali.

Il Commissario Straordinario, a valle di approfondimenti tecnici, ha definito le relative azioni d'intervento emergenziale per la rimozione dei rifiuti presenti sui fondali del Mar Piccolo.

Tra le aree critiche, sono state oggetto d'intervento gli specchi acquee in corrispondenza di:

- Pontile Ex Merigenimil
- Discesa Vasto



## ATTIVITA' PREVISTE

Le attività eseguite per la rimozione dei MLs presenti sul fondale del I seno del Mar Piccolo possono sintetizzarsi nelle seguenti fasi principali:

1. attività di accantieramento terrestri;
2. attività prettamente marittime;
3. attività di gestione dei rifiuti a terra e avvio ad impianti di recupero e/o smaltimento finale;
4. attività di smobilizzo cantiere.

### 1 - A1

Allest

destin

recup

L'area

area

L'alles

proge

al ma

assic

obiet

salute

✓ evi

rifi

✓ evi

ult

✓ pro

con





## ATTIVITA' PREVISTE

### 2 - ATTIVITA' A MARE

Le attività a mare sono state precedute dalla **traslocazione delle specie ad alto valore conservazionistico** (Pinna Nobilis, Geodia, Hippocampus) effettuata dalla Struttura del Commissario Straordinario con il supporto del proprio partner scientifico (Università "Aldo Moro" di Bari).

Le attività a mare eseguite dalla Serveco Srl si possono sinteticamente riassumere come segue:

