

CARATTERIZZAZIONE DI UN'AREA PORTUALE INDUSTRIALE CON PRESENZA DI IMPIANTI DI MITILICOLTURA: IL CASO DI TARANTO

Francesca Giaime

ISPRA

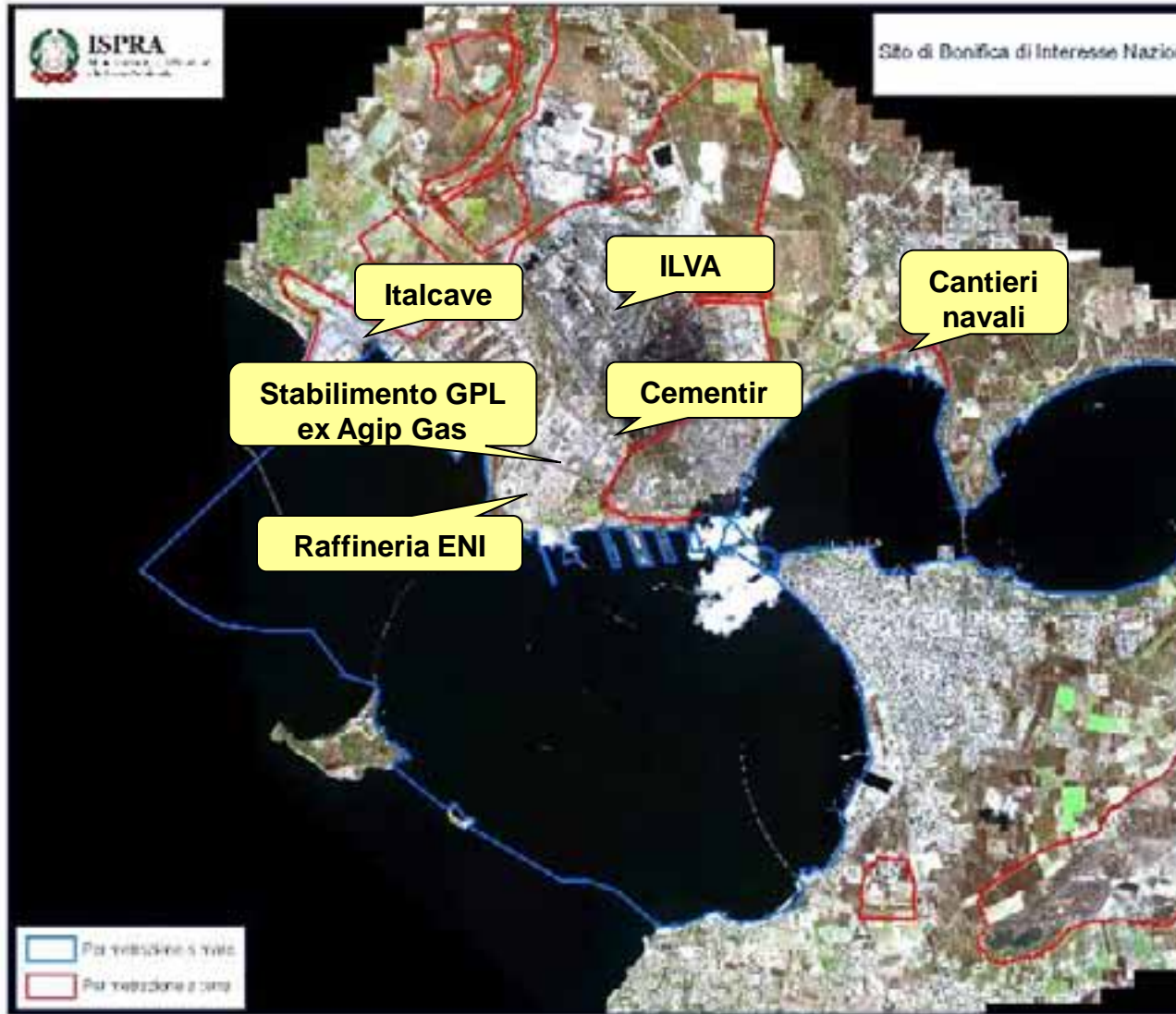
Indice

1. Il sito di bonifica di interesse nazionale di Taranto
2. La strategia di caratterizzazione
3. Le caratterizzazioni eseguite nelle aree portuali
4. La caratterizzazione delle aree di mitilicoltura
5. Lo stato di fatto

Il sito di bonifica di interesse nazionale di TARANTO



Gli insediamenti industriali



Raffineria ENI S.p.A. Div. Refining & Marketing
Stabilimento GPL ex Agip Gas ora ENI S.p.A. Div.R&M
Italcave S.p.A.
Edison (ex ISE s.r.l.)
Vestas (ex Italian Wind Technology s.r.l.)
Hydrochemical s.r.l.
DE.TRA.SUD s.r.l.
CEMIT s.r.l.
PA.MA. Costruzioni (ex SOICO Sud S.p.A.)
Romanazzi Saldosider Quadrato Costruzioni
ILVA S.p.A. & SANAC
CEMENTIR S.p.A.
CMI SUD s.r.l.
CBMC s.r.l.
SIP s.r.l.
Trenitalia S.p.A.
Metalblok s.r.l.
TPS s.r.l.
Bartolini
Cava Due Mari s.r.l.
Peschiere Tarantine
LA.MA.R.
Mineraria Meridionale
ENEL Distribuzione
Perretti Petroli

