REMTECH 2014 – WORKSHOP OICE 18 settembre 2014

Le bonifiche in emergenza

nella realizzazione di grandi infrastrutture

La conoscenza delle dinamiche territoriali ed industriali per la prevenzione dei problemi di bonifica in corso d'opera

Ing. Pierluigi Rossetto

THETIS knowledge for a better environment

Le bonifiche in emergenza e rischi di risultato

Non riconoscere (o non evidenziare…) già in fase di progettazione e SIA situazioni con terreni inquinati da bonificare costringe ad interventi di risanamento in corso d'opera non pianificati.

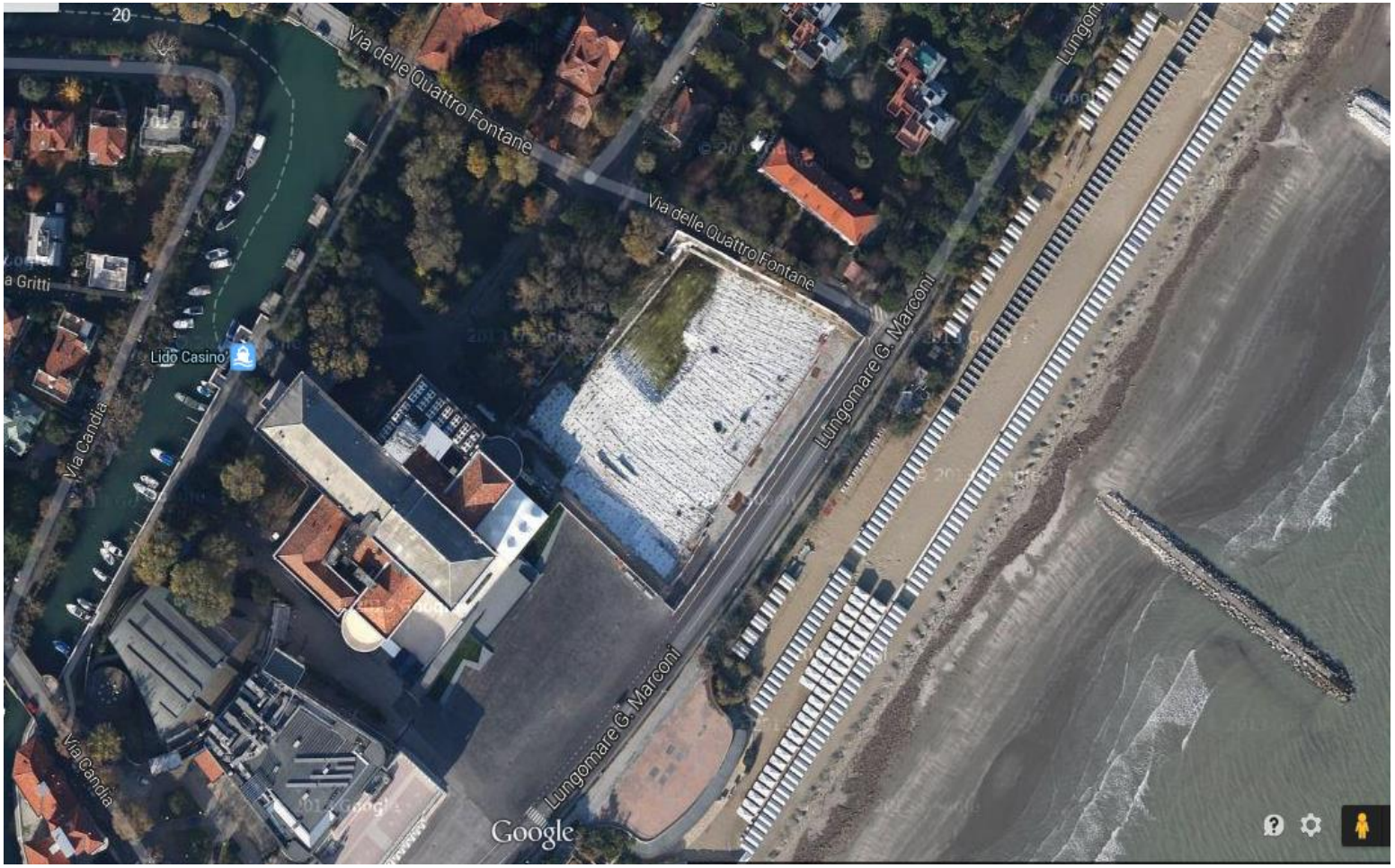
Conseguenze:

- sospensione/blocco dei lavori e conseguenti ritardi nell'entrata in esercizio della infrastruttura
- contenziosi con PA
- contenziosi con nuove proprietà coinvolte dalle varianti
- tempi e costi per studi, indagini specifiche, varianti
- approvazione varianti e ottenimento nuove autorizzazioni
- aumento costi (talvolta strumentalmente significativi …)
- ricerca nuove fonti di finanziamento per coprire i maggiori costi
- riattivazione delle opposizione al progetto (sindrome NIMBY)

Situazioni spesso incontrollabili e non sempre sostenibili dal piano economico finanziario di progetto, che possono portare all'abbandono soprattutto nelle iniziative PPP

© Thetis s.p.a.