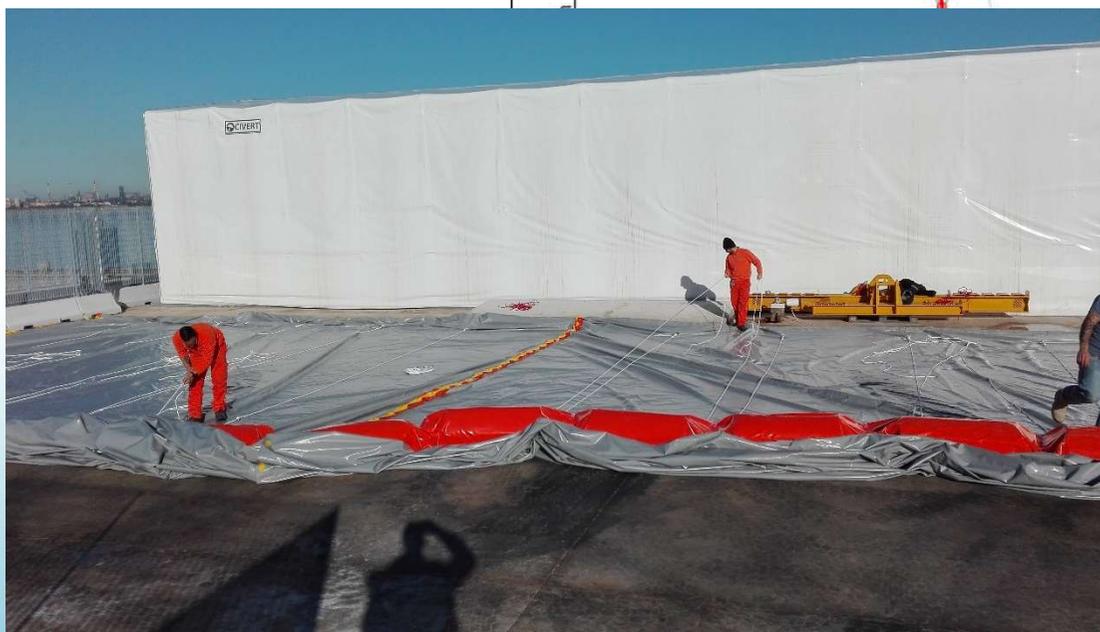
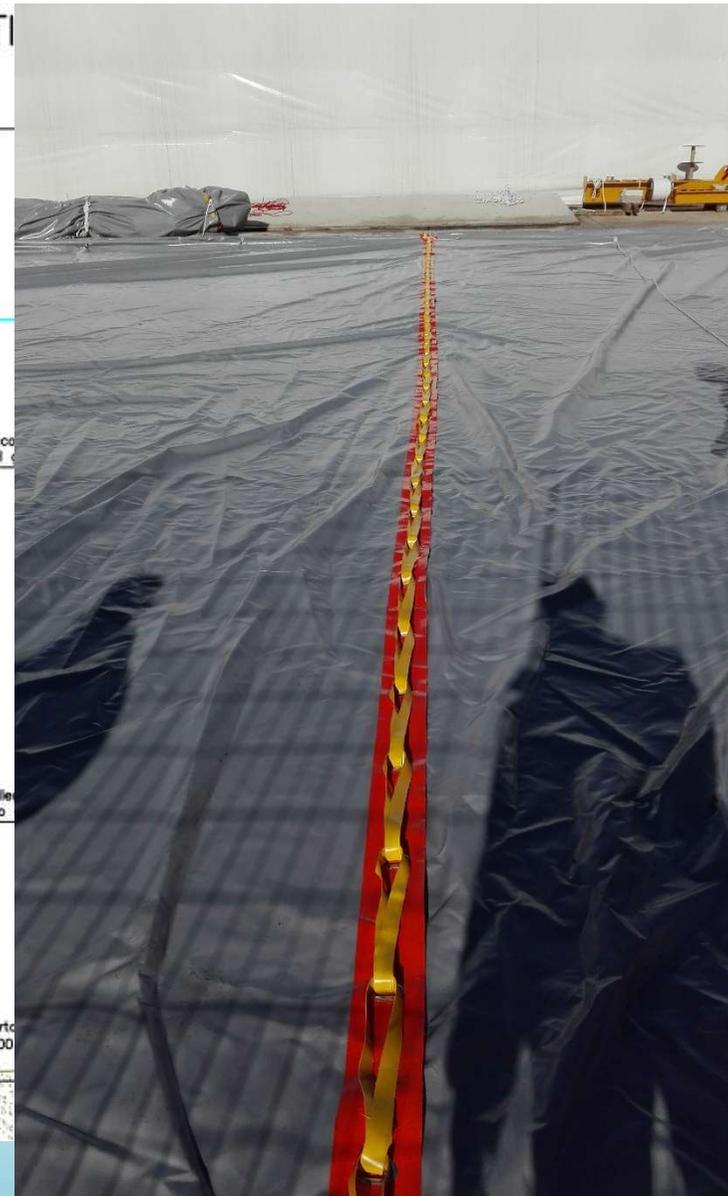
- 2.1 Attività preliminari di rilievo subacqueo (Visual Census) e superficiale (Side Scan Sonar) al fine di individuare i Marine Litter da rimuovere e rilevare lo stato ambientale;
- 2.2 Predisposizione del sistema di monitoraggio (colonna d'acqua e organismi viventi);
- 2.3 Installazione del sistema antitorbidità costituito da panne galleggianti a tutta altezza (attività ciclica);
- 2.4 Verifica dell'eventuale presenza di ordigni bellici all'interno dell'area di lavoro (attività ciclica)
- 2.5 Rimozione dei Marine litter dal fondo del mare (attività ciclica);
- 2.6 Trasporto dei rifiuti contenuti nei cassoni scarrabili presso l'area di cantiere (attività ciclica).

### STAFF OPERATIVO ALTAMENTE SPECIALIZZATO – conduzione a regime (escluse punte di attività)

- n. 1 Direttore Tecnico di cantiere
- n. 1 Responsabile attività operative (terrestri e marittime)
- n. 1 Responsabile del Piano di Monitoraggio Ambientale
- n. 1 Biologo OTS
- n. 1 OTS BCM
- n. 6 OTS
- n. 1 equipaggio MTP – Comandante, Direttore di macchine, Gruista, Marinaio
- n. 2 Operatori addetti alle bonifiche, in assistenza alle attività di gestione rifiuti a bordo ed a terra
- n. 2 unità (impiego medio) per le attività di controllo, carico e trasporto rifiuti agli impianti autorizzati



## SISTEMA ANTITORBIDITA' E PIANO MONITORAGGIO



# SISTEMA ANTITORBIDITA' E PIANO MONITORAGGIO

Fase Ante Opera



Figura 3.6.6 – punti di monitoraggio – fase Corso d’opera – area Pontile Ex Marigenimil