Gli insediamenti industriali

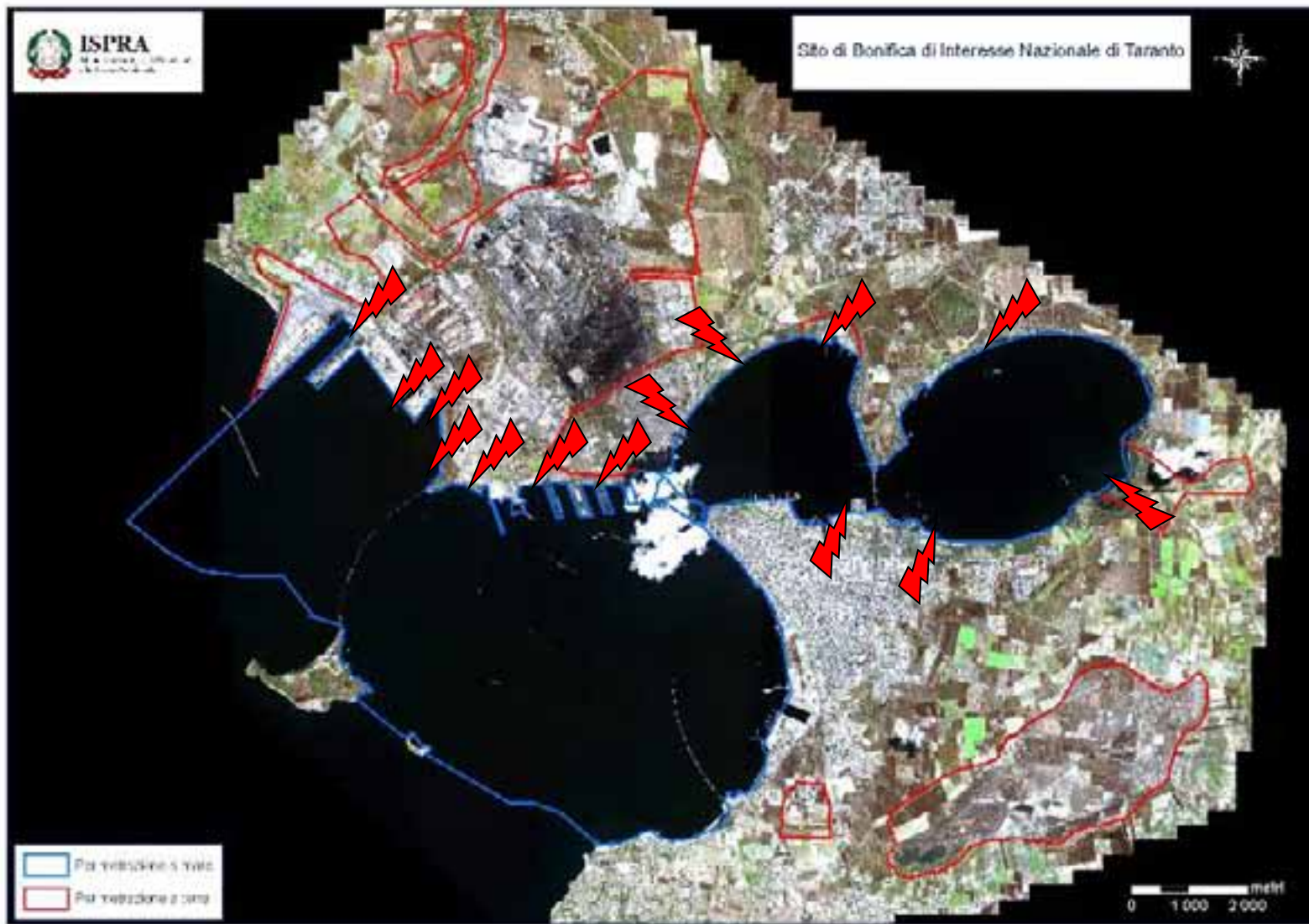
Raffineria ENI S.p.A. Div. Refining & Marketing
Stabilimento GPL ex Agip Gas ora ENI S.p.A. Div.R&M
Italcave S.p.A.
Edison (ex ISE s.r.l.)
Vestas (ex Italian Wind Technology s.r.l.)
Hydrochemical s.r.l.
DE.TRA.SUD s.r.l.
CEMIT s.r.l.
PA.MA. Costruzioni (ex SOICO Sud S.p.A.)
Romanazzi Saldosider Quadrato Costruzioni
ILVA S.p.A. & SANAC
CEMENTIR S.p.A.
CMI SUD s.r.l.
CBMC s.r.l.
SIP s.r.l.
Trenitalia S.p.A.
Metalblok s.r.l.
TPS s.r.l.
Bartolini
Cava Due Mari s.r.l.
Peschiere Tarantine
LA.MA.R.
Mineraria Meridionale

ENEL Distribuzione
Perretti Petroli
Colabeton
Ecologica SpA (ex I.C.M.)
ECOSERVICE S.r.l. 3M SERVICE S.r.l. TECNOSUD IMPIANTI S.r.l.
Calcestruzzi
La Solidarietà
Società Quadrato Costruzioni
Società Aniello Ferrarese
Peyrani Sud
San Marco Metalmeccanica
Stanisci Emanuele – Cantiere Navalmecanico
Imet Srl
Gas natural
Basile Petroli
Nigro
Marcegaglia Taranto S.p.A. (Ex C.C.T SpA)
Comes
Seltec
Rima Impianti Srl
Giove
Tecnomec Engineering Srl
Ecologica Tarantina
Aquedotto Pugliese
S.I.A.I. Srl e S.V.A.M.I.R. Srl