Il caso: Nuovo Palazzo del Cinema di Venezia



La bonifica dall' amianto non previsto e realizzata in corso d'opera ha prosciugato le disponibilità finanziarie e fatto annullare il progetto

© Thetis s.p.a.

Anticipare i problemi: Studi e Master Plan

- Sostengono tecnicamente le scelte politiche e la condivisione tra soggetti pubblici e privati
- Supportano i processi di risanamento e la gestione terre di scavo
- Indagano la caratterizzazione terreni e i fenomeni idrogeologici
- Analizzano i siti inquinati ove avvengono i processi ambientali, la contaminazione delle matrici e la migrazione dei contaminanti
- Definiscono i gradi di rischio
- Valutano alternative d'utilizzo e compatibilità
- Individuano le sinergie di scala tra interventi diversi
- Definiscono interventi di mantenimento/recupero e/o di bonifica
- Individuano priorità, tempi di attuazione, costi di bonifica

© Thetis s.p.a.

Le esperienze Thetis

- **SIN Porto Marghera**: Masterplan con valutazione costi benefici e strategie di intervento
- **Aree industriali di Assemini, Sarroch, Porto Torres e Ottana**: definizione dei modelli concettuale a scala di sito
- **Porti di Siracusa e Augusta:** Modelli concettuali a scala di sito
- **Isola di Chongming:** Linee guida per lo sviluppo del Master Plan

© Thetis s.p.a.

I Siti di Interesse Nazionale

© Thetis s.p.a.

Le bonifiche aree industriali costiere: un problema o una opportunità ?

- Estese aree costiere industriali (SIN) sono oggi abbandonate perché inquinate da industrie tecnologicamente obsolete
- Perdita di «asset» logistici importanti, difficilmente ricostruibili
- Riqualificazione ambientale consente il recupero/riuso di superfici per nuovi insediamenti strategici ed evita l'utilizzo di nuovo territorio, con i conseguenti oneri di infrastrutturazione
- Compatibilità tra risanamento ed attività produttive esistenti, attivazione di nuove attività produttive sostenibili, unica strada per garantire i fondi necessari alla riqualificazione ambientale.
- Pianificazione del risanamento ambientale per risolvere prioritariamente gli aspetti sanitari
- Progettazione degli interventi di bonifica, considerando usi dei siti e attività insediate o da insediare

© Thetis s.p.a.

Il SIN di Porto Marghera

THETIS

knowledge for a better environment

L’ area industriale di Porto Marghera

Porto Marghera è un tipico “*Megasito*”:

- area vasta (3.700 ha);
- livelli elevati e diffusi di contaminazione suoli e acque di falda;
- alte pressioni economiche, legate alle attuali attività e alle prospettive di riutilizzo delle aree;
- Amministrazioni aziende pubbliche e private richiedono una gestione unificata.

© Thetis s.p.a.

Previsioni del Master Plan

Interventi

• Confinamento dell'intero sito attraverso barriere fisiche per eliminare il trasferimento degli inquinanti verso la Laguna

• Dragaggio dei canali industriali per rimuovere la maggior parte dei sedimenti contaminati

• Bonifica dei suoli e sottosuoli all'interno delle aree confinate

• Realizzazione di infrastrutture logistiche centralizzate per la gestione di suoli e sedimenti contaminati e realizzazione del sistema di monitoraggio ambientale

Gli interventi di confinamento sono il presupposto per la realizzazione degli interventi di dragaggio e bonifica.

© Thetis s.p.a.

Gli «scenari»

Il confronto degli scenari con e senza interventi ha evidenziato i benefici generati dalla scelta di un'azione concertata e condivisa a Porto Marghera:

- evidenzia tempi e costi di intervento
- da maggior certezza di realizzazione delle opere
- minimizza gli investimenti rispetto all'ipotesi di azioni disgiunta dei privati
- consente ai privati di dilazionare gli investimenti per la bonifica

Altri benefici sono il contenimento della perdita produttiva e occupazionale dell'area, a causa della dismissione dell'attività da parte degli imprenditori privati o del suo trasferimento in siti non soggetti a restrizioni operative.

© Thetis s.p.a.

