WORKSHOP OICE

Le bonifiche in emergenza nella realizzazione di grandi infrastrutture

18 Settembre 2014, Ferrara

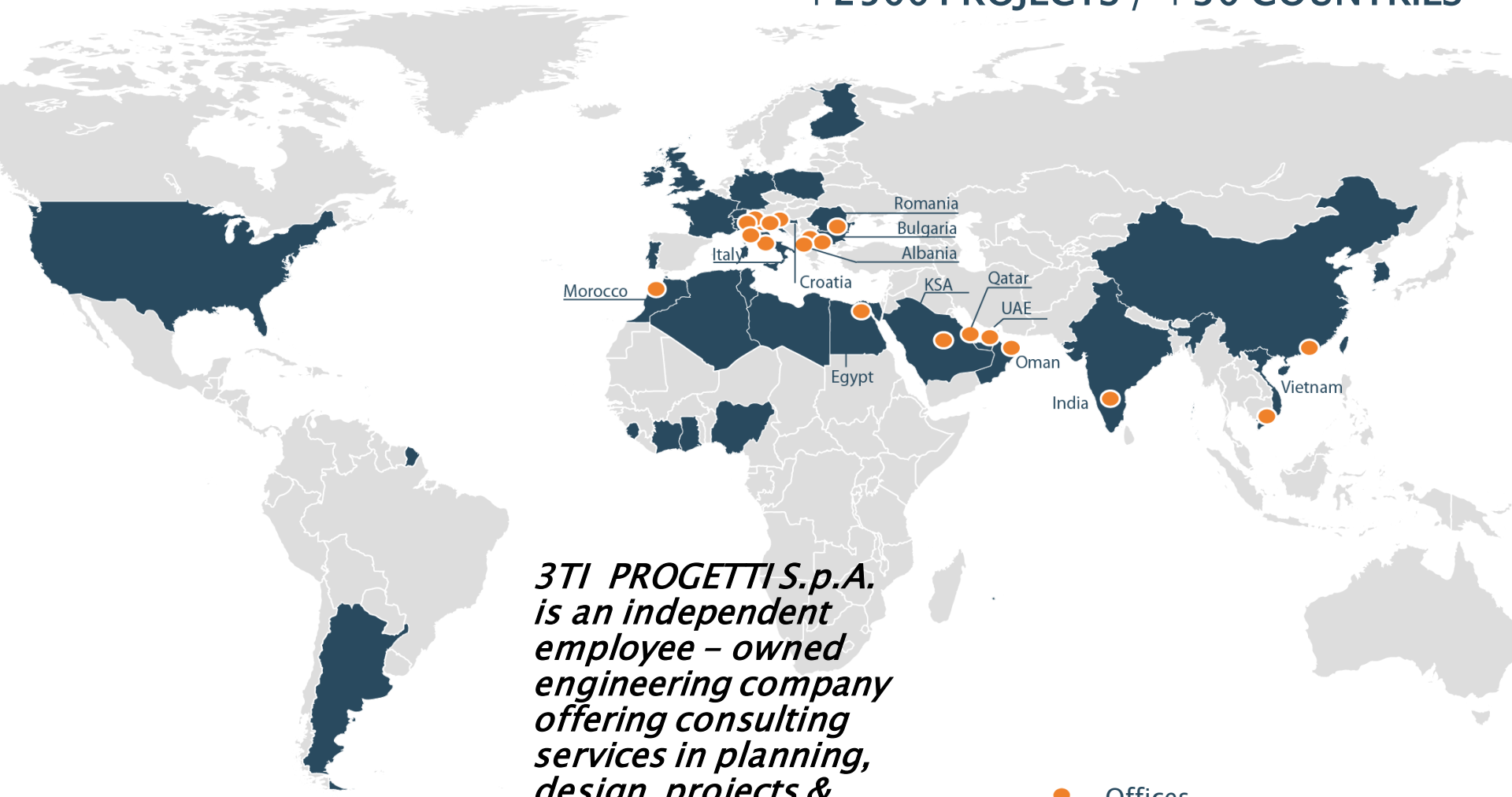
“Gestione di un procedimento di bonifica e MISE in area SIN: la S.S. 95 Sulcitana”

alfredo ingletti

3TI PROGETTI Group

WHO WE ARE – THE GROUP IN THE WORLD

+2500 PROJECTS / +30 COUNTRIES

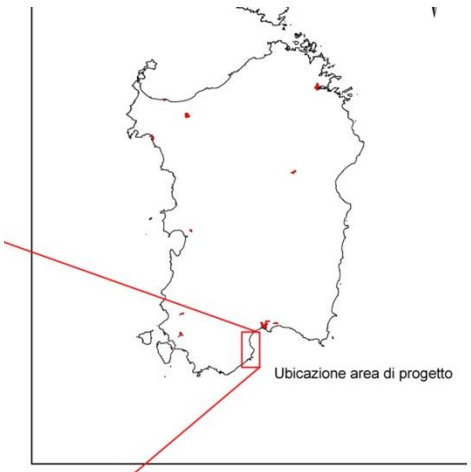


3TI PROGETTI S.p.A. is an independent employee – owned engineering company offering consulting services in planning, design, projects & construction management for transport infrastructures, building