Gli insediamenti militari ed il porto



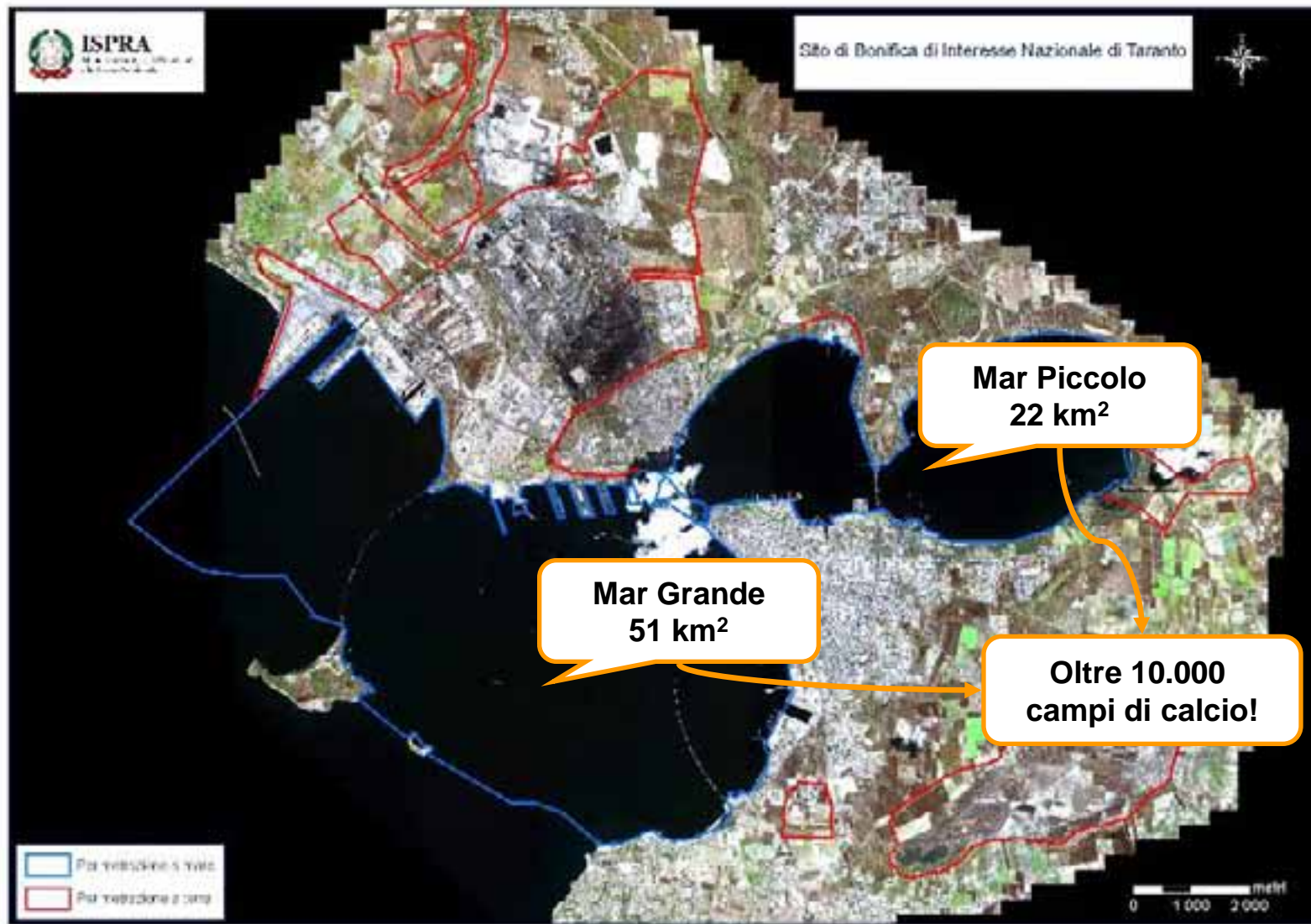
Gli scarichi

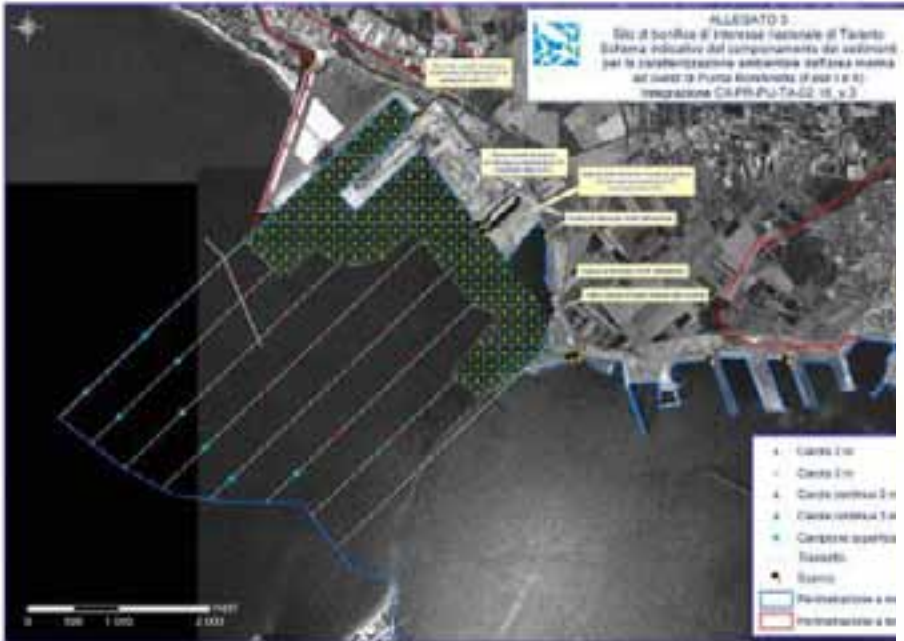


Le aree di mitilicoltura



La strategia di caratterizzazione





La strategia di caratterizzazione dei sedimenti

Densità di caratterizzazione

- maglie 450 x 450 m
- infittimento del reticolo di campionamento (maglie 150x150 m) nei casi in cui si ritiene necessario un maggiore dettaglio:
