



Progetto INTERCOAST, POR FESR Lazio 2007-2013

**Workshop: “EROSIONE COSTIERA E CAMBIAMENTI CLIMATICI:
STRATEGIE DI ADATTAMENTO, GESTIONE E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE”**

**Impiego di depositi di sabbie relitte ai fini di
ripascimento e sostenibilità ambientale.
Nuove proposte**

L. Nicoletti, P. La Valle, I. Lisi, B. La Porta,
L. Lattanzi, M. Loia, D. Paganelli, A. Pazzini,
R. Proietti, M. Targusi, Massimo Gabellini

ISPRA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Roma, 3 Novembre 2015
Roma Eventi – Fontana di Trevi, Sala Manzoni

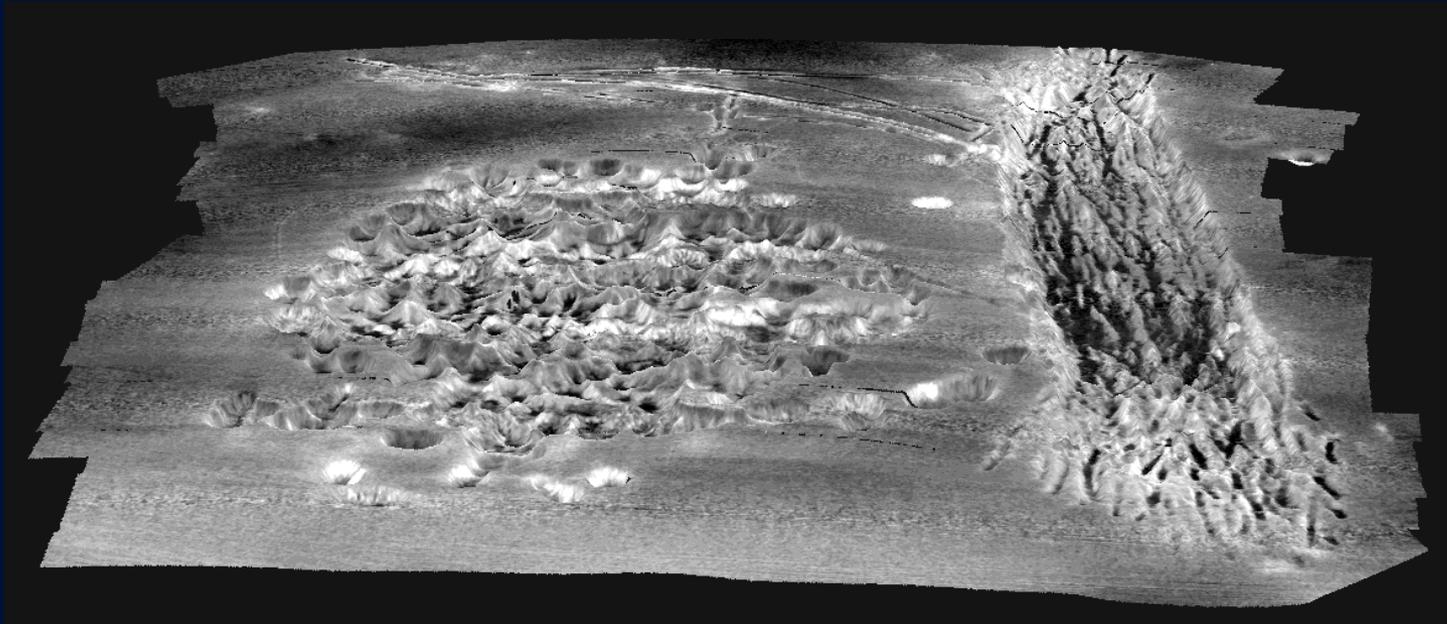


REGIONE
LAZIO



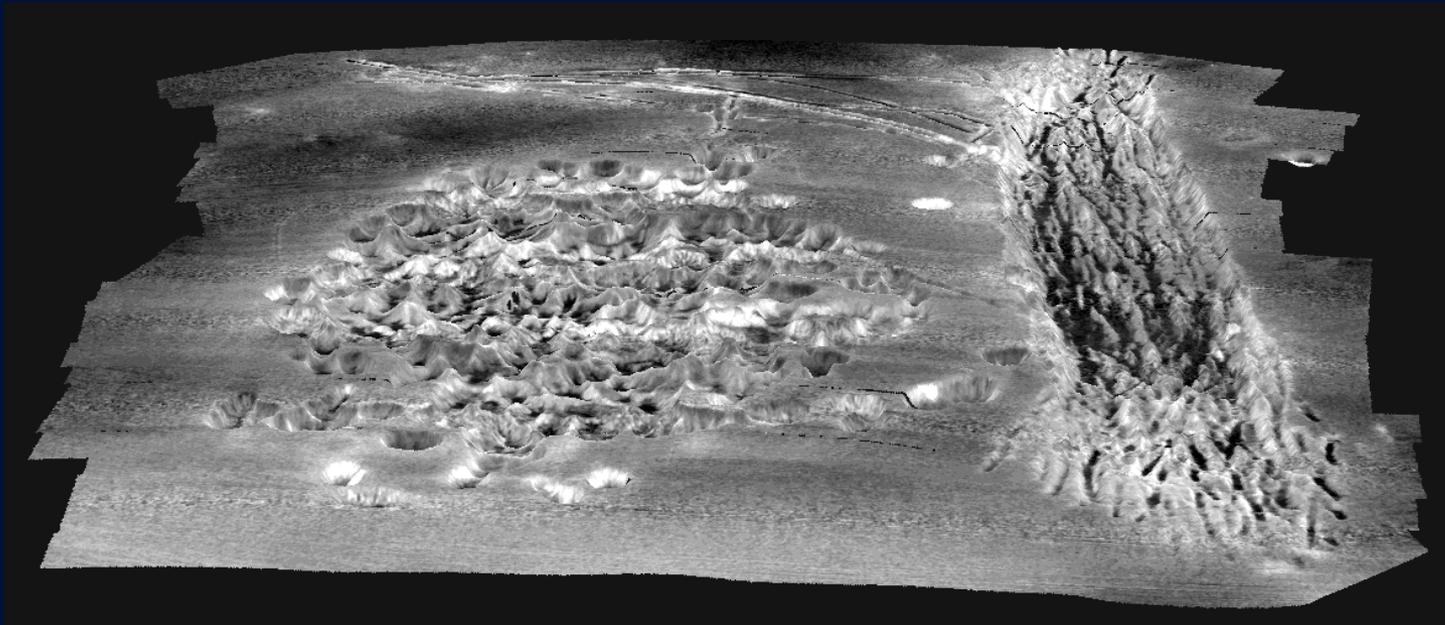
IL PROBLEMA

Considerate le dimensioni e le estese volumetrie dei depositi presenti lungo il margine continentale tirrenico, è ipotizzabile che i depositi possano venire sfruttati (a fini di ripascimento) anche continuamente nel tempo, come avviene in ambito extra mediterraneo in cui estese zone di piattaforma continentale sono sottoposte a *extensive dredging*.



IL PROBLEMA

Considerate le dimensioni e le estese volumetrie dei depositi presenti lungo il margine continentale tirrenico, è ipotizzabile che i depositi possano venire sfruttati (a fini di ripascimento) anche continuamente nel tempo, come avviene in ambito extra mediterraneo in cui estese zone di piattaforma continentale sono sottoposte a *extensive dredging*.



LO SCOPO DEL PROGETTO

Mettere a punto uno schema metodologico a supporto di SIA specifici per i depositi di sabbie sommerse da dragare per il ripascimento di spiagge in erosione. Lo schema sarà proposto ipotizzando in particolare un processo autorizzativo che preveda una sola autorizzazione, per uno specifico deposito, relativa allo sfruttamento di un volume dato di sedimento e per un dato arco temporale.



Il caso del deposito Area A2

La Regione Lazio in mancanza di riferimenti normativi specifici vorrebbe equiparare i

depositi di sabbie relitte
destinate a ripascimento



cave e torbiere con più di 500.000
m³ /a di materiale estratto o di un
area interessata superiore a 20 ettari

D.Lgs 152/2006

allegati alla Parte Seconda

Allegato III – Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano
lettera s

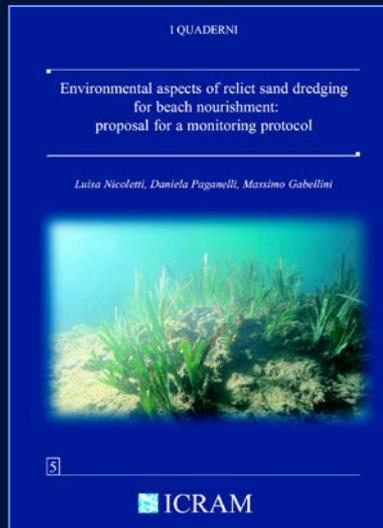


Procedura VIA

La Regione Lazio vorrebbe attuare un processo autorizzativo che preveda una sola autorizzazione per lo sfruttamento ripetuto di un deposito di sabbie relitte nell'arco di 10 anni

DA DOVE SIAMO PARTITI

Nicoletti L., Paganelli D., Gabellini M. (2006)
*Environmental aspects of relict sand dredging
for beach nourishment:
proposal for a monitoring protocol.*
Quaderno ICRAM n. 5



Nord Est SUD Ocean
INTERREG III C

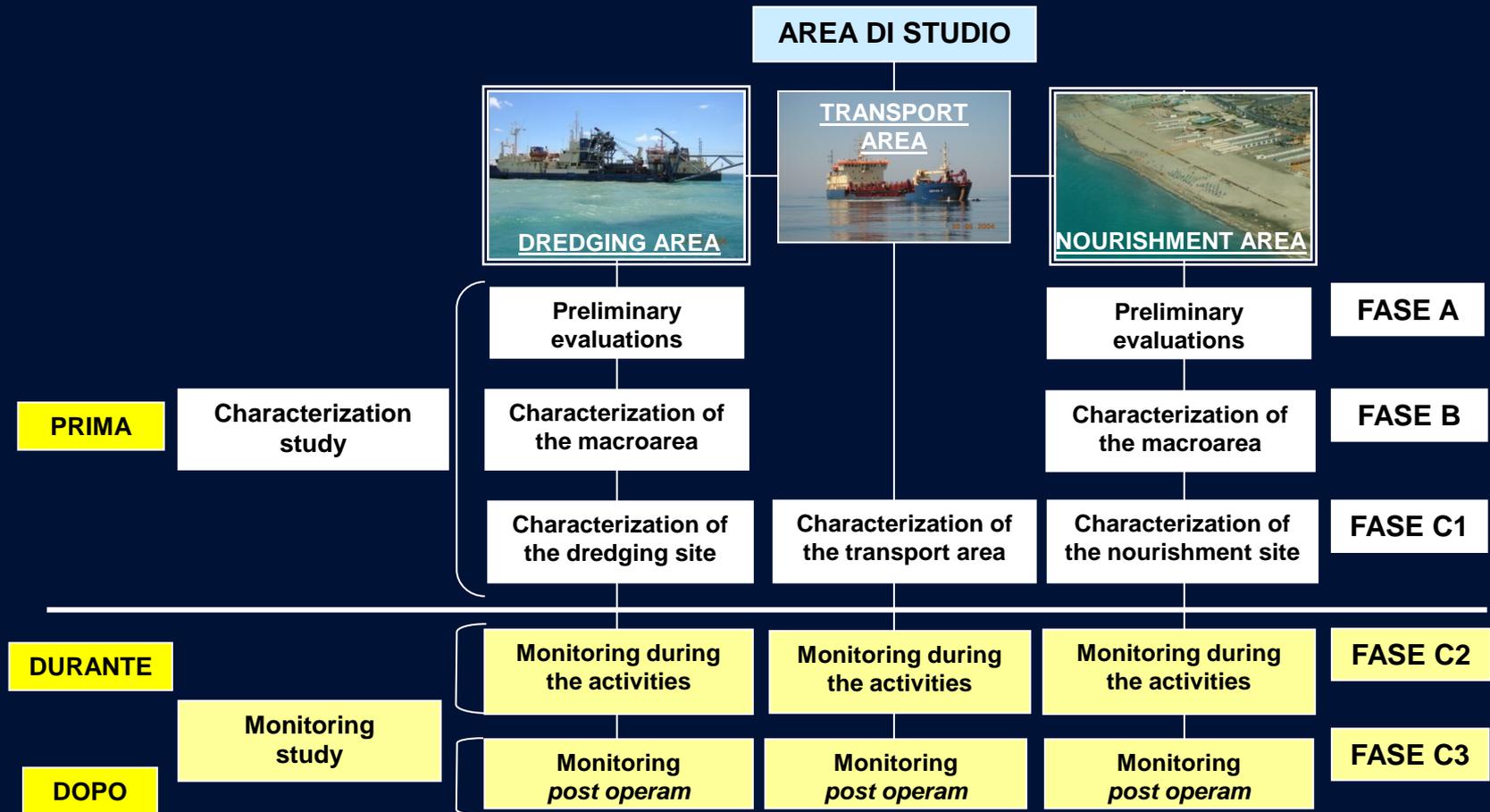


COSA ABBIAMO FATTO

- 1) Aggiornamento protocollo monitoraggio
- 2) Nuovo schema metodologico per lo sfruttamento a lungo termine di un deposito di sabbie relitte