Nuova SS195 “Sulcitana” – interferenza con il SIN

tratto Cagliari-Pula
15 Km di nuovo tracciato

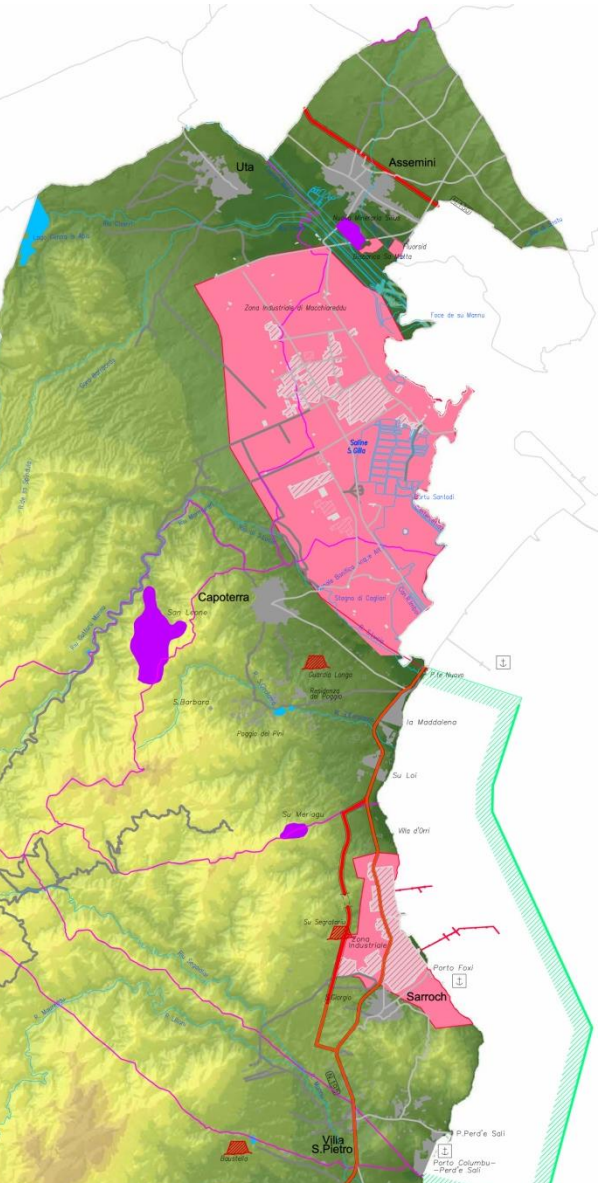
Il settore di progetto ricadeva interamente all’interno del SIN del “Sulcis-Iglesiente-Guspinese”. Tale condizione ha determinato l’avvio di un procedimento amm.vo da parte del Ministero dell’Ambiente (MATTM).



3TI PROGETTI è stata coinvolta dall’Impresa aggiudicataria per dare supporto alla gestione del procedimento Amministrativo e condurre la progettazione degli interventi di:

- caratterizzazione
- analisi del rischio
- progettazione della bonifica
- interventi di MISE
- piano di gestione terre e rocce