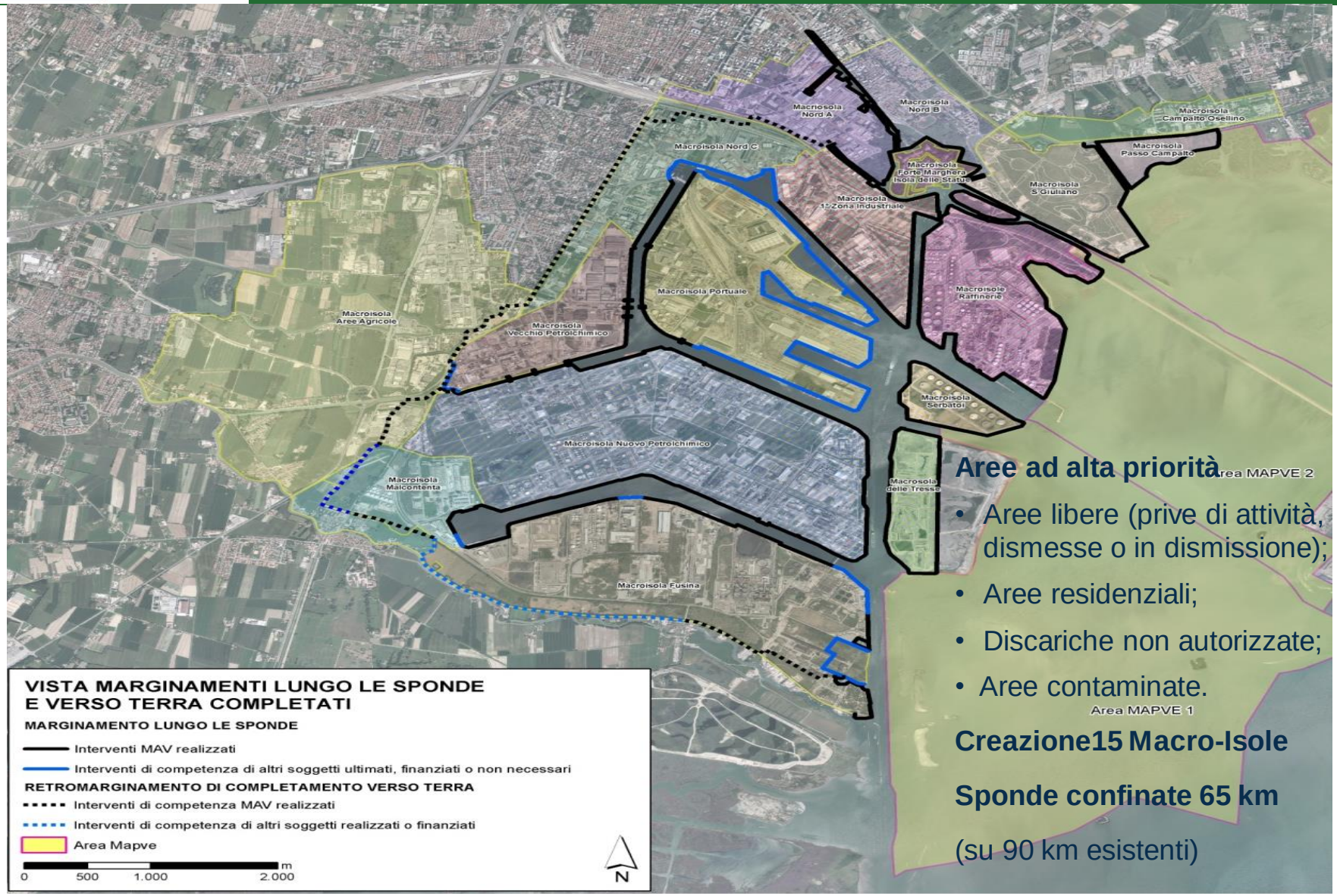
I Benefici

Oltre agli evidenti benefici di carattere ambientale e per la tutela della salute umana, ulteriori rilevanti aspetti di natura socio-economica

- Razionalizzazione dell'uso delle risorse economiche: gli interventi possono essere indirizzati e modulati in base al livello di complessità della situazione da sanare
- Chiarezza del quadro di riferimento ambientale, a tutela degli interessi di nuovi investitori interessati alla riqualificazione
- Definizione di vincoli ove opportuno, possibilità di «svincolare» aree e restituirle all'utilizzo con maggiore celerità
- Per la PA riduzione della spesa collegata alla richiesta di onerose varianti in corso d'opera da parte degli esecutori
- Riduzione dei conflitti con stakeholder di vario livello, grazie alla condivisione di informazioni certe e definite prima degli interventi.

© Thetis s.p.a.

Confinamento del Sito



Aree ad alta priorità

- Aree libere (prive di attività, dismesse o in dismissione);
- Aree residenziali;
- Discariche non autorizzate;
- Aree contaminate.