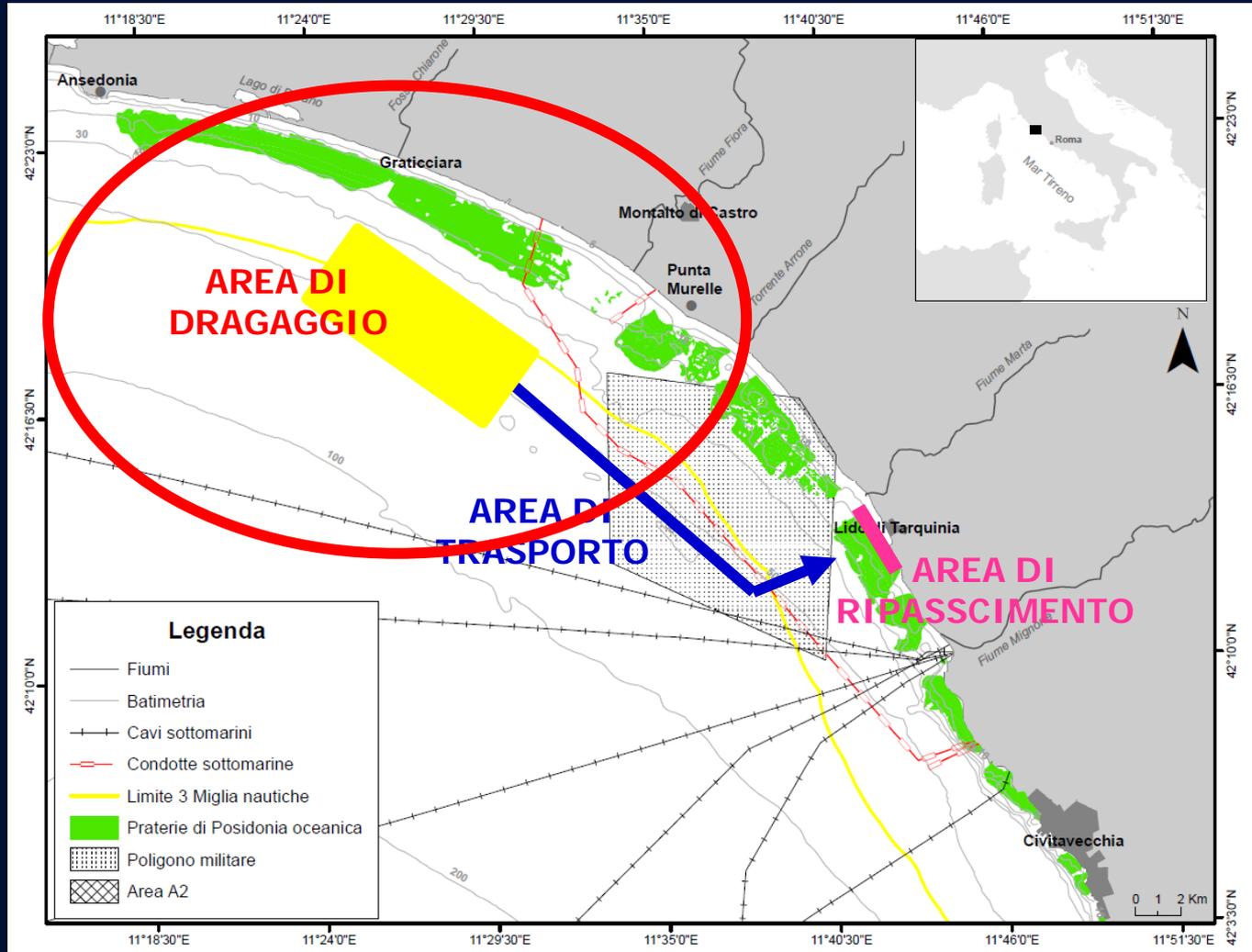


PROTOCOLLO: STRUTTURA GENERALE

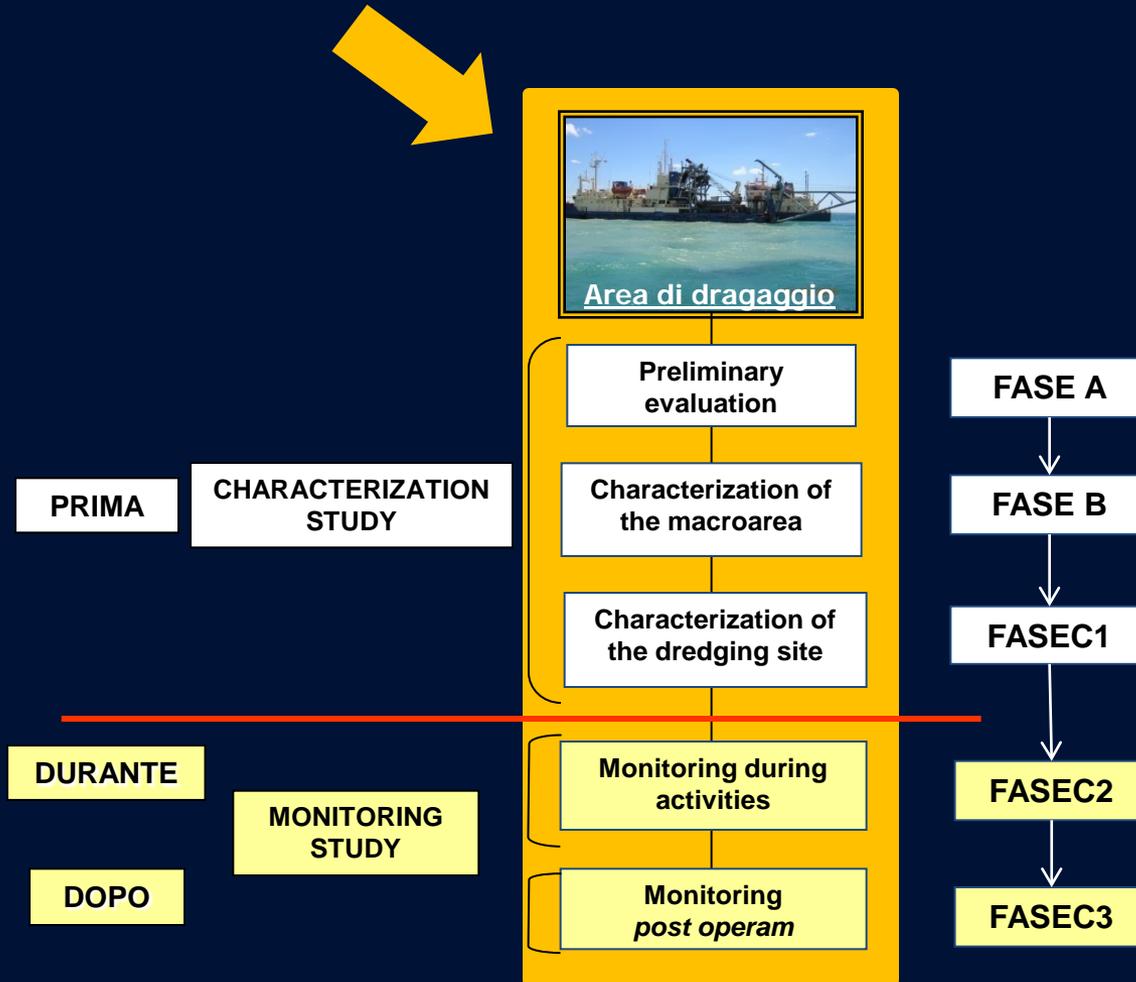
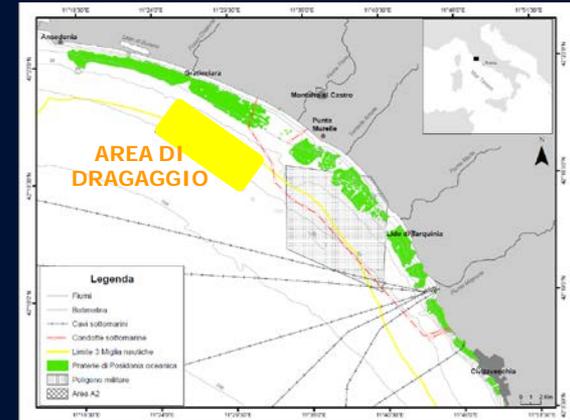


IL PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

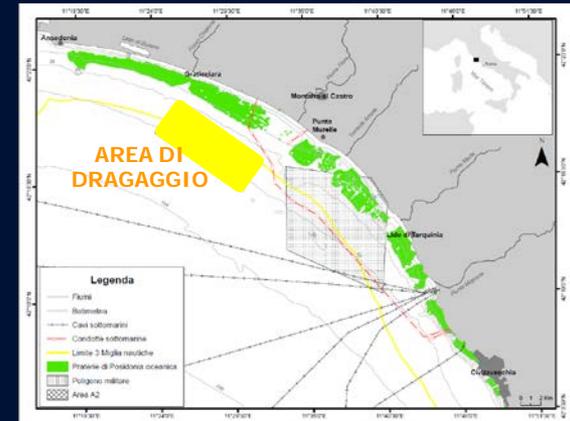
AREE D'INTERESSE



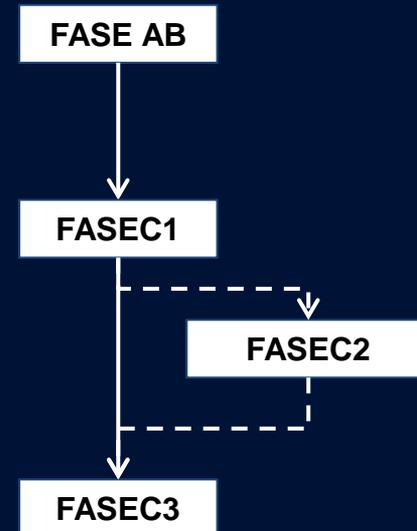
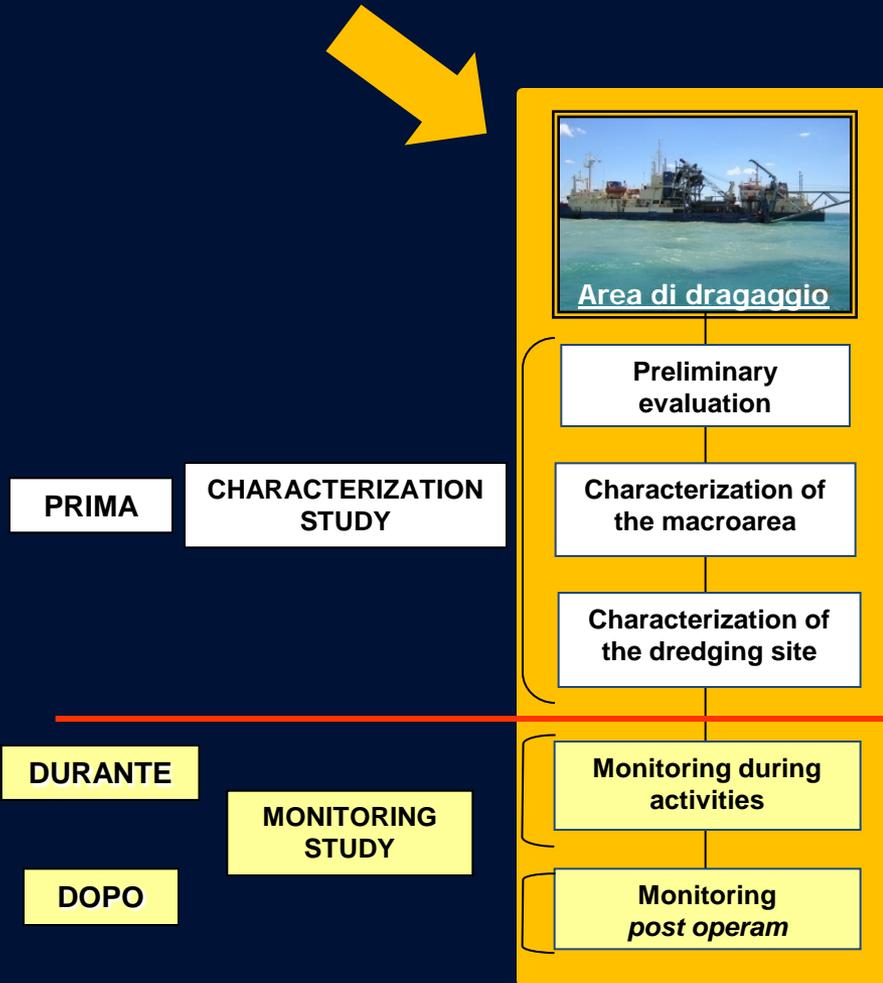
AREA DI DRAGAGGIO



AREA DI DRAGAGGIO



Area di dragaggio



**FASE AB
CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE**

Criticità ambientali-amministrative:
Zone amministrative marine
Aree di protezione ecologico-ambientale
Aree di navigazione regolate
Altri usi legittimi del mare

assenti

presenti

Compatibilità ambientale del dragaggio

SI

SI con restrizioni

NO

Dati/Parametri:
Morfologia e batimetria del fondo
Granulometria dei sedimenti superficiali
Chimica dei sedimenti superficiali
Correnti prevalenti, torbidità e solidi sospesi
Bionomia bentonica
Popolamento ittico demersale

Informazioni insufficienti

Informazioni sufficienti

Acquisizione dati *in situ*

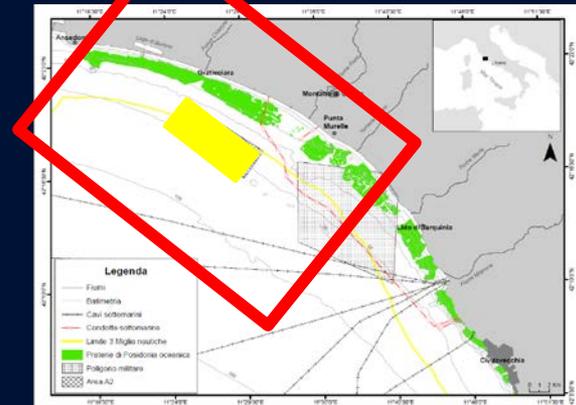
Compatibilità ambientale del dragaggio

SI

SI con restrizioni

NO

**FASE C1
Caratterizzazione del sito di dragaggio**



Area di studio:

Area in cui sono presenti uno o più depositi di sabbie relitte.

L'estensione dell'area è data da un buffer di almeno 6 mn attorno al perimetro del deposito/i.

FASE C1 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO DI DRAGAGGIO

Dati/parametri :
Morfologia e batimetria del fondo
Granulometria dei sedimenti superficiali
Chimica dei sedimenti superficiali
Granulometria e chimica dei sedimenti profondi*
Bionomia bentonica
Popolamento ittico demersale
**in almeno 3 carote rappresentative del deposito*

**Caratteristiche del deposito:
Percentuale e spessore della
pelite, volumetrie, ecc**

Compatibilità ambientale del Dragaggio

SI

NO

Assenza di habitat sensibili

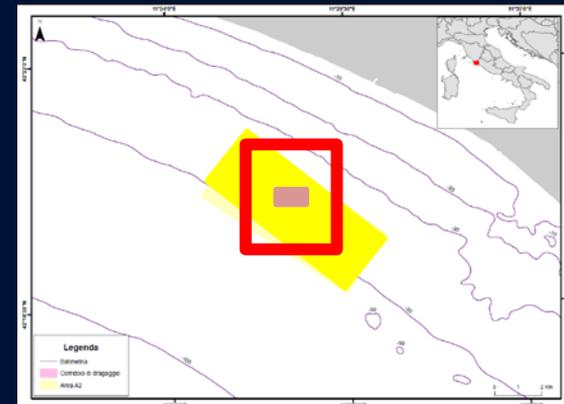
Presenza di habitat sensibili

Definizione delle procedure (tempi e modi) di
monitoraggio post operam

Definizione delle procedure (tempi e modi) di
monitoraggio in corso d'opera

**FASE C3
monitoraggio post operam**

**FASE C2
monitoraggio in corso d'opera**



**Area di studio:
sito di dragaggio e aree limitrofe**

Disegno di campionamento:

- area all'interno del sito di dragaggio: 4 stazioni per km²; per siti più piccoli almeno 3 stazioni;
- area all'esterno del sito di dragaggio: 8 stazioni per siti di 1 km²; il numero dovrà aumentare proporzionalmente all'aumento dell'area del sito.