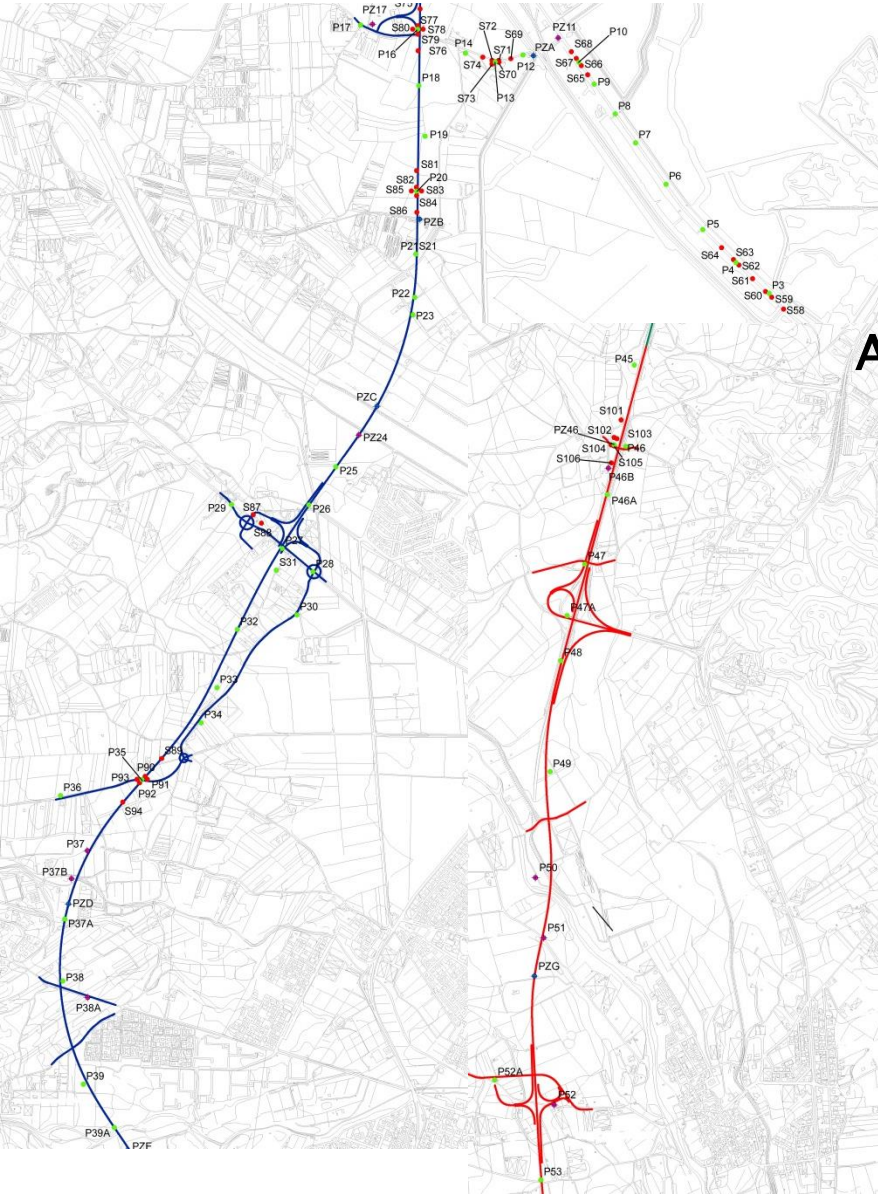
Gestione della problematica SIN – vincoli del MATTM



Il previsto Piano di gestione delle terre e rocce da scavo ha dovuto subire una importante e drastica modifica per rispondere alle prescrizioni avanzate dal MATTM.

- *Realizzazione di numero adeguato di sondaggi e rete piezometrica;*
- *Approfondimento sondaggi in corrispondenza di fondazioni profonde (Pali);*
- *Integrazione del pacchetto analitico ed analisi sul top soil;*
- *Gestione di tutte le terre come rifiuto. Eventuale loro riutilizzo sono tra aree omogenee;*
- *Prevedere interventi di MISE acque di falda.*

Caratterizzazione, Analisi del rischio, Progetto di bonifica



CSC e destinazione d'uso delle aree

Dopo un lungo confronto tra i vari Enti di controllo (durato circa 1 anno), è stata concordata l'adozione dei limiti CSC per aree a destinazione "Industriale" per tutti i settori interessati dal tracciato di progetto (adozione da parte degli strumenti urbanistici Comunali della approvazione del progetto stradale).

Attività di caratterizzazione

Le operazioni hanno previsto la realizzazione di;

- 129 sondaggi
- 18 piezometri
- Il prelievo di 360 campioni di terreno
- Il prelievo di 17 campioni di acque sotterranee

La caratterizzazione del sito ha consentito l'identificazione di 6 condizioni di esubero dei limiti di riferimento per la matrice terreni e 2 per la matrice acque sotterranee.