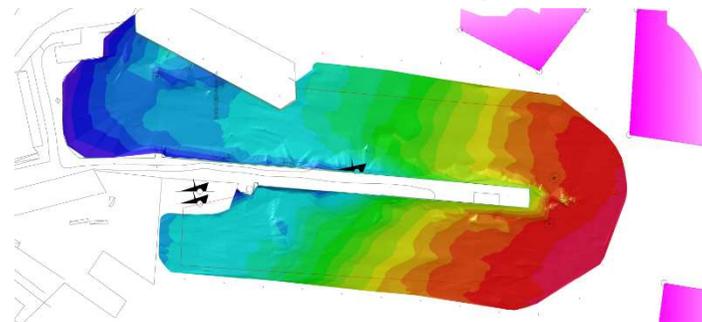


# PONTILE EX MARIGENIMIL

LOCALIZZAZIONE



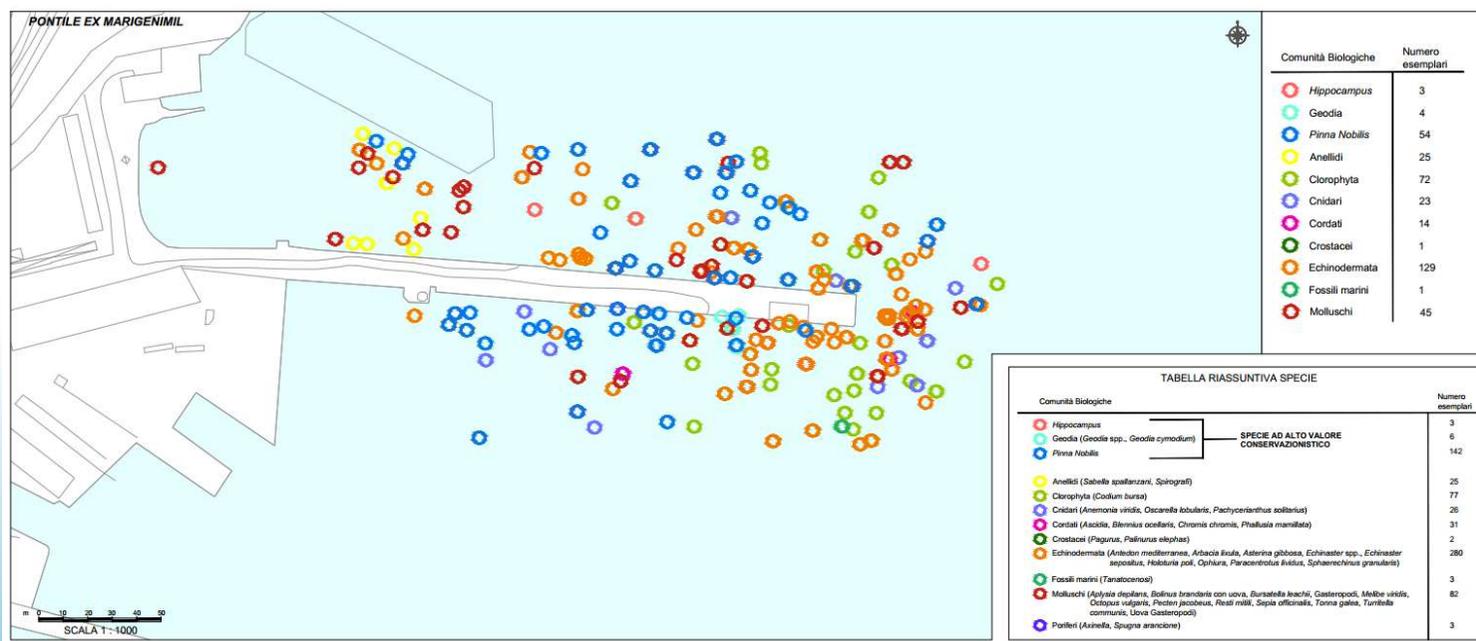
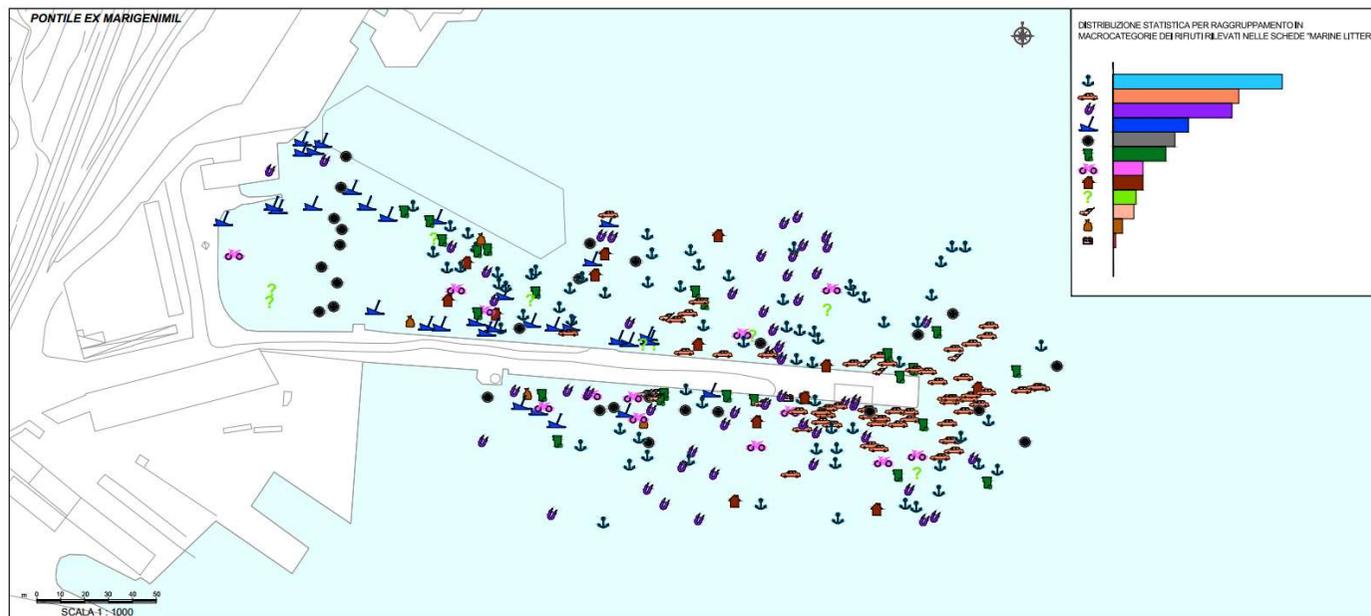
BATIMETRIA CROMATICA