 - aree sensibili (le aree circostanti gli impianti di mitilicoltura),
 - aree che presentano elementi di criticità (foci di fiumi o di canali di scarico, porto, insediamenti industriali)

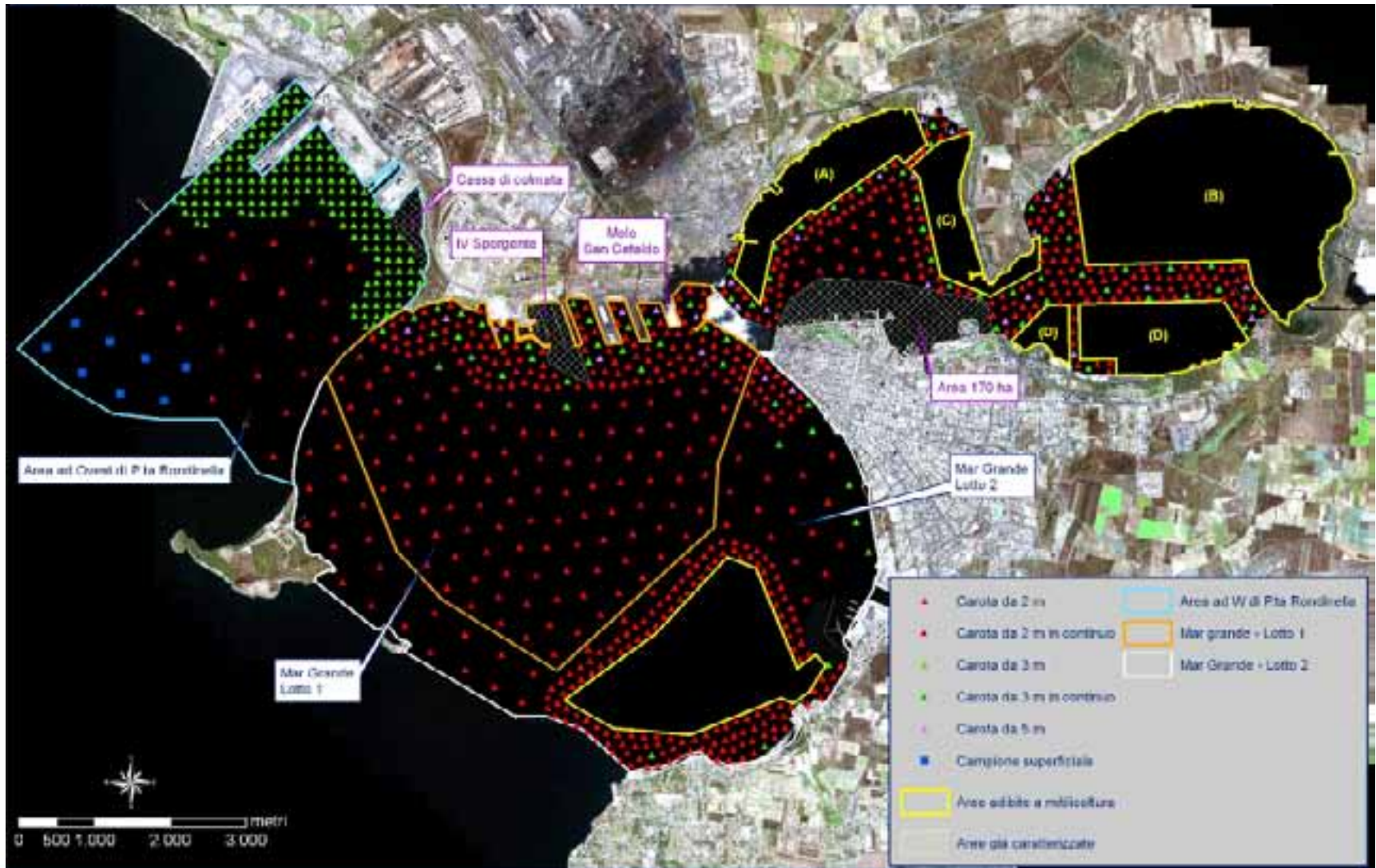
Modalità di campionamento

Prelievo di carote di lunghezza variabile o di campioni superficiali in funzione delle aree e delle criticità individuate

