

2018



Piano Comunale di *Protezione civile*

Comune di Pisticci

(Provincia di Matera)

Il Sindaco:

Avv. Viviana Verri

Il Progettista:

Ufficio Tecnico Comunale

Attività di supporto:



Bovedam Engineering s.r.l.

Arch. Francesco Bove

Ing. Feliciano Cefalo

ATTI AMMINISTRATIVI

Delibera di C.C. n° _____ del _____

Prog: 50

Serie: "P.c.P.C" Piano comunale
Protezione Civile

ALL. 50 15	P.c.P.C.	Scala: ****
	RISCHIO DI CONTAMINAZIONE AMBIENTALE: <i>Schede di dettaglio</i>	Data: Maggio 2018
		Revisione: Rev.01_22.05.2018

Piano Comunale di Protezione Civile

COMUNE DI PISTICCI



Regione Basilicata

PROVINCIA DI MATERA

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

RISCHIO AMBIENTALE
LE POSSIBILI SORGENTI DI CONTAMINAZIONE
Schede di dettaglio

INTRODUZIONE

Le diverse tipologie di inquinamento diventano di interesse per la protezione civile quando il rischio ambientale è connesso alla probabilità che si verifichi un evento provocato da un'alterazione repentina dei parametri fisico-chimici caratterizzanti le matrici ambientali acqua, aria e suolo, con ricadute immediate o a breve termine sulla salute della popolazione residente in una data area e tale da comportare l'adozione di misure emergenziali straordinarie.

Molte realtà del territorio nazionale hanno sperimentato o vivono situazioni tali da richiedere un intervento normativo a carattere d'urgenza per la tutela dell'incolumità pubblica. In questo ambito, il Dipartimento della Protezione Civile è sempre più spesso chiamato ad intervenire.

Il Dipartimento è inoltre coinvolto, in ambito di bonifiche di siti contaminati, nella gestione dei SIN - Siti di Interesse Nazionale ovvero quelle aree individuate in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. I Siti/Aree di Interesse Nazionale richiedono interventi urgenti ed interessano circa 316 comuni in tutte le regioni di italiane per circa 7 milioni di abitanti.

Inoltre, il comune di Pisticci è interessato, insieme con i comuni di Ferrandina, Salandra, Grottole, Pomarico e Miglionico, dal sito di interesse nazionale (SIN) denominato "area industriale della Val Basento".

Il rischio di contaminazione ambientale

Il rischio ambientale è legato alla produzione, alla gestione e alla distribuzione di beni, servizi o prodotti di processi industriali, derivanti sia dai settori primario e secondario (agricoltura e industria), sia dal settore terziario (cosiddetto “dei servizi”), che possono costituire una causa di incidenti con ricadute nel breve periodo sulla salute della popolazione.

Anche se l'alterazione dei parametri fisico-chimici dell'ambiente può essere causata da eventi naturali eccezionali, come ad esempio i fenomeni vulcanici secondari, il rischio ambientale deve essere considerato principalmente un rischio di natura antropica.

La normativa vigente, pur prevedendo un regime di gestione ordinaria sui temi dell'ambiente, non esclude il ricorso a procedure di carattere emergenziale e straordinario qualora sia in pericolo la salute della popolazione che risiede in un'area soggetta al rischio in parola.

In effetti, molte realtà del territorio nazionale hanno sperimentato o vivono situazioni tali da richiedere un intervento normativo a carattere d'urgenza per la tutela dell'incolumità pubblica. In tale ambito, il Dipartimento della Protezione Civile è sempre più spesso chiamato ad intervenire ed impegnato su complesse problematiche che spaziano dall'emergenza in materia di rifiuti all'inquinamento idrico, dall'elettrosmog, alle problematiche connesse con la cessazione dell'utilizzo dell'amianto, sebbene tali tematiche non comportino necessariamente il ricorso alla deliberazione dello stato di emergenza e all'emanazione di ordinanze di protezione civile.

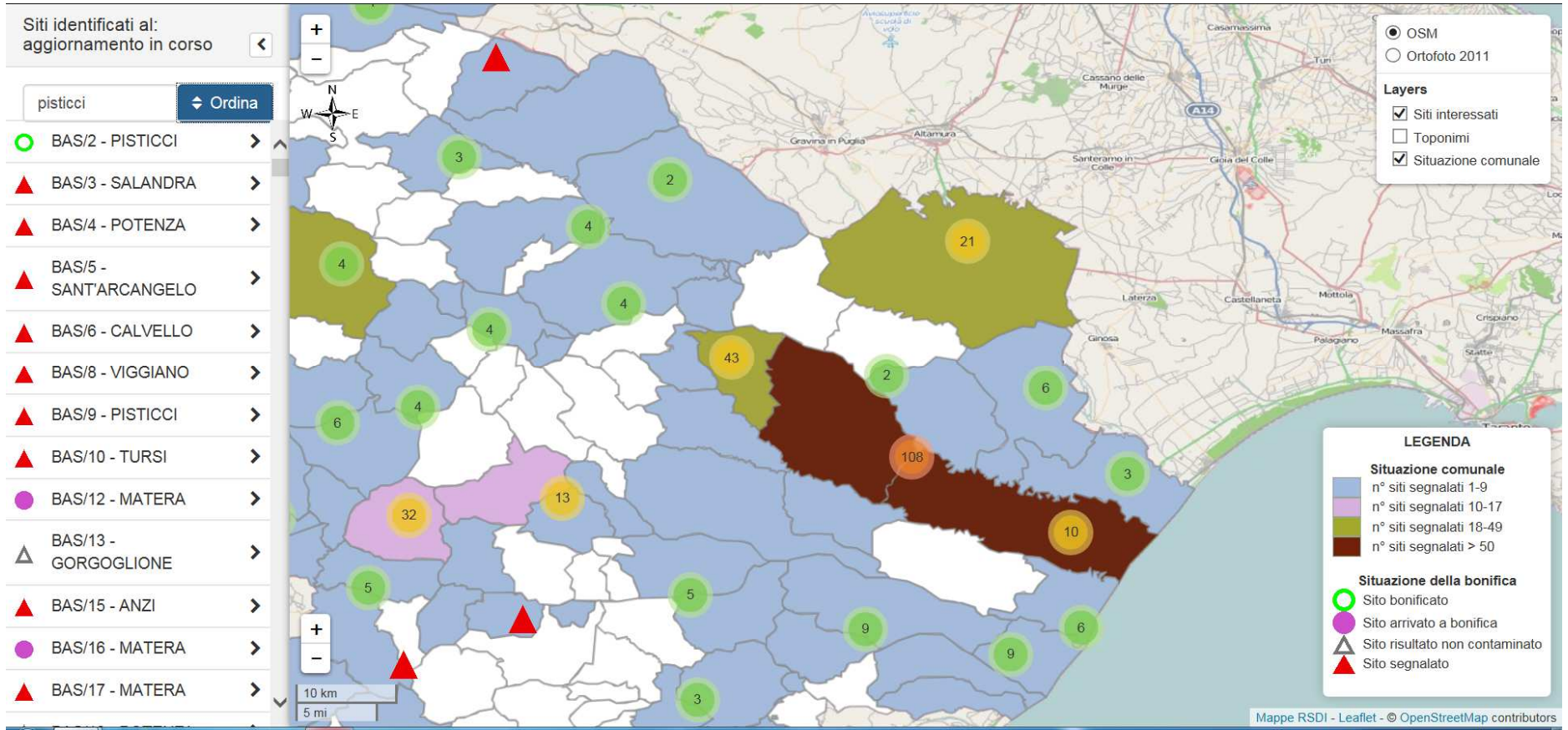
Il territorio di Pisticci è interessato da 56 sorgenti di possibile contaminazione, distinte in quattro categorie: ***siti bonificati, siti segnalati, siti arrivati a bonifica e siti non contaminati.***

Inoltre:

- per i siti arrivati a bonifica, si allega il relativo progetto di bonifica (dove disponibile);
- per i siti bonificati, si allega il relativo progetto operativo di bonifica (dove disponibile);
- per i siti non contaminati, si allega il relativo rapporto di caratterizzazione ambientale (dove disponibile);

Seguono le schede di dettaglio

.



Il SIN Val Basento

Il territorio di Pisticci è interessato, insieme con i comuni di Ferrandina, Salandra, Grottole, Pomarico e Miglionico, dal sito di interesse nazionale (SIN) denominato “area industriale della Val Basento”.

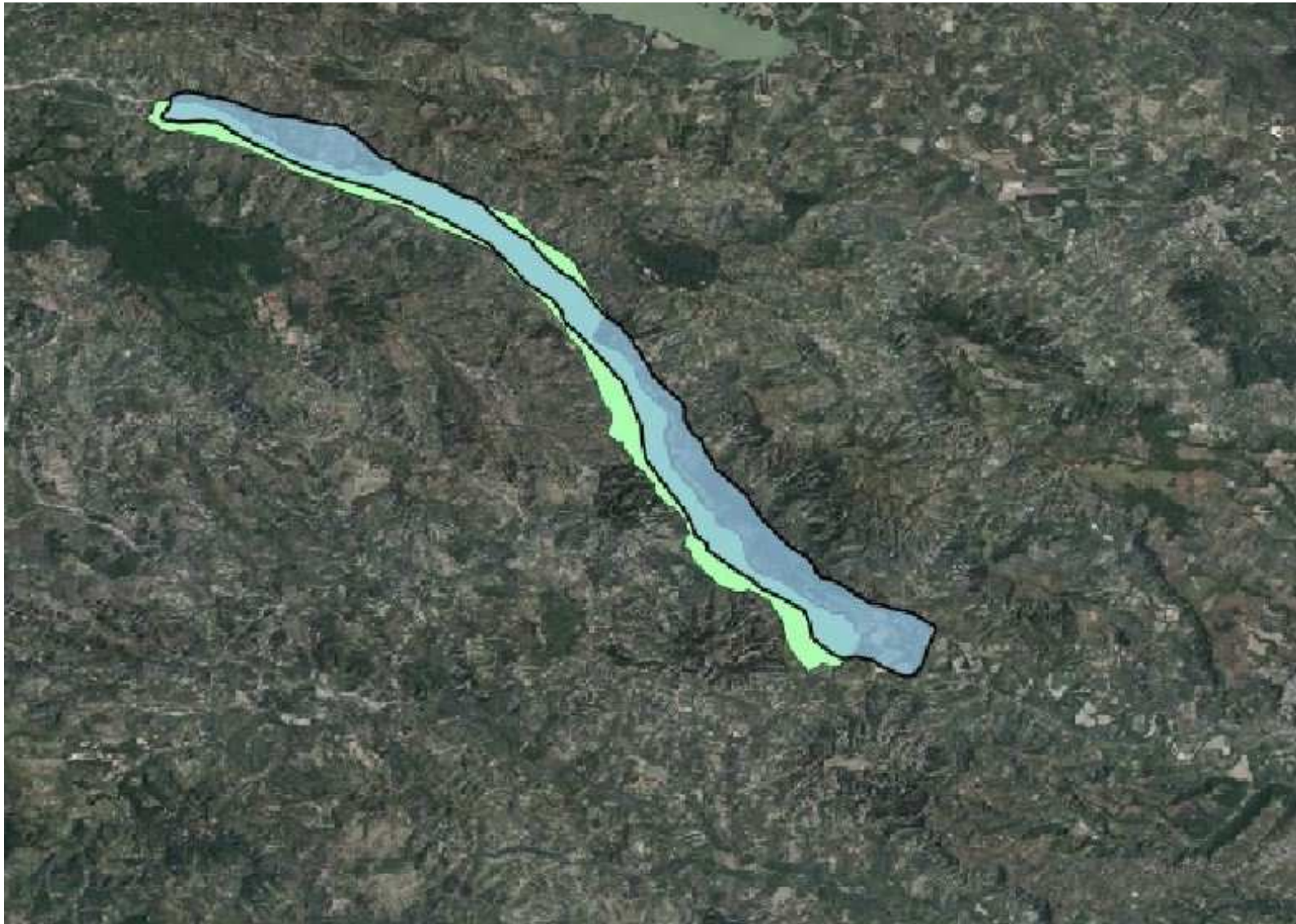
Il sito è stato istituito con Legge n.179/2002 (G.U. 13/08/2002, n.189) e perimetrato ai sensi e per gli effetti del D.M. 26/02/2003.

In data 19 giugno 2013 è stato stipulato tra MISE, MATTM e Regione Basilicata l'APQ “CBMT Bonifiche Siti Inquinati interesse Nazionale (SIN) Tito e Valbasento” finanziato con Delibera CIPE 87/2012, che prevede la realizzazione di diversi interventi di caratterizzazione e/o bonifica nelle aree di Tito e Valbasento per un impegno finanziario pari a complessivi 46 MLN €, pressoché equi ripartiti tra i due SIN. Il MISE svolge l'Alta Vigilanza e garantisce l'erogazione delle risorse, il MATTM è autorità procedente nei SIN e garantisce lo svolgimento delle istruttorie tecniche per l'approvazione degli interventi previsti dall'Accordo, la Regione Basilicata ha il ruolo di soggetto attuatore e garantisce l'esecuzione degli interventi previsti dall'Accordo.

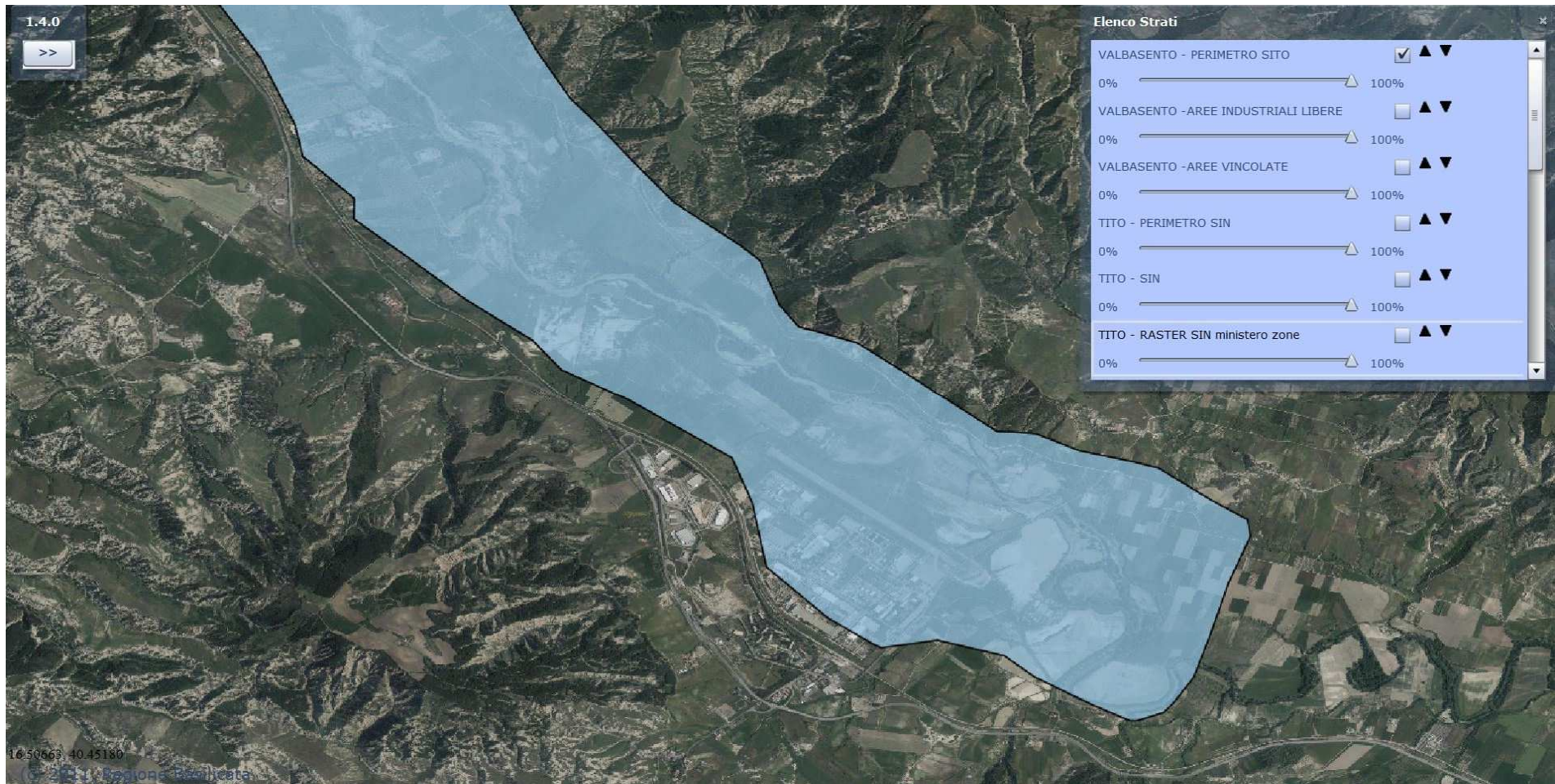


Perimetro SIN Val Basento

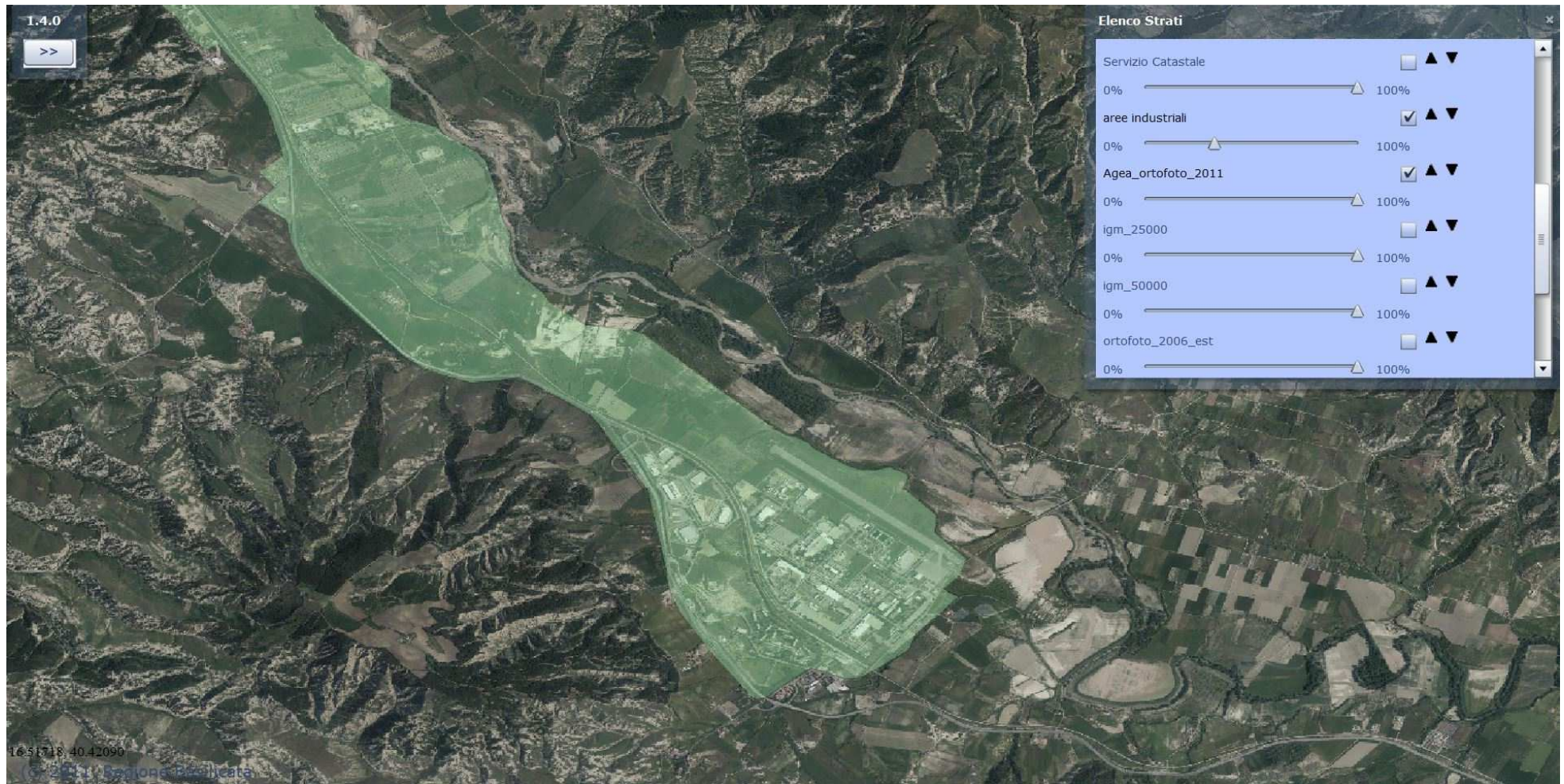
Si allega il verbale della conferenza di servizi istruttoria, relativa agli interventi di bonifica del SIN Val Basento.



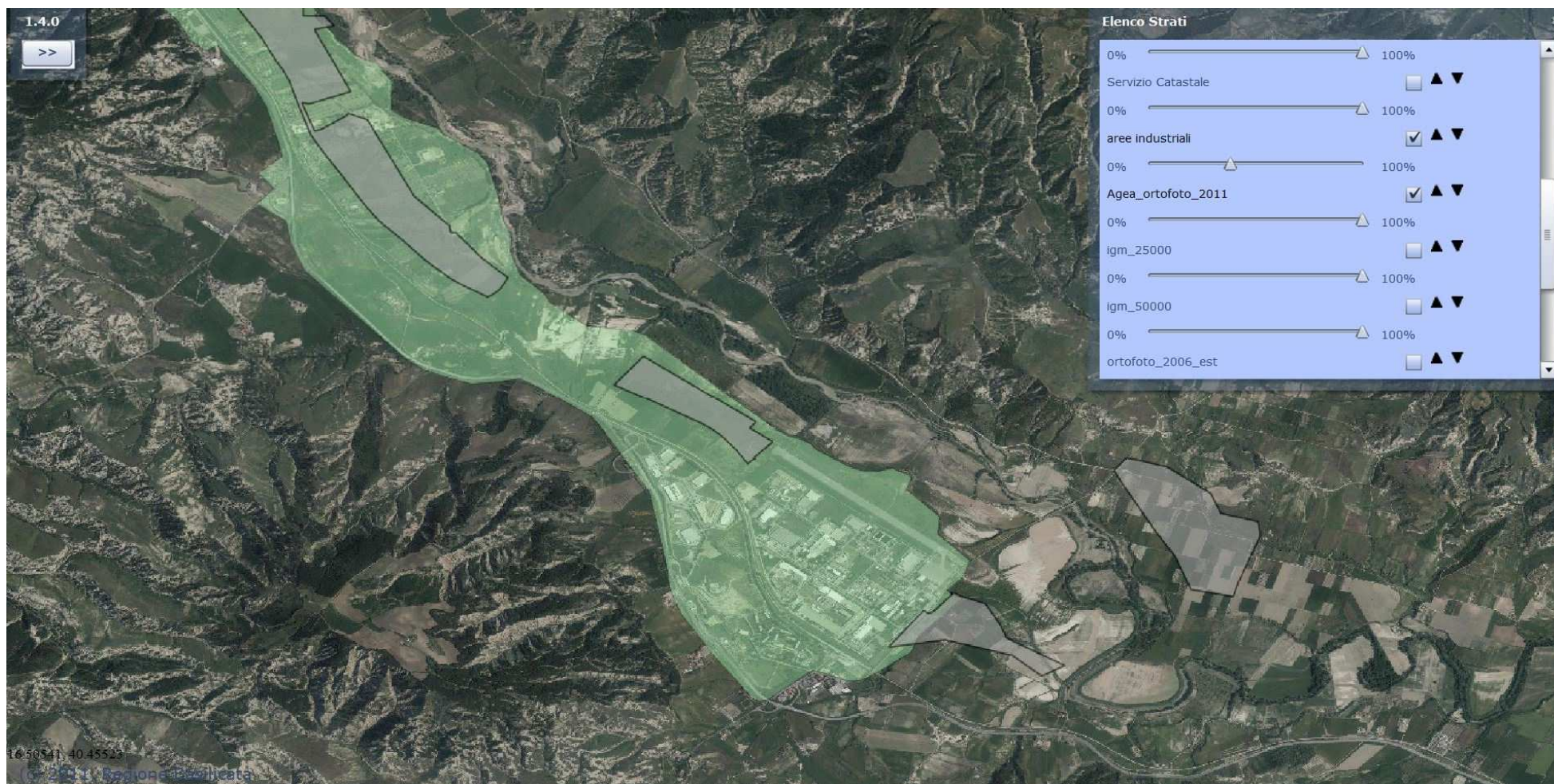
Perimetro SIN Val Basento e aree industriali (in verde)



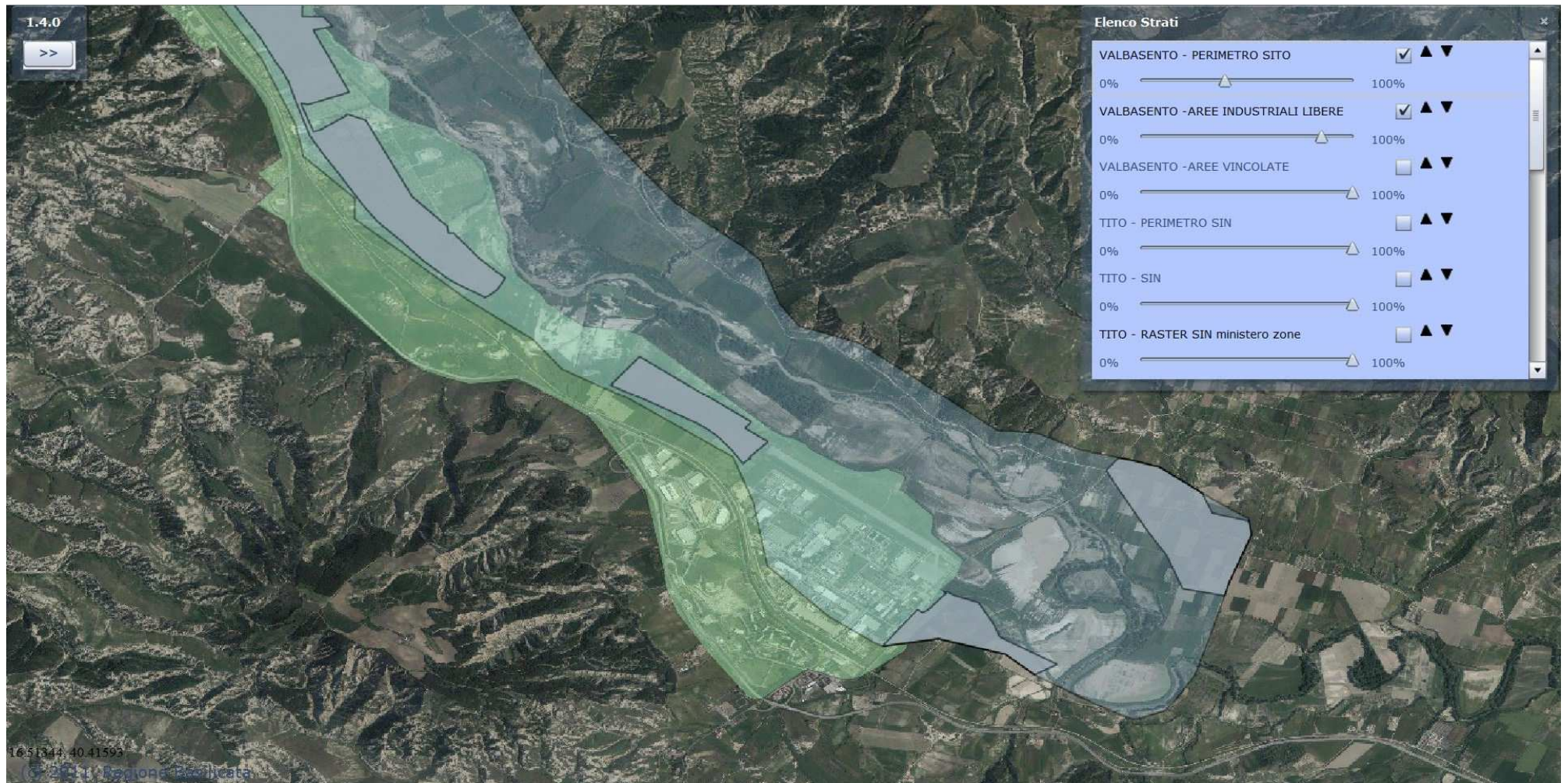
Perimetro SIN Val Basento – territorio di Pisticci