Legenda

Punti indagine preliminare

- Piezometro
- Sondaggio

Punti indagine integrativa

- Piezometro
- Sondaggio
- Asse strada lotto 1
- Asse strada lotto 2
- Asse strada lotto 3

Caratterizzazione, Analisi del rischio, Progetto di bonifica

Analisi del rischio

E' stata sviluppata specifica AdR finalizzata a definire le CSR di riferimento e così procedere alla progettazione degli interventi di bonifica.
Data la natura dell'opera (struttura lineare) si è proceduto alla modellizzazione delle aree sorgente basandoci sulla larghezza del sedime stradale (area di esproprio) e lunghezza in base ai saggi limitrofi puliti.
In sintesi i principali elementi adottati per la modellizzazione sono stati;

- *2 Composti chimici (As-Cu);*
- *parcellizzazione sito in 3 settori;*
- *Contributo Ss e Sp*
- *larghezza definita in base all'area di esproprio*
- *lunghezza definita in ottemperanza alla "analisi del vicinato" (par. 3.1.1.b dei "Criteri metodologici")*
- *Inalazione Outdoor, contatto dermico, ingestione suolo, lisciviazione in falda*

Gli esiti dell'Adr hanno quindi guidato a riconoscere 2 sole condizioni di esubero (parametro Arsenico e Piombo in corrispondenza di due distinte verticali di indagine) relativamente al solo campione superficiale (0-1 m).

Caratterizzazione, Analisi del rischio, Progetto di bonifica

Progetto di bonifica

Il progetto di bonifica sviluppato da 3TI Progetti, si è basato sui seguenti elementi tecnici;

- 2 sole verticali con esubero delle Concentrazioni Soglie di Rischio;
- 8 verticali con presenza di "Idrocarburi C>12" (origine antropica e quindi cautelativamente da rimuovere);
- Identificazione dei settori con esubero (CSR e CSC) ben definiti;
- Criticità rilevate tutte delimitate inferiormente e generalmente associate ai terreni superficiali (tranne per 2 punti di intervento);

Quanto sopra ha guidato a proporre un **progetto di bonifica basato sulla tecnica dello scavo a sezione obbligata (10 x 10 m e profondità variabile da 1 a 3 m)** e successivo smaltimento delle terre contaminate presso impianto di trattamento autorizzato (Soil Washing).

La verifica delle pareti e del fondo scavo è stata realizzata adottando il protocollo "Porto Marghera" definito da ISPRA-APAT

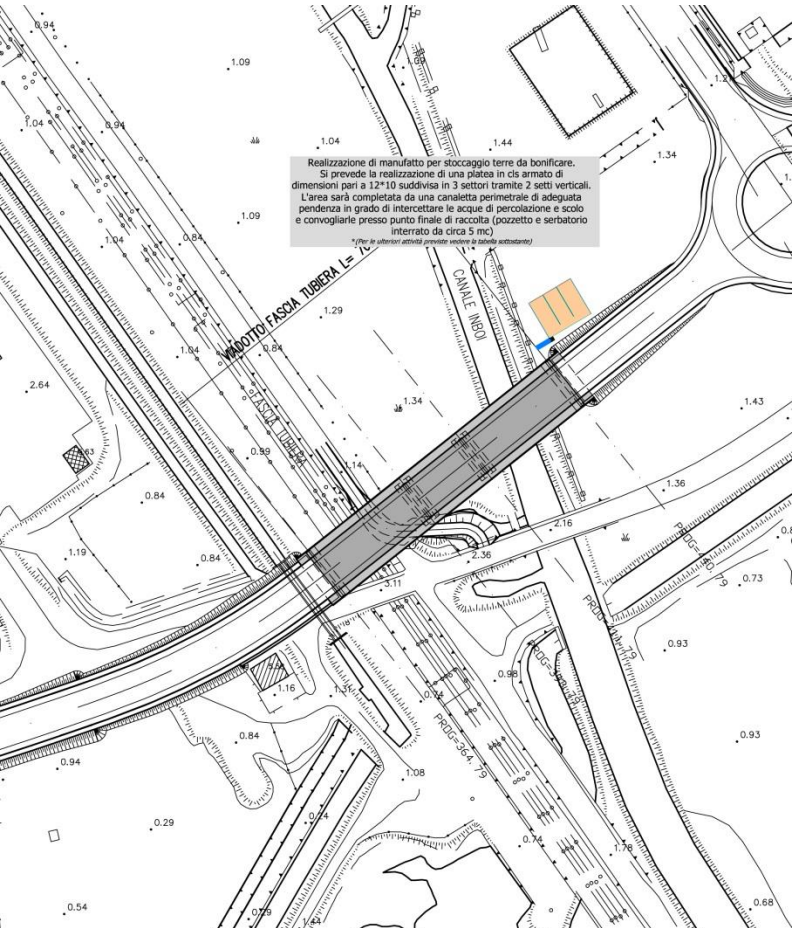
Acque di falda ed interferenza con l'opera – Attività di MISE