Determinazioni analitiche

- sulla totalità dei campioni: granulometria, pH, potenziale redox, metalli ed elementi in tracce, PCB, pesticidi organoclorurati, IPA, idrocarburi ($C \leq 12$), idrocarburi ($C > 12$), azoto, fosforo, cianuri, TOC
- su una percentuale rappresentativa dei campioni prelevati: antimonio, selenio, stagno, cromo VI, composti organostannici, fenoli, BTEX, parametri microbiologici, diossine e furani, amianto, indagini ecotossicologiche

Lo schema di campionamento dei sedimenti



La strategia di caratterizzazione degli organismi

Prove di bioaccumulo su organismi appartenenti a specie con differenti caratteristiche ecologiche e posizionate a diversi livelli della rete trofica, caratterizzate da una permanenza significativa all'interno del sito di indagine relativamente al ciclo di vita:

- organismi filtratori (*Mytilus galloprovincialis*)
- specie necto-bentoniche da scegliere a valle di un survey preliminare per la ricerca delle specie autoctone più comuni e di quelle che più rispondono ai requisiti richiesti.

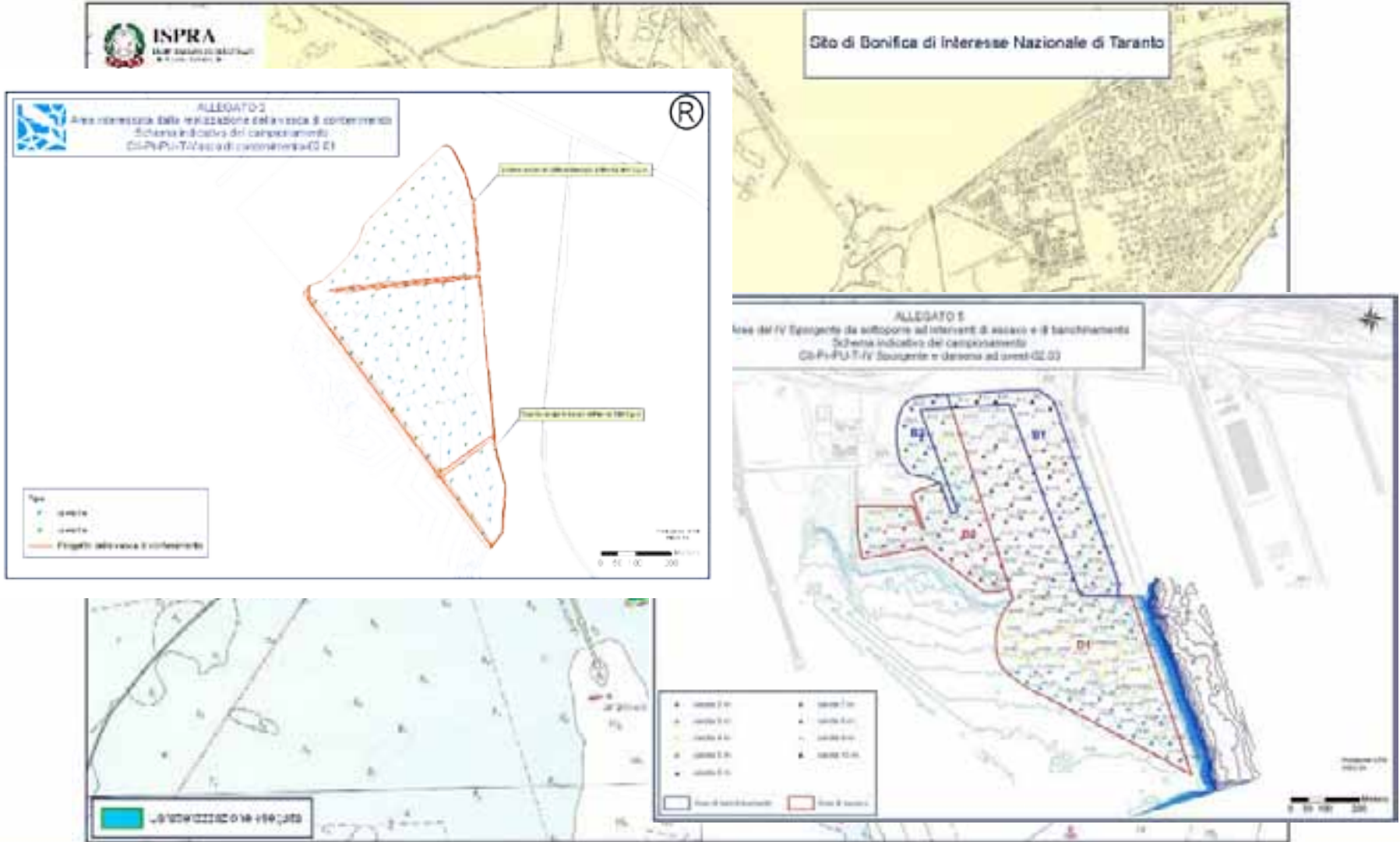
Modalità di campionamento

- organismi filtratori: per mezzo di un operatore subacqueo o di un'ideale imbarcazione
- specie necto-bentoniche: mediante idonea imbarcazione e idonea attrezzatura da pesca.

Determinazioni analitiche

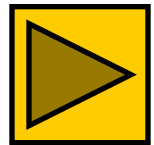
Parametri maggiormente significativi dell'inquinamento presente nelle aree in esame: metalli ed elementi in tracce, PCB, pesticidi organoclorurati, IPA

Le caratterizzazioni eseguite nelle aree portuali

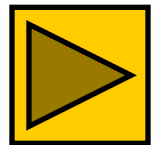


L'individuazione del substrato delle argille e dei valori di riferimento per l'area

Mediante l'analisi stratigrafica delle carote effettuate è stato possibile individuare e delimitare il tetto superiore della formazione delle argille grigio-azzurre.