Perimetro area industriale (Pisticci)



Perimetro area industriale (verde) e perimetro aree industriali libere (grigio) - Pisticci



Perimetro area industriale (verde), perimetro aree industriali libere (grigio) e perimetro SIN (Pisticci)

ALLEGATO n.1
*SCHEDE CENSIMENTO DELLE POSSIBILI SORGENTI DI
RISCHIO AMBIENTALE*

RISCHIO AMBIENTALE: INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI SORGENTI DI CONTAMINAZIONE

#.Scheda	cod.	Comune	Località	Esito	Responsabile	Documenti allegati
01	BAS/2	Pisticci	Pisticci	Sito Bonificato	ENI spa	-
02	BAS/9	Pisticci	Mastrogiulio	Sito Segnalato	-	-
03	BAS/28	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
04	BAS/38	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
05	BAS/41	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
06	BAS/43	Pisticci	La Recisa	Sito Bonificato	ENI spa	-
07	BAS/44	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
08	BAS/48	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
09	BAS/49	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
10	BAS/50	Pisticci	Pantoni	Sito arrivato a bonifica	ENI spa	Progetto operativo di Bonifica / ENI / area pozzo Pisticci 23
11	BAS/55	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
12	BAS/61	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
13	BAS/64	Pisticci	La Recisa	Sito Bonificato	ENI spa	-
14	BAS/70	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
15	BAS/73	Pisticci	Pantone	Sito Bonificato	ENI spa	Progetto operativo di Bonifica / ENI / area pozzo Pisticci 18
16	BAS/74	Pisticci	Pantone	Sito non contaminato	ENI spa	-
17	BAS/78	Pisticci	Pantone	Sito arrivato a bonifica	ENI spa	Progetto operativo di Bonifica / ENI / area pozzo Pisticci 32,33,34
18	BAS/82	Pisticci	Pantone	Sito non contaminato	ENI spa	-
19	BAS/102	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
20	BAS/105	Pisticci	S. Cataldo	Sito Bonificato	ENI spa	Progetto operativo di Bonifica / ENI / area pozzo Pisticci San Cataldo 1
21	BAS/109	Pisticci	S. Cataldo	Sito non contaminato	ITG srl	Rapporto di caratterizzazione ambientale / ITG / area pozzo Pisticci San Cataldo 2
22	BAS/111	Pisticci	La Recisa	Sito Segnalato	-	-
23	BAS/119	Pisticci	Ex pista Mattei	Sito Segnalato	-	-
24	BAS/139	Pisticci	La Recisa	Sito Segnalato	-	-
25	BAS/161	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
26	BAS/171	Pisticci	C.da Lavandaio	Sito Segnalato	-	-
27	BAS/175	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
28	BAS/177	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
29	BAS/178	Pisticci	Area industriale	Sito arrivato a bonifica	EQUIPOLYMERS S.r.l.	-
30	BAS/180	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
31	BAS/181	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
32	BAS/191	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
33	BAS/192	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
34	BAS/193	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
35	BAS/194	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
36	BAS/201	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
37	BAS/235	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
38	BAS/246	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
39	BAS/287	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
40	BAS/309	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
41	BAS/316	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
42	BAS/317	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
43	BAS/325	Pisticci	Pantone	Sito Segnalato	-	-
44	BAS/332	Pisticci	Santa Lucia	Sito Segnalato	-	-
45	BAS/359	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
46	BAS/366	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
47	BAS/386	Pisticci	Marina di Pisticci	Sito non contaminato	-	-
48	BAS/389	Pisticci	La Recisa	Sito Segnalato	-	-
49	BAS/406	Pisticci	Pisticci	Sito Segnalato	-	-
50	BAS/408	Pisticci	San Basilio	Sito Segnalato	-	-
51	BAS/452	Pisticci	Area industriale	Sito Segnalato	-	-
52	BAS/453	Pisticci	C.da Lavandaio	Sito non contaminato	-	-
53	BAS/456	Pisticci	SS 106 Km.440	Sito Segnalato	-	-
54	BAS/461	Pisticci	Loc. Feroleto	Sito non contaminato	-	-
55	BAS/464	Pisticci	Pozzo 25,26,27	Sito non contaminato	ENI spa	-
56	BAS/477	Pisticci	San Basilio di Marconia	Sito Segnalato	ENI spa	-

 **BAS/359 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 359
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	comune di Pisticci
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/366 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 366
Provincia	PZ
Comune	PISTICCI
Località	agro di Pisticci/f. 92, part.1
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	condotta pozzo Pisticci 24-30/centro olio
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

Codice Regionale	BAS - 386
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	Marina di Pisticci
Responsabile	non indicato
Descrizione	idrovara Marina di Pisticci
Comparto economico	altro
Stato	procedimento chiuso
Esito	procedimento chiuso
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/389 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 389
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	loc. La Recisa
Comparto economico	gestione rifiuti
Evento denunciato	fuoriuscita pecolato discarica RSU
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/406 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 406
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	area in prossimita' della strada di accesso all'area pozzo Pisticci 13
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/408 - Pisticci - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 408
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	loc. San Basilio
Comparto economico	vendita stoccaggio carburanti
Evento denunciato	pv Kuwait n. 8657 in loc. San Basilio - Pisticci
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/452 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 452
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/453 - Pisticci - Sito risultato non contaminato



Codice Regionale	BAS - 453
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	loc. Lavandaio
Responsabile	Comune di Pisticci
Descrizione	ex discarica RSU
Comparto economico	gestione rifiuti
Stato	autocertificazione
Esito	autocertificazione
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/456 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 456
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	SS 106, Km 440+165
Comparto economico	
Evento denunciato	rimozione serbatoi interrati NI003415
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 461
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	localita' Feroletto
Responsabile	Comune di Pisticci
Descrizione	ex discarica in localita' Feroletto
Comparto economico	gestione rifiuti
Stato	
Esito	
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 464
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	area pozzo Pisticci 25-26-27
Responsabile	ENI Spa - Divisione Exploration & Production
Descrizione	rottura condotta esterno area pozzo Pisticci 25-26-27
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Stato	autocertificazione
Esito	autocertificazione
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/477 - Pisticci - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 477
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	loc. San Basilio di Marconia
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Rinvenimento macchia oleosa lungo tracciato oleodotto
Localizzazione	Posizione approssimata (strada o toponimo)
Data ultimo aggiornamento	In corso

BAS/2 - PISTICCI - Sito bonificato

Codice Regionale	BAS - 2
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	comune di Pisticci
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	ex vasche fanghi pozzi Pisticci 9 e 14
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	suolo
Inquinante	Idrocarburi
Stato	
Tipologia di intervento	bonifica sottosuolo
Esito	sito bonificato
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/9 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 9
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	strada vic. Mastrogiulio
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	perdita tubazione pozzo Pisticci 28-centro Olio
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/28 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 28
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/38 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 38
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/41 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 41
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

BAS/43 - Pisticci - Sito bonificato



Codice Regionale	BAS - 43
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	La Recisa
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pisticci 7
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	suolo - acqua
Inquinante	idrocarburi
Stato	certificazione di avvenuta bonifica
Tipologia di intervento	rimozione e smaltimento
Esito	sito non contaminato
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	Rapporto di caratterizzazione ambientale
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/44 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 44
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/48 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 48
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Chiusura pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/49 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 49
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 50
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantoni
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pisticci 23
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	suolo
Inquinante	Piombo e cromo
Data inizio	17/02/2008
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	Progetto Operativo di Bonifica
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/55 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 55
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/61 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 61
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	pozzo estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 BAS/64 - Pisticci - Sito bonificato



Codice Regionale	BAS - 64
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	la Recisa
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pisticci 17
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	suolo - acque
Inquinante	idrocarburi pesanti, metalli
Stato	certificazione di avvenuta bonifica
Tipologia di intervento	scavo e smaltimento
Esito	sito bonificato
Data inizio	10/12/2003
Data chiusura	31/01/2004
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	Progetto esecutivo di bonifica
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/70 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 70
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	pozzo estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

BAS/73 - Pisticci - Sito bonificato



Codice Regionale	BAS - 73
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pozzo Minerario Pisticci 18
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	Suolo
Inquinante	Idrocarburi pesanti e leggeri
Stato	certificazione di avvenuta bonifica
Tipologia di intervento	Scavo e conferimento a discarica del terreno contaminato
Esito	sito bonificato
Data inizio	10/12/2003
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	Progetto operativo di bonifica
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 74
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pisticci 38 dir
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Stato	sito non inquinato
Esito	sito non inquinato
Data inizio	10/12/2003
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 78
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pisticci 32 dir - Pisticci 33 dir -Pisticci 34 dir
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	Suolo
Inquinante	Piombo, mercurio, composti aromatici, idrocarburi
Data inizio	03/12/2007
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	Progetto operativo di bonifica
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 82
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	Pantone
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	Pisticci 4
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Stato	sito non inquinato
Esito	sito non inquinato
Data inizio	10/12/2003
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/102 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 102
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/105 - Pisticci - Sito bonificato**



Codice Regionale	BAS - 105
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	S. Cataldo
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	San Cataldo 1
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Matrice ambientale	Suolo
Inquinante	Idrocarburi
Stato	certificazione di avvenuta bonifica
Tipologia di intervento	rimozione e smaltimento
Esito	sito bonificato
Data inizio	10/12/2003
Data chiusura	01/06/2004
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	progetto operativo di bonifica
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 109
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	S. Cataldo
Responsabile	ENI S.p.A. Divisione Agip
Descrizione	San Cataldo 2
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Stato	sito non inquinato
Esito	sito non contaminato
Data inizio	
Data chiusura	
Localizzazione	Posizione esatta
Documentazione	Rapporto di caratterizzazione ambientale
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/111 - Pisticci - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 111
Provincia	MT
Comune	Pisticci
Località	La Recisa
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	Pozzo di estrazione
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/119 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 119
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	Ex Pista Mattei
Comparto economico	industriale in attivit□
Evento denunciato	area ex metanolo e pista da volo
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/139 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 139
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	loc. La Recisa
Comparto economico	gestione rifiuti
Evento denunciato	sversamento percolato nel fosso Chiobbica
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/161 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 161
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	industriale in attivit□
Evento denunciato	Inquinamento falda
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/171 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 171
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	c/da Lavandaio
Comparto economico	gestione rifiuti
Evento denunciato	abbandono fusti
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/175 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 175
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	gestione rifiuti
Evento denunciato	area discarica di 2a cat. Tipo C
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/177 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 177
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



Codice Regionale	BAS - 178
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Responsabile	EQUIPOLYMERS S.r.l.
Descrizione	lotto EQUIPOLYMER S.r.l.
Comparto economico	industriale dismessa
Matrice ambientale	suolo
Inquinante	idrocarburi
Data inizio	02/08/2005
Localizzazione	Posizione approssimata (strada o toponimo)
Documentazione	
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/180 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 180
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/181 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 181
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	industriale dismessa
Evento denunciato	lotto Panasonic Matsushita
Localizzazione	Posizione indefinita
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/191 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 191
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/192 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 192
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/193 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 193
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione indefinita
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/194 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 194
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione indefinita
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/201 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 201
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/235 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 235
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione indefinita
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/246 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 246
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/287 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 287
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/309 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 309
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

 **BAS/316 - PISTICCI - Sito segnalato**



Codice Regionale	BAS - 316
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione indefinita
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/317 - PISTICCI - Sito segnalato



Codice Regionale	BAS - 317
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	area industriale Val Basento
Comparto economico	
Evento denunciato	
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/325 - PISTICCI - Sito segnalato




Codice Regionale	BAS - 325
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	contrada Pantone
Comparto economico	rilasci accidentali dolosi liquidi
Evento denunciato	sversamento di gasolio a seguito sinistro automezzo AD180BB
Localizzazione	Posizione approssimata (strada o toponimo)
Data ultimo aggiornamento	In corso



BAS/332 - PISTICCI - Sito segnalato




Codice Regionale	BAS - 332
Provincia	MT
Comune	PISTICCI
Località	c.da Santa Lucia
Comparto economico	estrazione/prospezione petrolifera
Evento denunciato	possibile inquinamento per lavaggio condotta
Localizzazione	Posizione esatta
Data ultimo aggiornamento	In corso

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	1	29

**PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA
AI SENSI DEL D. LGS. 152/06 E S.M.I
AREA POZZO PISTICCI 23
COMUNE DI PISTICCI (MT)**

0	Emissione	GOLDER ASSOCIATES	S. DI CROCE	E. TROVATO	DICEMBRE 2009
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA 16/10/2009

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	2	29

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	Scopo e contenuti dello studio	4
1.2	Cronistoria	5
1.3	Documentazione di riferimento	6
2	RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI	7
2.1	Tipologia del sito	7
2.2	Caratterizzazione dell'ambiente circostante e del territorio	8
2.3	Descrizione delle attività di indagine ambientale eseguite in Sito	10
2.4	Quadro ambientale di sintesi	14
3	MODELLO CONCETTUALE DEL SITO	16
3.1	Premessa	16
3.2	Sorgenti di contaminazione	16
3.3	Stima dei volumi di terreno contaminato	17
3.4	Percorsi di migrazione e vie di esposizione	18
3.5	Risultati del Modello Concettuale e conclusioni	18
4	OBIETTIVI DELL'INTERVENTO DI BONIFICA	20
5	CRITERI DI SELEZIONE PER LA BONIFICA DEL SITO	21
5.1	Tecnologie di bonifica	21
5.2	Applicabilità delle tecniche di bonifica al caso in oggetto	21
5.3	Intervento di bonifica proposto: scavo e smaltimento	22
5.4	Piano temporale degli interventi	27
5.5	Computo metrico estimativo	27
5.6	Limitazione d'uso del sito	28

TABELLE

Tabella 1 **Computo metrico estimativo (nel corpo del testo)**

TAVOLE

Tavola 1 **Corografia**

Tavola 2 **Planimetria del Sito con ubicazione delle indagini effettuate**


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	3	29

Tavola 3 **Planimetria del Sito con ricostruzione della piezometria statica (28 febbraio 2008)**


Tavola 4 **Planimetria del Sito con indicazione della contaminazione nel terreno**

Tavola 5 **Planimetria del Sito con indicazione dell'area di scavo e dell'ubicazione delle baie di deposito temporaneo**

Tavola 6 **Planimetria del Sito con ubicazione dei campioni di collaudo proposti**

APPENDICI

Appendice 1 **Piano degli interventi di bonifica**

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	4	29

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CONTENUTI DELLO STUDIO

La Golder Associates S.r.l. ("Golder") ha elaborato il presente Progetto Operativo di bonifica per l'Area Pozzo Pisticci 23 ("Sito"), sito minerario attualmente inattivo in uso ad Eni Divisione Exploration & Production ("Eni"), destinato in passato alla produzione di gas metano, ubicato nel territorio comunale di Pisticci (MT), in Basilicata.

La normativa vigente ed applicabile alle attività minerarie impone l'obbligo, al termine della vita produttiva del pozzo, del ripristino dell'area pozzo alle condizioni preesistenti alle attività di estrazione.

A tal riguardo, nel rispetto di quanto consentito dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Eni intende procedere alla realizzazione degli interventi per la bonifica dei terreni, previa approvazione da parte degli Enti del presente Progetto, al fine di ricondurre lo stato di contaminazione al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione definite in Tab. 1 - Col. A – All. 5 – Parte IV - Titolo V.


La stesura della presente relazione è stata eseguita in base a quanto indicato dall'Art. 242 del Decreto Legislativo n. 152⁽¹⁾ del 3 aprile 2006 ("D.Lgs. 152/06") e s.m.i., applicando, al caso in esame, la schematizzazione prevista dall'Allegato 3⁽²⁾ al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il presente documento è stato articolato nelle seguenti sezioni:

- raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti (Capitolo 2), in cui sono riportate tutte le informazioni specifiche disponibili sul Sito in esame (inquadramento territoriale, morfologico, geologico e idrogeologico) compresi i risultati ottenuti nell'ambito delle attività di caratterizzazione già espletate;
- Modello Concettuale del Sito (Capitolo 3), elaborato sulla base delle informazioni disponibili allo stato attuale, nel quale si analizzano le singole componenti (sorgenti, percorsi di migrazione e bersagli) che concorrono alla determinazione del rischio sanitario-ambientale;

⁽¹⁾ Norme in materia ambientale.

⁽²⁾ Criteri generali per la selezione e l'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza (d'urgenza operativa o permanente), nonché per l'individuazione delle migliori tecnologie d'intervento a costi sopportabili.


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	5	29

- obiettivi dell'intervento di bonifica (Capitolo 4), contenente gli obiettivi individuati per la bonifica dei terreni potenzialmente contaminati;
- identificazione e dimensionamento della soluzione prospettata per la bonifica del Sito (Capitolo 5), contenente i criteri di scelta e selezione degli interventi di bonifica, il dimensionamento dei sistemi proposti, le modalità di collaudo e la compatibilità ambientale degli interventi.

1.2 CRONISTORIA

Si riporta nel seguito un breve resoconto delle attività ambientali e dell'iter amministrativo riguardanti il Sito, eseguite a partire dal mese di marzo 2004, ricostruite secondo i documenti forniti dall'Eni, rimandando alla documentazione di cui al Paragrafo 1.3 per la descrizione di dettaglio delle attività svolte.

<u>Marzo 2001</u>	Comunicazione ai sensi dell'art. 17 comma 13-bis del D.Lgs. n. 22 del 1997 e dell'Art. 9, Comma 3, del DM 471/99;
<u>Marzo 2004</u>	Trasmissione alle Pubbliche Autorità ("PP.AA.") del Piano della Caratterizzazione del Sito, redatto ai sensi del DM 471/99;
<u>Maggio 2005</u>	Conferenza dei Servizi per la valutazione del Piano della Caratterizzazione: gli Enti esprimono parere favorevole con prescrizioni (Delibera Comunale n.167 del 20/06/05);
<u>Luglio - Settembre 2005</u>	Esecuzione della campagna di indagini ambientali proposta nel Piano della Caratterizzazione approvato, e campionamento delle acque sotterranee dai piezometri di monitoraggio installati in Sito;
<u>Luglio 2006</u>	Valutazione del fondo ambientale di Solfati in area Grottole-Pisticci;
<u>Ottobre 2006</u>	Trasmissione alle PP.AA. del "Rapporto di Caratterizzazione Ambientale", redatto a settembre 2006, e contenente i risultati delle attività di caratterizzazione eseguite e la proposta di ulteriori indagini;
<u>Novembre - Dicembre 2006</u>	Esecuzione delle indagini ambientali integrative proposte nel Rapporto di Caratterizzazione Ambientale;

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	6	29

Febbraio - Marzo 2008 Campionamento delle acque sotterranee dai piezometri presenti nelle aree pozzo Eni dei Comuni di Pisticci e Ferrandina, compreso Pisticci 23, ed esecuzione di Slug Test per la determinazione della conducibilità idraulica dell'acquifero;


Maggio 2008 Trasmissione alle PP.AA. del “Rapporto di monitoraggio acque sotterranee eseguite nei mesi febbraio-marzo 2008 – Aree Pozzo Eni nei Comuni di Pisticci e Ferrandina”;

Luglio 2008 Trasmissione alle PP.AA. del “Rapporto di Integrazione alla Caratterizzazione Ambientale”, redatto ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, contenente i risultati delle attività di caratterizzazione eseguite.

1.3 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Nella presente relazione si farà riferimento alla documentazione di seguito elencata:

- rel. IT-Group 935-065-0485.00 “Piano della Caratterizzazione del Sito Pozzo Minerario Pisticci 23” (11 marzo 2004);
- rel. Eni GEBA-2006/29 “Valutazione fondo ambientale Area Grottole-Pisticci” (luglio 2006);
- rel. IT-Group 0646.02 “Rapporto di Caratterizzazione Ambientale” (settembre 2006);
- rel Eni RIBO-REL-B-123 “ Rapporto delle attività di monitoraggio acque eseguite nei mesi febbraio-marzo 2008 – Aree pozzo Eni nei Comuni di Pisticci e Ferrandina” (aprile 2008);
- rel. ENI RIBO-REL-B-145 “Rapporto di Integrazione alla Caratterizzazione Ambientale” (luglio 2008).

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	7	29

2 RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI

2.1 TIPOLOGIA DEL SITO

L'area pozzo Pisticci 23 è un sito minerario attualmente inattivo, mineralizzato a gas e perforato nel periodo 19/06/1962 – 26/06/1962 fino alla profondità di 950 m.

Il Sito si estende per una superficie di circa 2.550 m², recintata con rete metallica, dotata di cancello d'ingresso lucchettato.

Al suo interno sono presenti i seguenti impianti:

- testa pozzo;
- separatore;
- vasca e soffione.

2.1.1 Localizzazione del Sito

Il Sito è localizzato nel territorio comunale di Pisticci (MT), ad una distanza di circa 250 m a Sud-Ovest della Centrale Gas di Pisticci, ad un'altitudine di circa 130 m s.l.m. (Tavola 1).

Il Sito è censito al Catasto del Comune di Pisticci al Foglio 4, Mappali 72 e 74.


Il Sito è localizzato in un'area principalmente rurale, se si esclude la presenza della Centrale e di alcune infrastrutture a servizio delle attività di estrazione, localizzate immediatamente a est del Sito.

2.1.2 Destinazione d'uso del Sito prevista dagli strumenti urbanistici

Secondo il Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Pisticci il Sito ricade nella zona "E1 - Zona agricola di salvaguardia idrogeologica ed ambientale".

In base a quanto riportato nel PRG i limiti di riferimento per la definizione degli obiettivi di bonifica dei terreni sono le concentrazioni soglia di contaminazione⁽³⁾ ("CSC") indicate nella Tabella 1, Colonna A, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (**siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale**).

⁽³⁾ Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	8	29

2.1.3 Analisi storica, planimetria degli edifici, impianti produttivi e infrastrutture presenti

Nella Tavola 2 è riportata la planimetria del Sito, con indicazione dell'ubicazione della testa pozzo e della relativa gabbia di protezione, delle facilities di produzione in superficie e delle altre strutture presenti in area pozzo.

2.2 CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEL TERRITORIO

Le informazioni di seguito fornite sono state raccolte consultando i dati rinvenuti in letteratura.

2.2.1 Inquadramento geomorfologico del Sito e ricostruzione stratigrafica

Il Sito si trova in territorio comunale di Pisticci, il cui centro abitato sorge a circa 2 km di distanza in direzione Sud-Est (Tavola 1), ad una quota di circa 130 m s.l.m..

La zona investigata ricade in un'area della Basilicata posta all'interno della "Fossa Bradanica"; come riportato nel Foglio 201 "Matera" della Carta Geologica d'Italia.

Il sito oggetto di studio si estende in un'area a morfologia calanchiva dove affiorano terreni costituiti da formazioni argillose di età Plio-Pleistoceniche costituenti il riempimento della sopraccitata "Fossa".


Le formazioni appartenenti alla Fossa Bradanica mostrano una giacitura suborizzontale o leggermente inclinata verso NE.

Nell'area investigata affiorano le formazioni appartenenti alla serie denominata "Ciclo della Fossa Bradanica" rappresentate localmente dalle Argille Subappennine e dalle Sabbie di Monte Marano.

Le Argille Subappennine di colore grigio-azzurro, molto ricche in macro e microfossili, presentano spesso una struttura a lamine subparallele con modeste inclinazioni ed intercalazioni di livelli gessosi. La formazione argillosa ha uno spessore medio di 100 m circa crescente verso l'asse della Fossa Bradanica.

La formazione delle Sabbie di Monte Marano affiora sui rilievi a quote più alte rispetto all'area oggetto di indagine, in normale sovrapposizione alle Argille Subappennine: si tratta di sabbie quarzose o quarzoso calcaree, a luoghi cementate, con al tetto frequenti letti ciottolosi. La formazione sabbiosa, che ha uno spessore variabile da pochi metri a un centinaio di metri, indica l'inizio della fase regressiva del Ciclo sedimentario Plio-Calabrian.

A varie quote con contatto trasgressivo sui depositi Bradanici (Argille e/o sabbie) affiorano lembi dei "Depositi alluvionali terrazzati".

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	9	29

Tali depositi, presenti sui fianchi e sul fondo delle valli, rappresentano gli effetti dell'alternanza di fasi di deposito ed erosione direttamente connesse con il sollevamento regionale; sono costituiti da sabbie limose con lenti, a luoghi assai spesse, di ciottoli di provenienza appenninica.

Caratteri orografici in ambiente di "Fossa" sono rappresentati da rilievi tabulari tra le valli del Bradano, del Basento e della Salandrella con versanti a gradini dovuti all'alternanza di fenomeni di erosione e di deposito fluviale.

Il reticolo idrografico, di tipo dendritico, è rappresentato da corsi a regime torrentizio che generalmente mostrano, per lunghi periodi dell'anno, letti privi di acque.

Le falde acquifere sono ospitate nelle formazioni permeabili per porosità; esse risultano assai povere a causa del modesto spessore e della limitata estensione areale delle formazioni acquifere, ma anche a causa delle sfavorevoli condizioni climatiche.

I depositi alluvionali attuali e recenti posseggono falde idriche più ricche d'acqua.

Il maggior numero di sorgenti si rinviene al contatto fra le Argille Subappennine e le Sabbie di M. Marano.

La serie stratigrafica affiorante nell'area è rappresentata da sedimenti appartenenti alla formazione delle "Argille Subappennine".

I sondaggi eseguiti per la caratterizzazione unitamente ai sondaggi eseguiti per l'integrazione alla caratterizzazione ambientale evidenziano una stratigrafia caratterizzata da sedimenti sabbioso-limosi a copertura della formazione argillosa sottostante.

La ricostruzione stratigrafica locale, desunta in base all'esecuzione dei sondaggi di indagine, è illustrata nel Paragrafo 2.3.1.


2.2.2 Inquadramento idrogeologico del Sito

Dal punto di vista idrogeologico, le argille in esame sono caratterizzate da una permeabilità molto bassa, per cui, le acque superficiali tendono a scorrere laminarmente sul versante calanchivo.

A scala locale, la posizione e le caratteristiche della falda idrica sono illustrate nel Paragrafo 2.3.3.

2.2.3 Analisi dei recettori sensibili

La valutazione dei possibili recettori sensibili è stata effettuata tenendo conto delle informazioni riportate nelle relazioni di cui al Paragrafo 1.3.. I risultati ottenuti sono di seguito riportati:


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	10	29

- pozzi idrici: non sono presenti pozzi nei dintorni del Sito;
- locali interrati: sul Sito non sono presenti locali interrati; è ragionevole ipotizzare che anche nell'area industriale immediatamente adiacente al Sito non siano presenti locali interrati;
- sottopassaggi e tunnel: non sono presenti in Sito o nelle sue immediate vicinanze;
- corpi d'acqua superficiali: non sono presenti nelle immediate vicinanze del Sito; il fiume Basento scorre a circa 2 km in direzione Nord-Est;
- attività commerciali che immagazzinano e distribuiscono prodotti petroliferi: non sono presenti in un raggio di 2 km dal Sito;
- aree sensibili: non individuate.

2.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE AMBIENTALE ESEGUITE IN SITO

Nel periodo compreso tra luglio 2005 e dicembre 2006, le società incaricate da Eni hanno condotto in campo le indagini ambientali previste dal Piano della Caratterizzazione e successive integrazioni, che hanno previsto (Tavola 2):

- esecuzione di 9 sondaggi (S1-S9) spinti fino alla profondità di 5 m dal p.c., ad eccezione di S1, S4 e S5, approfonditi rispettivamente fino a 18, 10 e 14 m da p.c., ed attrezzati a piezometri, di monitoraggio delle acque sotterranee, aggiornando la loro denominazione a PZ1, PZ2 e PZ3 (maggio-luglio 2005);
- prelievo ed analisi di 28 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio;
- esecuzione di 6 sondaggi integrativi (S4A, S4B, S4C, S4D, S4E ed S4F), spinti fino alla profondità di 3 m dal p.c., finalizzati a definire l'estensione della contaminazione nell'intorno del solo sondaggio S4, risultato contaminato da Piombo nel corso delle indagini di caratterizzazione (novembre-dicembre 2006);
- prelievo ed analisi di 18 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio;
- esecuzione di rilievi GPS dei piezometri di monitoraggio e dei sondaggi realizzati;
- rilievo dei livelli freaticometrici nei piezometri di monitoraggio (31 agosto 2005 e 28 febbraio 2008);
- prelievo di campioni di acque sotterranee dai piezometri di monitoraggio, da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio (1 settembre 2005 e 28 febbraio 2008).