Creazione15 Macro-Isole

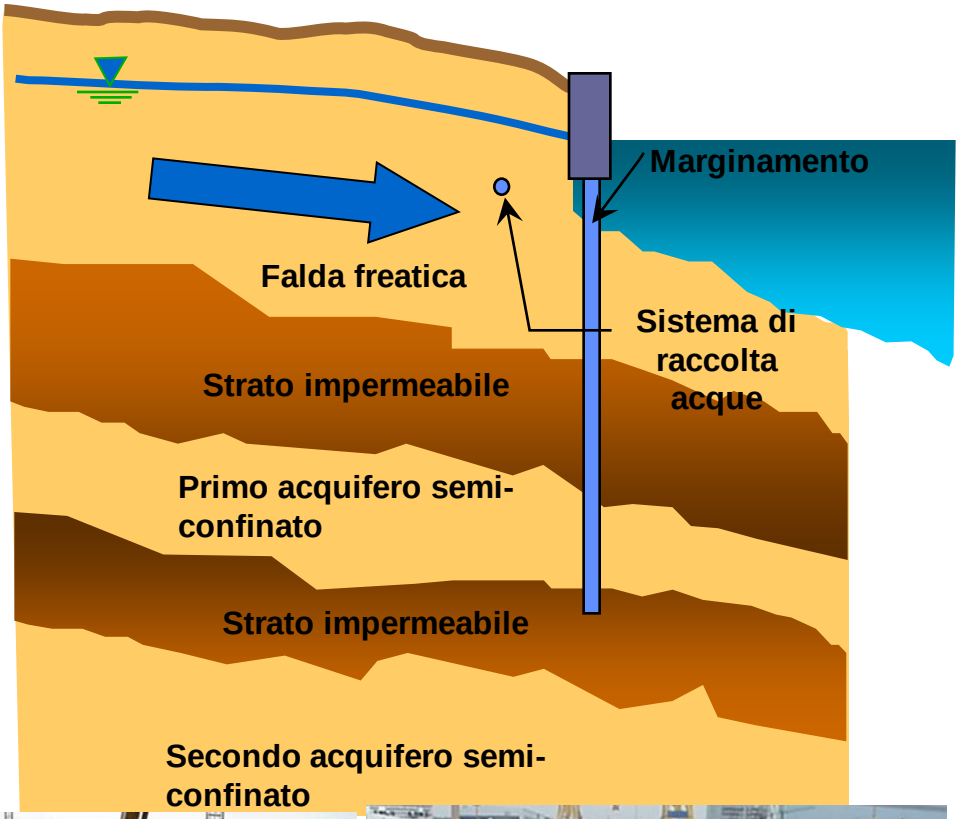
Sponde confinate 65 km

(su 90 km esistenti)

© Thetis s.p.a.

Confinamento del sito – schema concettuale

- Eliminare contatto acque contaminate con la Laguna
- Raccogliere acque di pioggia e acque di falda contaminate e trasferirle all'impianto di trattamento di Fusina
- Arrestare erosione delle sponde



© Thetis s.p.a.

Progetto “Vallone Moranzani”

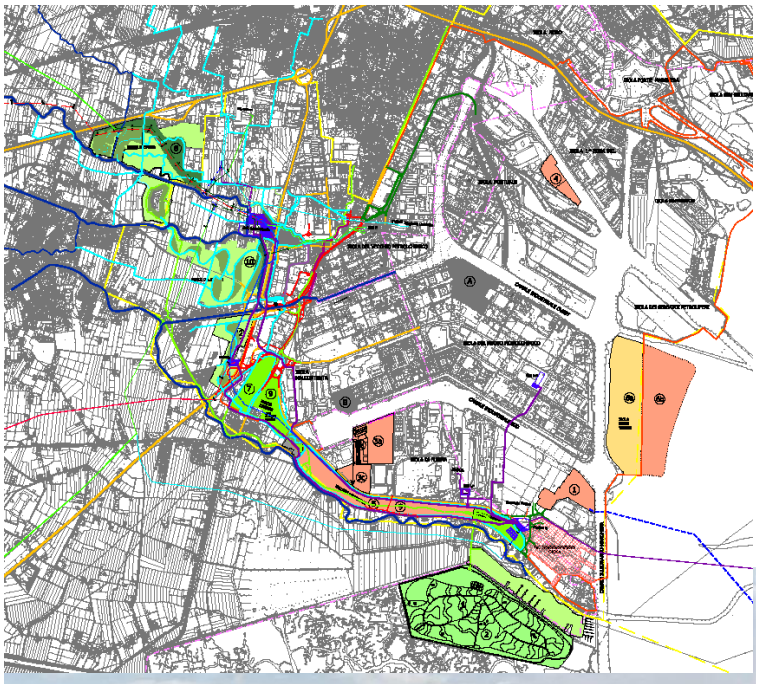
Soluzione integrata per l’escavo canali industriali con sedimenti contaminati (3,25 Mmc) e riqualificazione dell’area.

Infrastrutture e logistica per trattamento e condizionamento sedimenti dragati:

- Impianti e discarica per il collocamento confinato dei sedimenti contaminati
- Bonifica di antiche discariche
- Miglioramento della rete stradale
- Costruzione linee elettriche a lunga distanza
- Riassetto della rete idraulica
- Rinaturalizzazione e zone verdi

Approccio partecipativo e coinvolgimento pubblico (Agenda 21).

Gestione di sedimenti contaminati a costo economico e sociale sostenibile.