FASE C1 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO DI DRAGAGGIO

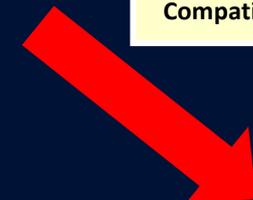
Dati/parametri :
Morfologia e batimetria del fondo
Granulometria dei sedimenti superficiali
Chimica dei sedimenti superficiali
Granulometria e chimica dei sedimenti profondi*
Bionomia bentonica
Popolamento ittico demersale
**in almeno 3 carote rappresentative del deposito*

Caratteristiche del deposito:
Percentuale e spessore della pelite, volumetrie, ecc

Compatibilità ambientale del Dragaggio

SI

NO



Assenza di habitat sensibili

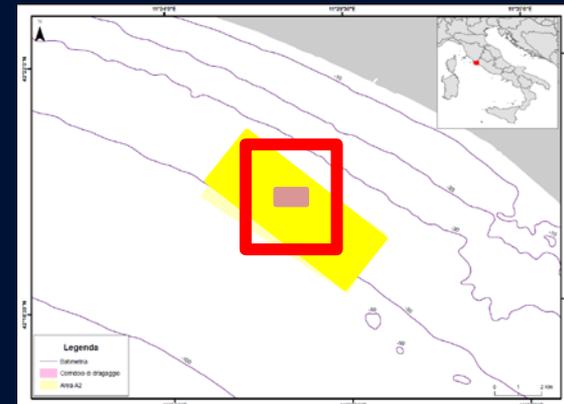
Presenza di habitat sensibili

Definizione delle procedure (tempi e modi) di monitoraggio post operam

Definizione delle procedure (tempi e modi) di monitoraggio in corso d'opera

FASE C3
monitoraggio post operam

FASE C2
monitoraggio in corso d'opera



Area di studio:
sito di dragaggio e aree limitrofe

Disegno di campionamento:

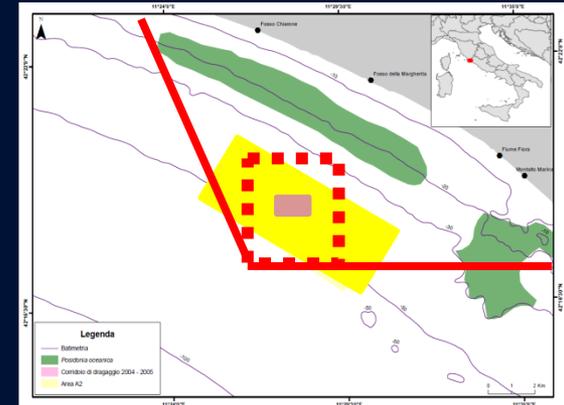
- area all'interno del sito di dragaggio: 4 stazioni per km²; per siti più piccoli almeno 3 stazioni;
- area all'esterno del sito di dragaggio: 8 stazioni per siti di 1 km²; il numero dovrà aumentare proporzionalmente all'aumento dell'area del sito.

FASE C2 MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Indagini sperimentali:
Caratterizzazione spaziale e temporale della *plume* di torbida generata dal dragaggio

Per una corretta valutazione della distribuzione spaziale e temporale della plume di torbida, il piano di campionamento deve tenere conto della durata e della modalità di dragaggio, nonché la presenza di eventuali habitat sensibili nelle vicinanze, anche rispetto alla rotta della nave

Progetto esecutivo del dragaggio:
Metodo, durata, timing, volumetrie



Area di studio:
sito di dragaggio e aree limitrofe comprendenti
aree con specie e habitat sensibili

Valutazione dell'impatto ambientale del Dragaggio

DRAGAGGIO
PROSEGUE

DRAGAGGIO
PROSEGUE
con specifiche
restrizioni

Definizione delle procedure (tempi e modi) del
monitoraggio *post operam*

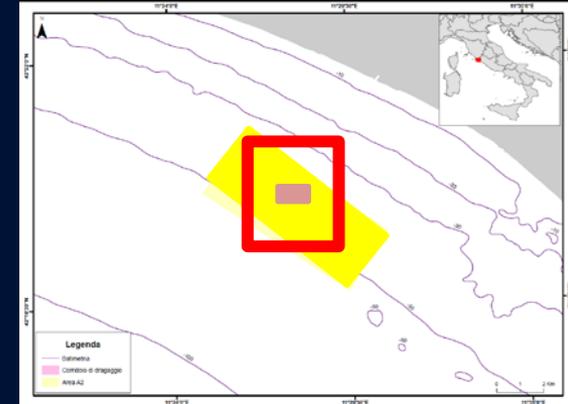
FASE C3
monitoraggio *post operam*

**FASE C3
MONITORAGGIO POST OPERAM**

Indagini da eseguire:
Morfologia e batimetria del fondo
Granulometria dei sedimenti superficiali
Bionomia bentonica
Popolamento ittico demersale

Valutazione dell'impatto ambientale del dragaggio

STRUMENTO DI VERIFICA
Tempi e modalità di recupero
Valutazioni per successivi sfruttamenti del deposito



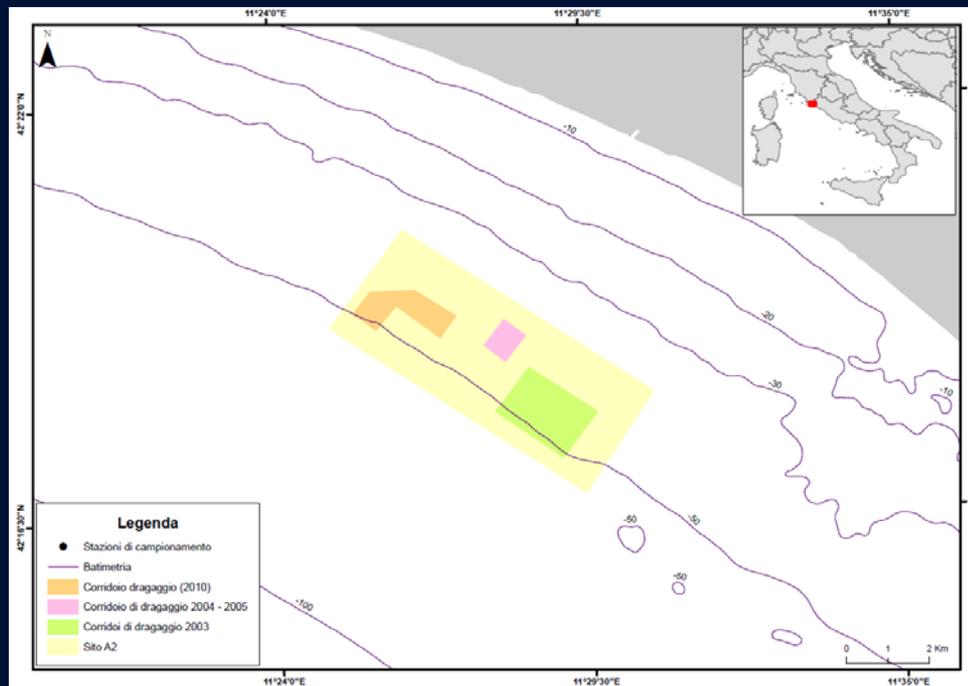
Area di studio:
sito di dragaggio e aree limitrofe
Stesse stazioni della fase C1

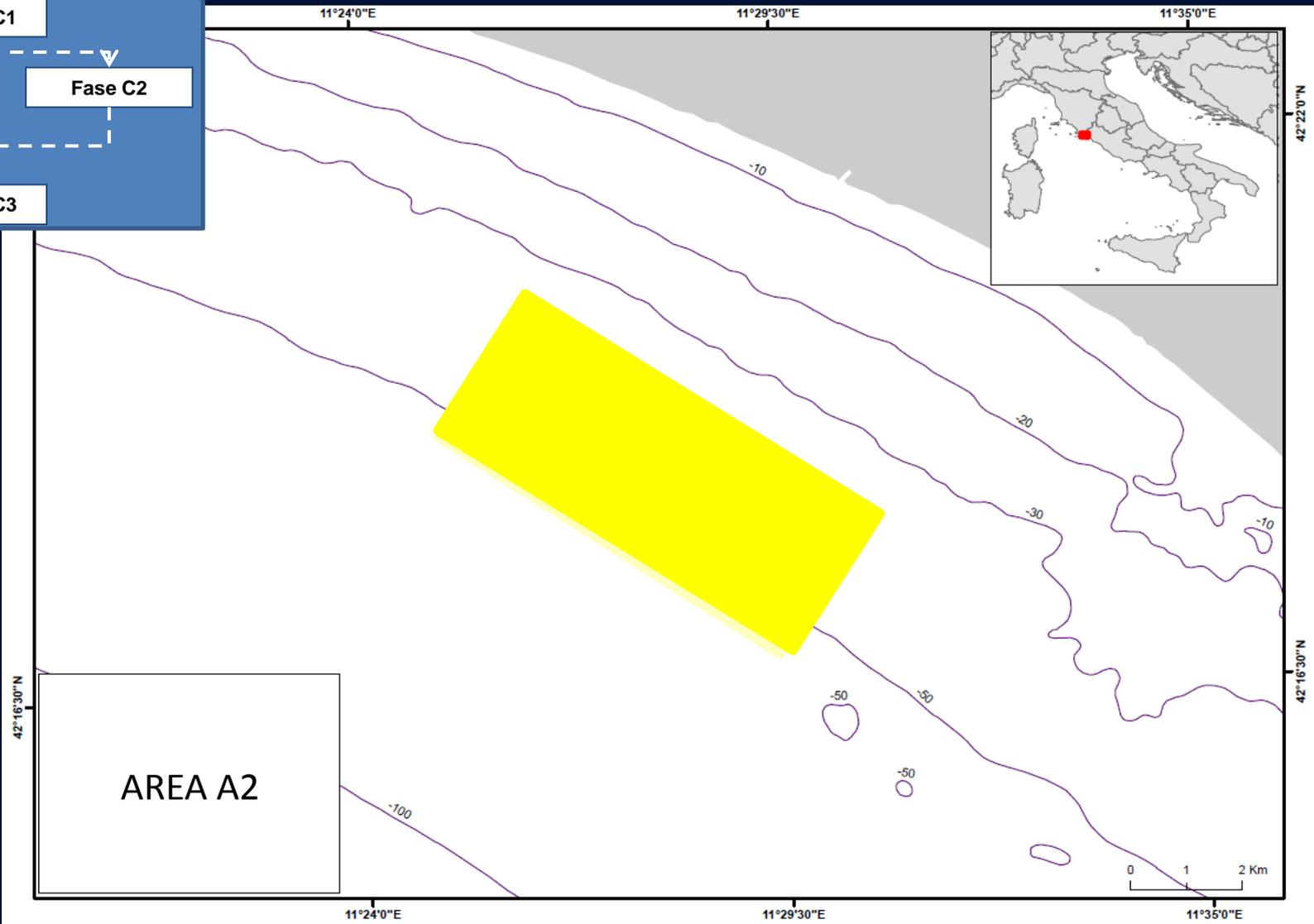
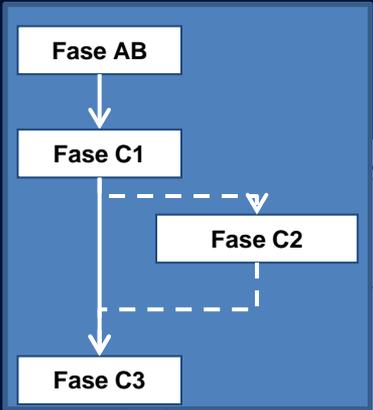
Per **2 anni** successivi in tutte le stazioni nella
stessa stagione: benthos e sedimento
granulometria
Morfo-batimetria una volta sola

Dalla teoria alla pratica

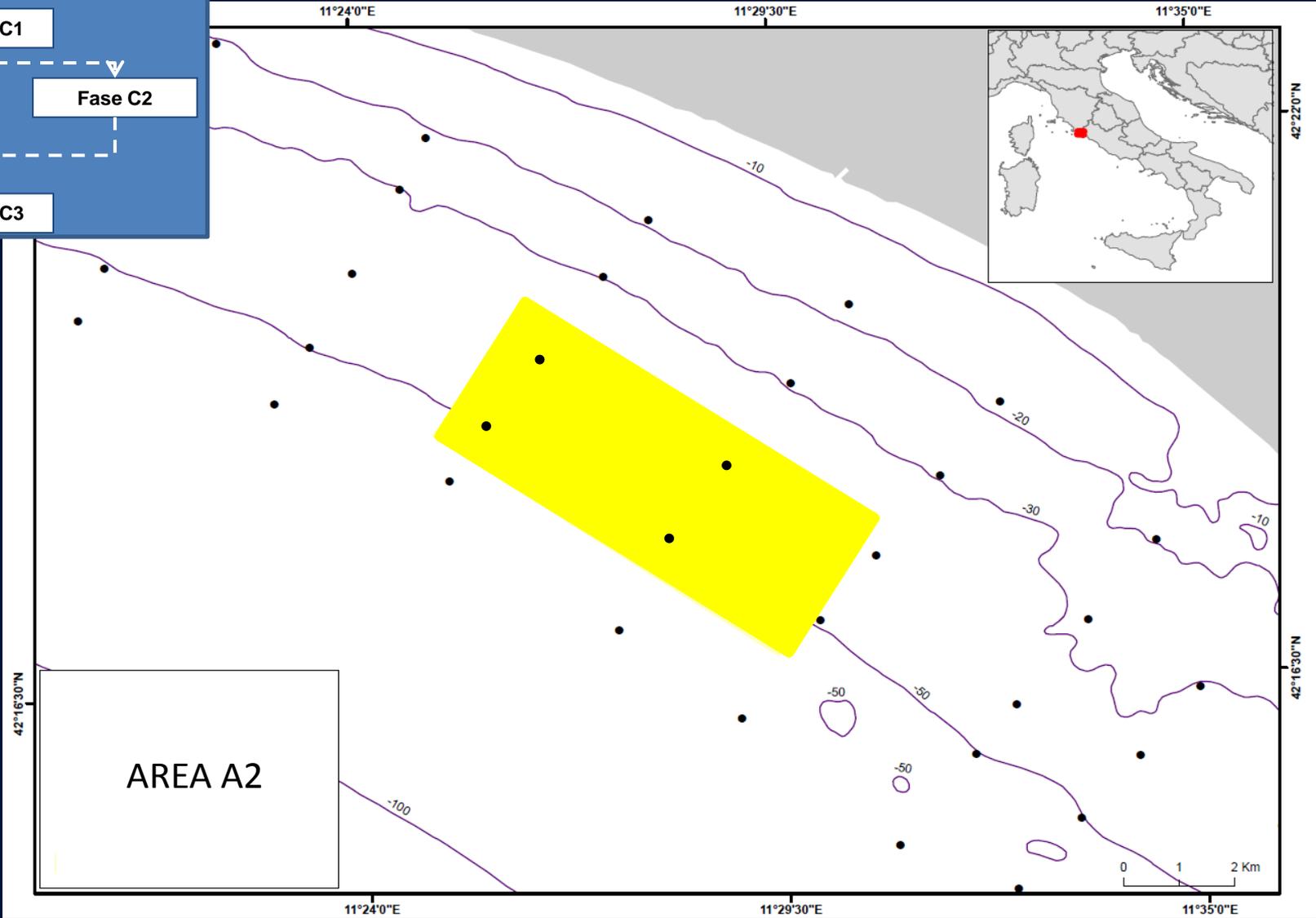
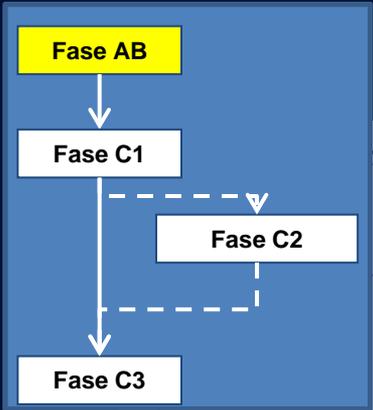
Il caso dell'Area A2