Su un numero limitato di campioni provenienti da tale formazione geologica, relativamente alla presenza di alcuni metalli (cromo e nichel), sono state effettuate alcune prove di speciazione mediante mineralizzazioni frazionate, al fine di verificare la natura prevalentemente costitutiva di questi elementi. Tali indagini hanno confermato l'origine naturale e sicuramente preindustriale delle argille grigio-azzurre, le cui caratteristiche sono state quindi utilizzate per l'individuazione del background naturale dell'area e per l'elaborazione dei “valori di intervento”.



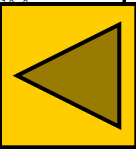
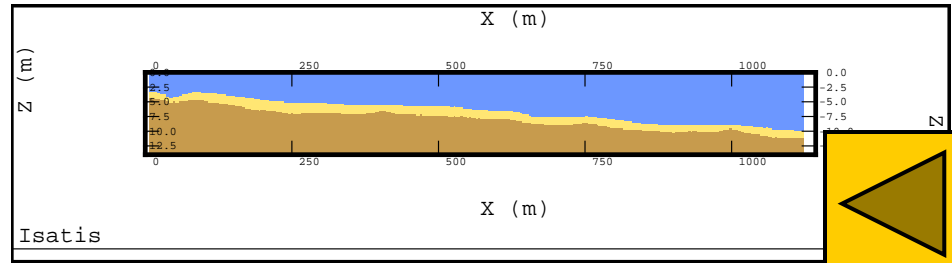
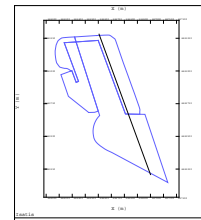
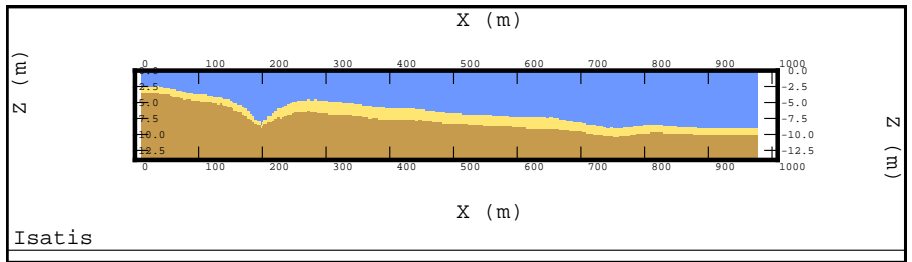
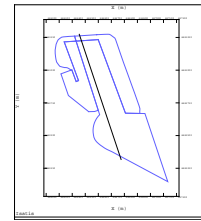
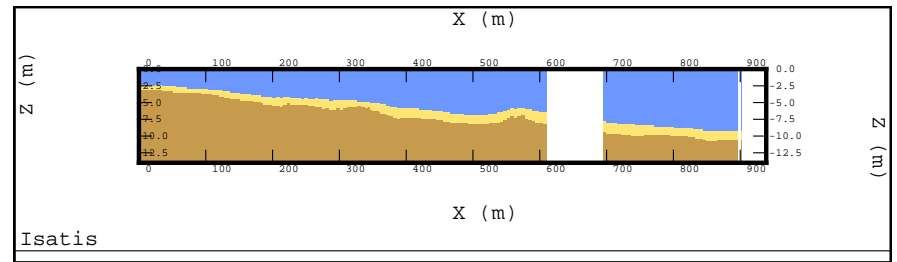
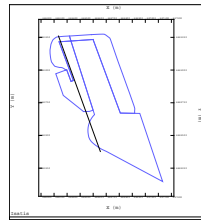
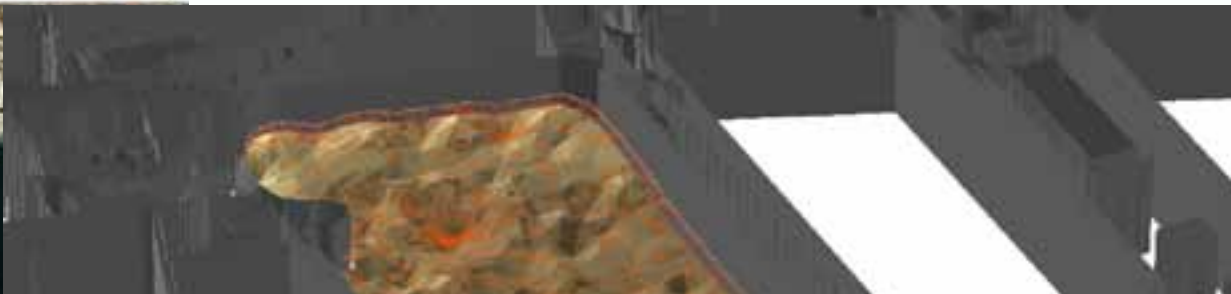
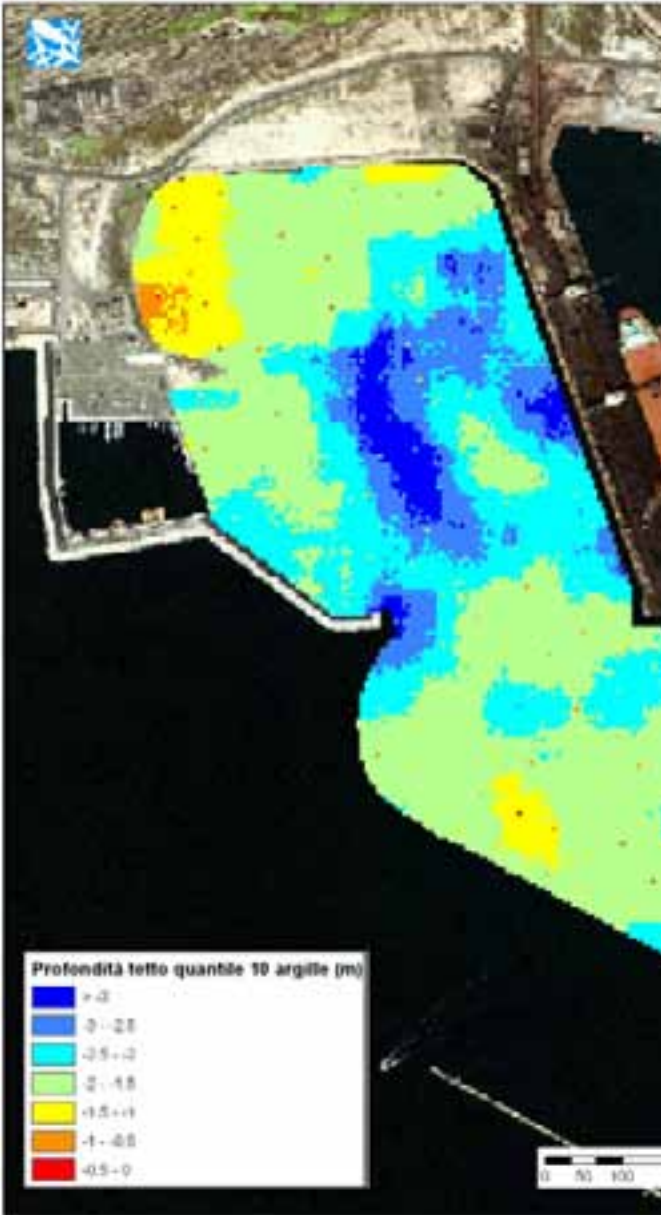