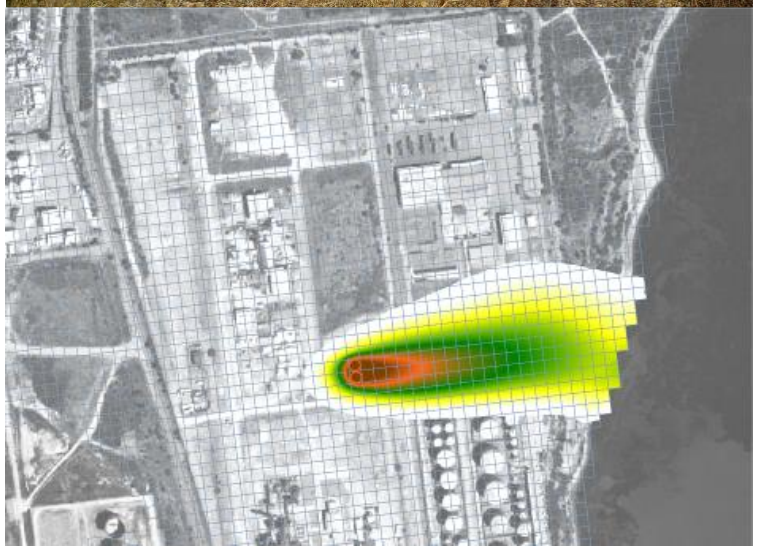
© Thetis s.p.a.

SIN SARDEGNA
Assemini Sarroch Ottana Porto Torres

Aree della regione Sardegna, dove coesistono:

- impianti industriali in esercizio
- aree residenziali ed agricole
- habitat naturali (lagune, spiagge, zone costiere)

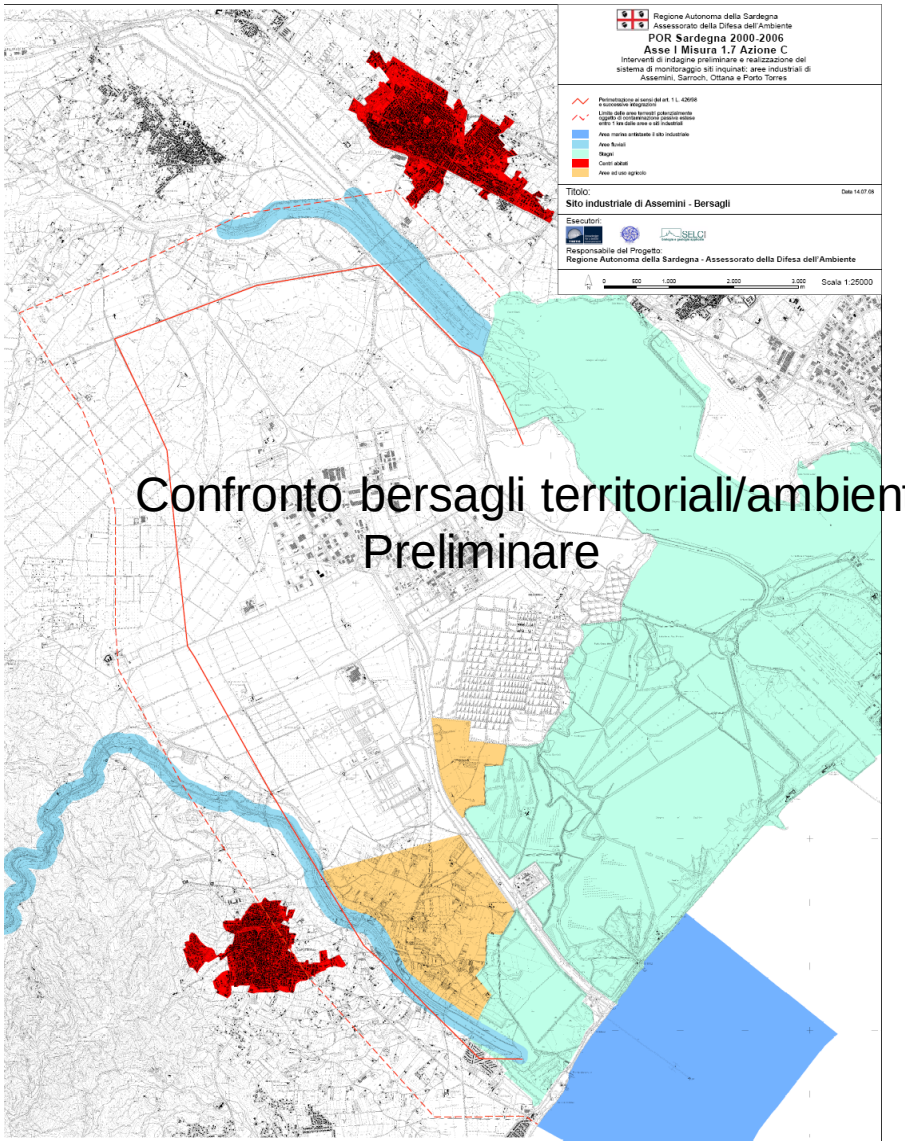
Approccio virtuoso per la conoscenza e monitoraggio delle problematiche ambientali in previsione di cambio di utilizzo delle aree



- Raccolta ed analisi dati a supporto del modello concettuale
- Valutazione ambientale preliminare deil siti
- Caratterizzazione ambientale suolo falda
- Caratterizzazione corpi idrici superficiali (acque, sedimenti, ecotossicologia, bioaccumulo)
- Sviluppo dei modelli concettuali dei siti
- Modellazione di flusso e trasporto acque di falda
- Valutazione di rischio per la salute umana

© Thetis s.p.a.