COSA E' STATO FATTO

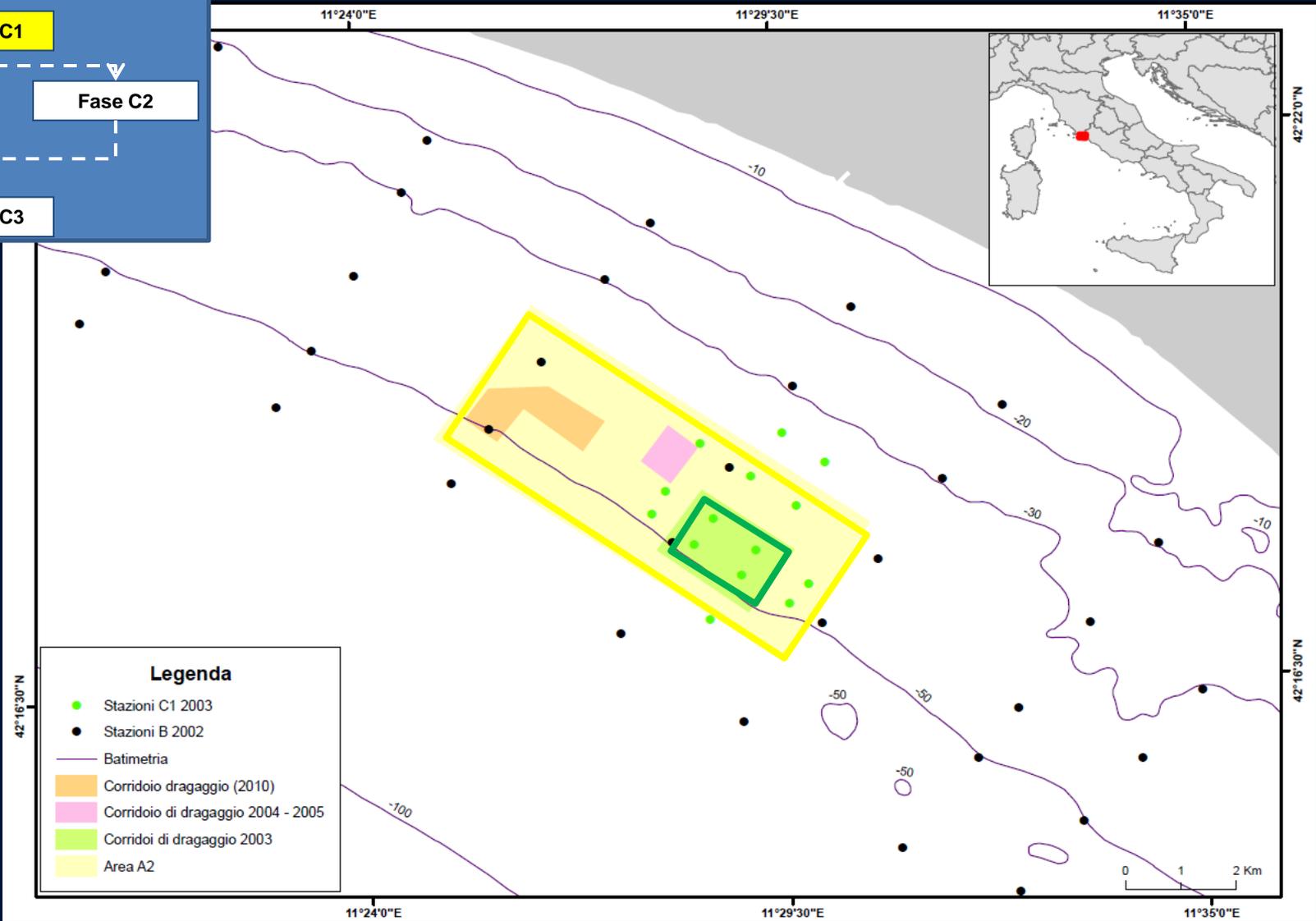
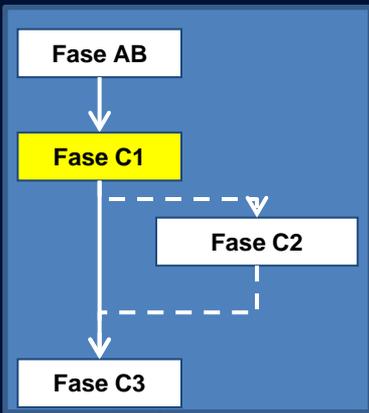




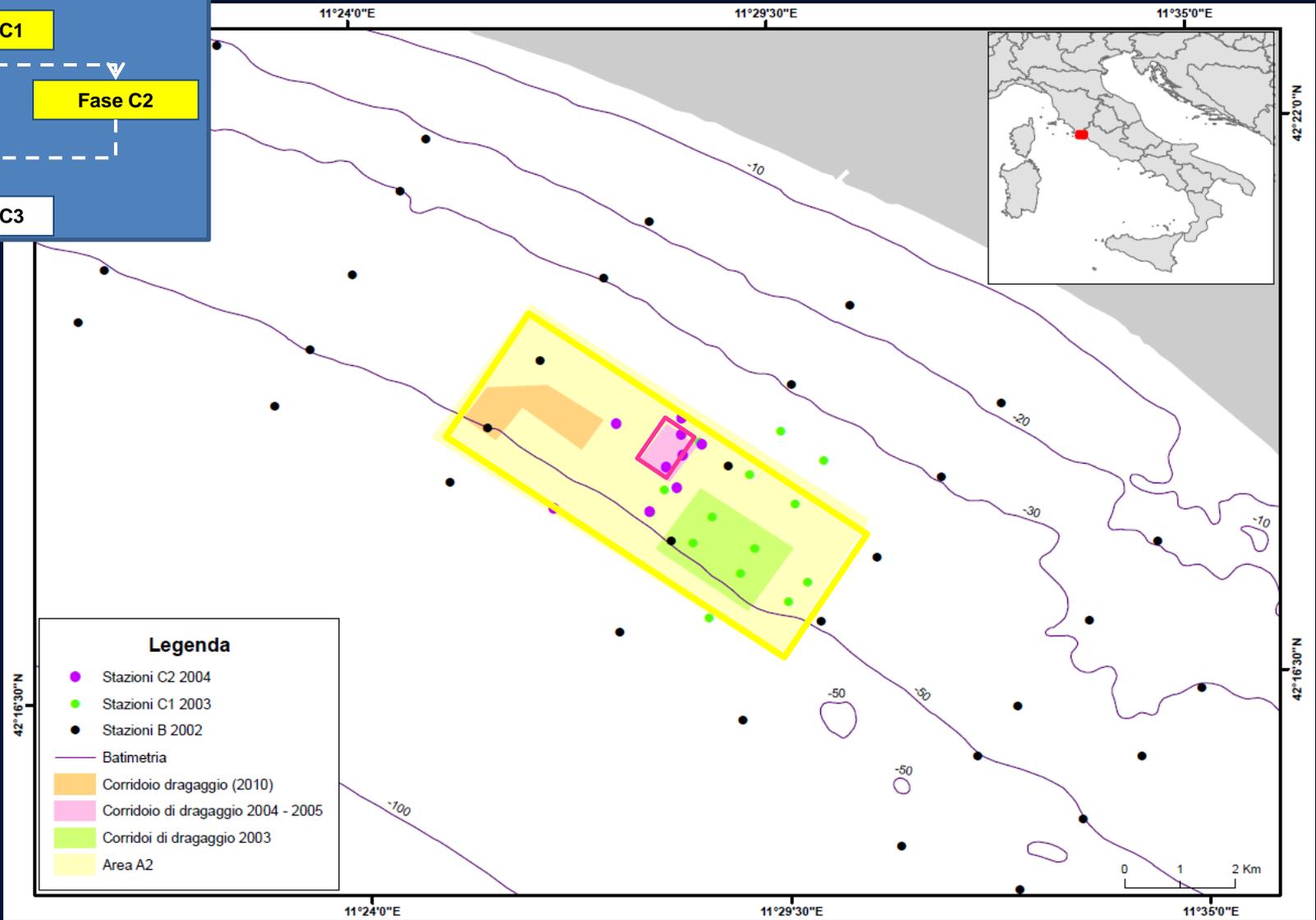
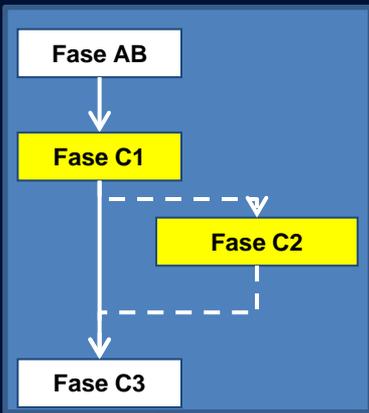
2002



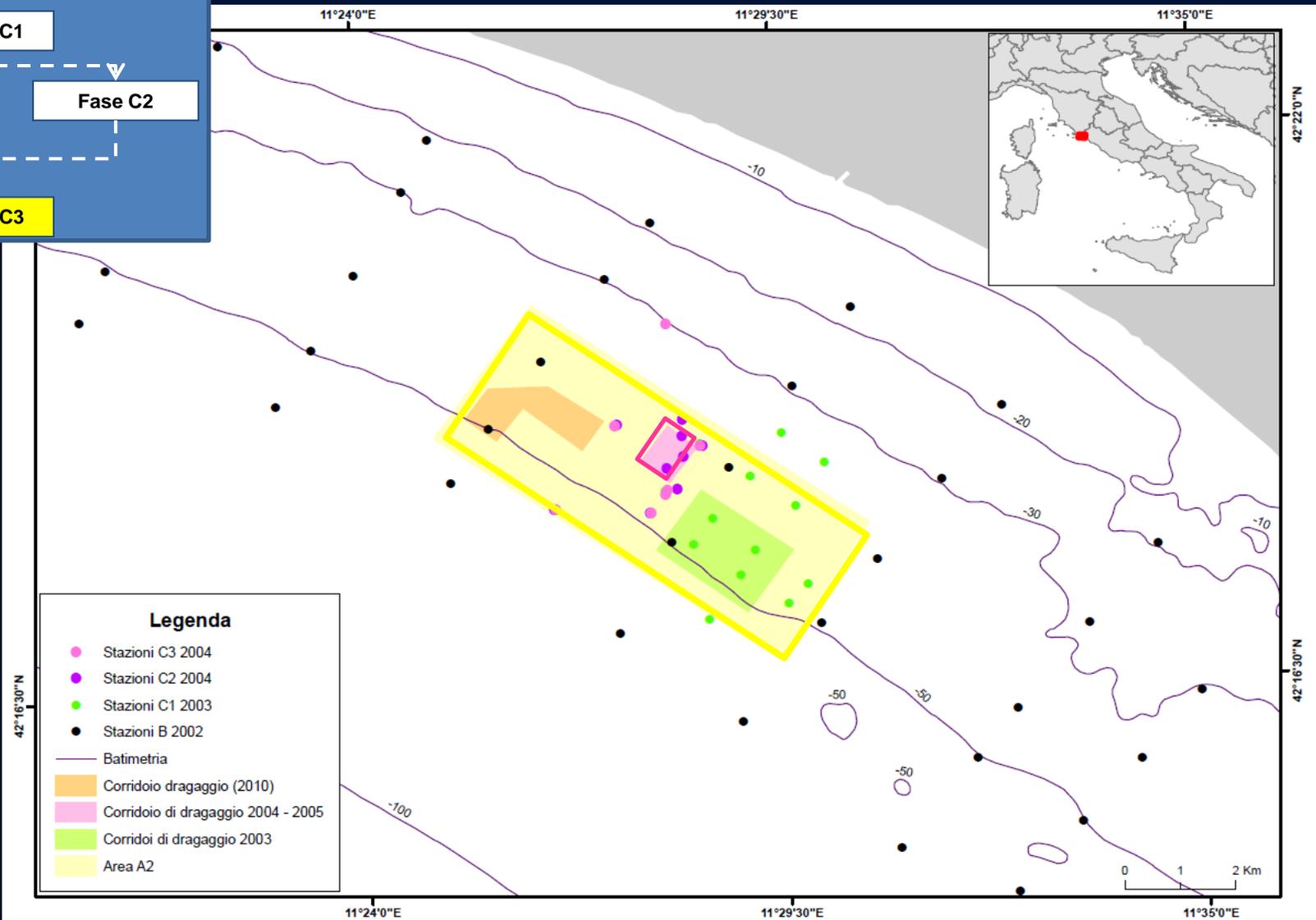
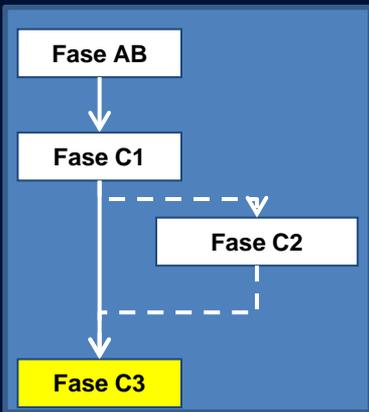
2003