VISTA D'INSIEME E DIMENSIONI AREA INTERVENTO



# PONTILE EX MARIGENIMIL



## PONTILE EX MARIGENIMIL

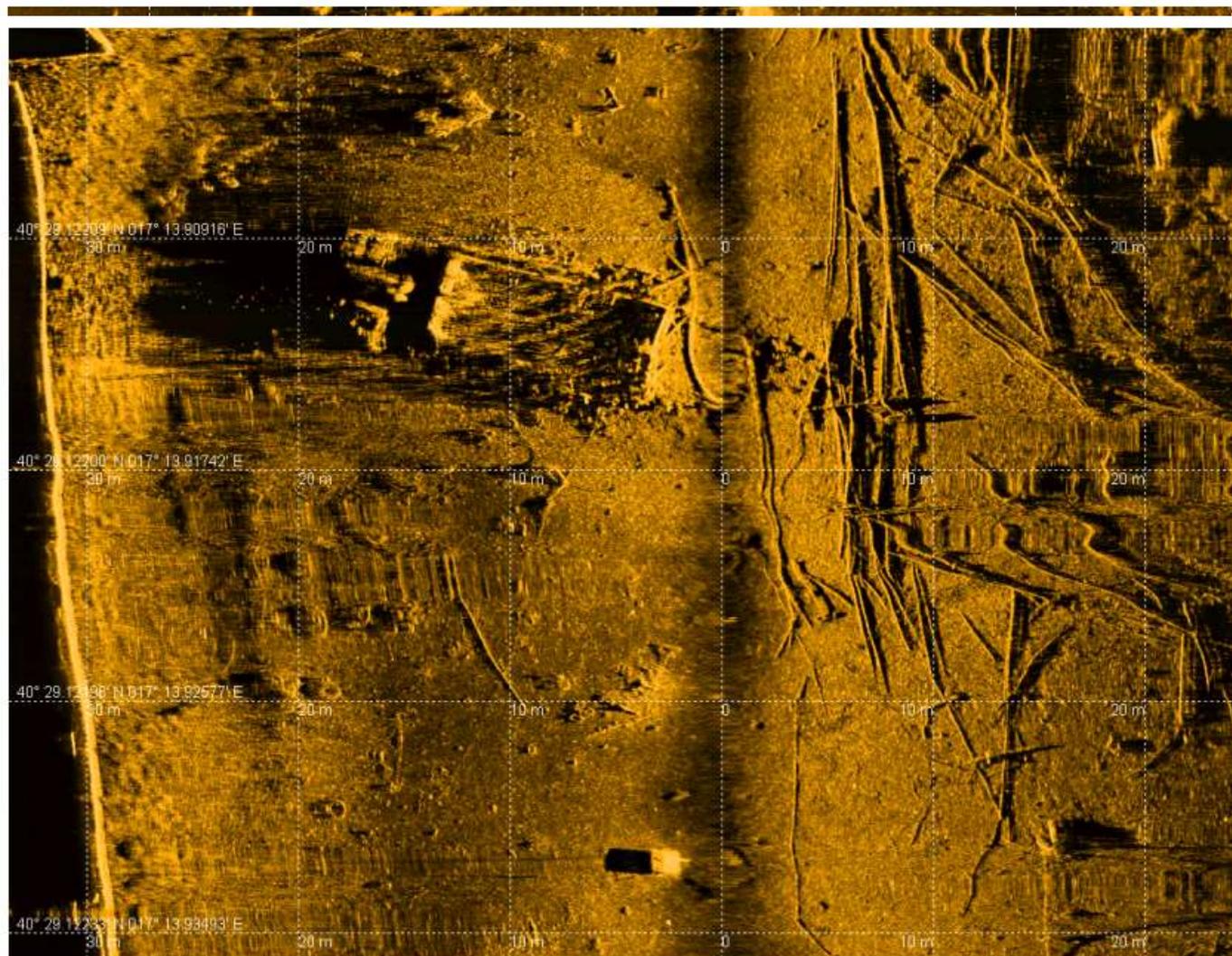
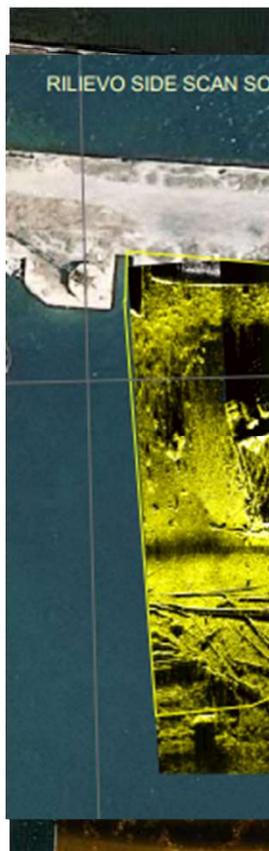
### ALCUNE IMMAGINI DEI MARINE LITTER



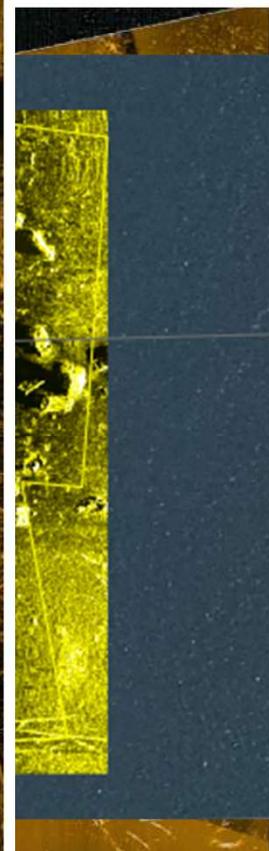
## IMMAGINI DELLE FASI OPERATIVE IN MARE