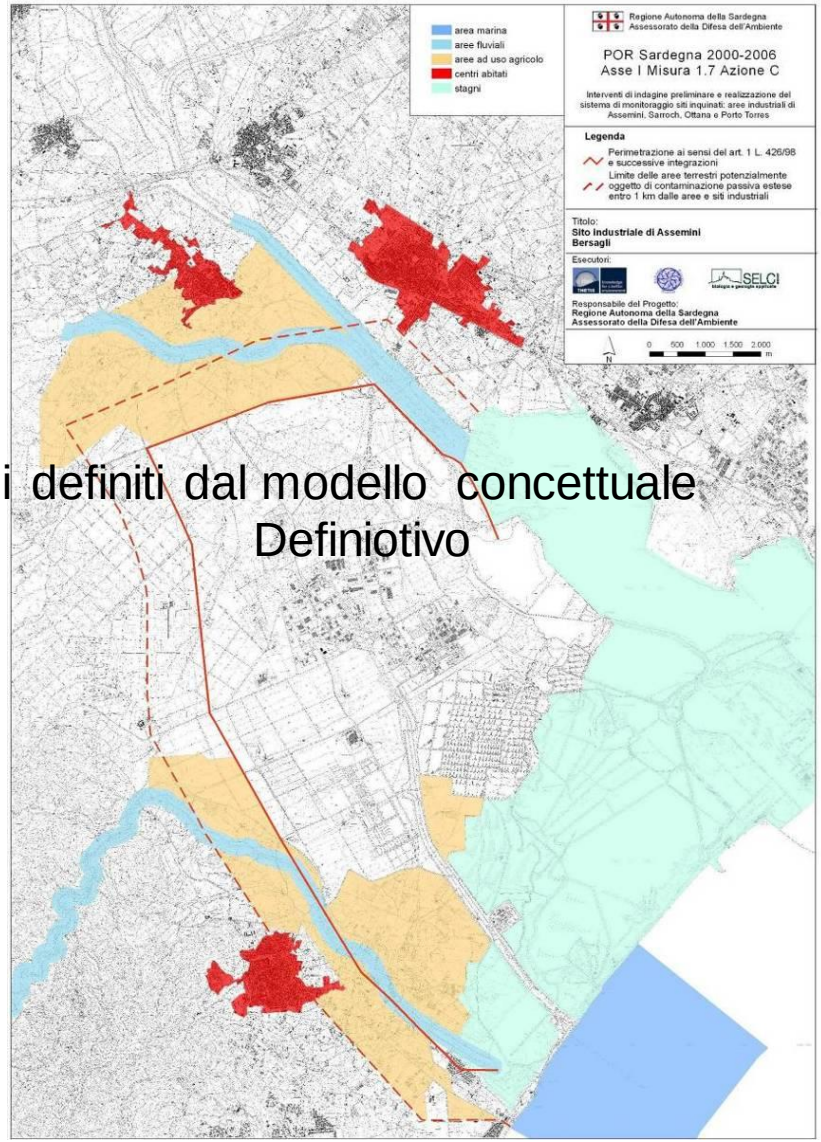
SIN di Assemini – Confronto bersagli territoriali e ambientali