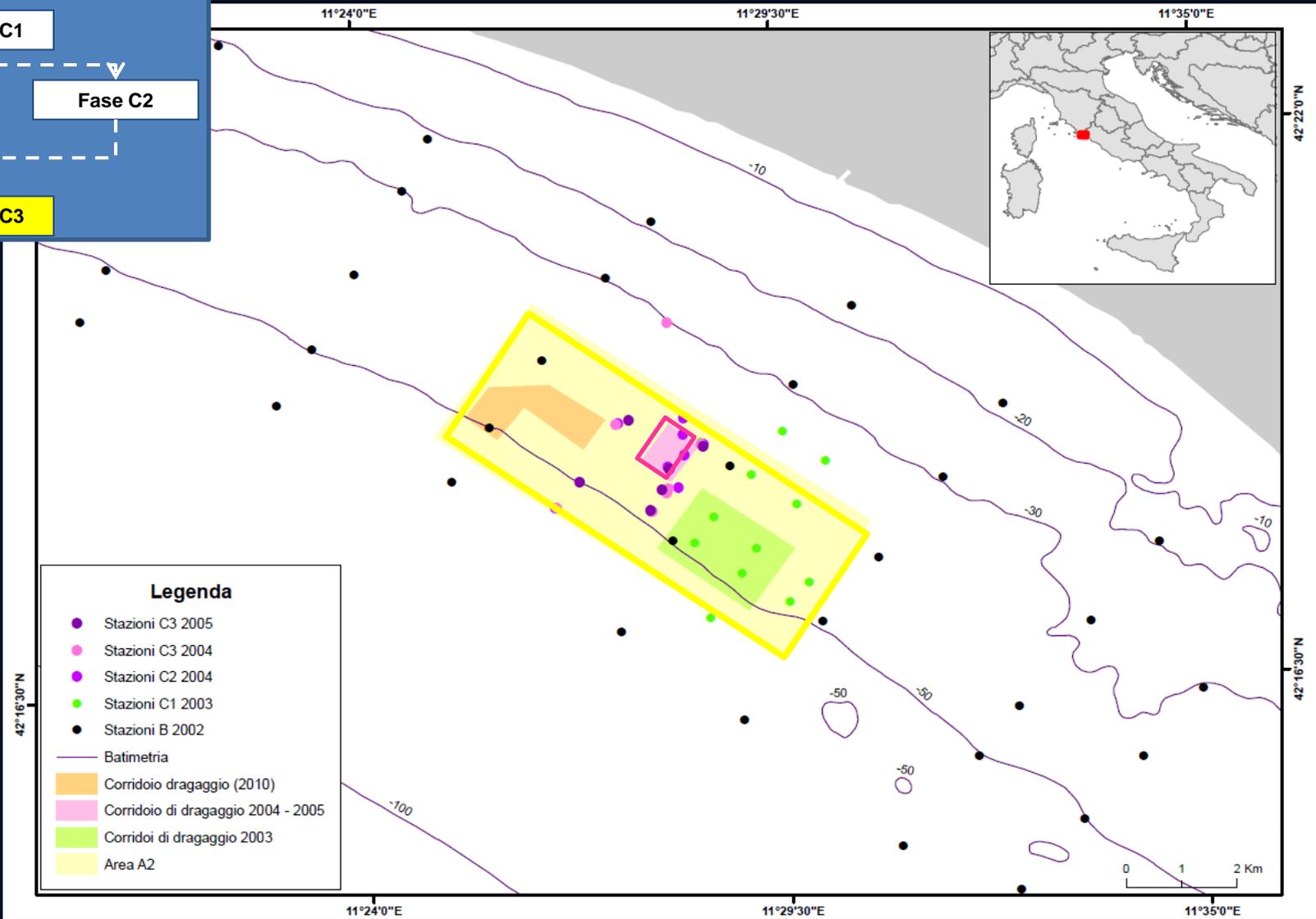
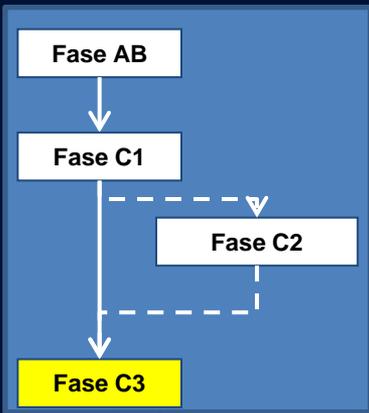
2004



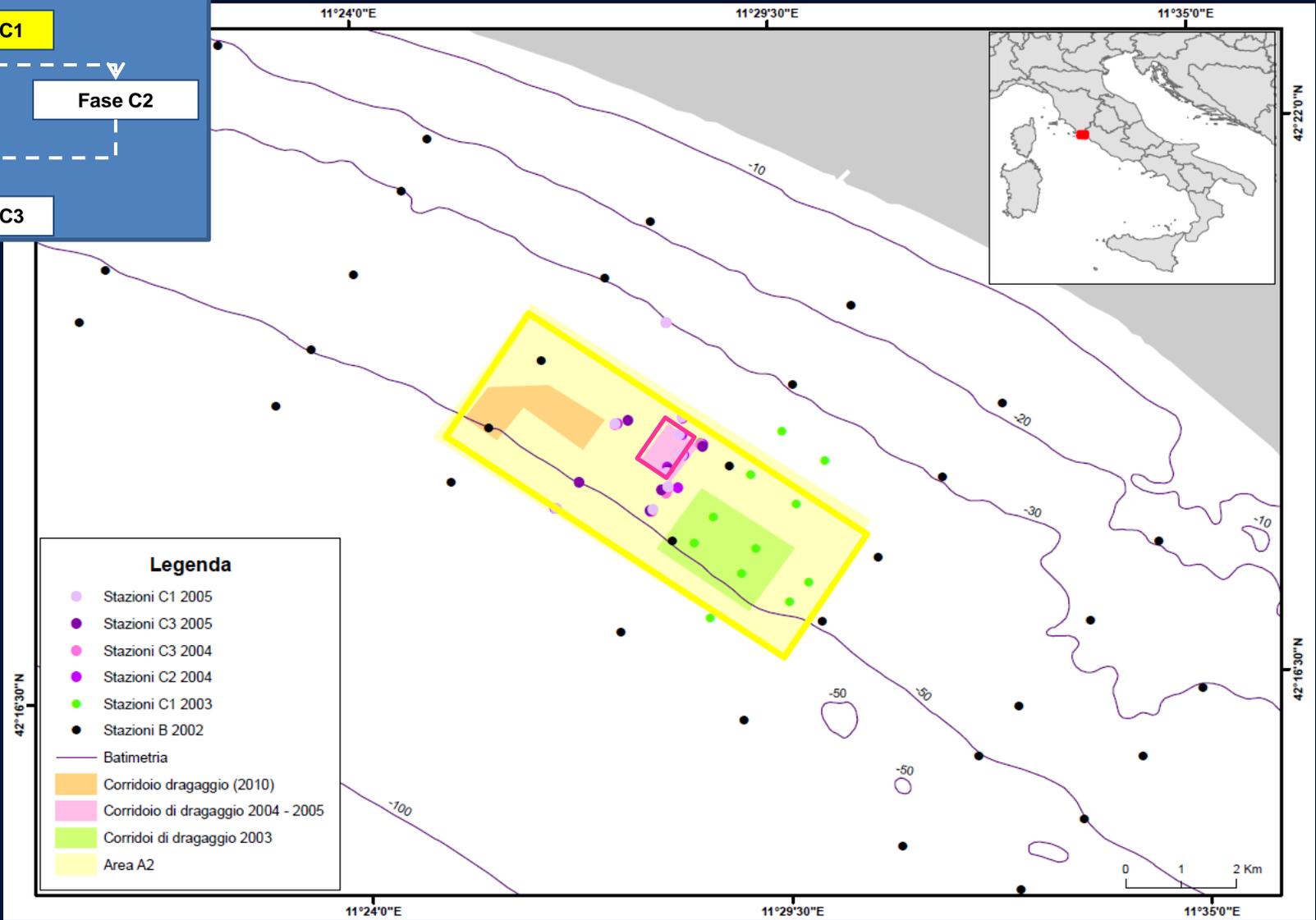
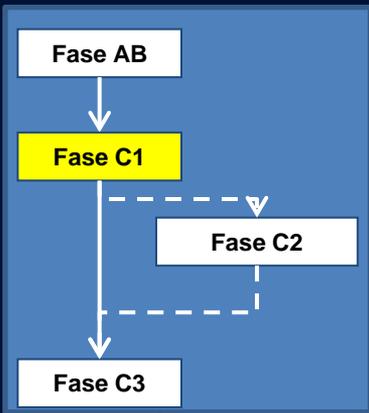
2004



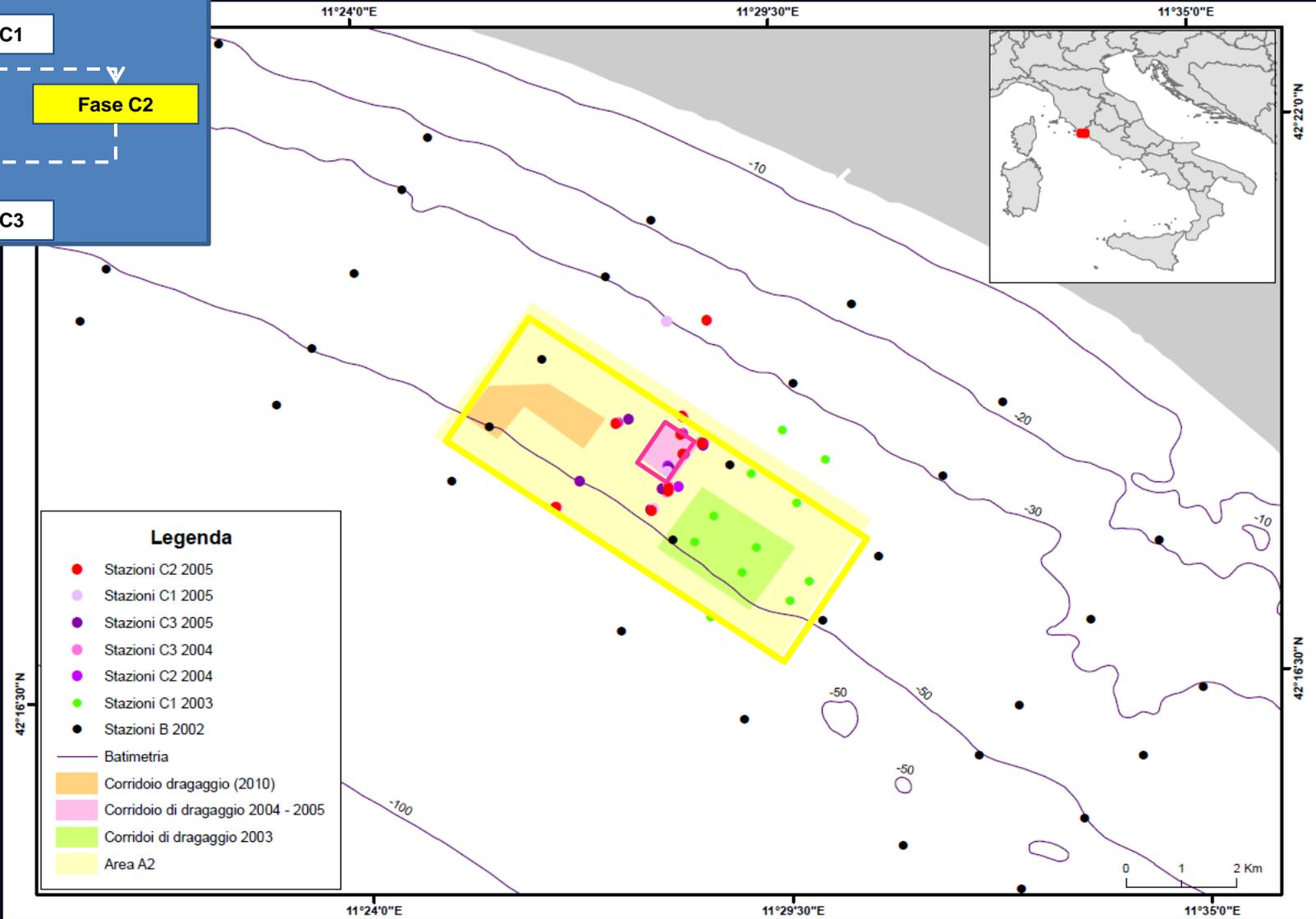
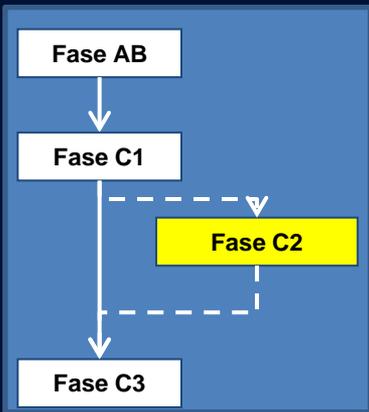
2005