TABELLA VALORI DI INTERVENTO

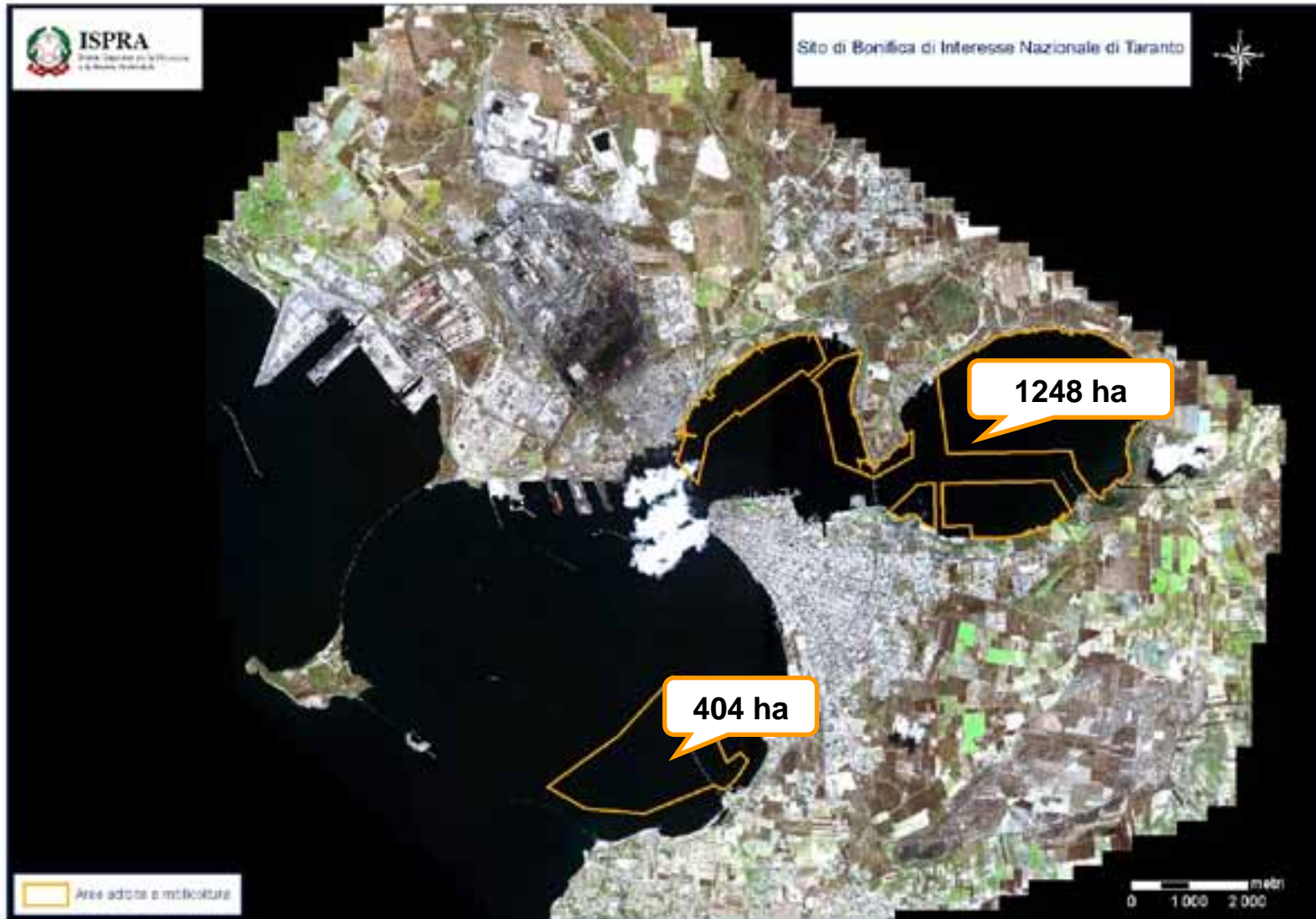
NUMERO CAS	PARAMETRI	VALORI DI INTERVENTO
	Metalli	mg/kg s.s
7440-38-2	Arsenico	20
7440-43-9	PP Cadmio	1,0
7440-47-3	Cromo totale	70* 160**
7439-97-6	PP Mercurio	0,8
7440-02-0	P Nichel	40* 100**
7439-92-1	P Piombo	50
	Rame	45
	Zinco	110
	Organostannici	µg /kg s.s
	PP Tributilstagno (Σ mono, di e tributil)	70 (Sn)
	Policiclici Aromatici	µg /kg s.s.
	PP IPA totali	4000
50-32-8	PP Benzo(a)pirene	760
120-12-7	P Antracene	245
206-44-0	P Fluorantene	1500
91-20-3	P Naftalene	390
	Pesticidi	µg /kg s.s.
309-00-2	Aldrin	5
319-84-6	PP Alfa esaclorocicloesano	1
319-85-7	PP Beta esaclorocicloesano	1
58-89-9	PP Gamma esaclorocicloesano lindano	1
	DDT	5
	DDD	5
	DDE	5
60-57-1	Dieldrin	5
	Diossine e Furani	µg /kg
	Sommat. PCDD,PCDF e PCB diossina simili(T.E.)	30 X 10 ⁻¹
133-63-63	PCB	µg /kg
	PCB totali	190