Confronto bersagli territoriali/ambientali definiti dal modello concettuale

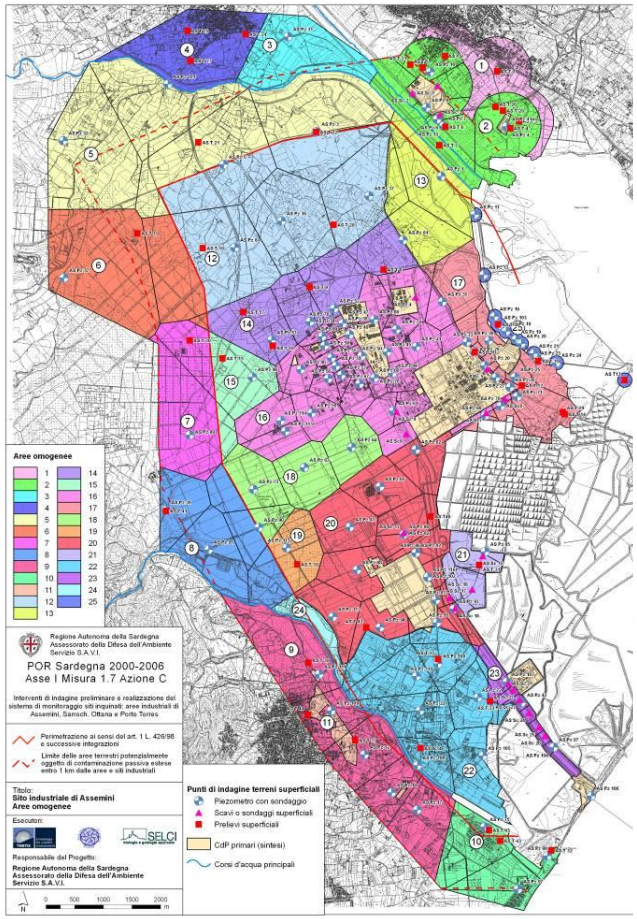
Preliminare

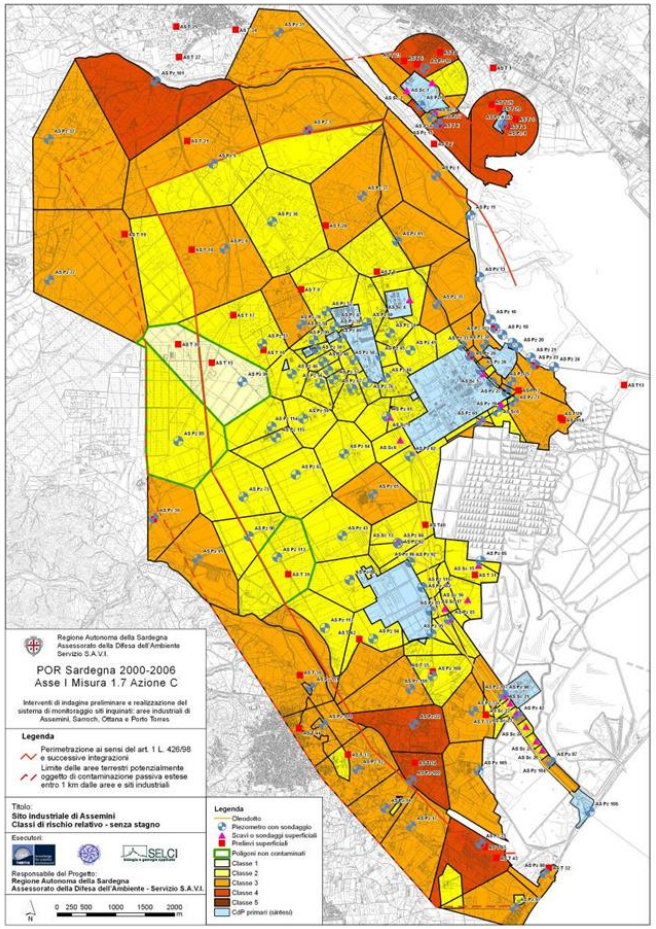
Definiotivo



© Thetis s.p.a.

SIN di Assemini – Modelli concettuali





I modelli concettuali:

- a scala di sito per ogni area omogenea
- di dettaglio per macroaree omogenee

evidenziano le **aree con indice di rischio più elevato caratterizzati da superamento Soglie di Contaminazione di suolo-sottosuolo e acque sotterranee prossime a bersagli ambientali e umani.**