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	11	29

I campioni di terreno e di acque sotterranee sottoposti ad analisi chimiche sono stati inviati ai laboratori Theolab S.r.l. di Volpiano (TO) e Ecosud S.r.l. di Pisticci (MT).

Di seguito vengono riportati i risultati ottenuti nel corso delle due campagne di indagine eseguite.

2.3.1 Ricostruzione stratigrafica

Sulla base delle osservazioni effettuate durante l'esecuzione dei sondaggi S1-S9 e S4A-S4F (Allegato A della rel. IT-Group 0646.02 e Tavole A1 della rel. ENI RIBO-REL-B-145), è stato possibile ricostruire la stratigrafia locale che viene di seguito riassunta:


- terreno di riporto, costituito da sabbia argilloso-limosa di colore nocciola con ghiaia, fino a profondità comprese tra 0,60 e 1,60 m da p.c.;
- sabbia limoso-argillosa addensata di colore nocciola, con intercalazioni argilloso limose da centimetriche a decimetriche, presente fino alla massima profondità indagata, pari a 18 m da p.c..

2.3.2 Analisi chimiche sui campioni di terreno

Nel corso dell'esecuzione dei sondaggi sono stati complessivamente selezionati 46 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche.

I 28 campioni prelevati nel 2005 sono stati inviati al laboratorio di analisi per la determinazione dei parametri di seguito riportati:

- scheletro;
- umidità;
- solfati;
- alluminio;
- cadmio;
- cromo totale;
- cromo esavalente;
- manganese;
- mercurio;
- piombo;
- rame;

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	12	29

- vanadio;
- BTEX;
- composti aromatici totali;
- idrocarburi policiclici aromatici;
- IPA totali;
- idrocarburi C<12;
- idrocarburi C>12.

I 18 campioni prelevati nel 2006 sono stati inviati al laboratorio di analisi per la determinazione dei parametri di seguito riportati:

- scheletro;
- umidità;
- piombo.

Dall'esame dei risultati si riscontrano i seguenti superamenti delle CSC di riferimento:

- nel sondaggio S4, per il parametro piombo, nel campione prelevato tra 0 e 1 m da p.c., con una concentrazione pari a 674 mg/kg;
- nel sondaggio S4-E, per il parametro piombo, nei campioni prelevati tra 1 e 2 m da p.c., e tra 2 e 3 m da p.c., con concentrazioni pari rispettivamente a 202,34 mg/kg e 269,18 mg/kg.


Successivamente alla conclusione delle indagini integrative, Eni ha ricevuto i risultati delle analisi compiute da ARPAB, che hanno evidenziato superamento dei limiti normativi per il Cromo VI nel sondaggio S4 (concentrazione rilevata di 8,96 mg/kg alla profondità 2-3 metri).

Si riporta in Tavola 2 l'ubicazione dei sondaggi eseguiti nel corso delle campagne di indagine ambientale ed i dati relativi ai superamenti delle CSC rilevati.

2.3.3 Analisi idrogeologica

Durante l'esecuzione dei sondaggi è stata rilevata la presenza di un livello acquifero superficiale che, sulla base dei dati bibliografici rinvenuti, risulterebbe costituire la struttura idrogeologica maggiormente superficiale.

Dai rilievi dei livelli piezometrici effettuati è stato possibile ricostruire le caratteristiche principali della falda idrica superficiale di seguito riassunte:

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	13	29

- soggiacenza media da testa pozzo: circa 5 m;
- direzione di flusso: da est verso ovest;
- gradiente idraulico medio: 4,5%.

In Tavola 3 si riporta la planimetria del Sito con la ricostruzione piezometrica locale al 28 febbraio 2008.


2.3.4 Analisi chimiche sui campioni di acque sotterranee prelevati dai piezometri di monitoraggio

In data 1 settembre 2005 sono stati prelevati dei campioni di acque sotterranee dai piezometri di monitoraggio PZ1÷PZ3 presenti in Sito, per l'esecuzione delle analisi chimiche di laboratorio. I campioni sono stati inviati al laboratorio di analisi per la determinazione dei parametri di seguito riportati:

- solfati;
- cadmio;
- cromo totale;
- cromo esavalente;
- mercurio;
- piombo;
- rame;
- vanadio;
- BTEX;
- idrocarburi totali (come n-esano);
- Idrocarburi policiclici aromatici;
- IPA totali.

Il prelievo è stato effettuato tramite campionatore monouso (bailer) previo adeguato spurgo dei piezometri di monitoraggio.

I risultati del campionamento di settembre 2005 hanno evidenziato superamenti delle CSC di riferimento, per il parametro Piombo in corrispondenza dei piezometri PZ1 e PZ2, e del parametro Solfati per tutti i piezometri di monitoraggio.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	14	29

Il campionamento è stato ripetuto il 28 febbraio 2008 e le analisi hanno interessato i soli parametri per i quali erano stati evidenziati superamenti delle CSC nel settembre 2005:

- piombo;
- solfati.


Nella campagna effettuata a febbraio 2008 le concentrazioni di Piombo, nei piezometri campionati PZ1 e PZ2, sono risultate inferiori alla CSC, mentre sono stati confermati i superamenti per il parametro Solfati in tutti i piezometri.

Relativamente al parametro Solfati si segnala che Eni ha condotto nel 2006 uno studio geochimico che ha dimostrato l'origine terrestre degli stessi, riconducibile al fondo naturale presente nella zona: in particolare le conclusioni riportano che "I risultati delle analisi hanno permesso di confermare la derivazione terrestre dei solfati rilevati e comunque non connessi con attività svolte da Eni".


2.4 QUADRO AMBIENTALE DI SINTESI

Sulla base dei risultati delle indagini ambientali eseguite in campo e delle fonti bibliografiche è possibile delineare il quadro ambientale di seguito descritto.

- L'area pozzo Pisticci 23 è un sito minerario attualmente inattivo, destinato in passato alla produzione di gas naturale, localizzato nel Comune di Pisticci (MT), in area rurale, ad una quota di circa 130 m s.l.m., esteso su una superficie di 2.550 m²;
- Il Sito è censito al Catasto terreni del Comune di Pisticci Foglio 4, Mappali 72 e 74. Sulla base di quanto riportato nel Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Pisticci il Sito ricade nella zona "E1 - Zona agricola di salvaguardia idrogeologica ed ambientale";
- In considerazione del PRG relativo al Sito, la destinazione d'uso è di tipo verde pubblico, privato e residenziale. Di conseguenza, le CSC cui si farà riferimento, per la definizione degli obiettivi di bonifica per il terreno sono quelle indicate nella Tabella 1, Colonna A, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale);
- Gli edifici più vicini sono quelli afferenti alla Centrale di Pisticci, localizzati a circa 100 m in direzione Nord-Est;
- Non sono presenti corsi d'acqua nelle immediate vicinanze del Sito;

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	15	29

- Il sottosuolo del Sito, al di sotto dello strato di riporto, presenta in prevalenza sabbia limoso-argillosa addensata di colore nocciola, con intercalazioni argilloso limose da centimetriche a decimetriche;
- Dalle misure effettuate in campo è stata rilevata la presenza di una falda idrica a profondità di circa 5 m dal p.c., con direzione di flusso orientata da Est verso Ovest;
- Le analisi chimiche sui campioni di terreno prelevati dai sondaggi, hanno mostrato superamenti delle CSC di riferimento per il parametro Piombo in corrispondenza dei sondaggi S4 e S4-E, rispettivamente a 0 e 1 m da p.c., e tra 1 e 3 m da p.c..
- Le analisi effettuate da ARPAB hanno inoltre evidenziato superamento delle CSC per il parametro Cromo VI nello stesso sondaggio S4, alla profondità 2-3 m da p.c..
- Le analisi chimiche sui campioni di acque sotterranee della più recente campagna di monitoraggio (febbraio 2008) hanno evidenziato, per tutti i piezometri, superamenti delle CSC definite in Tab. 2 – All. 5 - Parte Quarta - Titolo V – D.Lgs. 152/06 per il solo parametro Solfati. Si rammenta che nel 2006 Eni ha condotto nella zona uno studio geochimico che ha dimostrato l'origine terrestre degli stessi, riconducibile al fondo naturale.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	16	29

3 MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

3.1 PREMESSA

Il Modello Concettuale esplicita i legami tra le diverse componenti dell'Analisi di Rischio, permettendo di valutare la presenza delle condizioni di rischio, per la salute umana e per l'ambiente, in conseguenza del fenomeno d'inquinamento rilevato. La corretta ricostruzione del Modello Concettuale consente inoltre di valutare l'eventuale necessità di eseguire interventi mirati all'eliminazione delle sorgenti primarie e secondarie di contaminazione, all'interruzione di ogni eventuale percorso di migrazione individuato ed, infine, alla bonifica, alla messa in sicurezza operativa o permanente.

Si riportano nel seguito alcune considerazioni riguardo le componenti che concorrono alla determinazione del potenziale rischio ambientale a seguito del fenomeno di inquinamento rilevato:

- sorgenti di contaminazione (primarie e secondarie);
- percorsi di migrazione e vie di esposizione;
- bersagli.

3.2 SORGENTI DI CONTAMINAZIONE


Alla luce delle informazioni reperite, e in conseguenza della cessata attività del Sito, non si individua la presenza di una sorgente primaria⁽⁴⁾ attiva di rilascio di contaminanti nel sottosuolo.

Per quanto riguarda le sorgenti secondarie di contaminazione, alla luce dei risultati delle indagini ambientali sintetizzati nel capitolo precedente, queste possono essere individuate in:

- **zona insatura, suolo superficiale⁽⁵⁾**, con presenza di Piombo in concentrazioni superiori alle CSC di riferimento, in corrispondenza dell'area della porzione sud del Sito, riscontrati nel campione di S4 prelevato tra 0 e 1 m da p.c..

⁽⁴⁾ La sorgente primaria è rappresentata dall'elemento che è causa di inquinamento, nel caso in esame la struttura che ha causato il rilascio degli idrocarburi (serbatoi, tubazioni, ecc.), mentre la sorgente secondaria è identificata con ciascuna delle matrici ambientali circostanti la sorgente primaria in cui sono presenti inquinanti nelle diverse fasi, che tendono a spostarsi attraverso potenziali percorsi di migrazione (fonte Manuale APAT).

⁽⁵⁾ Il suolo superficiale è compreso tra 0 e 1 m di profondità dal piano campagna mentre il suolo profondo è quello a profondità maggiore di 1 m dal piano campagna (fonte Manuale Apat).

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	17	29

- **zona insatura, suolo profondo** ⁽⁵⁾, con presenza di Piombo e Cromo VI, in concentrazioni superiori alle CSC di riferimento, in corrispondenza della porzione Sud del Sito. I superamenti per il parametro Piombo sono riscontrati a profondità comprese tra 1 e 3 m da p.c. in corrispondenza di S4E e, secondo i risultati di ARPAB, per il parametro Cromo VI i superamenti sono riscontrati a profondità compresa tra 2 e 3 m da p.c. in corrispondenza di S4,.

In considerazione dell'attività che si svolgeva nel sito (produzione di gas naturale, costituito prevalentemente da Metano e Idrocarburi C<12), la presenza di un nucleo di terreno contaminato da Piombo e Cromo VI potrebbe essere riconducibile alla fase di perforazione del pozzo.

La presenza di Solfati in concentrazione superiore alla CSC nelle acque di falda non comporta l'individuazione di una sorgente di contaminazione in zona satura in quanto i Solfati sono naturalmente presenti nelle acque di falda di tutta la zona, come dimostrato nello Studio Geochimico effettuato nel 2006.


3.3 STIMA DEI VOLUMI DI TERRENO CONTAMINATO

Sulla base dei dati di caratterizzazione a disposizione è stata delimitata la contaminazione in corrispondenza dell'area compresa nell'intorno del sondaggio S4.

In particolare, la delimitazione della contaminazione nell'intorno del sondaggio S4 è stata definita attraverso l'esecuzione dei 6 sondaggi eseguiti nell'ambito delle indagini integrative di Novembre – Dicembre 2006, disposti a 120° rispetto a S4, secondo il seguente schema: tre "triplette" interne (S4A, S4B e S4C ubicati a 3 m di distanza da S4), risultati tutti non contaminati, e tre "triplette" esterne (S4D, S4E e S4F ubicati a 6 m di distanza da S4), dei quali solo S4E ha evidenziato presenza di superamenti di Piombo.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte e dell'operatività nella realizzazione dello scavo durante la fase di cantiere, è stato ipotizzato che la contaminazione si estenda esternamente, dai 2 punti contaminati rilevati (S4 e S4E), fino a 2/3 della distanza che li separa dal più vicino punto non contaminato, la superficie potenzialmente interessata dalla contaminazione risulta pari a circa 22 m², per un volume complessivo pari a circa 80 m³ (Tavola 4).

Per la determinazione dell'estensione verticale della contaminazione è stato cautelativamente considerato uno spessore di 0,5 m di terreno potenzialmente contaminato tra 3 e 3,5 m, considerando che a profondità compresa tra 2 e 3 m è stata rilevata la presenza di contaminazione in corrispondenza dei sondaggi S4 ed S4E.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	18	29

3.4 PERCORSI DI MIGRAZIONE E VIE DI ESPOSIZIONE

I possibili percorsi di migrazione potenzialmente attivi sul Sito sono di seguito elencati per le diverse sorgenti di contaminazione individuate.

Zona insatura, suolo superficiale:

- erosione del terreno superficiale da parte del vento, con dispersione in atmosfera delle particelle;
- rilascio della frazione idrosolubile mediante lisciviazione con successiva migrazione e trasporto della contaminazione in soluzione nelle acque sotterranee: il fenomeno di rilascio è causato dalle acque meteoriche che, infiltrandosi nel terreno, attraversano lo strato di terreno insaturo contenente la contaminazione e si caricano della parte idrosolubile dei parametri presenti nel terreno. Si fa presente, comunque, la scarsa tendenza del Piombo ad essere lisciviato, come si osserva dagli ultimi esiti analitici sulle acque sotterranee.

Zona insatura, suolo profondo:

- rilascio della frazione idrosolubile mediante lisciviazione con successiva migrazione e trasporto della contaminazione in soluzione nelle acque sotterranee: il fenomeno di rilascio è causato dalle acque meteoriche che, infiltrandosi nel terreno, attraversano lo strato di terreno insaturo contenente la contaminazione e si caricano della parte idrosolubile dei contaminanti presenti nel terreno.


Si fa presente, comunque, la scarsa tendenza del Piombo e del Cromo VI ad essere lisciviati, come si osserva dagli ultimi esiti analitici sulle acque sotterranee.

Le vie di esposizione sono state individuate in relazione ai contaminanti identificati precedentemente (Piombo e Cromo VI) e con riferimento all'unico percorso di migrazione individuato:

- ingestione, inalazione e contatto dermico di polvere proveniente dal terreno superficiale.

3.5 RISULTATI DEL MODELLO CONCETTUALE E CONCLUSIONI

In funzione dello scenario considerato è stato possibile ricostruire il Modello Concettuale del Sito: sono state individuate le sorgenti di contaminazione (primarie e secondarie), percorsi di migrazione, vie di esposizione e potenziali bersagli considerati.


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	19	29

Sono state individuate due sorgenti secondarie di contaminazione costituite dalla contaminazione presente nella zona insatura, sia nel terreno superficiale che profondo.

È stato valutato il percorso di migrazione potenzialmente presente e costituito da erosione di polveri dal terreno superficiale con conseguente ingestione, inalazione o contatto dermico da parte dei lavoratori presenti in Sito.

In relazione a tale percorso di esposizione si sottolinea che attualmente all'interno del sito non è prevista la presenza di lavoratori, inoltre, l'area pozzo è completamente recintata ed è interdetto l'accesso a personale non autorizzato. Si esclude quindi la possibilità di ingestione, inalazione e contatto dermico di polvere proveniente dal terreno contaminato da parte di visitatori occasionali, intesi come recettori "on-site".


Durante le fasi di lavoro in campo relative alle azioni di bonifica, saranno prese tutte le precauzioni necessarie ed adottate tutte le misure di sicurezza al fine di garantire condizioni di lavoro idonee agli operatori in campo.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	20	29

4 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO DI BONIFICA

Gli obiettivi dell'intervento di bonifica del Sito sono stati definiti in funzione della tipologia dei potenziali contaminanti (Piombo e, secondo i risultati ARPAB, Cromo VI) e della matrice ambientale coinvolta (terreno).

Gli obiettivi dell'intervento di bonifica per i parametri Piombo e Cromo VI sono rappresentati dalle CSC previste dalla Colonna A della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 per siti destinati a verde pubblico, privato e residenziale, pari rispettivamente a 100 mg/kg e 2 mg/kg.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	21	29

5 CRITERI DI SELEZIONE PER LA BONIFICA DEL SITO

5.1 TECNOLOGIE DI BONIFICA

Sono state prese in considerazione e confrontate diverse tecnologie che possono essere applicate per la bonifica del Sito, in funzione della ricostruzione del Modello Concettuale del Sito (Capitolo 3) e degli obiettivi dell'intervento di bonifica indicati (Capitolo 4).

Alla luce della situazione ambientale riscontrata e delle tecnologie di bonifica potenzialmente disponibili, sono state formulate una serie di riflessioni in merito all'efficienza ed all'applicabilità al Sito in esame delle soluzioni tecniche ipotizzate.


L'applicabilità delle diverse tecnologie di bonifica va valutata in funzione di una serie di parametri connessi alla tipologia dei contaminanti presenti, alla loro concentrazione e distribuzione spaziale, e alle caratteristiche della matrice sulla quale occorre operare.

A livello normativo, il D.Lgs. 152/06 contiene alcune indicazioni di carattere generale. L'Allegato 3 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06 indica criteri tecnici generali per la conduzione degli interventi di bonifica: in particolare suggerisce di privilegiare le tecniche di bonifica che riducono permanentemente e significativamente la concentrazione nelle diverse matrici ambientali, gli effetti tossici e la mobilità delle sostanze inquinanti, e quelle tendenti a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e messa a discarica di terreno inquinato.

5.2 APPLICABILITÀ DELLE TECNICHE DI BONIFICA AL CASO IN OGGETTO

Alla luce di quanto sopra indicato e dell'analisi delle possibili tecnologie di bonifica, è possibile formulare le seguenti considerazioni:

- I contaminanti rilevati, Piombo e Cromo VI, presentano caratteristiche di mobilità sia in aria che in acqua nulle (visti i relativi coefficienti di diffusione nulli), nonché una tendenza bassa a volatilizzare dallo stato solido (pressione di vapore molto bassa per il Piombo, non calcolabile per il Cromo VI) e nulla dallo stato liquido (Costante di Henry non calcolabile); inoltre essi risultano difficilmente degradabili da eventuali batteri presenti naturalmente nel terreno. Per queste ragioni sono da escludere alcune tecnologie quali trattamenti biologici, Soil Vapour Extraction e Bioventing.
- considerato inoltre che la contaminazione è limitata ad una porzione ridotta del Sito, con volumi modesti interessati dalla contaminazione, risultano non giustificabili trattamenti quali l'estrazione per il successivo lavaggio e il desorbimento termico.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	22	29

Per le ragioni sopra esposte, e considerato il ridotto volume di terreno contaminato rilevato in sito, si ritiene che la tecnologia di bonifica che meglio si presta all'eliminazione completa della contaminazione presente in Sito sia la rimozione meccanica con un intervento di **scavo e smaltimento**.

Per il raggiungimento degli obiettivi di bonifica del Sito si prevede quindi l'esecuzione di un intervento di scavo e smaltimento (dig & dump) della frazione di terreno, superficiale e profondo, contaminato.

5.3 INTERVENTO DI BONIFICA PROPOSTO: SCAVO E SMALTIMENTO

La soluzione che, dopo le riflessioni riportate nel paragrafo precedente, si intende realizzare, prevede quindi lo scavo e smaltimento della porzione di terreno che è risultata contaminata.

Con questa tipologia di intervento si definisce la rimozione del terreno contaminato (generalmente tramite scavo con mezzi meccanici) e, in accordo con la legislazione esistente, il suo successivo smaltimento all'interno di impianti di adeguate caratteristiche tecniche.

L'area Sud del Sito sarà oggetto di un intervento di scavo che comprenderà i punti contaminati individuati in corrispondenza dei sondaggi S4 e S4E eseguiti.


Lo scavo sarà approfondito fino a 3,5 m dal p.c., ovvero 0,5 m oltre la contaminazione più profonda rilevata.

Ipotizzando che la contaminazione si estenda esternamente, dai 2 punti contaminati rilevati (S4 e S4E), fino a 2/3 della distanza che li separa dal più vicino punto non contaminato, la superficie potenzialmente interessata dalla contaminazione risulta pari a circa 22 m² (Tavola 4).

Per garantire la stabilità dello scavo le pareti saranno realizzate con una pendenza pari a 60° rispetto alla verticale, o inferiore; pertanto la superficie di terreno indicativamente interessata dallo scavo è pari a 60 m², come riportato in Tavola 5.

Complessivamente, sulla base dei risultati delle indagini ambientali condotte durante la realizzazione dei sondaggi e in base a quanto sopra esposto, si ritiene pertanto che il volume massimo di terreno da movimentare sia indicativamente pari a 145 m³, di cui circa 80 m³ di terreno contaminato.

Il terreno contaminato verrà rimosso da ditta specializzata e smaltito in discarica autorizzata; il terreno rimosso per la realizzazione delle scarpate e delle rampe di accesso allo scavo sarà separato dal terreno contaminato, analizzato e se non contaminato sarà utilizzato per il ritombamento.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	23	29

Al termine delle operazioni di asportazione del terreno verranno prelevati dei campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio per la determinazione analitica della concentrazione dei parametri Piombo e Cromo VI; si propone il prelievo di 5 campioni, ripartiti tra 1 dal fondo dell'area di scavo e di 4 campioni dalle pareti, posizionati indicativamente come riportato in Tavola 6.

5.3.1 Descrizione dei lavori di scavo e movimentazione terreni

I lavori in Sito avranno inizio con l'allestimento dell'area di cantiere, ovvero con il posizionamento di apposita recinzione e segnaletica e la predisposizione delle aree adibite al deposito temporaneo del materiale di scavo (Tavola 5).

Considerato che è necessario realizzare scarpate a pendenza adeguata per garantire la stabilità dello scavo, il terreno prelevato dalle scarpate, che potenzialmente non risulta contaminato, sarà stoccato in un'area dedicata; dal terreno stoccato saranno prelevati campioni da sottoporre ad analisi, per verificare l'assenza di contaminazione, e in caso di conferma, tale materiale sarà utilizzato per il ritombamento dello scavo.

Le aree per il deposito temporaneo del terreno, 2 distinte per il materiale potenzialmente contaminato e per quello potenzialmente non contaminato, identificate come baie di stoccaggio TPC (terreno non contaminato) e TPNC (terreno potenzialmente non contaminato), si estenderanno per una superficie pari rispettivamente a 50 e 35 m², ipotizzando che i cumuli di terreno possano elevarsi fino a 2 m da p.c..


Le baie saranno realizzate con le seguenti modalità costruttive:

- sottofondo di terreno in posto adeguatamente rullato con pendenza definita, strato di regolarizzazione in sabbia e teli in HDPE;
- cordolatura laterale di contenimento in argilla di altezza minima 0,5 m;

Quotidianamente, al termine delle attività di scavo, si provvederà alla ricopertura dei cumuli con idonei teli impermeabili.

Le aree di deposito saranno ubicate ad almeno 10 m dal perimetro delle aree di scavo, al fine di evitare interferenze sulle pareti dello scavo dovute al peso del materiale accumulato, e posizionate in modo da permettere il passaggio dei mezzi di scavo nello spazio compreso tra queste e l'area di scavo. Si riporta l'ubicazione individuata in Tavola 5.

Il terreno rimosso sarà accumulato nella baia di deposito predisposta in sito e successivamente smaltito presso impianto esterno autorizzato, previa analisi di caratterizzazione per la classificazione del rifiuto secondo la normativa vigente. Nel caso di

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	24	29

accumulo delle acque meteoriche all'interno dell'area di scavo, si provvederà al loro recupero e smaltimento presso impianto esterno autorizzato secondo la normativa vigente.

5.3.2 Collaudo interno dello scavo

Completate le attività di scavo del terreno contaminato secondo le superfici e le profondità previste dal presente progetto, si procederà all'esecuzione di analisi chimiche del terreno delle pareti e del fondo scavo per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica. Al fine di verificare la completa rimozione del terreno contaminato, si prevede:

- il prelievo di n.1 campione composito di terreno dal fondo dello scavo e di n. 1 campione composito per ciascuna parete (per un totale n. 5 campioni, Tavola 5). I campioni saranno prelevati manualmente da operatore specializzato in numero adeguato ad ottenere un campione omogeneo e rappresentativo dell'intera superficie indagata, scaricati in superficie su telo monouso in materiale plastico, omogeneizzati e quartati, prima del confezionamento e dell'invio al laboratorio di analisi;
- la determinazione sui n. 5 campioni prelevati dei parametri Piombo e Cromo VI ed il confronto con la CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale (rispettivamente, 100 mg/kg e 2 mg/kg).

Qualora le suddette analisi rilevassero presenza di contaminazione residua, si procederà all'ampliamento dello scavo, compatibilmente con la verifica delle interferenze con gli impianti in produzione e i sottoservizi afferenti.


In caso di buon esito del collaudo interno (risultati analitici inferiori alle CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale), si potrà procedere alla programmazione del collaudo finale, in accordo con gli Enti di Controllo.

5.3.3 Caratterizzazione del terreno depositato nella baia TPNC

Dal cumulo di terreno depositato temporaneamente nella baia TPNC (Tavola 5) verrà prelevato un campione rappresentativo, formato mediante prelievo di almeno 10 aliquote da punti differenti del cumulo, omogeneizzazione e quartatura al fine di ottenere un campione rappresentativo dell'intero cumulo.

Il campione così prelevato sarà sottoposto ad analisi per la determinazione della concentrazione dei parametri Piombo e Cromo VI e per la verifica del rispetto dei limiti relativi alle CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale (rispettivamente, 100 mg/kg e 2 mg/kg).

Qualora le analisi risultassero positive, tale terreno verrà riutilizzato in sito per il ritombamento dello scavo, come indicato nel paragrafo 5.3.7.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	25	29

In caso contrario, lo stesso sarà gestito secondo la normativa vigente in materia di rifiuti, per cui si procederà alla caratterizzazione ed al successivo smaltimento come descritto nei paragrafi 5.3.4 e 5.3.5.

5.3.4 Caratterizzazione del terreno depositato nella baia TPC

Dal cumulo di terreno depositato temporaneamente nella baia TPC (Tavola 5) verrà prelevato un campione rappresentativo, formato mediante prelievo di almeno 10 aliquote da punti differenti del cumulo, omogeneizzazione e quartatura sino ad ottenere il quantitativo necessario per le analisi di omologa (circa 2 kg). Il campione così ottenuto sarà inviato quindi ad analisi per la caratterizzazione del rifiuto e per la definizione della destinazione di smaltimento, secondo le modalità previste dalla normativa vigente sui rifiuti.

5.3.5 Carico del terreno rimosso, trasporto e smaltimento presso impianto autorizzato

A valle del ricevimento dei risultati di caratterizzazione del rifiuto, si provvederà allo smaltimento del terreno presso idoneo impianto esterno autorizzato ai sensi di Legge.


In relazione alla logistica del cantiere, i mezzi per il trasporto a smaltimento del terreno contaminato avranno accesso all'area dal cancello localizzato al vertice Nord-Est dell'area e potranno essere agevolmente caricati in prossimità delle aree di deposito temporaneo.

5.3.6 Collaudo finale dell'intervento

Il campionamento di collaudo finale verrà preventivamente concordato ed effettuato con gli Enti di Controllo. In analogia a quanto previsto per le attività di collaudo interno si prevede:

- il prelievo di n.1 campione composito di terreno dal fondo dello scavo e di n. 1 campione composito per ciascuna parete (per in totale n. 5 campioni, Tavola 6). I campioni saranno manualmente da operatore specializzato in numero adeguato ad ottenere un campione omogeneo e rappresentativo dell'intera superficie indagata, scaricati in superficie su telo monouso in materiale plastico, omogeneizzati e quartati, prima del confezionamento e dell'invio al laboratorio di analisi;
- la determinazione sui n. 5 campioni prelevati dei parametri Piombo e Cromo VI ed il confronto con la CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale (rispettivamente, 100 mg/kg e 2 mg/kg).