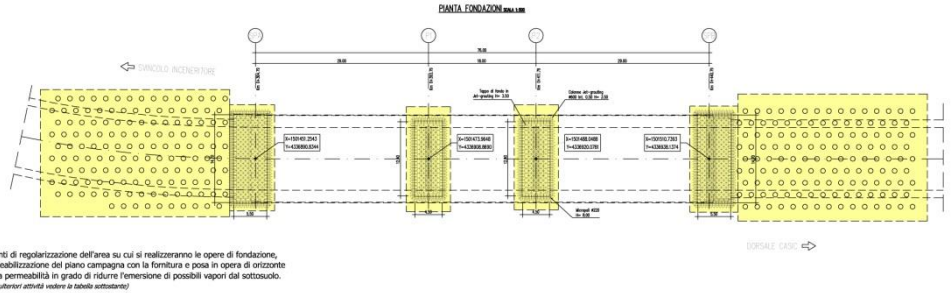
Intervento di MISE

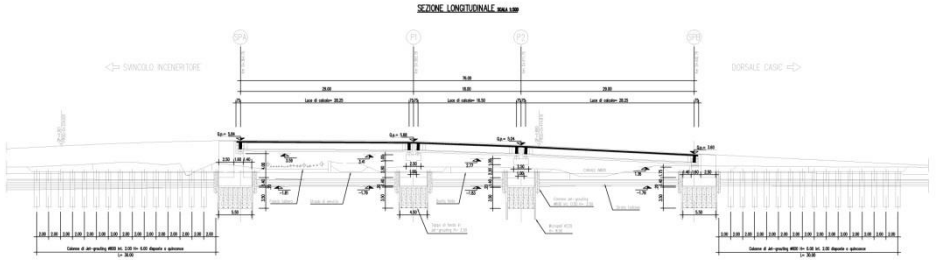
presenza di contaminazione da clorurati

attivazione di un intervento di MISE (tecnica P&

Questo sistema si compone di due punti di emungimento delle acque sotterranee e stoccaggio delle stesse in serbatoio esterno da 10 mc. Le acque sono smaltite con cadenza settimanale.







Prescrizioni “Vincolanti” in materia di Terre e rocce da scavo
Piano gestione T&R

L’opera in progetto prevede la movimentazione di circa 800.000 mc di terreno.

Il MATTM ha fornito puntuali prescrizioni

3TI progetti ha sviluppato uno specifico **piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo** (approvato dagli Enti) in grado di rispondere alle prescrizioni Ministeriali.

Il progetto prevede:

- Definizione di 3 aree a caratteristiche omogenee (riutilizzo delle terre solo all’interno del Lotto di progetto);
- Piano di verifica qualità terre in banco da condursi prima dell’avvio delle operazioni di scavo (campionamento preventivo) – per i soli settori di trincea;
- Piano di verifica qualità terre da condursi presso apposite aree di omologa (una ogni 500 m) relativamente ai terreni di scotico, spalle dei ponti, plinti, terre da bonifica geotecnica, pali a secco;
- Sistema di tracciabilità dei flussi delle terre.

Il successo di un corretto approccio tecnico e amministrativo

Il tracciato della nuova SS195 “Sulcitana “ interferisce con il SIN “Sulcis-Iglesiente-Guspinese”

ATTIVITÀ SVOLTE

- Caratterizzazione ambientale;
- Sviluppo dell’analisi del rischio sito specifica;
- Progettazione degli interventi di bonifica;
- Progettazione degli interventi di MISE;
- Redazione del piano di gestione delle terre e rocce da scavo.

OBIETTIVI

- Sblocco del procedimento ambientale ed avvio delle attività di caratterizzazione;
- Approvazione AdR e progetto di bonifica;
- Approvazione interventi di MISE;
- Approvazione piano gestione delle terre e rocce da scavo

Valore aggiunto per l’impresa

Per l’Impresa aggiudicataria l’attività svolta da 3TI ha significato la possibilità dell’avvio delle lavorazioni con trasformazione di elementi di criticità ambientale in una concreta opportunità produttiva (conduzione degli interventi di bonifica, di MISE e gestione terre e rocce da scavo).

Grazie per l'attenzione

Roma – Headquarters

Via del Fornetto 85
Tel: +39 06 55301518
Fax: +39 06 55301522

Altre sedi

Bangalore
Bucharest
Cairo
Carrara
Doha
Dubai
Ferrara
Ho Chi Minh City
Hong Kong
Milan
Muscat
Rabat
Riyadh
Sofia
Tirana
Zagreb

3TI PROGETTI Group

www.3tiprogetti.it
info@3tiprogetti.it