# RILIEVI SIDE SCAN SONAR ANTE E POST OPERAM

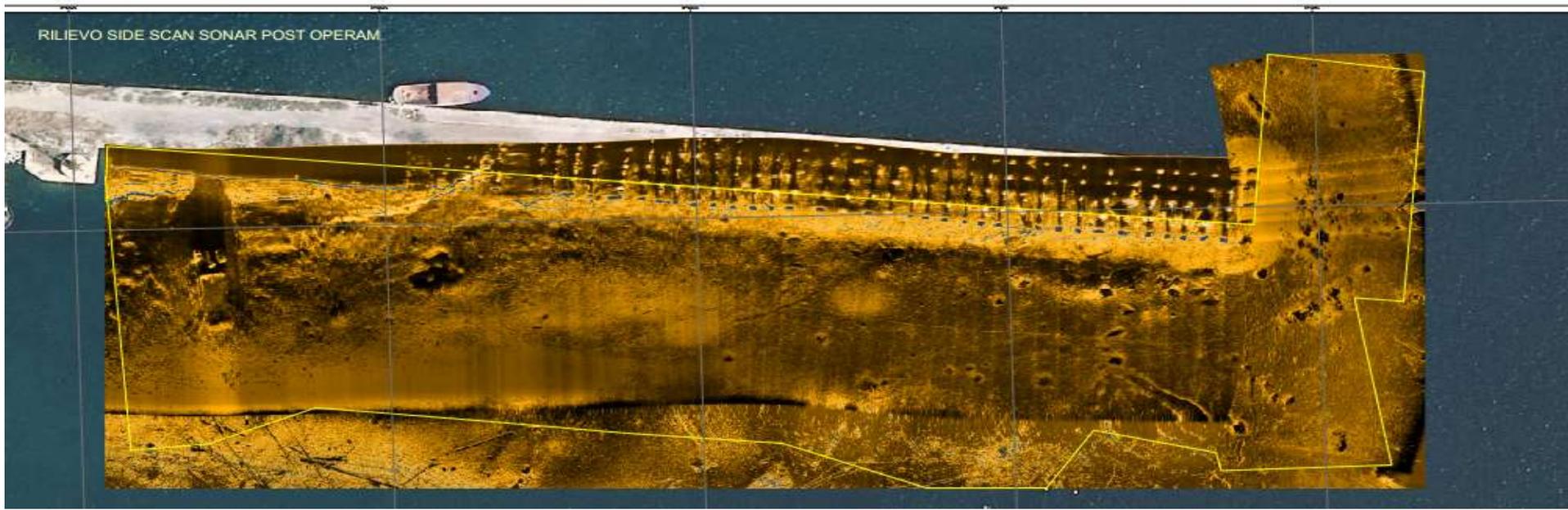
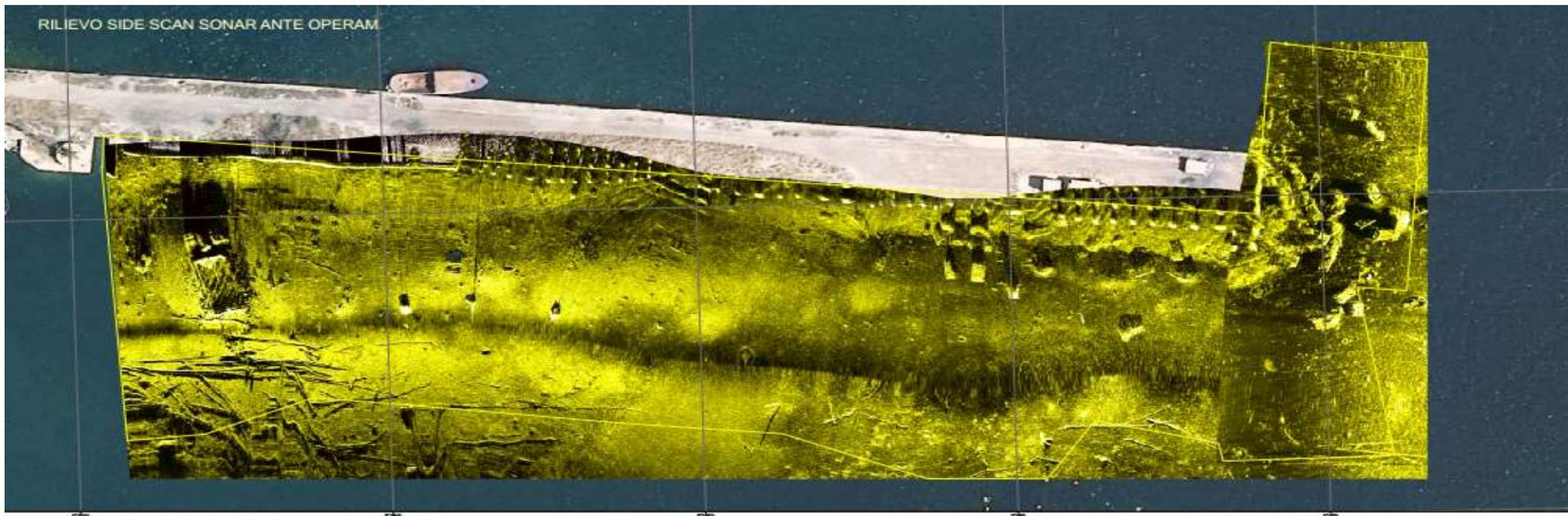