I campioni di collaudo finale saranno prelevati in triplice aliquota, alla presenza degli Enti di Controllo. Una aliquota verrà inviata al Laboratorio di Parte per le analisi, una aliquota

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	26	29

verrà consegnata ad ARPAB per le analisi di validazione ed una aliquota sarà conservata presso il Laboratorio di Parte per eventuali analisi di verifica.

In caso di buon esito del collaudo finale (risultati analitici inferiori alle CSC del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale per il Laboratorio di Parte e per il Laboratorio ARPAB), si procederà al riempimento dello scavo, secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.

5.3.7 Riempimento dello scavo e ripristino dell'area

Il riempimento dello scavo sarà effettuato in parte con il terreno depositato nella baia TPNC, se non contaminato, ed in parte con terreno di qualità e provenienza certificate, analogo a quello presente in sito, fino ad ottenere il ripristino del piano campagna e della stratigrafia originari.

5.3.8 Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica

Per le attività oggetto del presente progetto si rientra nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 624/96 e s.m.i. (area mineraria) e nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/08, per quanto non previsto dal D.Lgs. 624/96.

5.3.9 Chiusura dei piezometri esistenti

Al termine delle attività di bonifica del terreno si provvederà alla chiusura dei piezometri di monitoraggio esistenti (diametro 127 mm).


La chiusura verrà effettuata mediante perforazione a distruzione dei piezometri esistenti e la successiva sigillatura eseguita con cementazione mediante iniezione nei piezometri di una miscela costituita da cemento e bentonite. La miscela sarà realizzata dosando 130-150 kg di cemento e 2 kg di bentonite ogni 100 l di acqua.

L'operazione sarà eseguita immettendo la miscela tramite una lancia collegata ad una pompa di iniezione, e risalendo dal fondo del pozzo fino al piano campagna, in modo da evitare la formazione di possibili percorsi preferenziali.

La parte superficiale di ogni pozzo verrà poi ritombata con terreno di qualità e provenienza certificate, analogo a quello presente in sito.

5.3.10 Certificazione dell'avvenuta bonifica

Completata la bonifica con il collaudo finale positivo, e vista la documentazione prodotta relativa all'intervento di bonifica, verrà inviata agli Enti la Relazione Tecnica Conclusiva

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	27	29

dell'intervento ed alla Provincia di Potenza, quale autorità competente, la richiesta di Certificazione di avvenuta bonifica del Sito.

5.4 PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI

A seguito dell'approvazione del presente Progetto Operativo di bonifica da parte delle PP.AA., si procederà all'esecuzione delle attività previste, secondo il Piano temporale di dettaglio riportato in Appendice 1.

L'intervento di bonifica sarà realizzato secondo le seguenti fasi e tempistiche indicative:

- accantieramento, compresa la realizzazione delle baie di stoccaggio terreno e la delimitazione delle aree di scavo: 15 giorni;
- scavo del terreno contaminato e deposito nelle baie di stoccaggio: 20 giorni;
- caratterizzazione dei terreni rimossi e depositati nella baia di stoccaggio TPC, ai fini dello smaltimento, e nella baia di stoccaggio TPNC, ai fini del riutilizzo: 20 giorni;
- collaudo dell'interventi di bonifica, compreso prelievo ed analisi dei campioni di terreno: 20 giorni;
- carico, trasporto e smaltimento del terreno contaminato: 5 giorni;
- riempimento dello scavo con terreno rimosso, se non contaminato, e con terreno vegetale di qualità e provenienza certificate, fino ad ottenere il ripristino del piano campagna e della stratigrafia originaria: 5 giorni;
- chiusura dei piezometri di monitoraggio: 5 giorni.


La durata totale prevista della bonifica è di circa 4 mesi.

Sono esclusi dalla tempistica sopra riportata i tempi di validazione dei campioni di collaudo, da parte degli Enti di controllo, a conferma del raggiungimento degli obiettivi di bonifica stabiliti (D.Lgs 152/06 e s.m.i., Allegato 5, Tab.1, Col. A).

5.5 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Ai fini dell'elaborazione del computo metrico estimativo è stato considerato quanto segue:

- le attività di scavo comportano la movimentazione rimozione di una quantità massima di terreno indicativamente pari a 145 m³, di cui circa 80 m³ contaminati, come riportato al Paragrafo 5.3;
- sia effettuata la chiusura dei piezometri;


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	28	29

Il costo complessivo dell'intervento di bonifica sarà pari a 24.152 Euro, IVA esclusa, come da Tabella di dettaglio sotto riportata.

Voci	U.M.	Costo unitario	Quantità	Totale
Accantieramento (compresa realizzazione baie di stoccaggio terreno)	a corpo	€ 8.000,00	1	€ 8.000,00
Scavo e movimentazione terreno	m ³	€ 4,00	145	€ 580,00
Collaudo (prelievo e analisi chimiche su campioni di terreno)	cad	€ 40,00	5	€ 200,00
Caratterizzazione terreno contaminato ai fini dello smaltimento	cad	€ 340,00	1	€ 340,00
Riempimento dello scavo con terreno certificato	m ³	€ 16,00	80	€ 280,00
Trasporto e smaltimento del terreno contaminato (peso specifico terreno circa 1,6 mg/kg)	t	€ 110,00	128	€ 14.080,00
Chiusura piezometri	m	€ 16,00	42	€ 672,00
TOTALE				€ 24.152,00

5.6 LIMITAZIONE D'USO DEL SITO

Durante l'esecuzione degli interventi di bonifica sarà vietato l'accesso all'area di cantiere alle persone non autorizzate, mediante la recinzione e l'esposizione della cartellonistica appropriata.

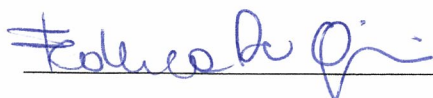
 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Dicembre '09	TEME-REL-B-032	00	29	29

Signature Page

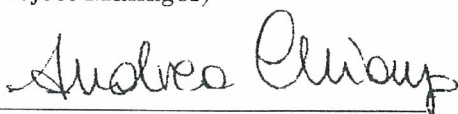
GOLDER ASSOCIATES S.r.l.



Ing. Serena Curti
 (Environmental Engineer)

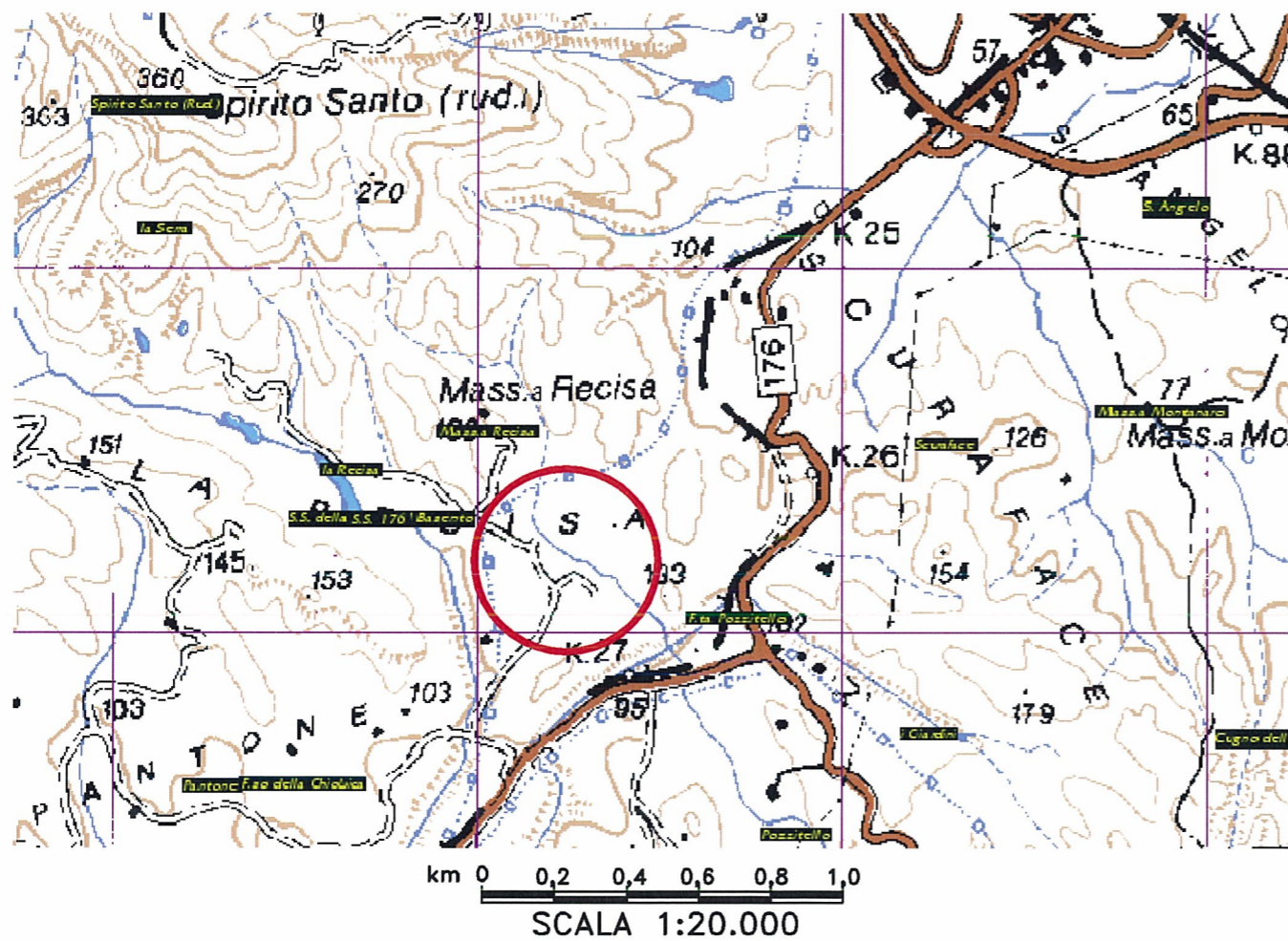


Ing. Federica De Giorgi
 (Project Manager)

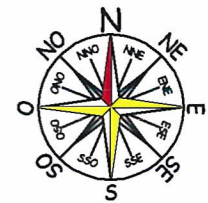
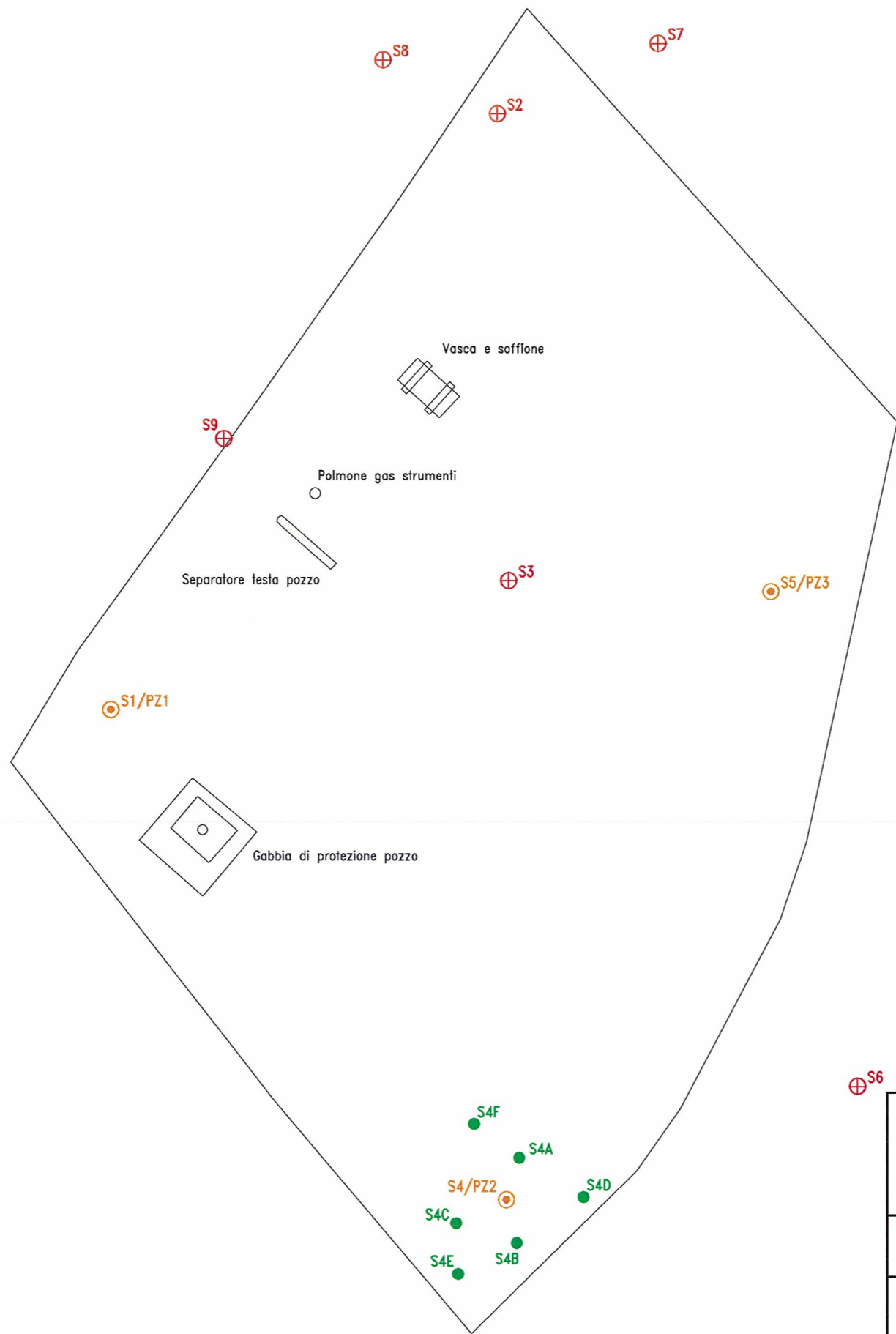


Dott. Andrea Chiampo
 (Project Director)




TAVOLE



ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale					
Progetto Operativo di bonifica ai sensi del DLgs 152/06 e s.m.i. "Area Pozzo Pisticci 23" - Comune di Pisticci (MT)					
Corografia					
Tav.	Rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
01	---	dicembre 2009	Golder Associates	S. Di Croce	E. Trovato
Rel. 09508360289/R770		TEME-REL-B-032	Golder Associates	www.golder.com	

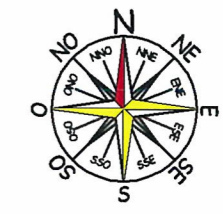


LEGENDA

-  Pozzo di monitoraggio eseguito
-  Sondaggio eseguito (2005)
-  Sondaggio eseguito (2006)

S6

ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale					
Progetto Operativo di bonifica ai sensi del DLgs 152/06 e s.m.i. "Area Pozzo Pisticci 23" - Comune di Pisticci (MT)					
Planimetria del Sito con ubicazione delle indagini effettuate					
Tav.	Rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
02	--	dicembre 2009	Golder Associates	S. Di Croce	E. Trovato
Rel. 09508360289/R770		TEME-REL-B-032	 Golder Associates	www.golder.com	



LEGENDA

	S/PZ	Pozzo di monitoraggio eseguito
		Direzione di flusso delle acque sotterranee
	96,00	Linee e quote isopiezometriche m s.l.m.

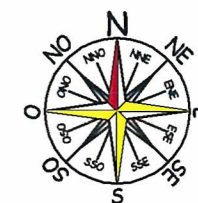
ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale					
Progetto Operativo di bonifica ai sensi del DLgs 152/06 e s.m.i. "Area Pozzo Pisticci 23" - Comune di Pisticci (MT)					
Planimetria del Sito con ricostruzione della piezometria statica (28 febbraio 2008)					
Tav.	Rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
03	---	dicembre 2009	Golder Associates	S. Di Croce	E. Trovato
Rel. 09508360289/R770	TEME-REL-B-032		Golder Associates	www.golder.com	

Terreno S4/PZ2			
Den. campione	S4-01	S4-03	CSC DLgs 152/06
Prof. campione	0-1	2-3	
Campione prel. da:	ENI	ARPAB	
Parametro	Conc. espresse in mg/Kg		
Plombo	674	-	100
Cromo VI	0,0752	8,96	2

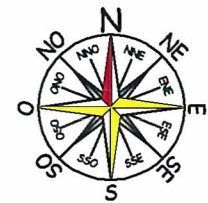
Terreno S4E			
Den. campione	S4E-02	S4E-03	CSC DLgs 152/06
Prof. campione	1-2	2-3	
Campione prel. da:	ENI	ENI	
Parametro	Conc. espresse in mg/Kg		
Plombo	202,34	269,18	100

LEGENDA

-  Pozzo di monitoraggio eseguito
-  Sondaggio eseguito (2005)
-  Sondaggio eseguito (2006)
-  Contaminazione del terreno



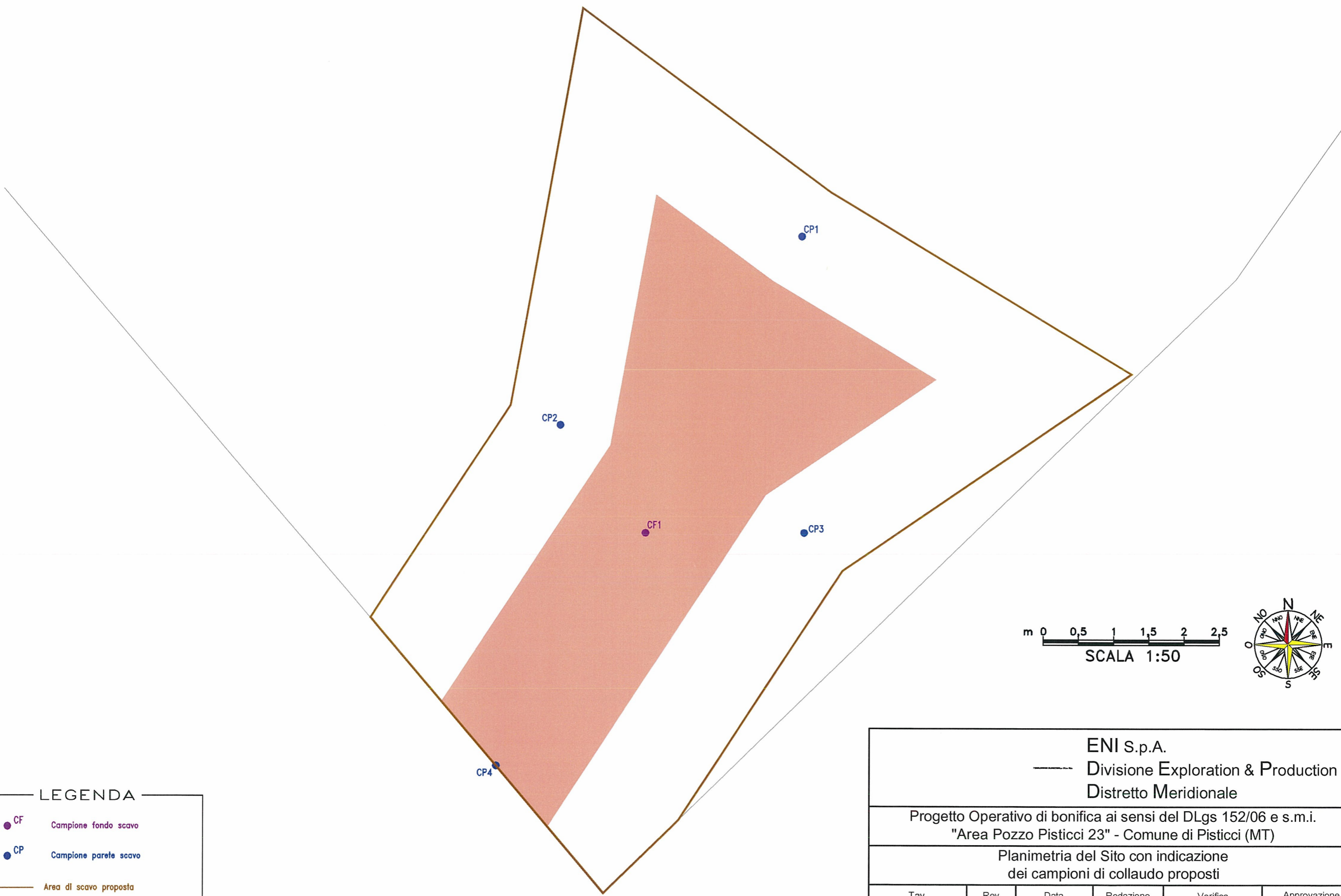
ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale					
Progetto Operativo di bonifica ai sensi del DLgs 152/06 e s.m.i. "Area Pozzo Pisticci 23" - Comune di Pisticci (MT)					
Planimetria del Sito con indicazione della contaminazione del terreno					
Tav.	Rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
04	---	dicembre 2009	Golder Associates	S. Di Croce	E. Trovato
Rel. 09508360289/R770		TEME-REL-B-032	 Golder Associates	www.golder.com	



LEGENDA

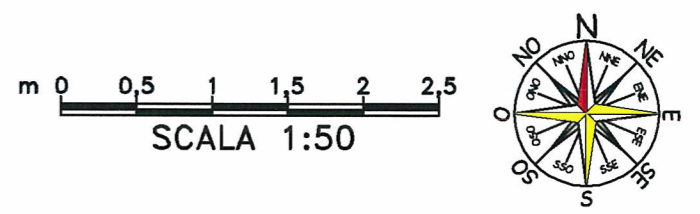
	Area di scavo
	Piazzola di stoccaggio terreno potenzialmente contaminato (TPC)
	Piazzola di stoccaggio terreno potenzialmente non contaminato (TPNC)

ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale					
Progetto Operativo di bonifica ai sensi del DLgs 152/06 e s.m.i. "Area Pozzo Pisticci 23" - Comune di Pisticci (MT)					
Planimetria del Sito con indicazione dell'area di scavo ed ubicazione delle baie di deposito temporaneo					
Tav.	Rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
05	---	dicembre 2009	Golder Associates	S. Di Croce	E. Trovato
Rel. 09508360289/R770		TEME-REL-B-032		www.golder.com	



LEGENDA

	CF	Campione fondo scavo
	CP	Campione parete scavo
		Area di scavo proposta
		Contaminazione del terreno



ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale					
Progetto Operativo di bonifica ai sensi del DLgs 152/06 e s.m.i. "Area Pozzo Pisticci 23" - Comune di Pisticci (MT)					
Planimetria del Sito con indicazione dei campioni di collaudo proposti					
Tav.	Rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
06	---	dicembre 2009	Golder Associates	S. Di Croce	E. Trovato
Rel. 09508360289/R770	TEME-REL-B-032		www.golder.com		

APPENDICE 1

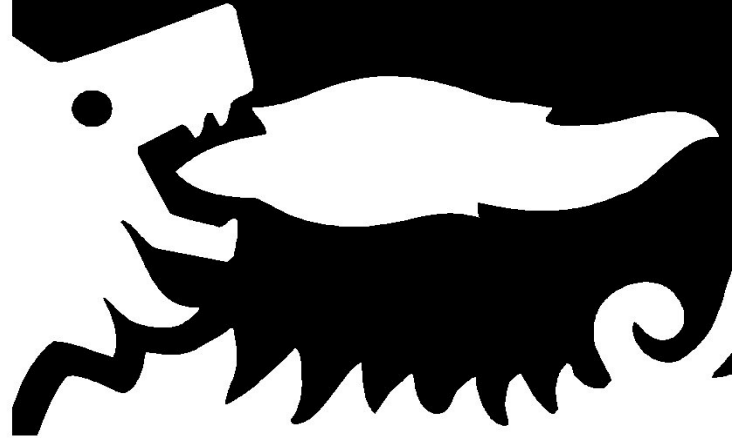
Piano degli Interventi di Bonifica



APPENDICE 1 – PIANO DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA

ID	ATTIVITA'	MESE 1				MESE 2				MESE 3				MESE 4			
		Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4
1	INTERVENTO DI BONIFICA																
2	Accantieramento																
3	Scavo del terreno e deposito nelle baie di stoccaggio																
4	Caratterizzazione dei terreni																
5	Collaudo dell'intervento di bonifica																
6	Carico, trasporto e smaltimento del terreno																
7	Riempimento dello scavo e ripristino																
8	Chiusura dei piezometri																

DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION



UGIT - Unità Geografica Italia

■ TECM / RIBO

Progetto Operativo di Bonifica
ai sensi del D.Lgs 152/2006

*Pozzo Minerario Pisticci 18
Pisticci (MT)*

Dicembre 2006



Eni S.p.A.
Divisione Exploration & Production
Unità Geografica Italia

Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06

Pozzo Minerario Pisticci 18
Pisticci (MT)

0	Emissione Per Enti	ENSR Italia S.r.l. M.Trojani R. Cislaghi	R. Bonati	R. Piantoni	29/12/06
Rev.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data



INDICE

1.0 INTRODUZIONE	1
2.0 RIEPILOGO DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'AREA	3
2.1 Caratterizzazione ambientale: terreni	3
2.2 Verifica della presenza di acque di falda	4
3.0 MODELLO CONCETTUALE	5
3.1 Stratigrafia del sottosuolo sito specifica.....	5
3.2 Sorgenti e potenziali fonti di contaminazione	5
3.3 Estensione della contaminazione	6
3.4 Possibili percorsi di migrazione.....	6
4.0 CRITERI DI SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA	7
4.1 Introduzione	7
4.2 Fattibilità tecnica e raggiungimento degli obiettivi di bonifica prefissati	7
4.3 Mitigazione dell'impatto ambientale e dei rischi complessivi.....	8
4.4 Valutazione dei tempi e dei costi d'intervento	8
5.0 INTERVENTO DI BONIFICA	9
5.1 Fasi di intervento	9
5.2 Modalità d'intervento	11
5.2.1 Procedura di caratterizzazione dei terreni.....	11
5.2.2 Scavo e movimentazione dei terreni	11
5.2.3 Collaudo finale dell'intervento	12
5.2.4 Riempimento dello scavo e ripristino dell'area.....	12
5.2.5 Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica.....	12
6.0 PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI.....	14
7.0 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	15



ELENCO DELLE TAVOLE	A
Tavola 1 – Corografia del sito.....	A1
Tavola 2 – Planimetria generale del sito con ubicazione dei sondaggi realizzati e delle passività ambientali riscontrate nei terreni	A2
Tavola 3 – Dettaglio area di scavo e logistica di cantiere	A3
Tavola 4 – Planimetria generale del sito con ubicazione dei punti di collaudo	A4
ELENCO DEGLI ALLEGATI	B
Allegato 1 – Cronoprogramma	B1



1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento, redatto da ENSR Italia per conto di Eni S.p.A. Div. Exploration & Production, (di seguito Eni Div. E & P), costituisce il Progetto Operativo di Bonifica ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V), per la contaminazione da idrocarburi pesanti ($C>12$) e idrocarburi leggeri ($C\leq 12$), identificata nel terreno insaturo del sito "Pozzo Minerario Pisticci 18" (Tav. 1), ubicato nel Comune di Pisticci (Provincia di Matera).

Il pozzo Pisticci 18, è situato in Basilicata in provincia di Matera e appartiene al giacimento di Pisticci, situato nella concessione di coltivazione idrocarburi denominata "Serra Pizzuta". Il pozzo, mineralizzato a gas, è stato perforato nel 1962 raggiungendo una profondità di 1.555 m, ed è stato messo in produzione dal Marzo 1965 all'Agosto 1990. Attualmente il pozzo risulta chiuso e nell'area non sono presenti né impianti né strutture.

Il presente documento, fa seguito al Piano della Caratterizzazione Ambientale (di seguito PdCA) del sito, redatto ai sensi del D.M. 471/99 da The IT Group Italia per conto di Eni S.p.A. div E & P. Le indagini di caratterizzazione (doc. rif. Relazione Tecnica di Indagine Ambientale, The IT Group, Aprile 2004) si sono articolate attraverso l'esecuzione di 8 sondaggi a carotaggio continuo di cui:

- S1, S2, S4, S5, S6 e S7, ubicati internamente all'area del sito, spinti sino alla profondità di 5 m da p.c.,
- un sondaggio (S bianco), ubicato esternamente al sito indicativamente a 75 m dal confine Nord del sito, per verificare la qualità dei terreni nell'area circostante, spinto sino alla profondità di 5 m da p.c.,
- un sondaggio esplorativo (S3), per la verifica della presenza della falda freatica, spinto sino alla profondità di 15,0 m da p.c..