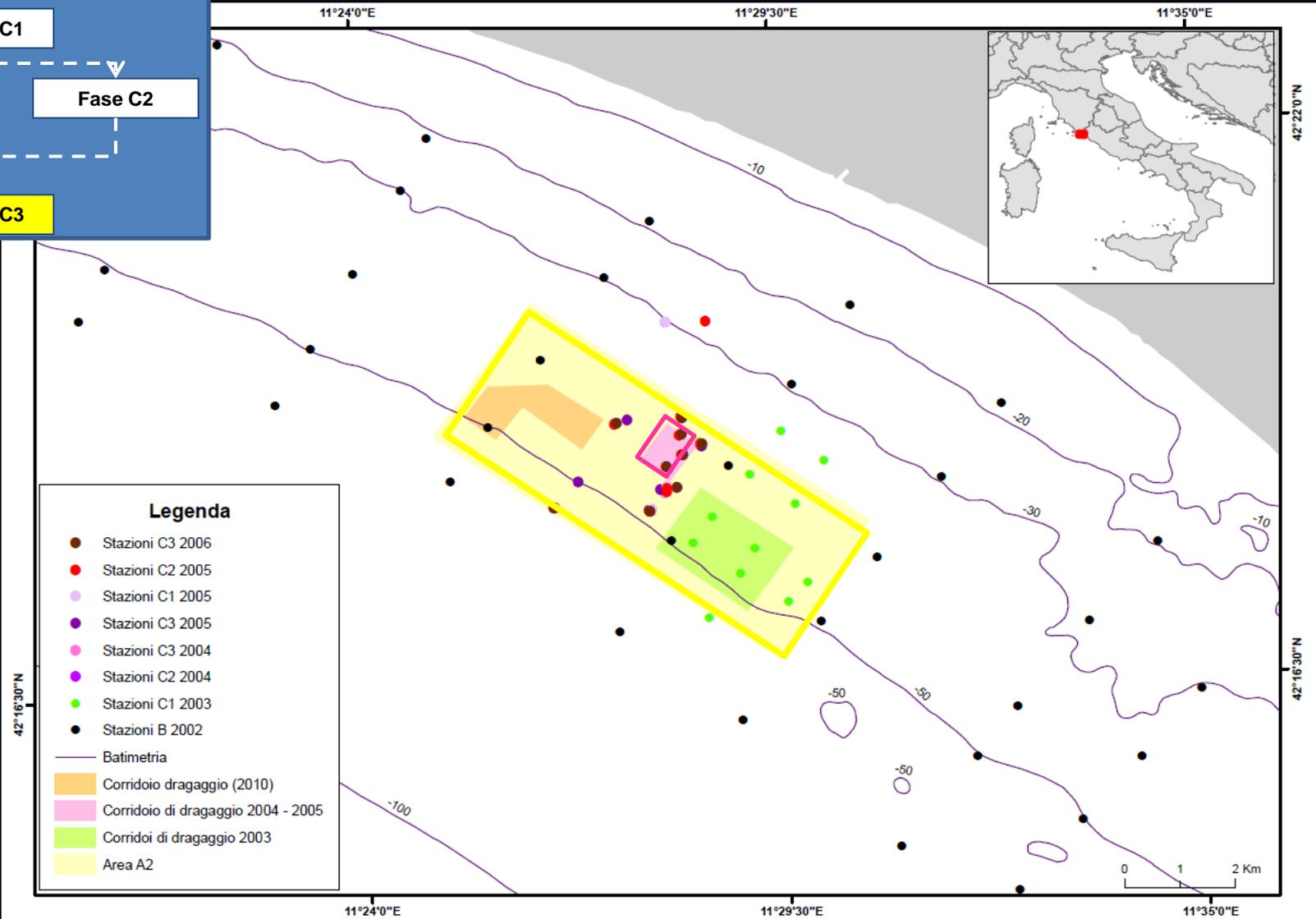
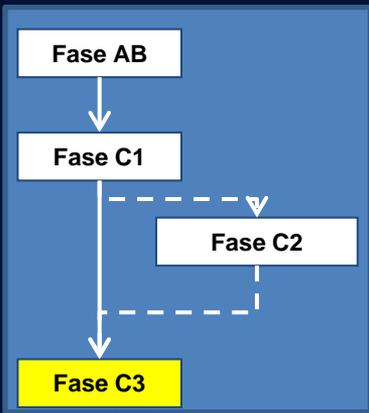
2005



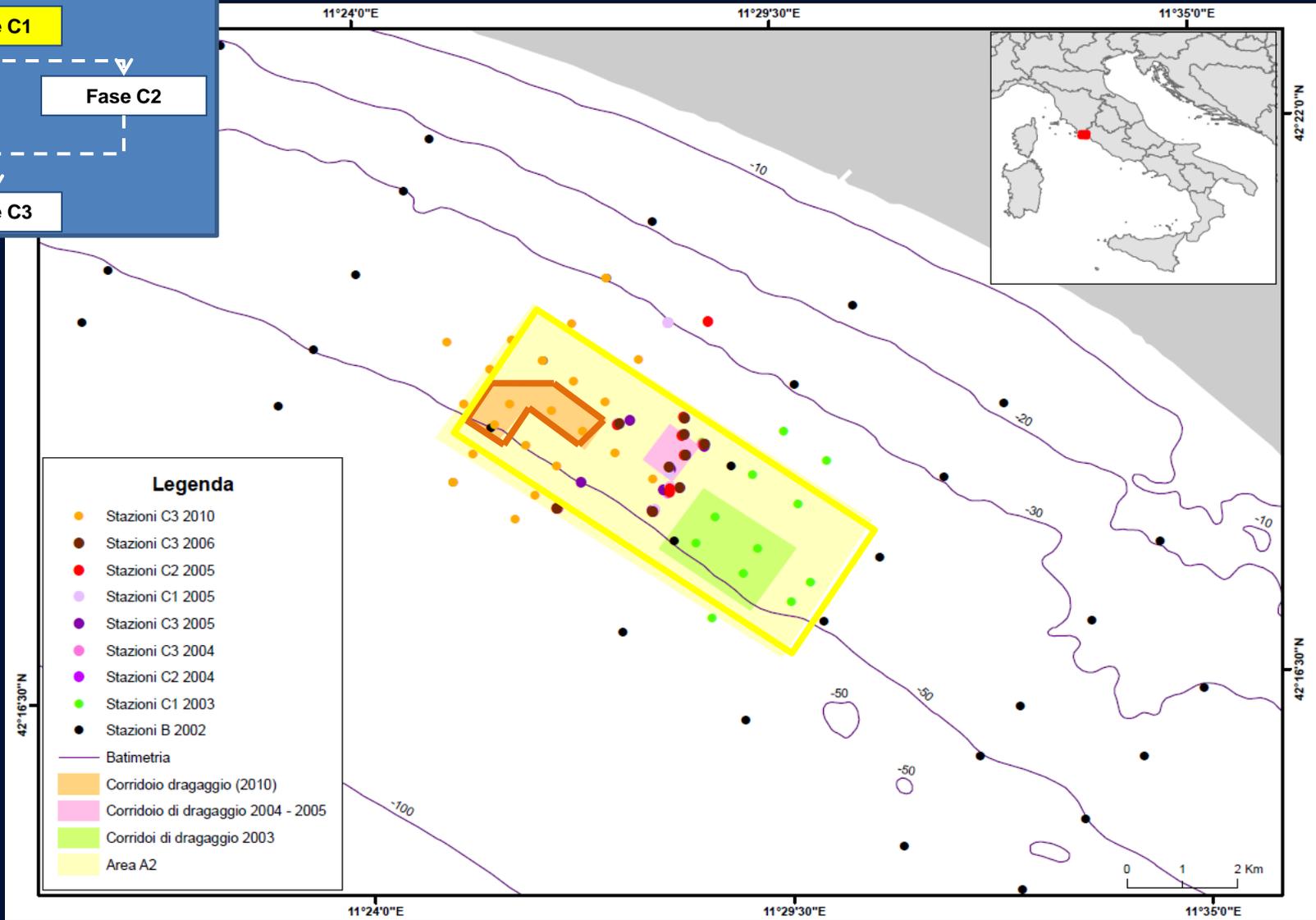
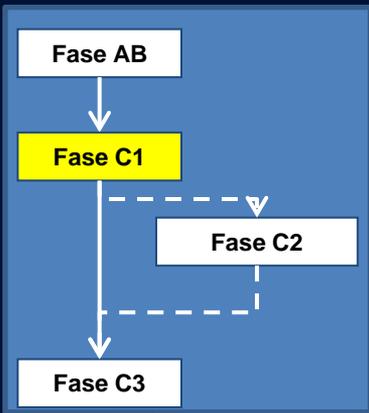
2005



2006



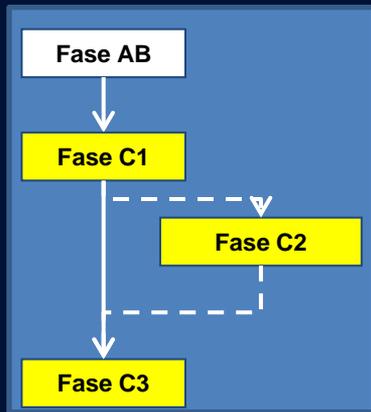
2010



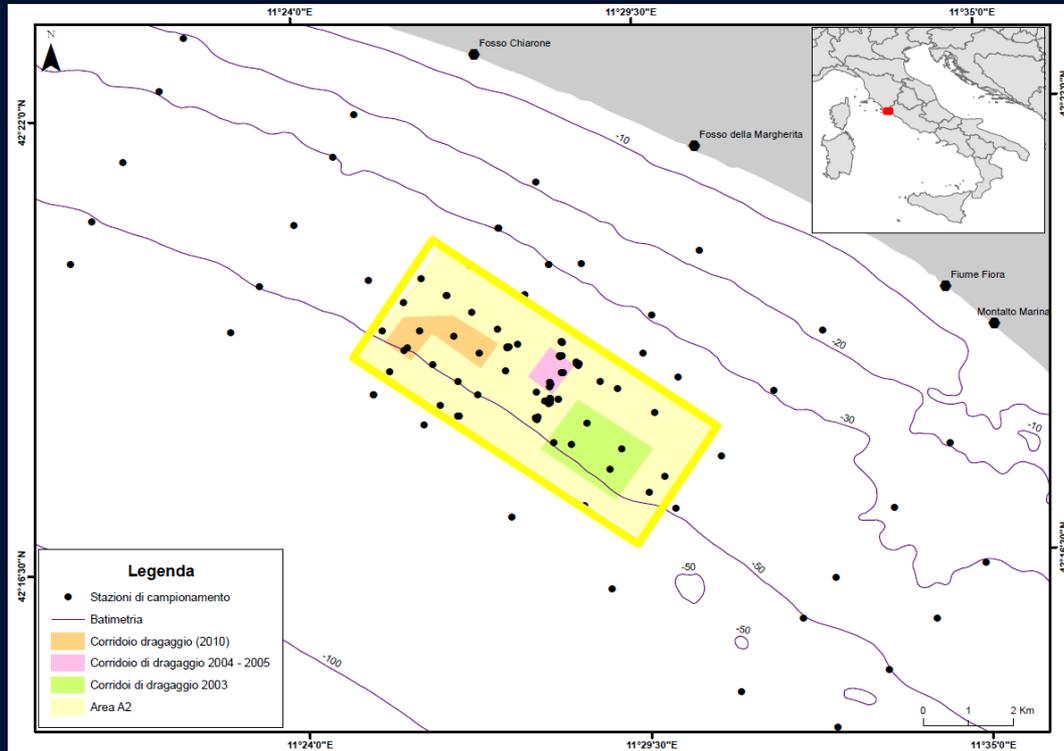
Dalla teoria alla pratica

Il caso dell'Area A2

COSA E' STATO FATTO



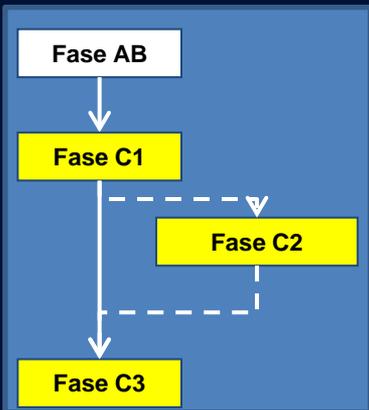
in 8 anni:
3 dragaggi
88 stazioni
8 campagne
oceanografiche