Dettaglio 10

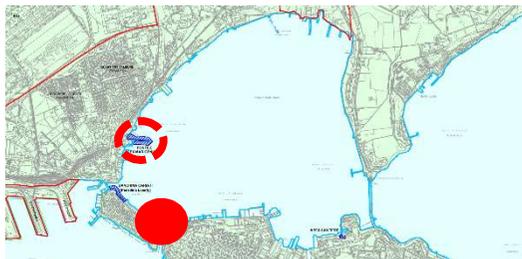




# RILIEVI SIDE SCAN SONAR ANTE E POST OPERAM

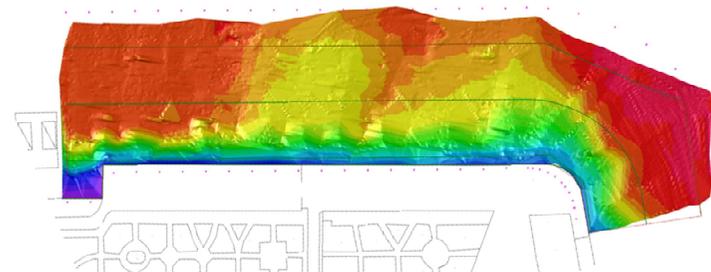


## LOCALIZZAZIONE



# DISCESA VASTO

## BATIMETRIA CROMATICA



## VISTA D'INSIEME E DIMENSIONI AREA INTERVENTO



# DISCESA VASTO

AREA DI INTERVENTO DISCESA VASTO

TRANSETTO DV3

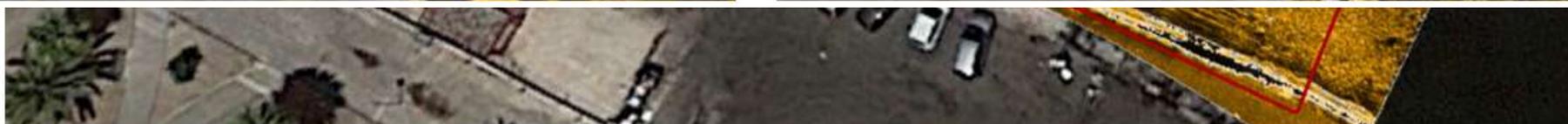
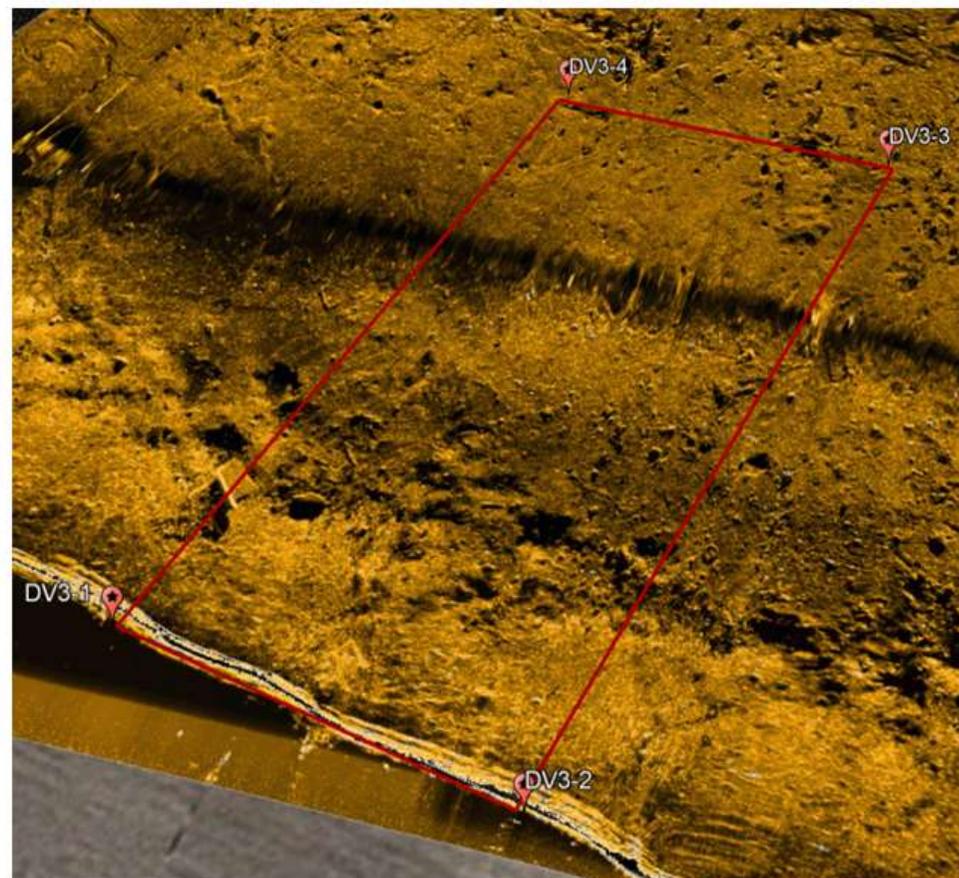
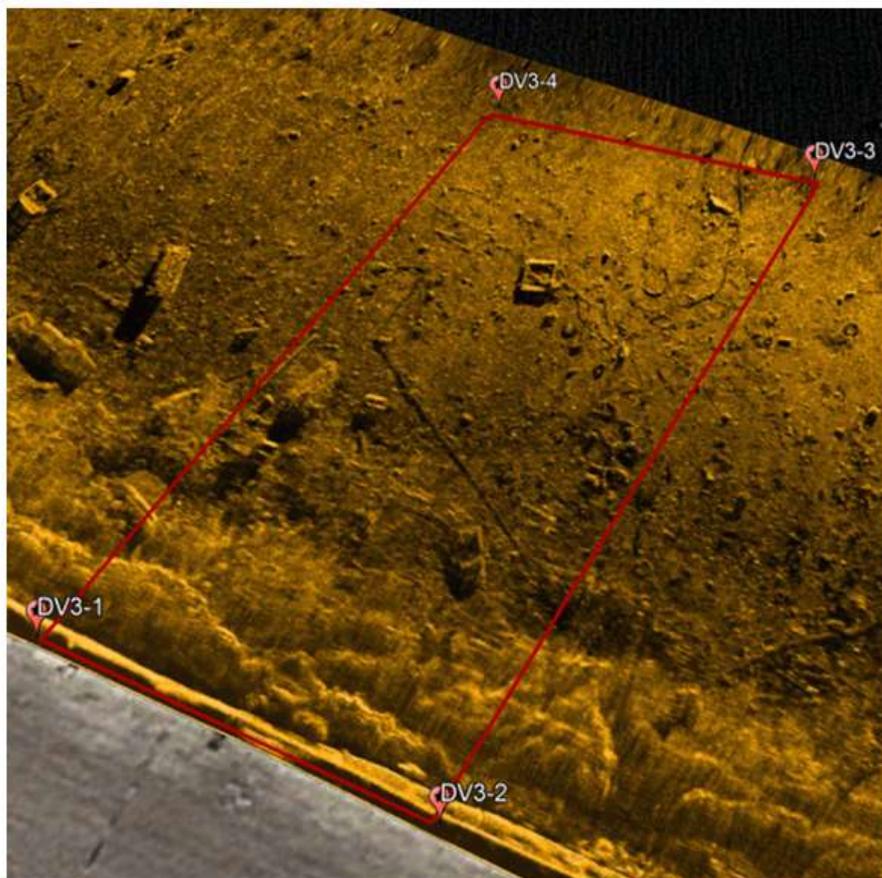


Fig. 42. *Discesa Vasto* – Quadro di unione dei singoli trasetti



## **DATI RIEPILOGATIVI DELL'ATTIVITA'**

Superficie fondale marino oggetto di attività:	17.500 mq
Peso totale rifiuti rimossi:	506 tonnellate
Automobili rimosse:	70 auto (140 ton ca.)
PFU rimossi dai fondali:	90 PFU (6 ton ca.)
Q.tà di rifiuti conferiti a recupero:	444 ton ca. pari al 87,7 % del totale
Q.tà di rifiuti conferiti a trattamento:	62 ton ca. pari al 12,3 % del totale
Q.tà di rifiuti conferiti a smaltimento:	60 kg (canna fumaria in amianto)
Trasporto rifiuti:	73 viaggi
Ritrovamento e brillamento residuati bellici:	3
Ritrovamento presunti residuati bellici:	1



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

SERVECO s.r.l.

Telefono (+39) 0995671111

[serveco@serveco.it](mailto:serveco@serveco.it) – [r.marangi@serveco.it](mailto:r.marangi@serveco.it)