L'ubicazione delle indagini eseguite è riportata in Tav. 2.

I risultati delle indagini di caratterizzazione svolte a Gennaio 2004 sono stati confrontati con i limiti imposti dal D.M. 471/99 per un uso del suolo di tipo Verde Pubblico, Privato e Residenziale, e hanno evidenziato la presenza di superamenti dei parametri Idrocarburi pesanti ($C>12$) e Idrocarburi Leggeri ($C\leq 12$) in corrispondenza del sondaggio S6, alla profondità di 2,0 ÷ 3,0 m (rispettivamente: $C>12$: 1.100 mg/Kg, [CLA 50 mg/Kg] e $C\leq 12$: 240 mg/Kg, [CLA 10 mg/Kg]).

Al fine di definire l'estensione della contaminazione per la progettazione della bonifica del sito, la società The IT Group, per conto di Eni Div. E & P, ha effettuato nel mese di Giugno 2004, una campagna di indagine integrativa (doc. rif. Relazione Tecnica di Indagine Ambientale Integrativa, The IT Group, Agosto 2004). Tale indagine si è articolata nell'esecuzione di ulteriori 6 sondaggi geognostici di cui 5 (S6B÷S6F), spinti sino alla profondità di 4 m da p.c. e uno (S6A) fino alla profondità di 5 m da p.c., ed ubicati "a tripletta", come riportato in Tav. 2, con l'obiettivo di delimitare



arealmente e verticalmente la contaminazione da Idrocarburi pesanti ($C>12$) e Idrocarburi Leggeri ($C\leq 12$), riscontrata nel punto S6.

I risultati delle indagini di caratterizzazione integrative svolte a Giugno 2004 sono stati confrontati con i limiti imposti dal D.M. 471/99 per un uso del suolo di tipo Verde Pubblico/Privato e Residenziale, e hanno evidenziato la presenza di contaminazione da Idrocarburi pesanti ($C>12$) in corrispondenza del sondaggio S6A, alle profondità di 3,0-4,0 m (230 mg/Kg, [CLA 50 mg/Kg]) e Idrocarburi Leggeri ($C\leq 12$) alla stessa quota (20 mg/Kg, [CLA 10 mg/Kg]). Il campione S6A, alla profondità di 2,0-3,0 m, ha evidenziato una contaminazione di Idrocarburi pesanti ($C>12$) pari al limite segnalato dal D.M. 471/99, di 50 mg/kg.

Sulla base dei risultati delle indagini ambientali integrative condotte è stato possibile identificare un nucleo di contaminazione del sottosuolo insaturo ubicato nel settore Sud-Ovest rispetto alla testa pozzo ([Tav. 2](#)).

Il presente documento descrive, quindi, la tecnologia di bonifica che si intende utilizzare (scavo e conferimento in discarica) per eliminare le passività ambientali rilevate in sito (terreno insaturo con superamenti delle concentrazioni di Idrocarburi pesanti ($C>12$) e Idrocarburi leggeri ($C\leq 12$) rispetto ai limiti imposti dall'attuale D.Lgs 152/2006 per un uso del suolo di tipo Verde Pubblico/Privato e Residenziale.

Si precisa che i limiti di bonifica previsti dalla normativa attualmente vigente corrispondono, per il caso in esame, alle Concentrazioni Limite Accettabili previste dal D.M. 471/99.



2.0 RIEPILOGO DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'AREA

Le fasi di indagine effettuate sull'area sono state condotte secondo i criteri e i limiti (CLA) imposti dal D.M. 471/99, tuttavia in questo paragrafo verranno riportate anche le CSC imposte dal D.Lgs 152/2006, normativa attualmente in vigore. Si precisa che per quanto riguarda le passività ambientali riscontrate in sito ($C > 12$ e $C \leq 12$) entrambe le normative prevedono, rispettivamente, i limiti di 50 mg/kg e di 10 mg/kg, per un uso del suolo di tipo Verde Pubblico, Privato e Residenziale.

2.1 Caratterizzazione ambientale: terreni

I risultati delle indagini di caratterizzazione e delle indagini integrative hanno rilevato superamenti rispetto alla CLA/CSC (D.M. 471/99 Tab. 1, Col. A./D.Lgs 152/06, Allegato 5, Tab.1, Col. A) per il parametro Idrocarburi pesanti ($C > 12$) e Idrocarburi leggeri ($C \leq 12$) in corrispondenza di punti S6 (2,0÷3,0 m), e S6A (3,0÷4,0 m) e valore pari al limite imposto per gli Idrocarburi pesanti ($C > 12$) nel punto S6A (2,0÷3,0 m). Per un maggiore dettaglio si rimanda ai documenti "Relazione Tecnica di Indagine Ambientale, Pozzo Minerario Pisticci 18" e "Relazione Tecnica di Indagine Ambientale Integrativa, Pozzo Minerario Pisticci 18" redatti da The IT Group Italia S.r.l. rispettivamente nel mese di Aprile 2004 e Agosto 2004.

I valori di concentrazione superiori ai limiti imposti dal D.M. 471/99 e dal D.Lgs 152/06, ottenuti durante le diverse fasi di indagine sopra richiamate, sono riportati nella seguente tabella (Tab. 2.1).

**Tab. 2.1 – Tabella riassuntiva delle passività ambientali riscontrate nel sito
"Pozzo Minerario Pisticci 18", - Pisticci - Matera**

Analisi	Unità di misura	Limite D.M. 471/99 – D.Lgs 152/06 suoli ad uso verde pubblico/privato e residenziale	S6 (2,0÷3,0 m)	S6A (2,0÷3,0 m)	S6A (3,0÷4,0 m)
Idrocarburi pesanti ($C > 12$)	mg/kg	50	1.100	50	230
Idrocarburi leggeri ($C \leq 12$)	mg/kg	10	240	<5	20

Inoltre, dalle analisi eseguite dai laboratori ARPAB, effettuate successivamente alla predisposizione del presente progetto, sono stati rilevati, in corrispondenza del sondaggio S6, superamenti dei limiti imposti dal D.M. 471/99 e dal D.Lgs. 152/06 relativamente ai seguenti parametri:

- piombo (0,0 -1,0 m da p.c);



- rame (2,0 -3,0 m da p.c).

2.2 Verifica della presenza di acque di falda

Nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione di Gennaio 2004 è stato effettuato un carotaggio, denominato S3, condotto fino alla profondità di 15 m da p.c. allo scopo di rinvenire l'eventuale presenza della falda acquifera.

Il sondaggio geognostico non ha rinvenuto la presenza della falda.



3.0 MODELLO CONCETTUALE

Sulla base dei risultati delle indagini di caratterizzazione e delle indagini integrative condotte sull'area, si descrive, di seguito, il modello concettuale del sito.

3.1 Stratigrafia del sottosuolo sito specifica

L'esecuzione di sondaggi geognostici ha permesso di ricostruire la stratigrafia locale del sottosuolo, fino alla profondità di 15 m da p.c. (massima profondità indagata). La stratigrafia si presenta piuttosto disomogenea sull'area che può essere suddivisa in tre zone:

Zona A - settore nord del sito comprendente la testa pozzo:

1. da p.c. ad un massimo di circa 1,0 m: terreno di riporto costituito da sabbia, ghiaia e ciottoli;
2. da circa 1,0 a circa 15,0 m: argilla compatta;

Zona B - settore sud del sito:

1. da p.c. ad un massimo di circa 5,0 m: argilla compatta;

Zona C - settore ovest del sito delimitato dai punti S6, S6A; S6B e S6D, la stratigrafia risulta essere molto disomogenea, infatti si riscontrano dei livelli argillosi con spessori differenti intercalati da livelli costituiti da materiale di riporto.

Durante la realizzazione del sondaggio denominato S3, spinto fino alla profondità massima di 15,0 m da p.c., non è stata rilevata la presenza della falda acquifera.

3.2 Sorgenti e potenziali fonti di contaminazione

Il sito in oggetto è stato chiuso minerariamente nel 1991 pertanto non essendo in esercizio si esclude la presenza di sorgenti primarie di contaminazione. Si sottolinea che ad oggi non si sono mai verificati incidenti in sito che possano aver causato contaminazione del suolo.

Il nucleo di contaminazione che è stato identificato nel terreno insaturo contaminato da Idrocarburi pesanti ($C > 12$) e Idrocarburi leggeri ($C \leq 12$) nei punti S6 e S6A, come rilevato nel corso delle indagini di campo svolte tra il Gennaio 2004 e il Giugno 2004, è inteso come potenziale sorgente secondaria di contaminazione, la cui sorgente primaria è riconducibile alle attività iniziali di perforazione del pozzo.



3.3 Estensione della contaminazione

Al fine del dimensionamento dell'intervento di bonifica, è stata considerata un'estensione areale della contaminazione calcolando l'area della poligonale (Tav. 2) che unisce i punti conformi delle indagini integrative (triplette) e, laddove non disponibile la chiusura areale con triplette (sondaggio S6A), è stata considerata una distanza media tra il punto contaminato più esterno e il confine del sito.

L'estensione verticale è stata ricavata considerando, nei casi di incertezza, un metro di franco per le situazioni di contaminazione superiori ai 100 mg/kg. In corrispondenza dei sondaggi S6 e S6A, la contaminazione è limitata verticalmente nella fascia compresa tra 2,0÷4,0 m da p.c., per quanto precedentemente detto.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte è stata valutata un'area complessiva pari a circa 50 m² (Tav. 3) e un volume di terreno caratterizzato da passività ambientali pari a circa 100 m³.

3.4 Possibili percorsi di migrazione

Sulla base delle considerazioni precedentemente riportate in merito all'assenza della falda, non rinvenuta sino alla profondità massima indagata (15 m da p.c.) e al comportamento (bassa mobilità) degli **Idrocarburi pesanti** (C>12), è possibile escludere l'ipotesi di trasporto della contaminazione da Idrocarburi pesanti C>12 legato alla lisciviazione da parte delle acque meteoriche nel sottosuolo e successivamente nelle acque sotterranee.

Gli **Idrocarburi leggeri** (benzine, gasolio, nafta) sono caratterizzati da densità minore di quella dell'acqua, da solubilità variabili e viscosità bassa o media. La volatilizzazione è un importante processo di rimozione di questi composti, che hanno anche la tendenza ad essere lisciviati dai terreni impattati verso l'acqua di falda. Tuttavia si sottolinea che a causa dell'assenza della falda e data la profondità della contaminazione riscontrata in sito (2,0-4,0 m da p.c.) i percorsi sopra esposti non possono essere considerati attivi.

Inoltre, in considerazione del fatto che la contaminazione è stata riscontrata ad un minimo di due metri di profondità da p.c. è possibile escludere, quali percorsi di migrazione, il contatto dermico, l'ingestione di terreno contaminato e/o l'inalazione delle polveri.

Si evidenzia inoltre che l'area è completamente recintata e l'ingresso è consentito solo al personale autorizzato da Eni Div. E & P.

Durante le operazioni di scavo e movimentazione del terreno contaminato saranno utilizzati dagli operatori in campo tutti i dispositivi di protezione individuale richiesti, a tutela della salute dei lavoratori.



4.0 CRITERI DI SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA

4.1 Introduzione

L'Allegato 3 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06 individua i criteri generali secondo cui condurre gli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente, evidenziando che “gli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente devono assicurare per ogni sito in esame il raggiungimento degli obiettivi previsti con il minor impatto ambientale e la maggior efficacia, in termini di concentrazioni residue nelle matrici ambientali e protezione dell'ambiente e della salute pubblica”.

I principali elementi su cui è necessario testare la validità della tecnica di bonifica individuata sono la fattibilità tecnica degli interventi e la garanzia che questi raggiungano gli obiettivi di bonifica prefissati, la valutazione dell'impatto ambientale complessivo e dei rischi cui sono esposti i recettori umani (compresi i lavoratori impiegati nelle opere di bonifica), i recettori ambientali, i tempi ed i costi associati prevedibili per gli interventi (comprensivi di controlli e monitoraggi post-operam).

Considerata la ridotta estensione della contaminazione rilevata in sito (circa 114 m³), l'intervento di bonifica maggiormente applicabile, sotto il profilo tecnico ed economico, risulta essere lo scavo e il conferimento a discarica del terreno contaminato proveniente dal nucleo di contaminazione identificato nei punti “S6-S6A”, con presenza di terreno contaminato da Idrocarburi pesanti (C>12) e leggeri (C≤12), nell'intervallo compreso tra 2,0 e 4,0 m da p.c..

Per quanto concerne il punto S6A tra 2,0÷3,0 m da p.c. la concentrazione di Idrocarburi pesanti (C>12) risulta essere pari alla CSC di riferimento per terreni ad uso verde pubblico, privato e residenziale. Data l'impostazione, descritta nel seguito, delle operazioni di rimozione dei terreni e stabilizzazione dei fronti di scavo, il punto S6A è stato comunque considerato nella stima del volume di terreno contaminato.

Nelle sezioni successive si richiamano, in sintesi, i criteri principali di valutazione dell'applicabilità dell'intervento di bonifica selezionato, mentre nel successivo [Capitolo 5](#) si descrivono nel dettaglio le modalità esecutive dell'intervento.

4.2 Fattibilità tecnica e raggiungimento degli obiettivi di bonifica prefissati

Come descritto nel modello concettuale, la profondità massima di contaminazione nel terreno si attesta a 4,0 metri da piano campagna ed è interamente contenuta nella matrice terreno insaturo.

La rimozione del terreno contaminato tramite escavatore risulta dunque, dal punto di vista tecnico, un'operazione fattibile, in considerazione della massima profondità di scavo prevista e delle condizioni logistiche dell'area d'intervento.



L'intervento di scavo e conferimento a discarica del terreno contaminato è inoltre risolutivo ai fini del raggiungimento degli obiettivi di bonifica, in quanto la contaminazione viene in tal modo totalmente rimossa.

La tipologia di contaminazione rilevata in sito (Idrocarburi pesanti $C>12$ e Idrocarburi leggeri $C\leq 12$), e i volumi di terreno contaminato complessivamente calcolati, non renderebbero conveniente l'applicazione di tecnologie alternative di bonifica "in situ" e/o di trattamento "off site".

4.3 Mitigazione dell'impatto ambientale e dei rischi complessivi

La scelta di rimuovere e conferire in discarica il terreno contaminato (fino a circa 4,0 m da p.c.) risulta il compromesso migliore tra la necessità di raggiungere rapidamente gli obiettivi di bonifica per l'area in oggetto (limiti di concentrazione imposti dal D.Lgs. 152/06 per siti ad uso Verde Pubblico/Privato e Residenziale) e l'esistenza di impatti dal punto di vista ambientale legati allo scavo e alla movimentazione dei terreni stessi.

La durata prevista degli interventi di rimozione e conferimento a discarica del terreno contaminato è pari complessivamente a circa 3 mesi, inclusi i tempi di attesa dei dati di laboratorio e di collaudo finale. Tale tempistica minimizza, di fatto, gli impatti in atmosfera derivabili dalla movimentazione del terreno durante le fasi di scavo e trasporto, la cui durata prevista è di circa 5 giorni.

4.4 Valutazione dei tempi e dei costi d'intervento

Sulla base dei volumi di contaminazione calcolati nel Modello Concettuale ([Capitolo 3](#)) si prevedono tempi effettivi di esecuzione delle attività di bonifica complessivamente pari a circa 51 giorni lavorativi, come meglio specificato al [Capitolo 6](#) ed in [Allegato 2](#).

La tecnologia di bonifica selezionata risulta essere dunque l'alternativa d'intervento più favorevole per il raggiungimento degli obiettivi di bonifica in tempi rapidi.

I costi d'intervento associati alle attività di scavo e smaltimento del terreno contaminato dipendono dalla quantità finale di terreno che verrà asportato, e dal tipo di impianto presso il quale il materiale verrà conferito. Sulla base del calcolo del volume di terreno contaminato riportata nel Modello Concettuale ([Capitolo 3](#)), e tenendo conto dei costi di supervisione delle attività di bonifica, nonché delle analisi di caratterizzazione del terreno di scavo e delle analisi di collaudo di fondo scavo, i costi complessivi dell'intervento ammontano a circa 33.000 €.

Si rimanda al [Capitolo 7](#) per il computo metrico estimativo di dettaglio.



5.0 INTERVENTO DI BONIFICA

Nel presente capitolo vengono descritti i flussi di terreno e le fasi di intervento relative alla bonifica e al ripristino del terreno.

Terreno	Provenienza	m ³	Area di stoccaggio in sito
Terreno pulito (P)	0,0÷2,0 m da p.c. del nucleo di contaminazione "S6-S6A"	100	Area 1
Terreno potenzialmente contaminato (PC)	2,0÷4,0 m da p.c. del nucleo di contaminazione "S6-S6A"	100	Area 2
Terreno presunto pulito (PP)	Scarpate laterali di sostegno e rampa di accesso al fondo scavo	630	Area 3

5.1 Fasi di intervento

L'intervento di bonifica, consistente nello scavo del terreno contaminato e successivo conferimento ad impianto autorizzato, si articola nelle seguenti fasi operative:

1. allestimento cantiere con delimitazione dell'area di lavoro e predisposizione dell'opportuna cartellonistica;
2. predisposizione di tre aree di stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno, denominate Area1, Area 2 e Area 3 (Tav.3). Le aree saranno attrezzate con un telo impermeabile in HDPE, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante;
3. escavazione del terreno pulito superficiale fino alla profondità di 2 m da p.c. nel nucleo "S6-S6A", stoccaggio dello stesso nell'Area1, predisposta per il terreno di scavo pulito (P);
4. escavazione del terreno interessato dalla presenza di Idrocarburi pesanti (C>12) e di Idrocarburi leggeri (C≤12) nel nucleo "S6-S6A", da 2,0 m fino alla profondità di 3,0 m da p.c. (circa 50 m³), con stoccaggio dello stesso in corrispondenza dell'Area 2, predisposta per il terreno potenzialmente contaminato (primo cumulo - PC);
5. escavazione del terreno interessato dalla presenza di Idrocarburi pesanti (C>12) e di Idrocarburi leggeri (C≤12) nel nucleo "S6-S6A", da 3,0 m fino alla profondità di 4,0 m da p.c. (circa 50 m³), con stoccaggio dello stesso in corrispondenza dell'Area 2, predisposta per il terreno potenzialmente contaminato (secondo cumulo - PC);



6. Contemporaneamente alle fasi esecutive di cui ai punti 3÷5 verranno eseguite le operazioni di escavazione del terreno presunto pulito circostante al nucleo di contaminazione, da 0,0 m fino alla profondità di 4,0 m da p.c. per la realizzazione di scarpate e stoccaggio dello stesso in corrispondenza dell'Area 3, (terreno presunto pulito – PP). Le scarpate saranno inclinate di 40° rispetto all'orizzontale e sono state previste al fine di garantire le condizioni di stabilità delle pareti di scavo. Sarà inoltre realizzata una rampa di accesso al nucleo di contaminazione fino alla profondità di 4,0 m da p.c.. La rampa sarà inclinata con rapporto 1:4 per permettere la discesa/risalita dell'escavatore e del bilico;
7. prelievo e analisi di due campioni compositi rappresentativi dei due cumuli di terreno di circa 100 m³ stoccati temporaneamente in Area 2, ai fini della verifica della ammissibilità del rifiuto nelle discariche in conformità a quanto stabilito dal D.Lgs 13/01/2003 n. 36 secondo i criteri definiti nel D.M. 3 Agosto 2005 e successive modifiche ed integrazioni;
8. prelievo e analisi di un campione di terreno composito, ogni 100 m³ circa, rappresentativo dei cumuli di terreno potenzialmente pulito, stoccati temporaneamente in Area 3, per verificare la qualità del terreno e quindi la possibilità di riutilizzarlo in sito per il riempimento dello scavo in caso di non superamento delle CSC per siti ad uso Verde Pubblico/Privato e Residenziale;
9. copertura con un telo impermeabile in PE del terreno contaminato rimosso per evitare fenomeni di eventuale dilavamento ad opera delle acque meteoriche;
10. copertura con un telo impermeabile in PE dello scavo, lo stesso verrà assicurato per evitare rimozioni accidentali;
11. collaudo dell'intervento tramite prelievo di n. 10 campioni di terreno dalle pareti e dal fondo dello scavo e successiva analisi di laboratorio degli stessi, al fine di certificare la qualità del terreno in sito e quindi verificare la completa bonifica dell'area;
12. carico del terreno contaminato, trasporto e smaltimento presso impianto autorizzato, una volta disponibili i risultati di caratterizzazione dei cumuli in Area 2, per la verifica della idoneità dell'impianto ad accettare il terreno proveniente dallo scavo di bonifica.

Per poter adempiere alle norme di sicurezza per la stabilizzazione dei fronti di scavo la scarpata da realizzare in prossimità del confine del sito comporterà la momentanea rimozione della recinzione del sito e la perimetrazione provvisoria con rete da cantiere di una porzione del terreno adiacente, come indicato in [Tav. 3](#).

Una volta confermato il buon esito del collaudo da parte delle Autorità competenti, si procederà al riempimento dello scavo con terreno esterno certificato, con il terreno risultato analiticamente non contaminato in fase di caratterizzazione proveniente dall'Area 1 (P), e con il terreno proveniente dall'Area 3 (PP) nel caso in cui le analisi chimiche di laboratorio ne confermassero la conformità.



5.2 Modalità d'intervento

5.2.1 Procedura di caratterizzazione dei terreni

Una volta accumulati nell'area di stoccaggio, i terreni rimossi saranno sottoposti a campionamento per la caratterizzazione chimica. Si prevede di prelevare un campione composito da 4-5 punti prelevati da ogni cumulo omogeneo di circa 100 m³. Il terreno sarà quartato ed omogeneizzato e successivamente verrà sigillato entro barattoli in vetro con tappo a tenuta ermetica. Tale campione sarà ritenuto rappresentativo delle caratteristiche chimiche relative all'intero cumulo di provenienza.

Le analisi chimiche di laboratorio sul campione di terreno rappresentativo dei cumuli stoccati in Area 2 (Fase 4 e 5 d'intervento, cfr. [paragrafo 5.1](#)), verranno effettuate per la verifica della conformità del terreno destinato a smaltimento/recupero, secondo le modalità previste dalla normativa vigente sui rifiuti (D.M. 3 agosto 2005).

Per quanto riguarda invece il campione di terreno rappresentativo dei cumuli stoccati in Area 3 si eseguiranno analisi chimiche per la ricerca dei parametri C>12 e C≤12, al fine di verificare la qualità del terreno e quindi la possibilità di riutilizzarlo in sito per il riempimento dello scavo in caso di non superamento delle CSC per siti ad uso Verde Pubblico/Privato e Residenziale (D.Lgs 152/06, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A).

5.2.2 Scavo e movimentazione dei terreni

Al fine di eseguire la bonifica del nucleo di contaminazione individuato nel corso delle indagini ambientali condotte in sito, si prevede di procedere allo scavo, fino a 4,0 metri di profondità, nell'intorno dei sondaggi S6 e S6A, fino alla asportazione totale del terreno potenzialmente contaminato ([Tav. 4](#)). Il volume di terreno potenzialmente contaminato complessivamente interessato dalle attività di scavo è pari a circa 100 m³.

Si prevede inoltre la rimozione preliminare di circa 100 m³ di terreno superficiale pulito (da 0,0 a 2,0 m) in corrispondenza dello scavo di bonifica, e di circa ulteriori 630 m³ di terreno presunto pulito, proveniente dalla realizzazione delle scarpate laterali e della rampa (rapporto 1:1 e 1:4), da prevedere al fine di garantire le condizioni di stabilità delle pareti di scavo e la discesa dell'escavatore e del bilico per la rimozione e il trasporto del terreno potenzialmente contaminato.

I cumuli di terreno provenienti dallo scavo dei primi 2 metri di terreno, risultato analiticamente non contaminato in fase di caratterizzazione, verranno stoccati in Area 1, mentre il terreno perimetrale esterno proveniente dalla realizzazione delle scarpate laterali verrà stoccato temporaneamente in Area 3. Il cumulo di terreno contaminato sarà invece stoccato temporaneamente in Area 2 ([Tav. 3](#)). Tutti i cumuli saranno caratterizzati secondo le modalità indicate al paragrafo 5.2.1.



5.2.3 Collaudo finale dell'intervento

Al fine di accertare la completa rimozione del terreno contaminato presente in sito, si propone il prelievo di n° 10 campioni di terreno dalle pareti e dal fondo dello scavo.

In particolare, al termine dell'attività di rimozione del terreno, verranno prelevati n°8 campioni di terreno dalle pareti dello scavo (P1 ÷ P8, Tav. 4) e n°2 campioni di terreno dal fondo scavo (F1÷F2, Tav. 4). Questi ultimi saranno prelevati alla profondità indicativa di 4,0 m da p.c..

La data in cui eseguire il campionamento verrà preventivamente concordata con gli Enti di Controllo. I campioni di collaudo saranno prelevati in triplice aliquota, dalle pareti e dal fondo dello scavo, delle quali la prima sarà consegnata ai tecnici ARPAB, la seconda sarà inviata al laboratorio di parte e la restante sarà tenuta per un eventuale contraddittorio.

I campioni saranno sottoposti ad analisi chimiche al fine di determinare le concentrazioni dei seguenti parametri

- Idrocarburi pesanti (C>12);
- Idrocarburi leggeri (C≤12);
- Piombo (Pb);
- Rame (Cu)

In caso di buon esito della bonifica si potrà procedere al riempimento dello scavo, secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.

5.2.4 Riempimento dello scavo e ripristino dell'area.

Le operazioni di riempimento dello scavo saranno avviate dopo l'esito favorevole delle analisi sui campioni di terreno prelevati da ARPAB.

Il riempimento dello scavo verrà effettuato utilizzando il terreno stoccato in Area 1 e Area 3 previo accertamento della sua conformità per i parametri Idrocarburi pesanti (C>12) e Idrocarburi leggeri (C≤12) ai limiti definiti dal D.Lgs. 152/06 per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale, e con terreni certificati analoghi a quelli presenti in sito fino ad ottenere il ripristino del piano campagna e della stratigrafia originaria.

5.2.5 Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica

Tutte le attività che si svolgeranno per la bonifica del sito "Pozzo Minerario Pisticci 18", dovranno essere eseguite in ottemperanza alle norme di sicurezza vigenti, utilizzando tutti i dispositivi di protezione individuale richiesti per l'incolumità dei lavoratori.



Al termine dell'intervento, Eni Div. E & P redigerà una "Relazione di fine lavori", all'interno della quale saranno descritte tutte le attività effettuate, i rifiuti prodotti, i relativi quantitativi, gli impianti presso i quali questi saranno smaltiti, i certificati delle analisi di laboratorio e le autorizzazioni delle imprese che realizzeranno i lavori, dei trasportatori e degli impianti di smaltimento.



6.0 PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI

L'intervento di bonifica del sito tramite scavo del terreno contaminato e successivo conferimento dello stesso presso impianto autorizzato prevede il seguente piano temporale di massima:

- Allestimento cantiere, scavo e stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno: 5 gg;
- Caratterizzazione dei cumuli di terreno stoccati in Area 1, Area 2 e Area 3 (analisi di laboratorio): 20 gg;
- Carico, trasporto e smaltimento del terreno contaminato: 3 giorni;
- Collaudo finale dell'intervento di bonifica (campionamento + analisi): 20 gg;
- Riempimento dello scavo con terreno conforme proveniente dall'Area 1 e terreno esterno certificato: 5 gg.

Sono esclusi dalla tempistica sopra riportata i tempi di validazione dei controcampioni di collaudo, da parte degli Enti di controllo, a conferma del raggiungimento degli obiettivi di bonifica stabiliti (D.Lgs 152/06, Allegato 5, Tab.1, Col. A).

Si riporta in [Allegato 1](#) il cronoprogramma degli interventi.



7.0 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Di seguito si riporta, il computo metrico estimativo relativo alle attività di bonifica di cui al presente progetto, comprensivo delle operazioni di scavo, trasporto in discarica, ripristino delle condizioni di qualità del sottosuolo insaturo.