() per sedimenti con frazione pelitica ≤ 20 %

(*) per sedimenti con frazione pelitica > 20 %

L'identificazione di una superficie delimitante la formazione geologica delle argille azzurre, di natura completamente diversa dalla sedimentazione marina recente sovrastante, permette quindi di escludere eventuali contributi antropici in tali depositi, che pertanto non sono considerati come oggetto di potenziale bonifica.

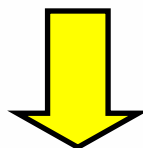
La caratterizzazione delle aree di mitilicoltura





Difficoltà di raggiungere all'interno degli impianti il livello di dettaglio della caratterizzazione dei sedimenti desiderato (né in termini di densità del campionamento, né di profondità di indagine).

Necessità di eseguire le attività di campionamento minimizzando la produzione di torbidità e la risospensione dei sedimenti (lunghezza delle carote, tipologia di carotiere, caratteristiche dell'imbarcazione, etc.).



La caratterizzazione dei sedimenti (prevista sulla base di una maglia 450 x 450 m) deve essere preceduta da quella del comparto biotico (organismi filtratori).

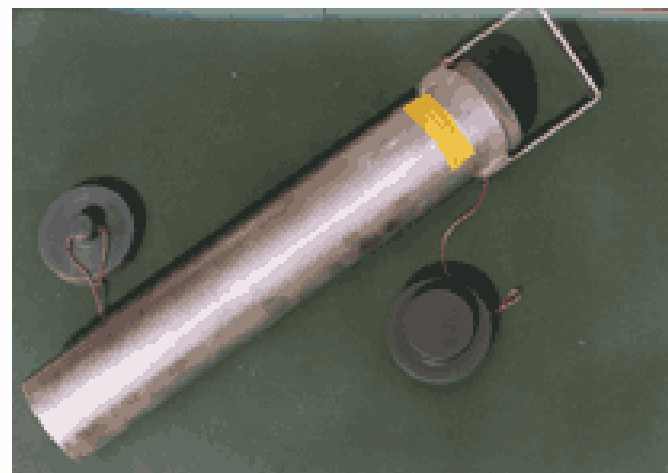
La caratterizzazione del comparto biotico prevede un numero significativo di stazioni di campionamento, che consenta di individuare la distribuzione della eventuale contaminazione e di fornire elementi utili alla definizione degli interventi necessari:

- Mar Grande: 25 stazioni
- Mar Piccolo: 80 stazioni

La caratterizzazione del comparto biotico fornirà elementi utili per:

- disporre le stazioni di campionamento dei sedimenti in modo compatibile con la struttura degli impianti, indirizzando le attività di prelievo dei sedimenti laddove i risultati della caratterizzazione del biota abbiano evidenziato elementi di criticità;
- valutare, a valle degli accertamenti analitici sul comparto biotico, la necessità di aumentare la frequenza di campionamento dei sedimenti (fino ad un numero di punti di prelievo corrispondenti alla predisposizione di un reticolo di maglie 150x150 m).

La caratterizzazione dei sedimenti sarà condotta secondo idonee modalità di campionamento:
 prelievo di carote di lunghezza pari a 50 cm, mediante operatore subacqueo e carotiere manuale.





Alcuni risultati