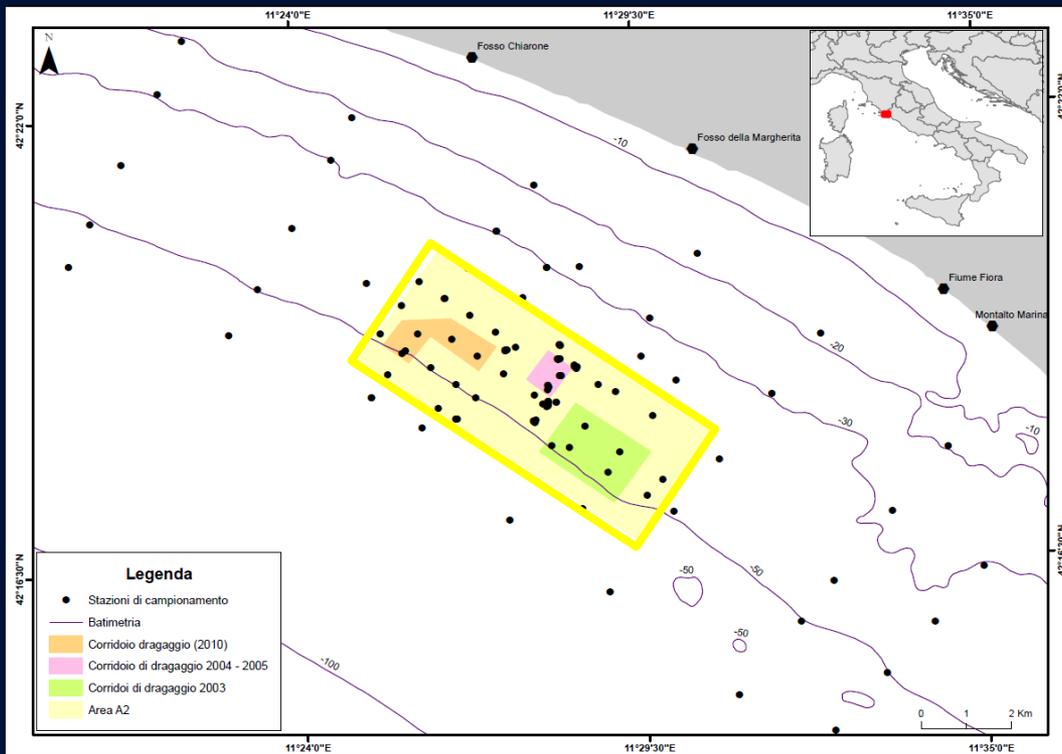
Dalla teoria alla pratica

Il caso dell'Area A2

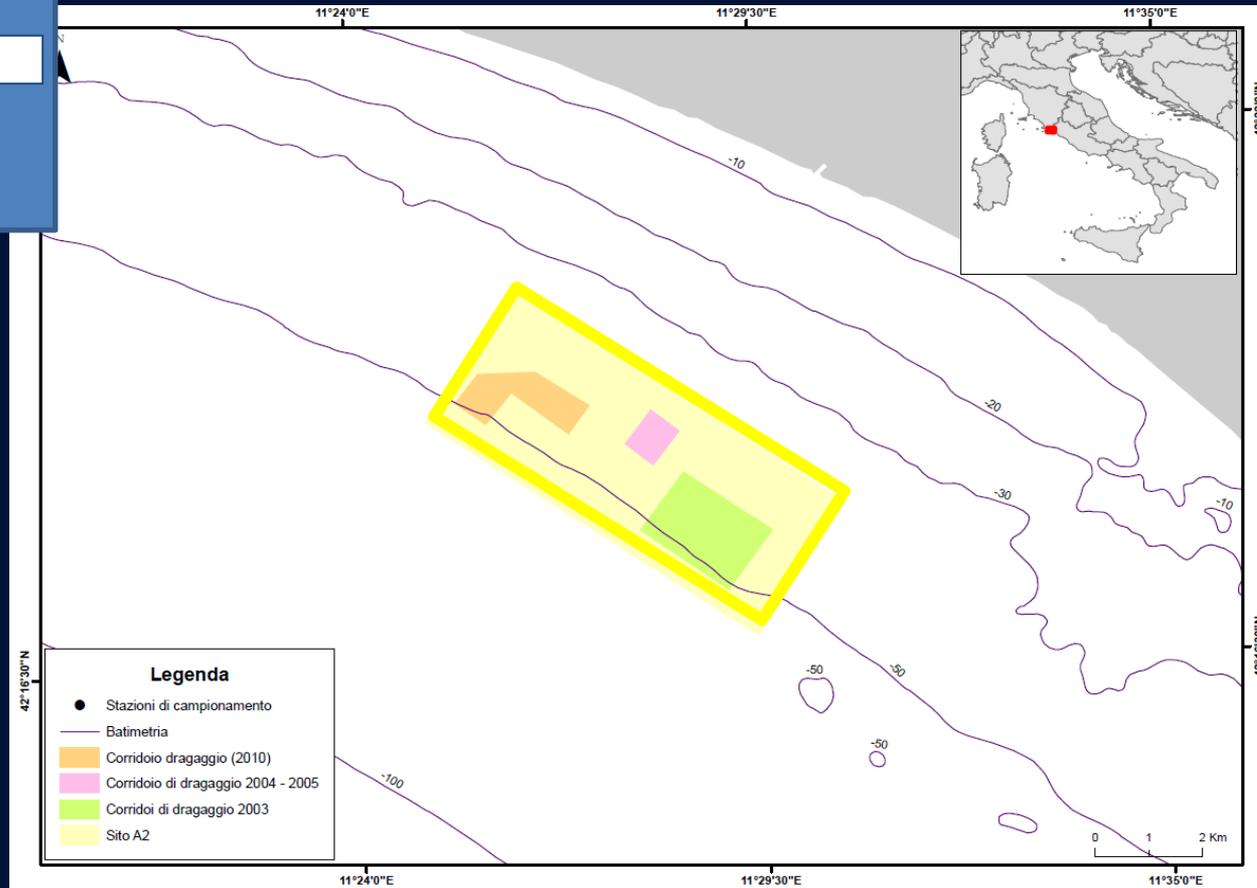
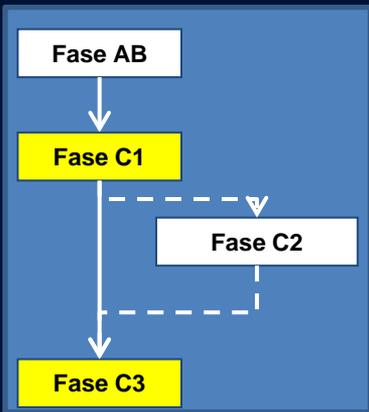
COSA E' STATO FATTO



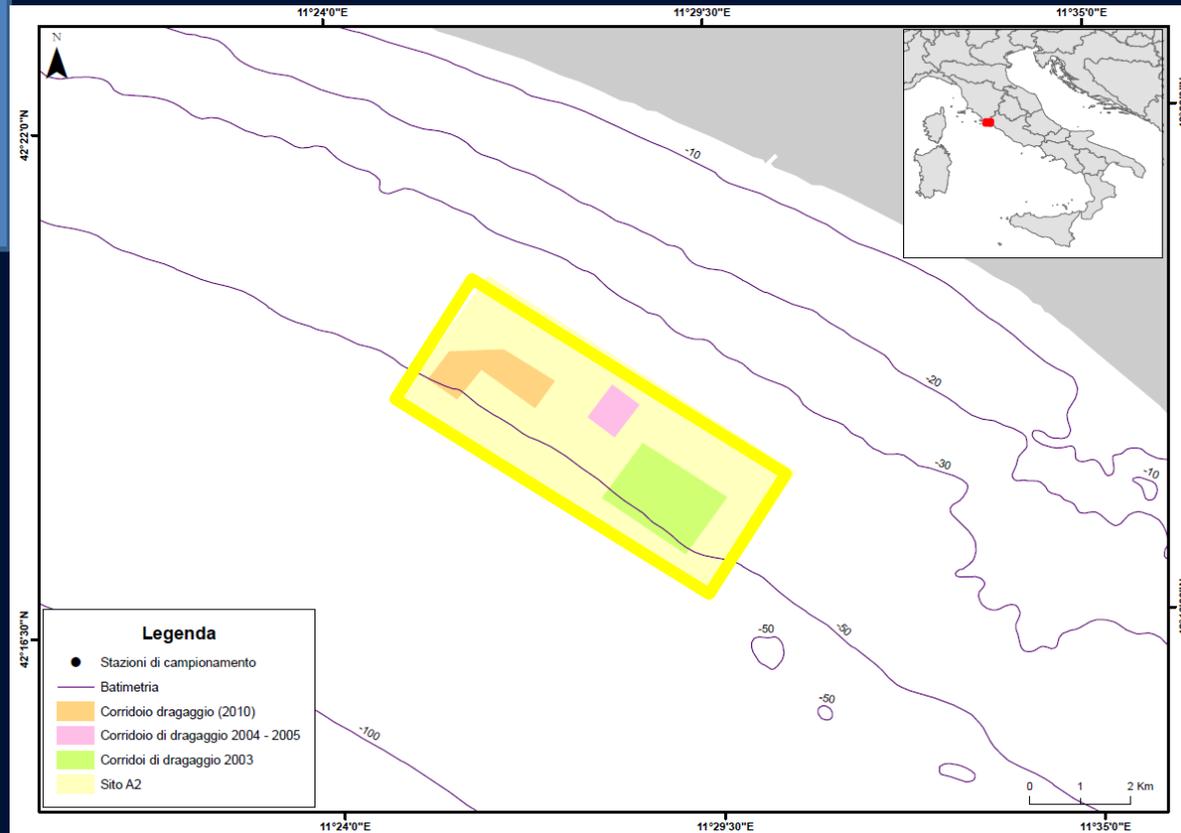
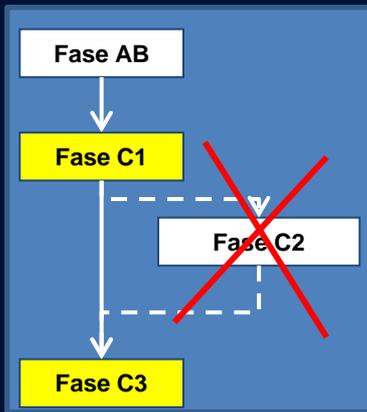
in 8 anni:
3 dragaggi
88 stazioni
8 campagne oceanografiche



Il caso dell'Area A2 COSA SI PUO FARE



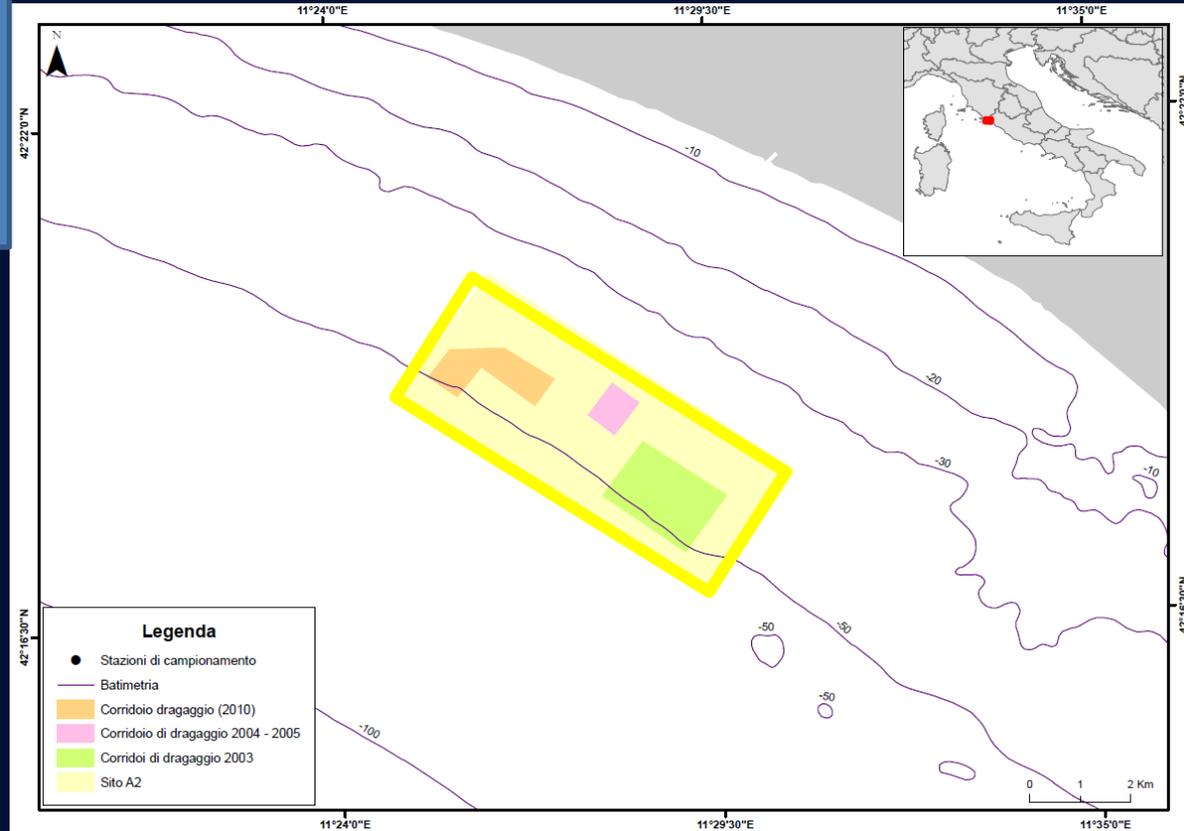
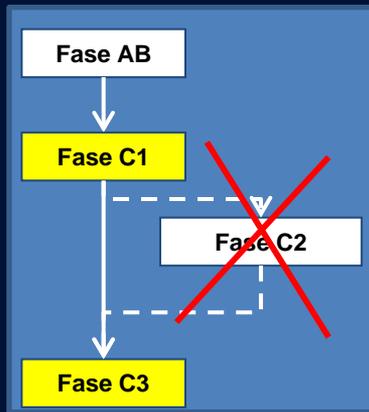
Il caso dell'Area A2 COSA SI PUO FARE



Dagli studi eseguiti in passato possiamo:

- escludere la Fase C2

Il caso dell'Area A2 COSA SI PUO FARE



Dagli studi eseguiti in passato possiamo:

- escludere la Fase C2
- affermare che l'impatto è circoscritto all'interno dei siti di dragaggio

Il caso dell'Area A2 COSA SI PUO FARE

Fase AB



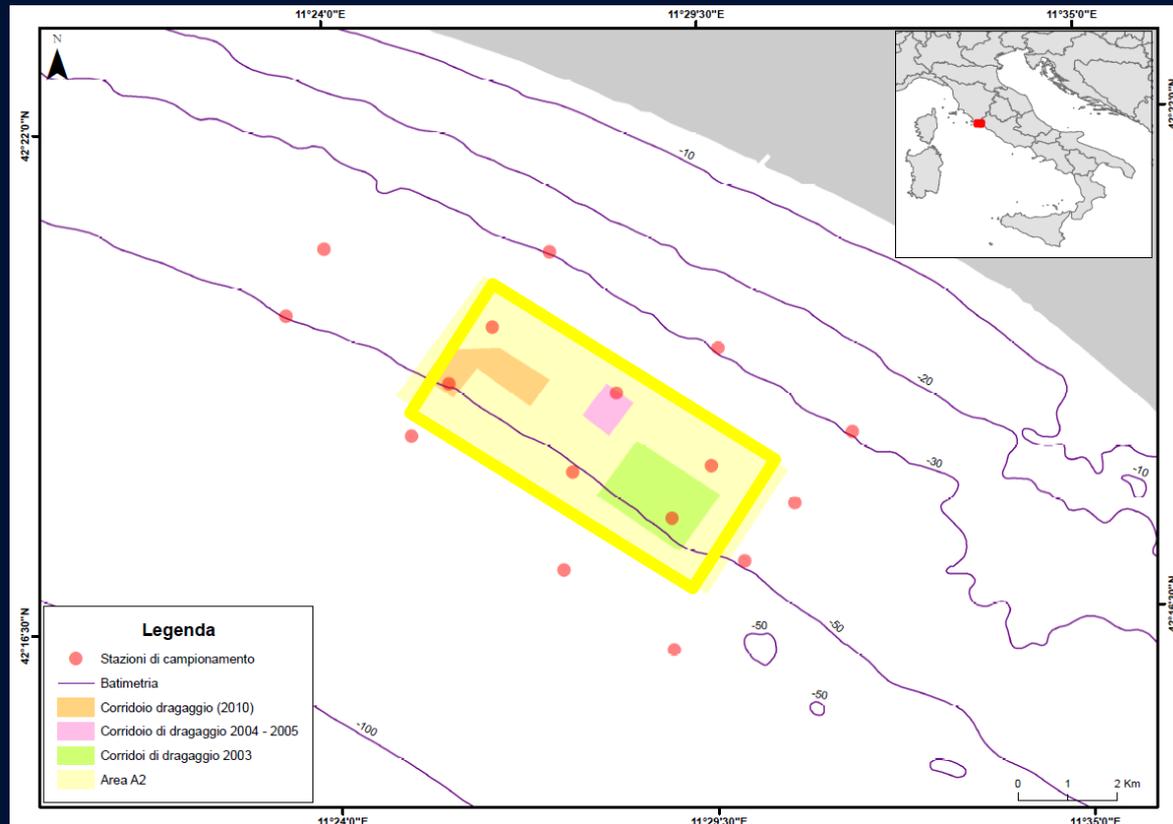
Mt0

Mt1

Mt2

Mt3

Mtn



16 stazioni

In ogni stazione, ogni 2 anni nella stessa stagione indipendentemente dalle attività di dragaggio:
popolazione bentonica e granulometria dei sedimenti

Prima di ogni singolo dragaggio: Analisi chimiche del sedimento all'interno del sito di dragaggio
in almeno 3 stazioni