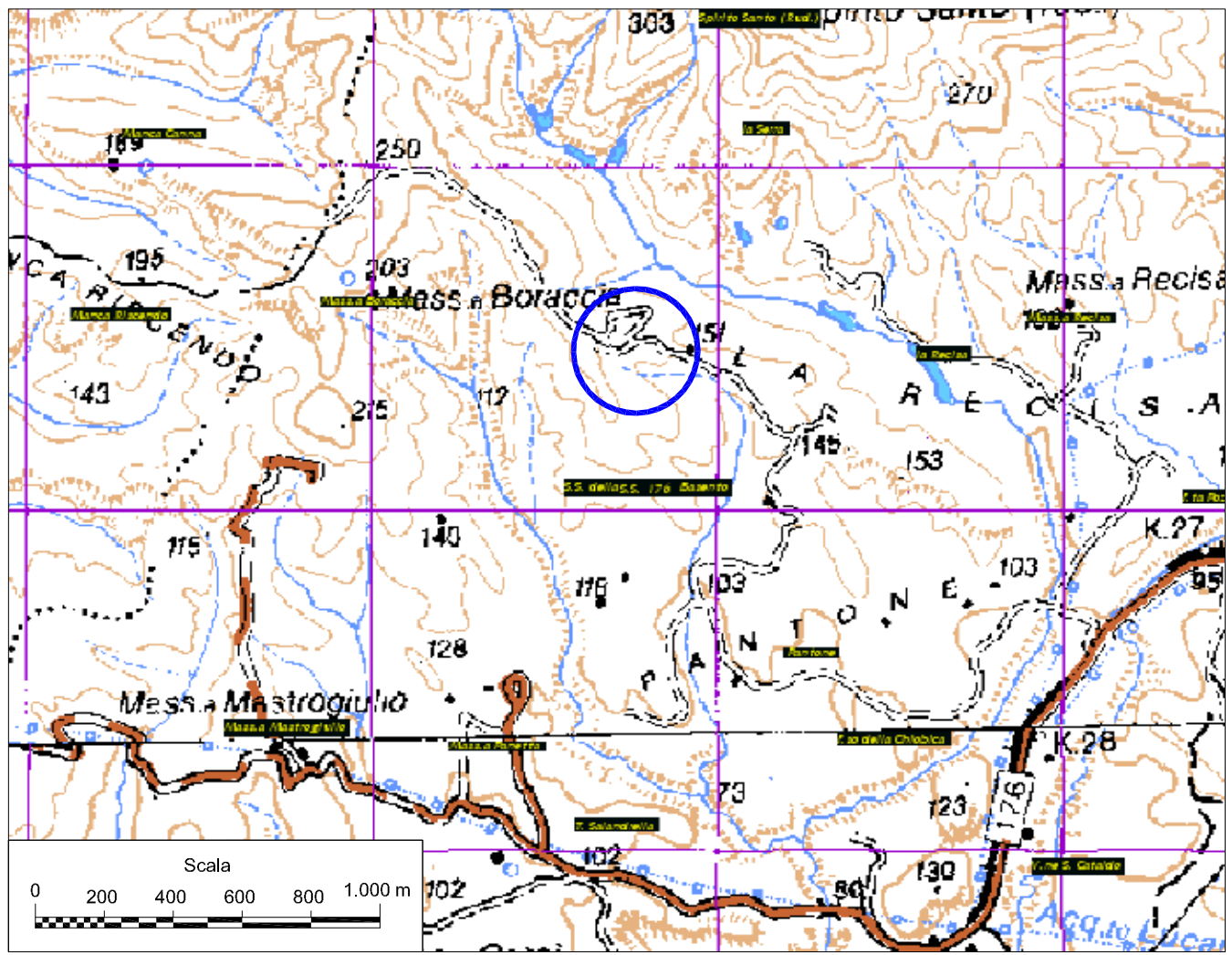
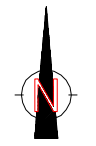
Rif.	Descrizione	U.M.	Costo unitario (Euro)	Quantità	Costo (Euro)
1.1	Allestimento area di cantiere e delimitazione dell'area di scavo	corpo	2.300,00	1	2.300,00
1.2	Scavo del terreno pulito in corrispondenza del nucleo di contaminazione, fino a 2 m di profondità da p.c. in corrispondenza dei punti S6 eS6A; stoccaggio dello stesso in Area 1. Realizzazione di scarpate laterali e rampa di accesso allo scavo, stoccaggio dei terreni in Area 3.	h	69,00	24	1.656,00
1.3	Scavo del terreno contaminato fino alla profondità stabilita di 4 m e stoccaggio presso Area 2	h	69,00	8	552,00
1.4	Quartatura e prelievo di campioni di terreno dai cumuli stoccati in Area 3 (PP)	cad.	18,00	6	108,00
1.5	Quartatura e prelievo di campioni di terreno dai cumuli stoccati in Area 2 (PC)	cad.	18,00	2	36,00
1.6	Analisi chimiche per la determinazione sui campioni di terreno di idrocarburi pesanti C>12; idrocarburi leggeri C≤12; Rame e Piombo ai sensi del D.Lgs. 152/06	cad.	55,00	8	440,00
1.7	Analisi chimica per la caratterizzazione del rifiuto ai sensi della normativa vigente	Cad.	690,00	1	690,00
1.8	Carico del terreno contaminato e trasporto dello stesso presso idoneo impianto di smaltimento	t.	104,00	180	18.720,00
1.9	Prelievo di campioni di terreno dalle pareti e fondo di ogni scavo (collaudo finale con ARPA).	cad.	18,00	9	162,00
1.10	Analisi chimiche per la determinazione sui campioni di terreno di idrocarburi pesanti C>12, idrocarburi leggeri C≤12, Rame e Piombo	cad.	55,00	10	550,00
1.11	Riempimento dello scavo con terreno certificato e conforme alla destinazione d'uso del sito	m ³	23,00	100	2.300,00
1.12	Riempimento dello scavo con terreno conforme ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1, Col. A) stoccato in sito	h	69,00	40	2.760,00
TOTALE PARZIALE					30.274,00
1.13	Direzione Lavori (10% dell'importo complessivo)				3.027,40
TOTALE					33.301,40



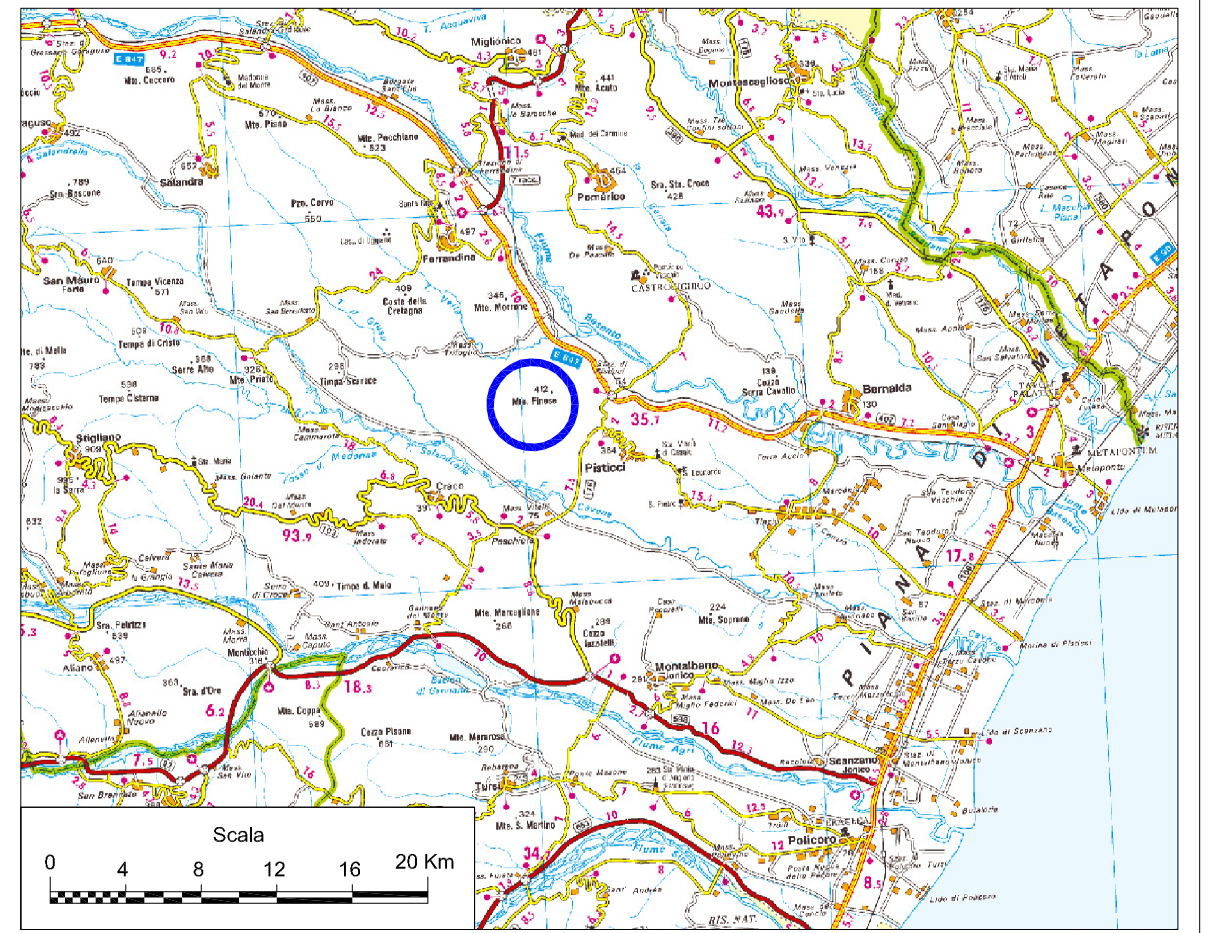
ELENCO DELLE TAVOLE



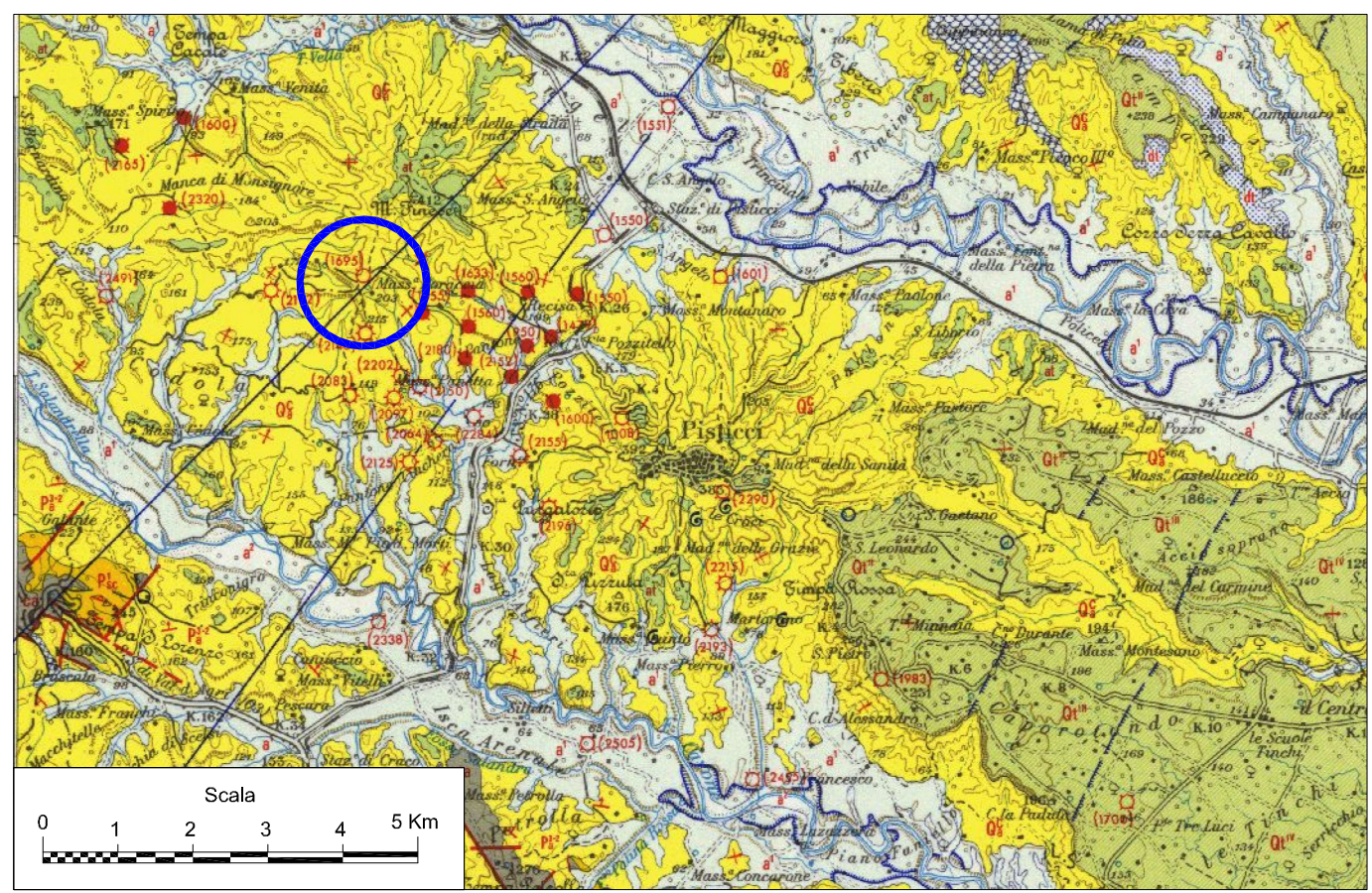
TAVOLA 1 – COROGRAFIA DEL SITO



Stralcio dell' IGM, Provincia di Matera - Fonte: www.adb.basilicata.it
Scala 1:20.000











Stralcio dello Stradario d'Italia DeAgostini
Scala 1:400.000



Scala 1:100.000
Stralcio della Carta Geologica d'Italia - Foglio n°201 - Matera

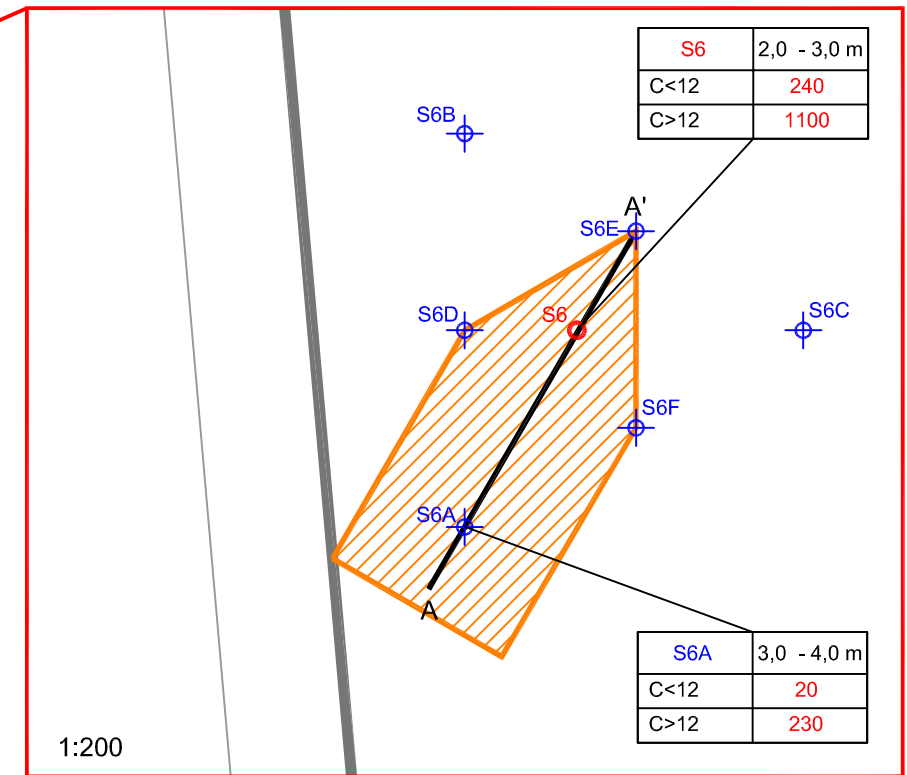
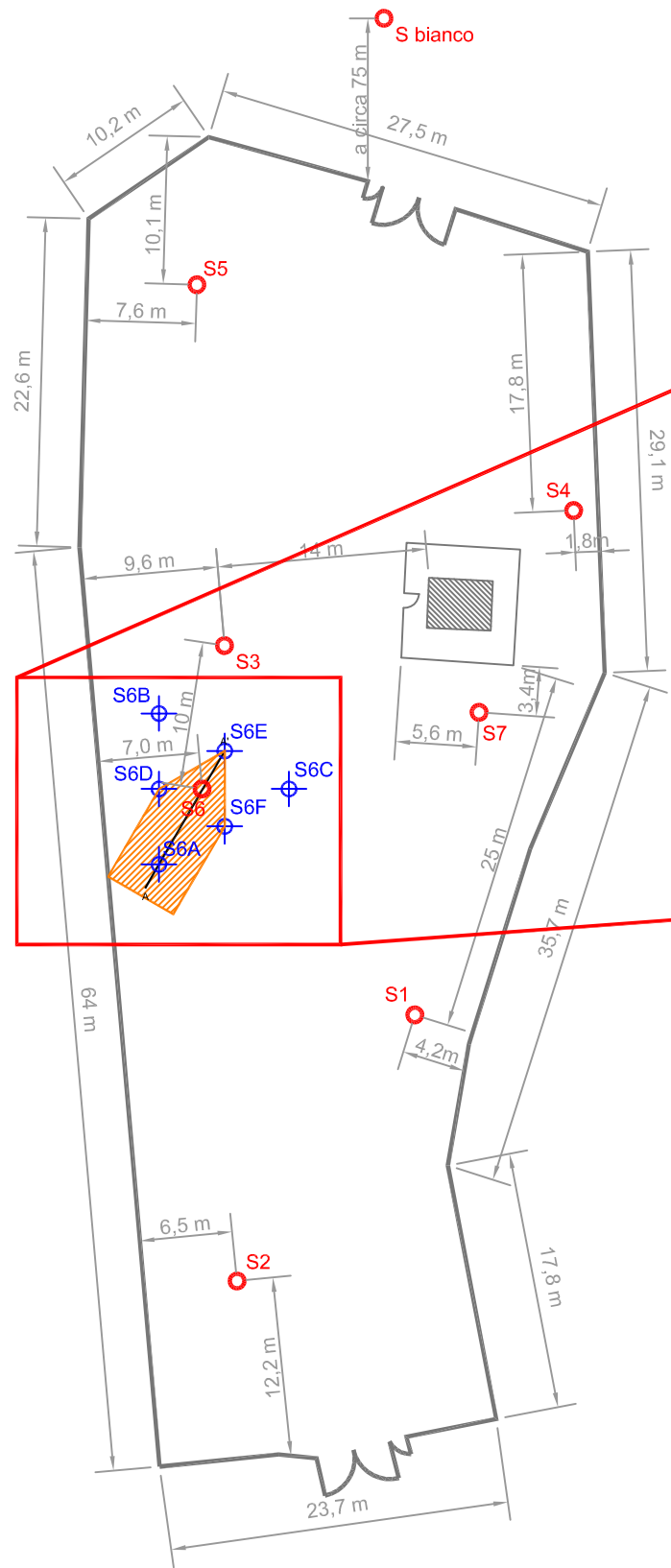
Legenda

-  Ubicazione del sito
-  Depositi alluvionali attuali.
-  Depositi alluvionali recenti, ciottolosi e sabbiosi, incisi dagli elvei attuali.
-  Depositi alluvionali in terrazzi, non sicuramente correlabili con i depositi sopra indicati.
-  Depositi marini in terrazzi di varie quote (140): sabbie grossolane giallastre con livelli cementati; calcareniti e mollicci di facies litorale; ghieie e conglomerati con elementi di varie natura litologica.
-  ARGILLE SUBAPPENNINE (O₁); CALCARENITI DI GIUVINA (O₁). Argille marose, più o meno sabbie grigio-verdi e graverie (O₂) con locali marie. Nasse mediobasse (O₃); sabbie medio-basse (O₄); calcareniti medio-basse (O₅); calcareniti medio-basse (O₆); calcareniti medio-basse (O₇); calcareniti medio-basse (O₈); calcareniti medio-basse (O₉); calcareniti medio-basse (O₁₀).
-  CONGLOMERATO DI TEMA S. LORENZO. Conglomerati ed elementi marino-sabbiosi con letti di sabbia e di argilla marosa gialla-rosse non sabbie gialle poco cementate. Nelle parti argillo-sabbiose, microcongl. con abbondanza di forme microcitiche nanogiganti. PLOCENE INFERIORE.
-  COMPLESSO ALLOCTONO INDIFFERENZIATO. - Sassi argillosi policromi scagliati, in genere argillosi e invecchiati pacchi o frammenti di aren. di calcari marini, calcareniti a grana fine, arenarie giallastre, sabbie querce gialle, calcareniti bianche con frammenti di S. Lucia e calcareniti e marci-ferruginosi (Mammola sp., S. Lucia sp., Mammola sp., Mammola sp., Argilla sp., Argilla sp. e S. Lucia).




Disegnato da:	Approvato da:	File
APE	M.Trojani	Tav.01, corografia
 <small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>		
CLIENTE  Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA		
PROGETTO Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "Pisticci 18"		
TITOLO Corografia del sito		
SCALA 1:20.000		TAVOLA 1
N° PROGETTO 11143004	DATA 19.12.06	






**TAVOLA 2 – PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON UBICAZIONE DEI SONDAGGI
REALIZZATI E DELLE PASSIVITÀ AMBIENTALI RISCOSETRATE NEI TERRENI**



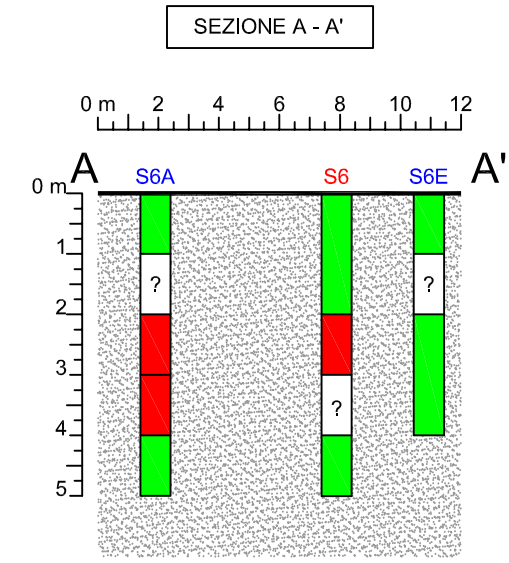
Legenda:

-  Gabbia protezione testa pozzo
-  S1 Sondaggi realizzati Gennaio 2004
-  S6A Scavi realizzati Giugno 2004

-  Nucleo di contaminazione individuato
-  Campione non contaminato
-  Campione contaminato

Limiti D.M. 471/99 e CSC D.Lgs 152/06		Unità di misura
Limiti Uso del Suolo Verde Pubblico Residenziale		
C<12	10	mg/Kg
C>12	50	

N.B. Tutte i parametri nelle tabelle sono espresse in mg/Kg





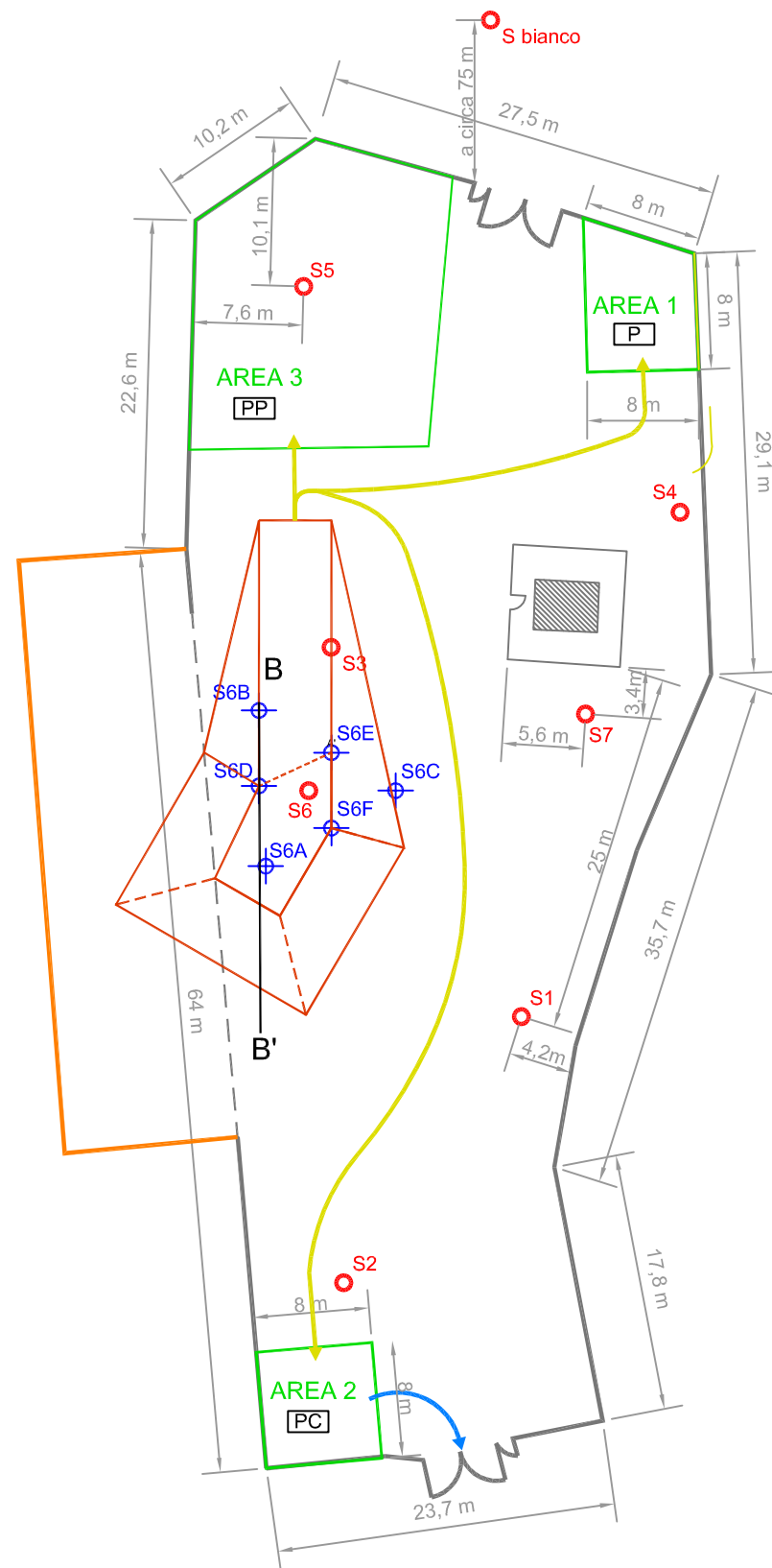
Disegnato da:	Approvato da:	File
APE	M.Trojani	Tav.02
 <small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>		
CLIENTE	 Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA	
PROGETTO	Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "Pisticci 18"	
TITOLO	Planimetria generale del sito con ubicazione dei sondaggi realizzati e delle passività ambientali riscontrate nei terreni	
SCALA	TAVOLA	
1:500	2	
N° PROGETTO		
11143004	19.12.06	

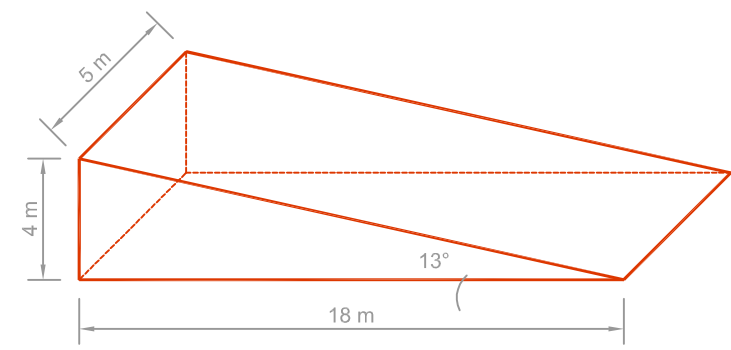




TAVOLA 3 – DETTAGLIO AREA DI SCAVO E LOGISTICA DI CANTIERE

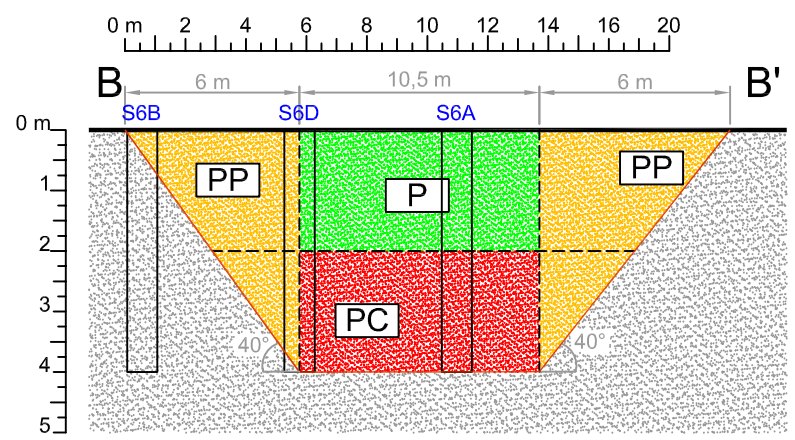


ASSONOMETRIA RAMPA DI ACCESSO



Scala 1:200

SEZIONE B - B'