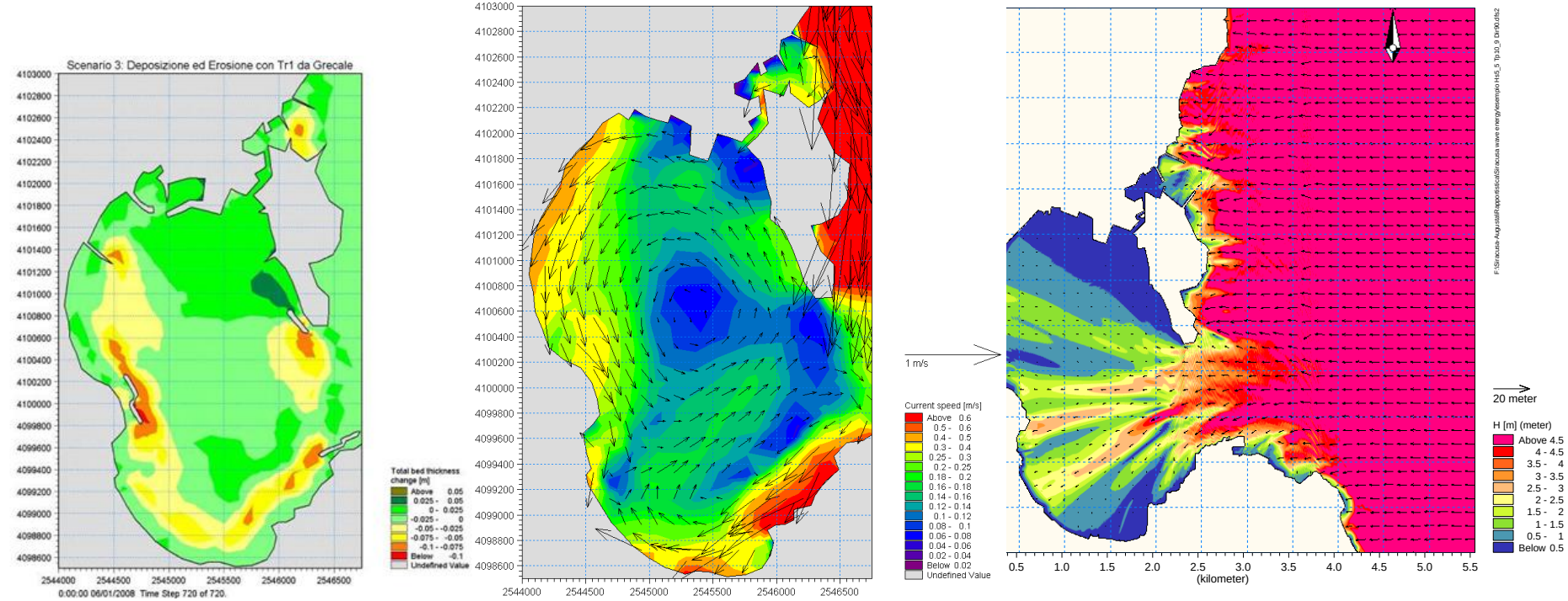
Risultato: individuazione delle **aree svincolabili**

© Thetis s.p.a.

Porti di Siracusa e Augusta Priolo

Modelli idrodinamico, morfologico e dei trasporti solidi costieri a supporto della progettazione di:

- bonifiche in presenza di sedimenti contaminati
- interventi di protezione costiera e di risanamento ambientale



© Thetis s.p.a.

Isola di Chongming - Cina

Programma di cooperazione tra Ministero Italiano per l'Ambiente ed il Territorio e Shanghai Environmental Protection Bureau

Valutazione ambientale per finanziabilità

delle opere previste dal Piano di Sviluppo :

- Gestione di acque, rifiuti ed energia
- Infrastrutture per i trasporti, mobilità e progettazione urbana
- Agricoltura, industria e turismo sostenibili
- Gestione delle risorse naturali

© Thetis s.p.a.

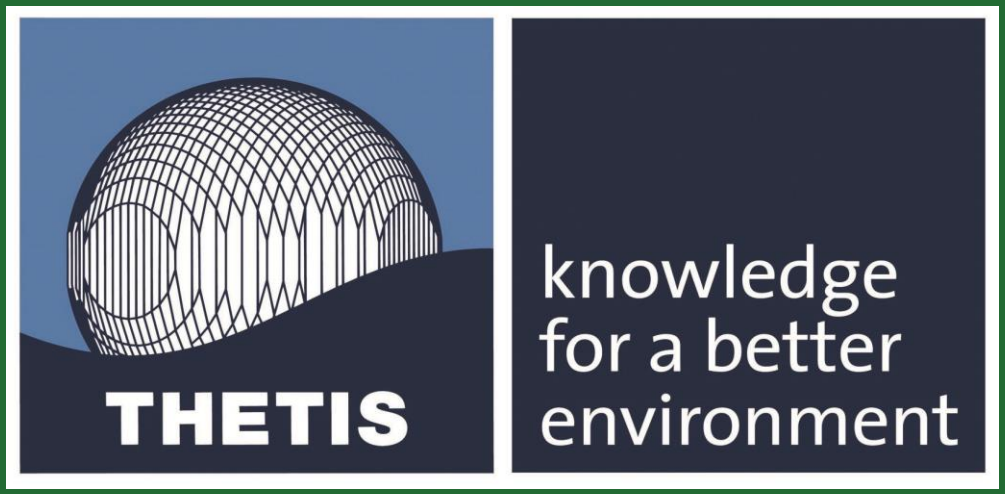
Conclusioni

La riduzione delle risorse per nuovi investimenti infrastrutturali e l'aumento delle iniziative di PPP impongono una fase progettuale più attenta alla complessiva realizzabilità delle opere (accettazione, tecnica, ambientale, economica, finanziaria)

I Master Plan, le indagini propedeutiche, gli studi sono spesso considerati dalle amministrazioni un inutile aggravio dei costi di progettazione e dei tempi di avvio dei lavori, e non una essenziale risorsa per:

- disporre di misure e monitoraggi "storicizzati"
- ridurre i rischi realizzativi dei progetti
- valutare correttamente i costi di investimento, per poterne garantire la copertura finanziaria
- contrastare le sindromi di NIMBY (893 cantieri contestati in Italia e 54 nel solo Veneto) e di NIMTO
- assicurare i tempi realizzativi

© Thetis s.p.a.



grazie per l'attenzione

www.thetis.it