Dopo ogni dragaggio: Morfobatimetria

2) Nuovo schema metodologico per lo sfruttamento a lungo termine di un deposito

Il caso dell'Area A2 COSA SI PUO FARE

Fase AB

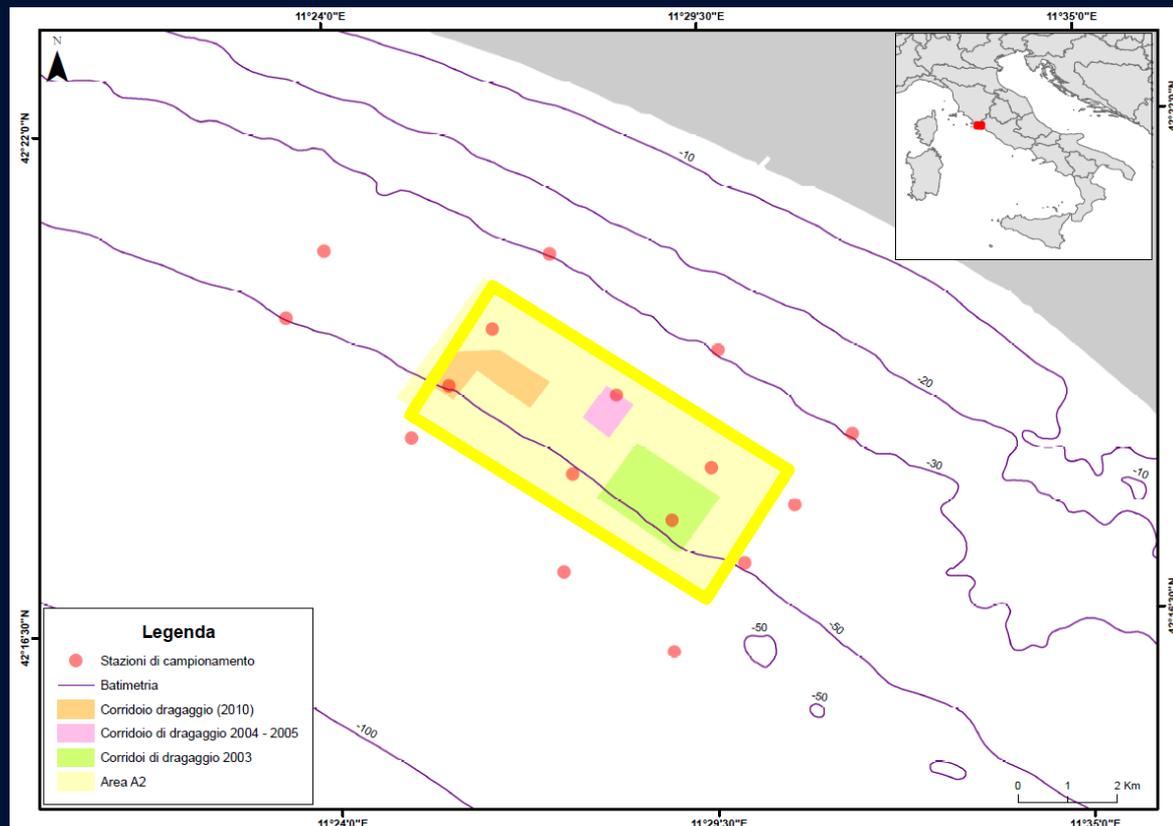
Mt0

Mt1

Mt2

Mt3

Mtn



in 11 anni:

n dragaggi

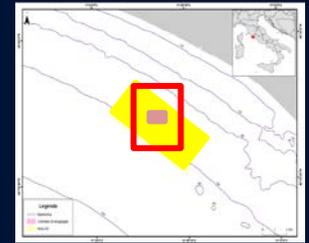
96 stazioni
6 campagne
oceanografiche



2) Nuovo schema metodologico per lo sfruttamento a lungo termine di un deposito

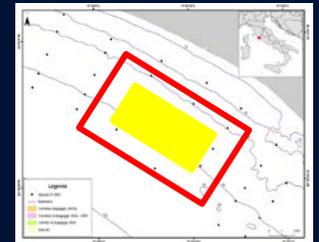
Monitoraggio
sito di dragaggio

3 dragaggi

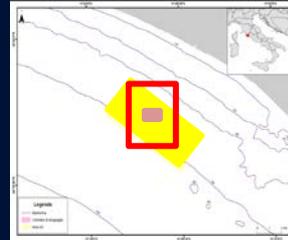


Monitoraggio
deposito sabbioso

n dragaggi



Monitoraggio sito di dragaggio



Fase AB



C1



C3

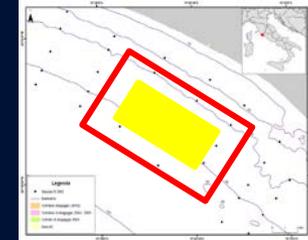


C3



C2

Monitoraggio deposito sabbioso



Fase AB



Mt0

Mt1

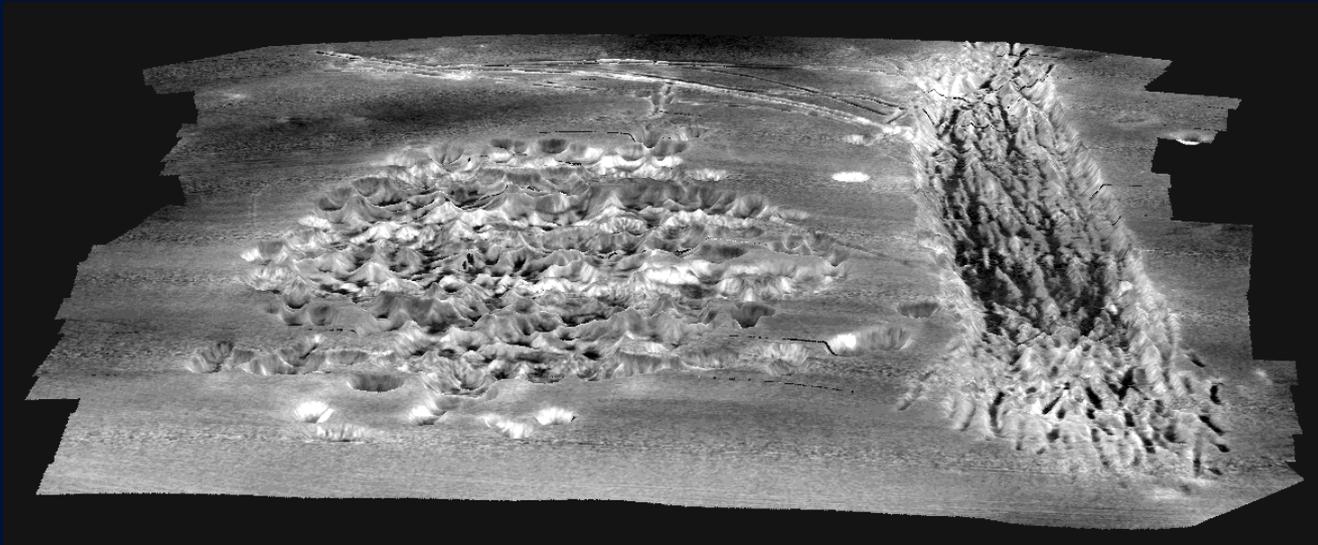
Mt2

Mt3

Mtn

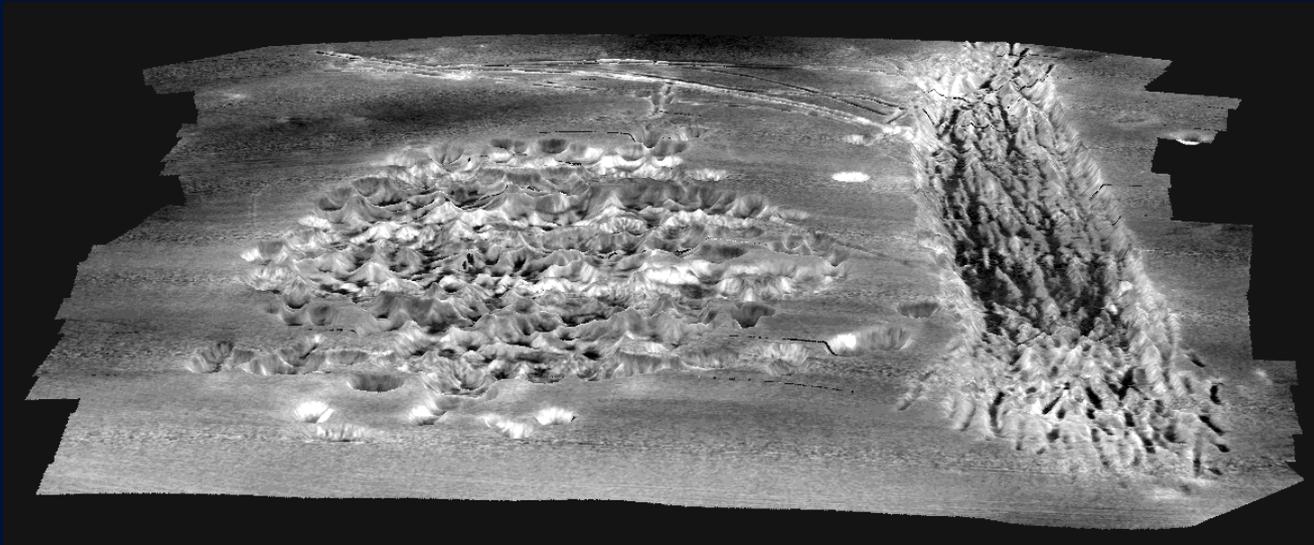
LO SCOPO DEL PROGETTO

Mettere a punto uno schema metodologico a supporto di SIA specifici per i depositi di sabbie sommerse da dragare per il ripascimento di spiagge in erosione. Possibilità di una sola autorizzazione relativa allo sfruttamento di uno specifico deposito per un dato arco temporale.



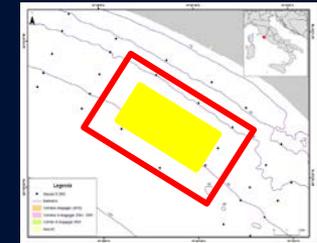
LO SCOPO DEL PROGETTO

Mettere a punto uno schema metodologico a supporto di SIA specifici per i depositi di sabbie sommerse da dragare per il ripascimento di spiagge in erosione. Possibilità di una sola autorizzazione relativa allo sfruttamento di uno specifico deposito per un dato arco temporale.



un procedimento VIA per l'uso di un deposito di sabbie relitte per 10 anni

Monitoraggio
deposito sabbioso



Fase AB



Mt0

Mt1

Mt2

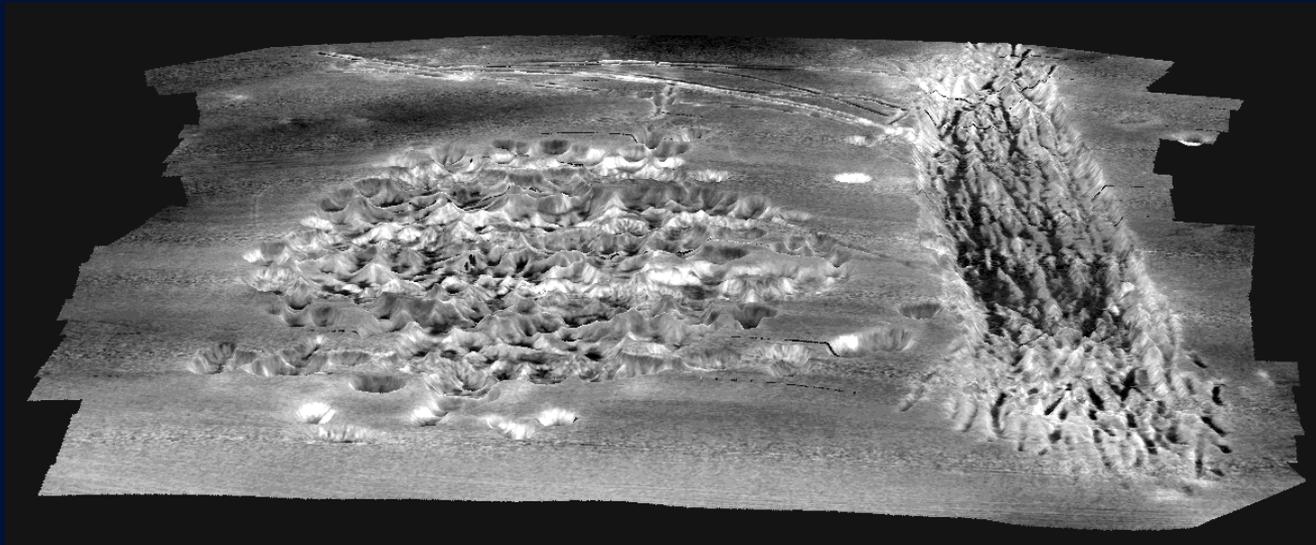
Mt3

Mtn



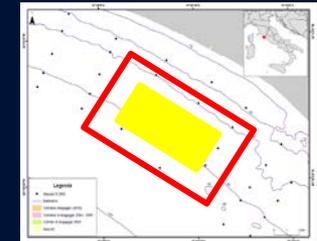
LO SCOPO DEL PROGETTO

Mettere a punto uno schema metodologico a supporto di SIA specifici per i depositi di sabbie sommerse da dragare per il ripascimento di spiagge in erosione. Possibilità di una sola autorizzazione relativa allo sfruttamento di uno specifico deposito per un dato arco temporale.



un procedimento VIA per l'utilizzo di un deposito di sabbie relitte per 10 anni

Monitoraggio
deposito sabbioso



Fase AB



Mt0

Mt1

Mt2

Mt3

Mtn

Prescrizioni:

Prima di ogni singolo dragaggio: **Analisi chimiche** del sedimento all'interno del sito di dragaggio in almeno 3 stazioni

Dopo ogni dragaggio: Morfobatimetria sul sito



Lo schema metodologico originale proposto è funzionale al processo di VIA,
nello specifico:

Struttura VIA

1) Screening

2) Scoping

3) SIA:

- Quadro di riferimento Programmatico;
- Quadro di riferimento Progettuale;
- Quadro di riferimento Ambientale;**

4) Decisioni

5) Monitoraggio ambientale

Ambiente sommerso

Fondo

Morfologia

Chimica-fisica

Chimica-fisica della colonna d'acqua
(torbidità)

Popolamento bentonico

Popolamento ittico

Posidonia oceanica



SISTEMA DI GESTIONE DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI

In considerazione della multidisciplinarietà dei dati ambientali da raccogliere nell'ambito degli studi ambientali connessi al dragaggio di sabbie relitte e ai fini di disporre di uno strumento gestionale che ne faciliti l'archiviazione, la visualizzazione e l'analisi, ISPRA e CNR hanno predisposto una banca dati georiferita specifica (geodatabase) facilmente consultabile anche da parte di utenti terzi (enti di controllo, università, etc.).



Sistema Informativo per il monitoraggio ambientale della risorsa sabbia offshore nei progetti di protezione costiera



Grazie per
l'attenzione



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Roma, 3 Novembre 2015
Roma Eventi – Fontana di Trevi, Sala Manzoni



REGIONE
LAZIO