Legenda:

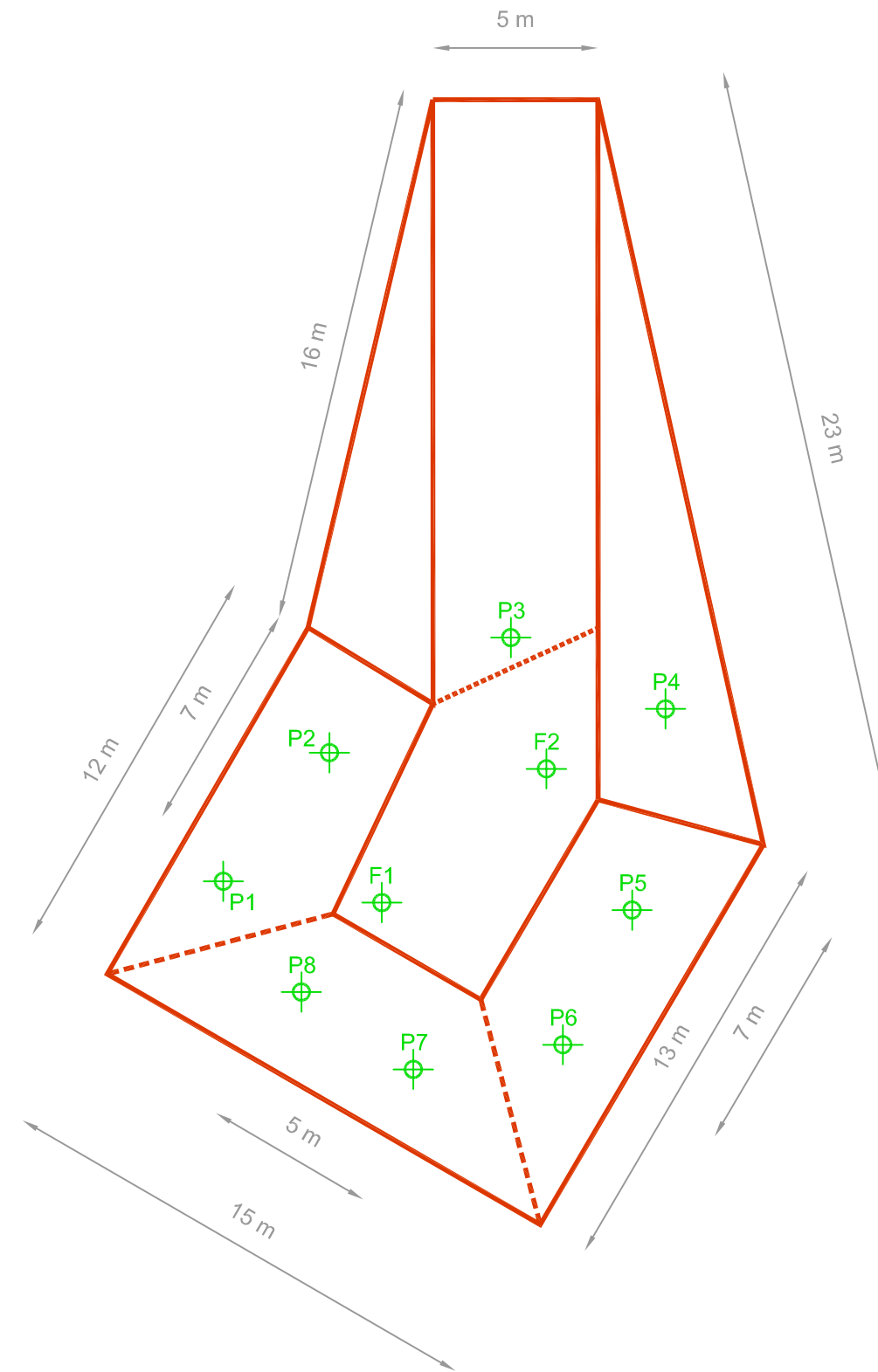
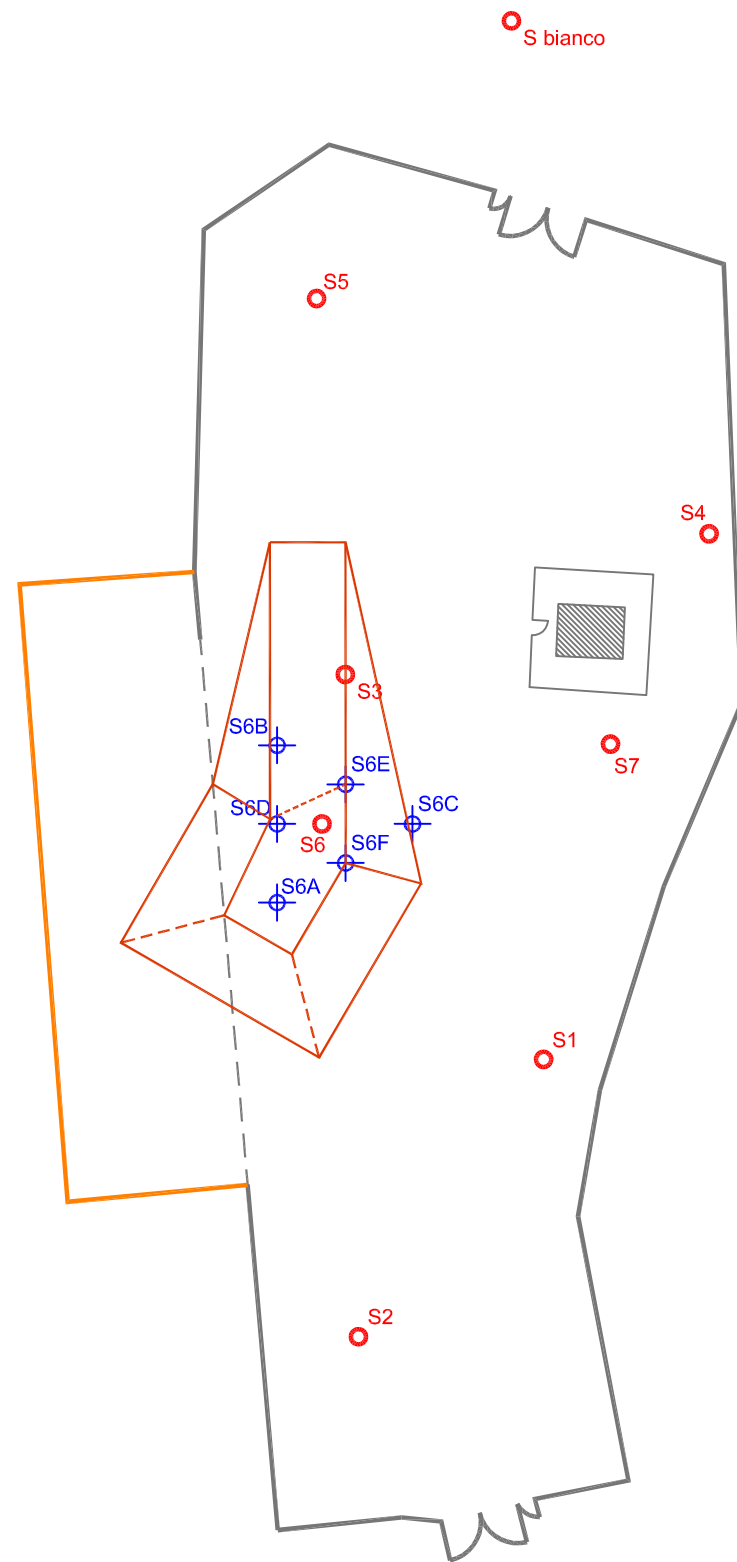
- Gabbia protezione testa pozzo
- Sondaggi realizzati Gennaio 2004
- Scavi realizzati Giugno 2004
- Movimentazione interna
- Movimentazione esterna
- Delimitazione area di scavo
- Recinzione provvisoria di cantiere
- Terreno pulito
- Terreno presunto pulito
- Terreno potenzialmente contaminato

Disegnato da:	Approvato da:	File	
APE	M.Trojani	Tav.03	
 <small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>			
CLIENTE	 Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA		
PROGETTO	Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "Pisticci 18"		
TITOLO	Dettaglio area di scavo e logistica di cantiere		
SCALA	TAVOLA		
1:500	3		
N° PROGETTO			DATA
11143004			19.12.06





**TAVOLA 4 – PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON UBICAZIONE
DEI PUNTI DI COLLAUDO**



Legenda:

- Gabbia protezione testa pozzo
- Sondaggi realizzati Gennaio 2004
- Scavi realizzati Giugno 2004
- Proposta Punti di collaudo pareti scavo
- Proposta Punti di collaudo fondo scavo
- Delimitazione area di scavo
- Recinzione provvisoria di cantiere

Disegnato da:	Approvato da:	File
APE	M.Trojani	Tav.04
 <small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>		
CLIENTE Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA		
PROGETTO Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "Pisticci 18"		
TITOLO Dettaglio area di scavo e logistica di cantiere		
SCALA		TAVOLA
1:500		4
N° PROGETTO	DATA	
11143004	19.12.06	





ELENCO DEGLI ALLEGATI

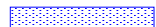


ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA

Nome attività	Durata	Settimana 1	Settimana 2	Settimana 3	Settimana 4	Settimana 5	Settimana 6	Settimana 7	Settimana 8	Settimana 9	Settimana 10	Settimana 11	Settimana 12
Allestimento di cantiere	1 g												
Scavo e stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno	4 g												
Caratterizzazione dei cumuli di terreno (campionamento e analisi di laboratorio)	20 g												
Carico, trasporto e smaltimento del terreno contaminato	3 g												
Collaudo finale dell'intervento di bonifica (campionamento e analisi di laboratorio)	20 g												
Riempimento dello scavo, delle scarpate e della rampa di accesso	5 g												

Progetto: Allegato 2 Pisticci
Data: ven 05/01/07

Attività



Avanzamento



Riepilogo



Attività esterne



Scadenza



Divisione



Cardine



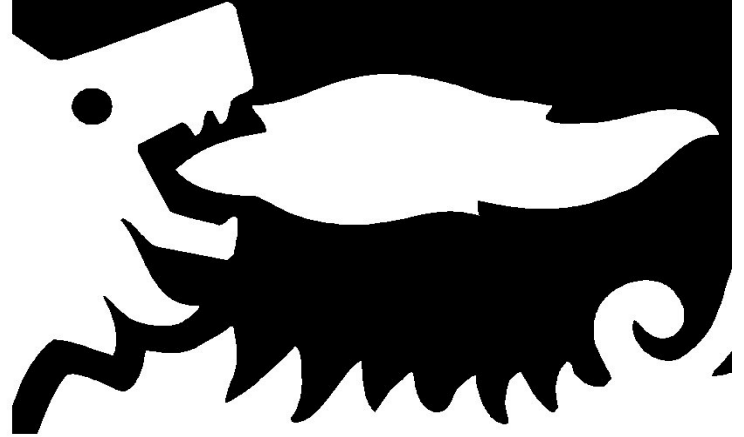
Riepilogo progetto



Cardine esterno



DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION



UGIT - Unità Geografica Italia

■ **TECM / RIBO**

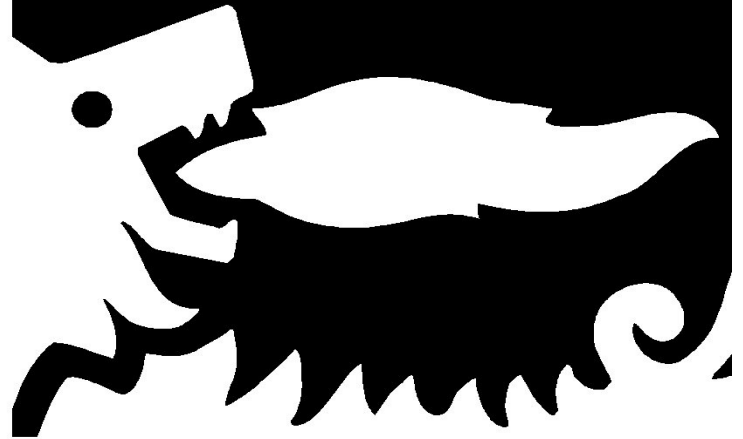
Progetto Operativo di Bonifica

“Area Pozzo Pisticci 32-33-34”

Pisticci (MT)

Settembre 2008

DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION



UGIT - Unità Geografica Italia


■ **TECM / RIBO**

Progetto Operativo di Bonifica

“Area Pozzo Pisticci 32-33-34”

Pisticci (MT)


Settembre 2008

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	1	28

**PROGETTO OPERATIVO DI
BONIFICA AREA POZZO
PISTICCI 32-33-34**

PISTICCI (MT)

		ENSR ITALIA	ENI	ENI	
		F. CHERICATO	V. FAVARI	R. PIANTONI	SETT 08
		R.CISLAGHI	E. VIVI		
0	Emissione per Enti	A. IOTTI			
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	2	28

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	Riepilogo dei documenti di riferimento	5
2	RISULTATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'AREA	6
2.1	Indagini pregresse	6
2.2	Caratterizzazione ambientale: terreni	7
2.3	Caratterizzazione ambientale: acque di falda	9
3	MODELLO CONCETTUALE	11
3.1	Stratigrafia del sottosuolo sito specifica	11
3.2	Sorgenti e potenziali fonti di contaminazione	11
3.2.1	Stima dei volumi di terreno contaminato	12
3.3	Possibili percorsi di migrazione	14
4	CRITERI DI SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA	15
4.1	Introduzione	15
4.2	Fattibilità tecnica e raggiungimento degli obiettivi di bonifica prefissati	15
4.3	Mitigazione dell'impatto ambientale e dei rischi complessivi	16
4.4	Valutazione dei tempi e dei costi d'intervento	16
5	INTERVENTO DI BONIFICA	17
5.1	Obiettivi di bonifica	18
5.2	Fasi di intervento	18
5.3	Modalità d'intervento	22
5.3.1	Procedura di caratterizzazione dei terreni	22
5.3.2	Scavo e movimentazione dei terreni	22
5.3.3	Collaudo finale dell'intervento	23
5.3.4	Riempimento dello scavo e ripristino dell'area	23
5.3.5	Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica	24
6	PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI	25
7	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	26
A.1	ELENCO DELLE TAVOLE	27
TAVOLA 1	Corografia del sito	27
TAVOLA 2	Ubicazione dei sondaggi realizzati e superamenti delle CSC riscontrati nei terreni	27
TAVOLA 3	Dettaglio aree e sezioni di scavo	27
TAVOLA 4	Planimetria generale del sito con logistica di cantiere	27



 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	3	28

TAVOLA 5 – Dettaglio aree e sezioni di scavo con punti di collaudo	27
B.1 - ALLEGATI	28
Allegato 1 – Cronoprogramma degli interventi	28

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	4	28

1 INTRODUZIONE


Il presente documento, redatto da ENSR Italia S.r.l. su incarico di Eni S.p.A. Div. Exploration & Production (di seguito Eni Div. E & P) costituisce il Progetto Operativo di Bonifica ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V e successive modifiche e integrazioni) relativo all'Area Pozzo Pisticci 32-33-34, ubicata nell'ambito territoriale di Pisticci (MT) - Tav. 1 – Corografia del sito. L'iter di bonifica è stato attivato per la presenza di concentrazioni superiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione per i parametri Piombo, Mercurio, Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 riscontrati nel terreno insaturo, a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale (condotte nel luglio 2005) e di integrazione alla stessa (effettuate nel periodo dicembre 2007 – gennaio 2008).

Nel documento viene descritta la tecnologia di bonifica identificata come idonea per il raggiungimento degli obiettivi di bonifica: scavo e conferimento in discarica. Il riferimento per la definizione degli obiettivi di bonifica coincide le CSC dell'attuale D.Lgs 152/06 e s.m.i. per un uso del suolo di tipo Verde Pubblico/Privato e Residenziale. Poiché le indagini sono state condotte ai sensi del D.M. 471/99 si sottolinea che, per il caso in esame, le concentrazioni soglia di contaminazione previste dalla normativa attualmente vigente (D.Lgs 152/06) corrispondono alle Concentrazioni Limite Accettabili (ex D.M. 471/99).

L'area pozzo Pisticci 32-33-34 è situata nel territorio comunale di Pisticci (MT), in prossimità della discarica Ecobas, a circa 970 m a Sud-Ovest della centrale gas di Pisticci (Tav. 1). Il sito ricade nel Foglio 201 III S.O. "Pisticci" dell'IGM scala 1:25.000 e si estende su una superficie di circa 9.900 m² ad un'altitudine di circa 90 m s.l.m..

L'area si presenta recintata con rete metallica e dotata di cancello d'ingresso lucchettato; all'interno del sito sono presenti i seguenti impianti:

- 3 teste pozzo (relative ai pozzi Pisticci 32, 33 e 34, attualmente non in produzione e in condizione di shut in);
- separatori gas;
- polmone gas strumenti;
- vasca e soffione;

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	5	28


- tubazioni.

Secondo il PRG vigente del Comune di Pisticci, l'area del pozzo Pisticci 32-33-34 ricade in "Zona E1 – Agricola di Salvaguardia Idrogeologica ed Ambientale".

1.1 RIEPILOGO DEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento relativi all'iter di bonifica dell'area sono i seguenti:

- Piano della Caratterizzazione (di seguito PdC) del sito, redatto ai sensi del D.M. 471/99 da The IT Group Italia per conto di Eni S.p.A. div. E & P in data 11 Marzo 2004;
- "Rapporto di Caratterizzazione Ambientale, Area Pozzo Pisticci 32-33-34" ; The IT Group Italia s.r.l. Settembre 2006;
- "Rapporto delle Attività di Integrazione alla Caratterizzazione Iniziale ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Area Pozzo Pisticci 32-33-34 – Comune di Pisticci (MT) "; EcoSud s.r.l. Aprile 2008;
- "Valutazione del fondo ambientale di Solfati nell'area di Grottole e Pisticci"; Eni Luglio 2006;
- "Rapporto delle attività di monitoraggio acque eseguite nei mesi di Febbraio-Marzo 2008"; Ecosud s.r.l. Aprile 2008.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	6	28

2 RISULTATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'AREA

2.1 INDAGINI PREGRESSE


Le indagini effettuate sull'area sono state condotte secondo i criteri dell'allora vigente D.M. 471/99. In questo paragrafo verranno riportati i limiti (CLA) del D.M. 471/99 e le CSC indicate del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, normativa attualmente in vigore. Per quanto riguarda i superamenti riscontrati in sito (Piombo, Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni), Idrocarburi C>12/C<12 e Mercurio) entrambe le normative prevedono gli stessi valori di confronto, per un uso del suolo di tipo Verde Pubblico/Privato e Residenziale ([Tavola 2 – Ubicazione dei sondaggi realizzati e superamenti delle CSC riscontrati nei terreni](#)).

L'indagine di caratterizzazione eseguita ai sensi del D.M. 471/99 nel mese di Luglio 2005 (doc. rif. Rapporto di Caratterizzazione Ambientale, The IT Group, Settembre 2006) si è articolata attraverso l'esecuzione di 5 sondaggi a carotaggio continuo (S2, S3, S4, S5 e S6), spinti alla profondità di 5 m da p.c., e di 4 sondaggi a carotaggio continuo, attrezzati a piezometri di monitoraggio, spinti rispettivamente alle profondità di 8 m (PZ2), 10 m (PZ4), 13 m (PZ1), 7 m (PZ3) da p.c. ed ubicati secondo le indicazioni fornite in campo da ARPAB.

Durante tale indagine sono stati riscontrati superamenti dei limiti di riferimento a carico della matrice suolo per i parametri Piombo,, Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C<12/ C>12; per questi ultimi analiti e per il Mercurio anche ARPAB ha rilevato superamenti dei limiti di riferimento in alcuni dei campioni prelevati in contraddittorio.

Per verificare l'estensione areale e la distribuzione verticale dei superamenti registrati in corrispondenza dei sondaggi eseguiti sono state effettuate delle ulteriori indagini ambientali integrative tra Dicembre 2007 e Gennaio 2008 (doc. rif. Rapporto delle Attività di Integrazione alla Caratterizzazione Iniziale ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Area Pozzo Pisticci 32-33-34 – Comune di Pisticci (MT) - EcoSud s.r.l. – Aprile 2008).

Nel periodo Febbraio-Marzo 2008 è stato infine eseguito, alla presenza del personale ARPAB, un nuovo campionamento delle acque dai piezometri.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	7	28

Il dettaglio delle indagini effettuate e dei risultati ottenuti è riportato nei paragrafi seguenti.

2.2 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE: TERRENI


I risultati delle indagini di caratterizzazione eseguite dalla ditta The IT Group Italia s.r.l nel mese di Luglio 2005 hanno rilevato dei superamenti rispetto alle CLA/CSC (D.M. 471/99 Tab. 1, Col. A/D.Lgs 152/06 e s.m.i, All. 5, Tab. 1, Col A) per i parametri Piombo, Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 in corrispondenza del solo punto S3/PZ3 (0,6-1,4 m), e solo per gli idrocarburi pesanti (C>12) nel punto S6 (0,0-0,7 m). Per un maggior dettaglio si rimanda al documento: “Rapporto di Caratterizzazione Ambientale, Area Pozzo Pisticci 32-33-34” (The IT Group Italia s.r.l. – Settembre 2006).

I limiti normativi vigenti sono riportati nella seguente tabella (Tab. 2.1).

Tab. 2.1 – Tabella riassuntiva dei superamenti delle CSC riscontrati nel sito “Area Pozzo Pisticci 32-33-34”, - Pisticci – Matera				
Analisi	Unità di misura	Limite D.M. 471/99 – D.Lgs 152/06 e s.m.i suoli ad uso verde pubblico/privato e residenziale	S3/PZ3 (0,6÷1,4 m)	S6 (0,0÷0,7 m)
Piombo	mg/kg	100	168	-
Etilbenzene	mg/kg	0,5	0,68	-
Xileni	mg/kg	0,5	5	-
Idrocarburi C>12	mg/kg	50	7800	1180
Idrocarburi C<12	mg/kg	10	1060	-

Nessun superamento è stato riscontrato a maggiori profondità.

Durante le operazioni di campionamento dei terreni un’aliquota è stata consegnata al personale ARPAB per effettuare le controanalisi. I risultati del laboratorio pubblico hanno mostrato superamenti per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 nei punti

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	8	28

S2/PZ2 (2-3 m) e S4/PZ1 (0-1 m), e per il parametro Mercurio nel punto S3/PZ3 (0.6-1.4 m).

Le concentrazioni rilevate sono riportate nella seguente tabella (Tab. 2.2).


Tab. 2.2 – Tabella riassuntiva dei superamenti delle CSC riscontrati da ARPAB nel sito “Area Pozzo Pisticci 32-33-34”, - Pisticci – Matera					
Analisi	Unità di misura	Limite D.M. 471/99 – D.Lgs 152/06 e s.m.i suoli ad uso verde pubblico/privato e residenziale	S2/PZ2 (2,0÷3,0 m)	S4/PZ1 (0,0÷1,0 m)	S3/PZ3 (0,6÷1,4 m)
Mercurio	mg/kg	1	-	-	2,16
Idrocarburi C>12	mg/kg	50	135	161	-

Per il dettaglio dei risultati delle analisi chimiche effettuate sui terreni si rimanda al documento: “Rapporto di Caratterizzazione Ambientale, Area Pozzo Pisticci 32-33-34” (The IT Group Italia s.r.l. – Settembre 2006 – Tabella 3 – Allegato C).

A seguito dei superamenti delle CSC riscontrati da Eni e da ARPAB, tra Dicembre 2007 e Gennaio 2008 sono state eseguite delle indagini integrative al fine di verificare l'estensione areale e la distribuzione verticale della contaminazione. In corrispondenza dei sondaggi S2, S3, S4 e S6 sono quindi stati ubicati 24 ulteriori sondaggi geognostici approfonditi sino alla quota di 4 m da p.c. e posizionati secondo 4 “triplette interne” e 4 “triplette esterne”. Tali sondaggi sono stati realizzati ad una distanza rispettivamente di 3 (“tripletta interna”) e 6 (“tripletta esterna”) metri dal sondaggio risultato contaminato, con una disposizione a maglia triangolare e posti a 120° l'uno dall'altro.

Dai sondaggi integrativi sono stati prelevati ed analizzati i seguenti campioni:

- un campione nell'intervallo da 0 a 1 m di profondità;
- un campione nell'intervallo da 1 a 2 m di profondità;
- un campione nell'intervallo da 2 a 3 m di profondità.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	9	28

Per un maggior dettaglio sull'esecuzione dei sondaggi si rimanda al documento: "Rapporto delle Attività di Integrazione alla Caratterizzazione Iniziale ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Area Pozzo Pisticci 32-33-34 – Comune di Pisticci (MT) " (EcoSud s.r.l. – Aprile 2008).

Per i campioni sottoposti ad analisi è stata determinata la concentrazione dei parametri Piombo, Mercurio (richiesto da ARPAB in seguito ai risultati delle controanalisi sul sondaggio S3/PZ3), Composti Aromatici e Idrocarburi leggeri e pesanti (C<12/C>12). Gli esiti sono stati confrontati con le CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, All. 5, Tab. 1, Col A, rilevando un solo superamento in corrispondenza del sondaggio S6A (0-1,0 m da p.c.) per gli Idrocarburi pesanti C>12 con una concentrazione pari a 1.082 mg/kg. La sintesi dei superamenti delle CSC è riportata in [Tav. 2](#).


2.3 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE: ACQUE DI FALDA

Nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione di Luglio 2005 sono stati realizzati quattro piezometri, denominati S4/PZ1, S2/PZ2, S3/PZ3 e S5/PZ4, aventi le seguenti caratteristiche:

- S4/PZ1: Ø 4" con tratto fenestrato tra 1,0 e 13,0 m da p.c.;
- S2/PZ2: Ø 4" con tratto fenestrato tra 1,0 e 8,0 m da p.c.;
- S3/PZ3: Ø 4" con tratto fenestrato tra 1,0 e 7,0 m da p.c.;
- S5/PZ4: Ø 4" con tratto fenestrato tra 1,0 e 10,0 m da p.c..

Allo scopo di ottenere campioni di acqua rappresentativi della falda si è proceduto allo spurgo dei piezometri installati con pompa sommersa da 2" ed emungendo un volume d'acqua superiore a 5 volte il volume contenuto inizialmente nel pozzo.

Al termine dello spurgo è stato prelevato, in contraddittorio con ARPAB, un campione di acqua sotterranea mediante bailer monouso in polietilene. I campioni così ottenuti sono stati conservati in bottiglie di vetro stoccate in frigorifero ad una temperatura di circa 4°C ed al buio, fino alla consegna in laboratorio.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	10	28

A seguito delle analisi chimiche di laboratorio, sono risultate concentrazioni di Piombo lievemente eccedenti la concentrazione soglia di contaminazione (CSC) prevista dal D.Lgs. n.152/06 [CSC 10 µg/l], nelle acque prelevate dai piezometri PZ2, PZ3 e PZ4, con valori di concentrazione rispettivamente pari a 12,2 µg/l, 13,1 µg/l e 10,4 µg/l.

Sono stati riscontrati inoltre superamenti delle CSC per il parametro Solfati [CSC 250 mg/l] nelle acque campionate dai piezometri PZ1 (4.100 µg/l), PZ2 (3.200 µg/l), PZ3 (1.200 µg/l) e PZ4 (1.300 µg/l). Tutti gli altri parametri analizzati sono risultati con concentrazioni inferiori alle CSC del D.Lgs. n.152/06 per le acque sotterranee.


Relativamente ai Solfati, Eni ha condotto sull'area di Pisticci uno studio basato sull'analisi isotopica dello Zolfo i cui risultati sono riportati nel rapporto "Valutazione del fondo ambientale di Solfati nell'area di Grottole e Pisticci". Tale studio evidenzia l'origine terrigena dei Solfati, escludendo eventuali correlazioni con l'attività produttiva svolta da Eni nell'area in esame.

Per il dettaglio dei risultati delle analisi chimiche effettuate sulle acque, si rimanda al documento: "Rapporto di Caratterizzazione Ambientale, Area Pozzo Pisticci 32-33-34" (The IT Group Italia s.r.l. – Settembre 2006 – Tabella 4 – Allegato C).

Al fine di verificare la presenza di Piombo nelle acque, nel "Rapporto di Caratterizzazione Ambientale, Area Pozzo Pisticci 32-33-34" (The IT Group Italia s.r.l. – Settembre 2006) è stato proposto di effettuare un nuovo campionamento dei piezometri presenti in sito.

Detto campionamento è stato realizzato nel periodo Febbraio-Marzo 2008, alla presenza del personale ARPAB, nell'ambito di una campagna di monitoraggio sulle acque della falda condotta nelle aree pozzo Pisticci 6-7-23-24/30-28-32/33/34-39 e Castelluccio 1 (il report di riferimento è stato trasmesso con comunicazione TECM/RIBO/RB prot. n. 508 del 21/05/2008)

Le concentrazioni di Piombo, determinate sui piezometri del sito oggetto del presente progetto, sono risultate inferiori alle CSC del D.Lgs 152/06.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	11	28

3 MODELLO CONCETTUALE

Sulla base dei risultati delle indagini di caratterizzazione condotte sull'area, si descrive, di seguito, il modello concettuale del sito.

3.1 STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO SITO SPECIFICA

L'esecuzione dei sondaggi ha permesso di ricostruire la stratigrafia locale del sottosuolo, fino alla profondità di 13 m da p.c. (massima profondità indagata). La stratigrafia si presenta piuttosto omogenea sull'area:


- terreno di riporto, costituito da sabbia e ghiaia argillosa, localmente più ciottolosa, presente fino a profondità comprese tra 0,2 e 0,9 m da p.c.;
- sabbia limosa/argillosa con locali intercalazioni di livelli ghiaiosi e argillosi, presente fino a profondità comprese tra 1,1 e 4,6 m da p.c.;
- argilla limosa/sabbiosa di color nocciola presente fino alla profondità massima di 11 m da p.c.;
- argilla grigio - azzurra presente da profondità comprese tra 3,9 e 11,00 m fino alla massima profondità indagata di 13,0 m da p.c..

3.2 SORGENTI E POTENZIALI FONTI DI CONTAMINAZIONE

L'area Pozzo Pisticci 32-33-34 si presenta recintata e lucchettata.

I tre pozzi presenti in sito sono attualmente in condizione di shut in, e pertanto all'interno dell'area sono ancora installate le teste pozzo e sono presenti le facilities di produzione.

I nuclei di contaminazione che sono stati identificati nel terreno insaturo (Piombo, Composti Aromatici – (Etilbenzene e Xileni), Idrocarburi C>12/C<12 e Mercurio) sono intesi come potenziale sorgente secondaria di contaminazione, la cui presenza potrebbe essere riconducibile alle attività di perforazione dei pozzi.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	12	28

3.2.1 Stima dei volumi di terreno contaminato

L'estensione areale della contaminazione individuata nell'intorno di S6 e S3/PZ3 è stata delimitata utilizzando i punti di indagine, costituiti dalle 2 "triplette interne" e dalle 2 "triplette esterne":

- S6A-S6B-S6C e S6D-S6E-S6F, ubicate ad una distanza rispettivamente di 3 e 6 metri dal sondaggio S6;
- S3A-S3B-S3C e S3D-S3E-S3F ubicate ad una distanza di 3 e 6 metri dal sondaggio S3/PZ3.

Discorso analogo vale per quanto riguarda le contaminazioni riscontrate da ARPAB nei sondaggi S2/PZ2 e S4/PZ1, la cui estensione è stata definita mediante le triplette:

- S2A-S2B-S2C e S2D-S2E-S2F intorno al sondaggio S2/PZ2;
- S4A-S4B-S4C e S4D-S4E-S4F intorno al sondaggio S4/PZ1.


Unendo fra loro i punti conformi degli areali di ciascun nucleo di contaminazione (S2/PZ2, S3/PZ3 ed S4/PZ1), si ottiene un'area pari a circa 23 m² per ciascuno dei punti citati.

Per quanto riguarda il punto S6, le indagini integrative hanno mostrato un superamento rispetto alle CSC del D.Lgs 152/06. Pertanto l'areale del "nucleo S6" è stato definito considerando, per il lato Nord, la stessa distanza esistente tra il punto S6A e i punti S6C e S6B (Tav. 2). Il nucleo S6 ha un'estensione areale pari a 46 m².

L'ubicazione delle aree caratterizzate da superamento delle CSC nei terreni è riportata in Tav. 2.

Per la definizione della verticale di contaminazione si ritiene, cautelativamente, di considerare:

- Terreno Contaminato: l'intervallo corrispondente al campione prelevato (e risultato contaminato) nel corso delle indagini di caratterizzazione e/o di integrazione;
- Terreno Potenzialmente Contaminato: strato di terreno posto alla quota:
 - 0-0,6 m e 1,4-2 m da p.c. per il punto S3/PZ3

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	13	28

- 1-1,5 m da p.c. per il sondaggio S6 e S4/PZ1
- 3-3,5 m da p.c. per il punto S2/PZ2 (considerando l'orizzonte compreso tra 0 e 2 m da p.c. come non contaminato)

Sulla base delle considerazioni sopra esposte e dell'operatività nella realizzazione degli scavi durante le fasi di cantiere sono stati valutati volumi di terreno pari a:

- Nucleo S6: 70 m³, di cui 46 m³ di terreno contaminato (C) e 23 m³ di terreno potenzialmente contaminato (PC);
- Nucleo S2/PZ2: 305 m³, di cui 23 m³ di terreno contaminato (C), 12 m³ di terreno potenzialmente contaminato (PC), 93 m³ di massicciata pulita (MP) e 177 m³ (di cui 144 m³ di scarpata e 33 m³ di terreno compreso tra 0,6-2 m p.c.) di terreno pulito (P);
- Nucleo S4/PZ1: 35 m³, di cui 23 m³ di terreno contaminato (C) e 12 m³ di terreno potenzialmente contaminato (PC);
- Nucleo S3/PZ3: 47 m³, di cui circa 19 m³ di terreno contaminato (C), circa 14 m³ di terreno potenzialmente contaminato (PC) e circa 14 m³ di massicciata potenzialmente contaminata (MPC).

Si riporta in [Tabella 3.1](#), la stima dei volumi di terreno da movimentare in sito.

Tab. 3.1 - Stima dei volumi di terreno								
Nome scavo	Superficie di contaminazione (m ²)	Spessore di terreno contaminato (m)	Spessore di terreno potenzialmente contaminato (m)	Volume di terreno contaminato (C) (m ³)	Volume di terreno potenzialmente contaminato (PC) (m ³)	Volume di massicciata potenzialmente contaminata (MPC) (m ³)	Volume di massicciata pulita (MP) (m ³)	Volume di terreno pulito (P) (m ³)
S6	46	0-1	1-1,5	46	23	-	-	-
S2(PZ2)	23	2-3	3-3,5	23	12	-	93	177
S4(PZ1)	23	0-1	1-1,5	23	12	-	-	-

Tab. 3.1 - Stima dei volumi di terreno								
Nome scavo	Superficie di contaminazione (m ²)	Spessore di terreno contaminato (m)	Spessore di terreno potenzialmente contaminato (m)	Volume di terreno contaminato (C) (m ³)	Volume di terreno potenzialmente contaminato (PC) (m ³)	Volume di massicciata potenzialmente contaminata (MPC) (m ³)	Volume di massicciata pulita (MP) (m ³)	Volume di terreno pulito (P) (m ³)
S3(PZ3)	23	0,6-1,4	0-0,6/1,4-2	19	14	14	-	-


Per poter eseguire gli scavi in condizioni di sicurezza in prossimità del punto S2/PZ2, profondo 3,5 m da p.c., sarà necessario realizzare delle scarpate laterali.

3.3 POSSIBILI PERCORSI DI MIGRAZIONE

Sulla base delle considerazioni riportate nel Rapporto di Caratterizzazione ambientale in merito alle acque sotterranee, è possibile valutare come limitata l'ipotesi di trasporto della contaminazione legato alla lisciviazione da parte delle acque meteoriche nel sottosuolo.

Poiché i superamenti delle CSC sono stati riscontrati nel suolo insaturo, (da piano campagna ad un massimo di tre metri di profondità dallo stesso) i possibili percorsi di migrazione sono essenzialmente il contatto dermico, l'ingestione di terreno contaminato e/o l'inalazione delle polveri durante le operazioni di scavo.

Si evidenzia a tal proposito che l'area è completamente recintata e l'ingresso è consentito solo al personale autorizzato da Eni Div. E & P e che durante le operazioni di scavo e movimentazione del terreno contaminato saranno utilizzati dagli operatori in campo tutti i dispositivi di protezione individuale richiesti, a tutela della salute dei lavoratori.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	15	28

4 CRITERI DI SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA

4.1 INTRODUZIONE

L'Allegato 3 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, individua i criteri generali secondo cui condurre gli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente, evidenziando che “gli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente devono assicurare per ogni sito in esame il raggiungimento degli obiettivi previsti con il minor impatto ambientale e la maggior efficacia, in termini di concentrazioni residue nelle matrici ambientali e protezione dell’ambiente e della salute pubblica”.

I principali elementi su cui è necessario testare la validità della tecnica di bonifica individuata sono la fattibilità tecnica degli interventi e la garanzia che questi raggiungano gli obiettivi di bonifica prefissati, la valutazione dell’impatto ambientale complessivo e dei rischi cui sono esposti i recettori umani (compresi i lavoratori impiegati nelle opere di bonifica), i recettori ambientali, i tempi ed i costi associati prevedibili per gli interventi (comprensivi di controlli e monitoraggi post-operam).


Considerato il volume complessivo di terreno contaminato rilevato in sito (circa 90 m³), l’intervento di bonifica applicabile più idoneo in termini tecnico/economici, risulta essere lo scavo e il conferimento a smaltimento/recupero dei terreni provenienti da tutti i nuclei identificati, con presenza di superamenti per i parametri Piombo, Mercurio, Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12.

Nelle sezioni successive si richiamano, in sintesi, i criteri principali di valutazione dell’applicabilità dell’intervento di bonifica selezionato, mentre nel successivo [Capitolo 5](#) si descrivono nel dettaglio le modalità esecutive dell’intervento.

4.2 FATTIBILITÀ TECNICA E RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI BONIFICA PREFISSATI

Come descritto nel modello concettuale, la profondità massima del terreno caratterizzato da superamenti delle CSC, si attesta a 3 metri da piano campagna. Tale terreno è interamente contenuto nella matrice terreno insaturo.

La bonifica del terreno contaminato tramite scavo e smaltimento risulta dunque, dal punto di vista tecnico, un’operazione applicabile, in considerazione della massima profondità di scavo prevista e delle condizioni logistiche dell’area d’intervento.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	16	28

L'intervento di scavo e conferimento a smaltimento/recupero è inoltre risolutivo ai fini del raggiungimento degli obiettivi di bonifica, in quanto tutti i terreni impattati verranno in tal modo totalmente rimossi.

I superamenti moderati rilevati in sito, la diversa tipologia di contaminanti (organici ed inorganici) e i ridotti volumi di terreno sottoposto a bonifica non renderebbero conveniente l'applicazione di tecnologie alternative di bonifica "in situ" e/o di trattamento "on site".

4.3 MITIGAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE E DEI RISCHI COMPLESSIVI

La scelta di rimuovere e conferire presso impianto di smaltimento il terreno caratterizzato da superamenti delle CSC (fino ad un massimo di circa 3,5 m da p.c. per il nucleo S2/PZ2) risulta il compromesso migliore tra la necessità di raggiungere gli obiettivi di bonifica per l'area in oggetto (CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) e l'esistenza di impatti dal punto di vista ambientale legati alla tecnologia di bonifica adottata.


La durata prevista degli interventi è pari complessivamente a circa 1 mese e mezzo lavorativo, inclusi i tempi di attesa dei dati di laboratorio e di collaudo finale. Tale tempistica minimizza gli impatti in atmosfera derivabili dalla movimentazione del terreno durante le fasi di scavo e trasporto, la cui durata prevista è di circa 2 giorni.

4.4 VALUTAZIONE DEI TEMPI E DEI COSTI D'INTERVENTO

Sulla base dei volumi calcolati nel Modello Concettuale ([Capitolo 3](#)) si prevedono tempi complessivi di esecuzione delle attività di bonifica pari a circa 30 giorni lavorativi, come meglio specificato nel [Capitolo 6](#) ed in [Allegato 1](#).

I costi d'intervento associati alle attività di scavo e smaltimento del terreno dipendono dalla quantità di terreno che verrà asportato, e dal tipo di impianto presso il quale il materiale verrà conferito. Sulla base del calcolo del volume di terreno caratterizzato da superamenti delle CSC riportata nel Modello Concettuale ([Capitolo 3](#)), nonché delle analisi di caratterizzazione del terreno di scavo e delle analisi di collaudo di fondo scavo, i costi complessivi dell'intervento ammontano a circa 40.000 €.

Si rimanda al [Capitolo 7](#) per il computo metrico estimativo di dettaglio.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	17	28


5 INTERVENTO DI BONIFICA

Nel presente capitolo vengono descritti i flussi di terreno e le fasi di intervento relative alla bonifica del terreno ed al ripristino dell'area.

Il presente intervento identifica quattro tipologie di terreni:

- Terreno contaminato (C) da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12;
- Terreno potenzialmente contaminato (PC) da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12;
- Massicciata potenzialmente contaminata (MPC) da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12;
- Massicciata pulita (MP);
- Terreni puliti provenienti dai nuclei e dalle scarpate (P).

Terreno	Provenienza	m ³	Area di deposito temporaneo in sito (Tav. 4)
Terreno contaminato da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 (C)	0,0-1,0 m da p.c. del nucleo S6 e S4/PZ1, 0,6-1,4 m da p.c. del nucleo S3/PZ3 e 2-3 m da p.c. del nucleo S2/PZ2	111	Area 1
Terreno potenzialmente contaminato da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 (PC)	1,0-1,5 m da p.c. del nucleo S6 e S4/PZ1, 1,4-2 m da p.c. del nucleo S3/PZ3 e 3-3,5 m da p.c. per il nucleo S2/PZ2	61	Area 2
Massicciata potenzialmente contaminata da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 (MPC)	0-0,6 m da p.c. del nucleo S3/PZ3	14	Area 3

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	18	28

Terreno	Provenienza	m ³	Area di deposito temporaneo in sito (Tav. 4)
Massicciata pulita (MP)	0-0,5 m da p.c. proveniente dalle scarpate del nucleo S2/PZ2	93	Area 4
Terreno pulito (P)	0,6-2 m da p.c. del nucleo S2/PZ2 e il terreno di scavo delle scarpate	177	Area 5

5.1 OBIETTIVI DI BONIFICA


Le concentrazioni di Piombo, rilevate sulle acque dei piezometri del sito oggetto del presente progetto, sono risultate inferiori alle CSC del D.Lgs 152/06. e pertanto l'intervento di bonifica interesserà esclusivamente la matrice suolo.

Gli obiettivi di bonifica previsti per i terreni dell'area corrispondono alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) suggerite per i siti a destinazione ad uso verde pubblico privato e residenziale, riportate in D.Lgs 152/06 e s.m.i., Allegato 5, Tab.1, Col. A.

5.2 FASI DI INTERVENTO

L'intervento di bonifica, consistente nello scavo del terreno e successivo conferimento ad impianto autorizzato, si articola nelle seguenti fasi operative:


1. Allestimento del cantiere: delimitazione delle aree di lavoro in corrispondenza dei nuclei S3/PZ3, S2/PZ2, S4/PZ1 e S6 e successiva predisposizione dell'opportuna cartellonistica.
2. Chiusura di tutti i piezometri S4/PZ1, S2/PZ2, S3/PZ3 e S5/PZ4: la chiusura dei piezometri, avverrà secondo le seguenti modalità (Tav. 3):
 - Rimozione del cappello metallico presente in superficie;

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	19	28

- Riempimento del foro sino alla quota di 2,5 m da p.c. con sabbia medio-fine per S4/PZ1;
- Riempimento del foro, fino ad 1,5 m da piano campagna, con bentonite granulare, che dovrà essere idratata con acqua pulita, con lo scopo di formare un tappo impermeabile al di sopra della sabbia per S4/PZ1;
- Riempimento del foro sino alla quota di 4,5 m da p.c. con sabbia medio-fine e fino ad 3,5 m da piano campagna, con bentonite granulare, che dovrà essere idratata con acqua pulita, con lo scopo di formare un tappo impermeabile al di sopra della sabbia per S2/PZ2;
- Riempimento del foro sino alla quota di 3 m da p.c. con sabbia medio-fine e fino ad 1 m da piano campagna, con bentonite granulare, che dovrà essere idratata con acqua pulita, con lo scopo di formare un tappo impermeabile al di sopra della sabbia per S3/PZ3;
- Riempimento del foro sino alla quota di 1,0 m da p.c. con sabbia medio-fine e fino ad 0,5 m da piano campagna, con bentonite granulare, che dovrà essere idratata con acqua pulita, con lo scopo di formare un tappo impermeabile al di sopra della sabbia per S5/PZ4 e riempimento finale dello spessore rimanente con miscela cementizia;
- Taglio e asportazione del tubo piezometrico in PVC sino a piano campagna durante le fasi di scavo.

3. Predisposizione baie di deposito temporaneo:

- predisposizione di un'area di deposito temporaneo dei cumuli di terreno contaminati da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12, denominata Area 1 (Terreno C) come illustrato in [Tav. 4 – Planimetria del sito e logistica del cantiere](#). L'area sarà attrezzata con un telo impermeabile in HDPE, saldato a completa tenuta, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante;
- predisposizione di un'area di deposito temporaneo dei cumuli di terreno potenzialmente contaminati da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12, denominata Area 2 (Terreno PC) come illustrato in [Tav. 4](#). L'area sarà attrezzata con un telo impermeabile in HDPE, saldato a completa tenuta, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante;

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	20	28


- predisposizione di un'area di deposito temporaneo del cumulo di massicciata potenzialmente contaminata da Piombo, Mercurio, Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12, denominata Area 3 (Massicciata PC) come illustrato in [Tav. 4](#). L'area sarà attrezzata con un telo impermeabile in HDPE, saldato a completa tenuta, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante;
- predisposizione di un'area di deposito temporaneo del cumulo di massicciata pulita denominata Area 4 (Massicciata P) come illustrato in [Tav. 4](#). L'area sarà attrezzata con un telo impermeabile in HDPE, saldato a completa tenuta, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante.
- predisposizione di un'area di deposito temporaneo del cumulo di terreno pulito denominata Area 5 (Terreno P) come illustrato in [Tav. 4](#). L'area sarà attrezzata con un telo impermeabile in HDPE, saldato a completa tenuta, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante.

4. Esecuzione scavi:

- Nucleo S3/PZ3: scavo della massicciata potenzialmente contaminata fino alla profondità di 0,6 m da p.c., e deposito dello stesso nell'Area 3 (Massicciata PC). Successivo approfondimento sino alla quota di 1,4 m da p.c. e deposito del terreno nell'Area 1 predisposta per il terreno di scavo contaminato (C). Approfondimento da 1,4 a 2 m da p.c. con deposito del terreno nell'Area 2 predisposta per il terreno di scavo potenzialmente contaminato (PC);
- Nuclei S6 e S4/PZ1: scavo del terreno contaminato dal parametro Idrocarburi C>12 fino alla quota di 1 m da p.c. e deposito dello stesso nell'Area 1 (C), e uno successivo fino a 1,5 m da p.c. con deposito del terreno nell'Area 2 predisposta per il terreno di scavo potenzialmente contaminato (PC);
- Nucleo S2/PZ2: scavo fino a quota 2 m da p.c. con successivo deposito nell'Area 4 predisposta per la massicciata pulita (MP) e nell'Area 5 (P) del terreno pulito, seguito da un successivo scavo fino a 3 m da p.c. con deposito nell'Area 1 adibita per il terreno contaminato (C). Da 3 a 3,5 m da p.c. il terreno verrà depositato nell'Area 2.


5. Caratterizzazione dei cumuli:

- prelievo e analisi di un campione composito rappresentativo del cumulo di terreno contaminato (C) di circa 111 m³, ai fini della verifica della ammissibilità

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	21	28

del rifiuto presso impianti esterni di smaltimento in conformità a quanto stabilito dalla normativa vigente;

- prelievo e analisi di un campione composito rappresentativo del cumulo di terreno potenzialmente contaminato (PC) di circa 61 m³, ai fini della determinazione dei parametri Piombo, Mercurio Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12. In caso di assenza di superamenti delle CSC per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale, si prevede la possibilità di riutilizzarle il terreno in sito per il ripristino parziale degli scavi;
 - prelievo e analisi di un campione composito rappresentativo del cumulo di massicciata potenzialmente contaminata (MPC) di circa 14 m³, ai fini della determinazione dei parametri Piombo, Mercurio Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12. In caso di assenza di superamenti delle CSC per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale, si prevede la possibilità di riutilizzarle il terreno in sito per il ripristino parziale degli scavi;
 - prelievo e analisi di un campione composito rappresentativo del cumulo di massicciata pulita (MP) di circa 93 m³, ai fini della determinazione del parametro Idrocarburi C>12. In caso di assenza di superamenti delle CSC per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale, si prevede la possibilità di riutilizzarle il terreno in sito per il riempimento parziale degli scavi;
 - prelievo e analisi di due campioni compositi rappresentativi del cumulo di terreno pulito (P) di circa 177 m³, ai fini della determinazione del parametro Idrocarburi C>12. In caso di assenza di superamenti delle CSC per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale, si prevede la possibilità di riutilizzarle il terreno in sito per il riempimento parziale degli scavi.
6. Copertura con un telo impermeabile in PE del terreno rimosso per evitare fenomeni di eventuale dilavamento ad opera delle acque meteoriche;
7. Collaudo degli scavi: prelievo di n.1 campione di terreno dal fondo di ciascuno scavo (per un totale di 4), e un campione per parete (per un totale di 16 campioni) e successiva analisi di laboratorio degli stessi per la determinazione dei seguenti parametri:
- Piombo, Mercurio Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 per il nucleo S3/PZ3
 - Idrocarburi C>12 per il nucleo S6, S2/PZ2 e S4/PZ1

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	22	28

al fine di verificare la qualità del terreno in sito e la completa rimozione della contaminazione dell'area;

8. Carico del terreno risultato contaminato, trasporto e smaltimento presso impianto autorizzato, una volta disponibili i risultati di caratterizzazione del cumulo in Area 1 per la verifica della idoneità dell'impianto ad accettare il terreno proveniente degli scavi di bonifica.

Una volta confermato il buon esito del collaudo, (risultati analitici inferiori alle CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale), da parte delle Autorità competenti, si procederà al riempimento degli scavi con terreno esterno certificato e/o con l'eventuale terreno risultato conforme alle CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i. per siti ad uso Verde Pubblico/Privato e Residenziale.

5.3 MODALITÀ D'INTERVENTO

5.3.1 Procedura di caratterizzazione dei terreni


Una volta accumulati nelle rispettive aree di deposito temporaneo (Area 1, 2, 3, 4 e 5), i terreni rimossi saranno sottoposti a campionamento per la caratterizzazione chimica. Il campione di terreno prelevato da ogni singola area verrà quartato ed omogeneizzato e successivamente verrà sigillato entro barattoli in vetro con tappo a tenuta ermetica. Tale campione sarà ritenuto rappresentativo delle caratteristiche chimiche relative all'intero cumulo di provenienza.

Le analisi chimiche di laboratorio sul campione di terreno rappresentativo del cumulo depositato in Area 1, verranno effettuate per la verifica della conformità del terreno destinato a smaltimento/recupero, secondo le modalità previste dalla normativa vigente sui rifiuti.

Le analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno rappresentativi dei cumuli depositati in Area 2, Area 3, Area 4 e Area 5, verranno effettuate per la verifica della conformità del terreno destinato al riempimento degli scavi realizzati.

5.3.2 Scavo e movimentazione dei terreni

Al fine di eseguire la bonifica dei nuclei individuati nel corso delle indagini ambientali condotte in sito, si prevede di procedere allo scavo fino a 1,5 metri di profondità per entrambi i nuclei S6 e S4/PZ1, fino a 2m da p.c. per il nucleo S3/PZ3 e fino alla

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	23	28

profondità di 3,5 m da p.c. per il punto S2/PZ2; e comunque gli scavi verranno approfonditi fino all'asportazione totale dei terreni contaminati ([Tav. 3 – Dettaglio aree e sezioni di scavo](#)).

Gli scavi saranno approfonditi a quote differenti in ragione dei dati analitici di caratterizzazione. Inoltre, in assenza di dati analitici, si è deciso di tenere un metro di franco al di sotto di campioni con concentrazioni di C>12 maggiori di 1.000 mg/kg; mentre per campioni con concentrazioni di C>12 inferiori di 1.000 mg/kg il franco considerato è pari a 0,50 mt.

Il volume di terreno complessivamente interessato dalle attività di scavo, compresi i volumi delle scarpate, è pari a circa 456 m³. L'estensione areale complessiva invece è pari a 115 m².

5.3.3 Collaudo finale dell'intervento

Al fine di accertare la completa rimozione del terreno contaminato presente in sito, si propone il prelievo di n°1 campione di terreno dal fondo degli scavi e n. 4 campioni dalle pareti ([Tav. 5 – Dettaglio aree e sezioni di scavo con punti di collaudo](#)).

L'esecuzione del collaudo verrà preventivamente concordata con gli Enti di Controllo. I campioni di collaudo saranno prelevati in triplice aliquota, delle quali la prima sarà prelevata dal personale ARPAB, la seconda sarà inviata al laboratorio di parte e la restante sarà tenuta in scorta per un eventuale contraddittorio.


I campioni saranno sottoposti ad analisi chimiche al fine di determinare la concentrazione dei parametri Piombo, Mercurio Composti aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 per il nucleo S3/PZ3 e del solo parametro Idrocarburi C>12 per i nuclei S6, S2/PZ2 e S4/PZ1.

In caso di buon esito della bonifica (risultati analitici inferiori alle CSC del D.Lgs 152/06 e s.m.i, per siti ad Uso Verde Privato/Pubblico e Residenziale), si procederà al riempimento degli scavi, secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.

5.3.4 Riempimento dello scavo e ripristino dell'area

Le operazioni di riempimento dello scavo saranno avviate dopo l'esito favorevole delle analisi sui campioni di terreno prelevati da ARPAB.

Il riempimento degli scavi sarà effettuato con il terreno proveniente dalle Aree 2, 3, 4 e 5 qualora le analisi di laboratorio ne confermassero la conformità e/o con terreni


 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	24	28

esterni di qualità e provenienza certificata fino ad ottenere il ripristino del piano campagna e della stratigrafia originari.

5.3.5 Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica

Tutte le attività che verranno svolte per la bonifica dell'Area Pozzo Pisticci 32-33-34 ubicata nel territorio comunale di Pisticci (MT), dovranno essere eseguite in ottemperanza alle norme di sicurezza vigenti.

Al termine dell'intervento, verrà redatta una "Relazione di fine lavori", all'interno della quale saranno descritte tutte le attività effettuate, i rifiuti prodotti, i relativi quantitativi, gli impianti presso i quali questi saranno smaltiti/recuperati, i certificati delle analisi di laboratorio, le autorizzazioni delle imprese che realizzeranno i lavori, dei trasportatori e degli impianti di smaltimento/recupero.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	25	28

6 PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI


L'intervento di bonifica del sito prevede il seguente piano temporale di massima:

- Allestimento cantiere, compresa la chiusura dei piezometri e l'allestimento delle baie: 3 gg
- Scavo del terreno in corrispondenza dei nuclei S3/PZ3 (2m da p.c.), S6 e S4/PZ1 (fino a 1,5 m da p.c.), realizzazione della scarpata e dello scavo nel nucleo S2/PZ2 (3,5 m da p.c.), deposito temporaneo dei cumuli di terreno e di massicciata: 2 gg;
- Caratterizzazione dei cumuli di terreno depositati in Area 1 (terreno C), Area 2 (terreno PC), Area 3 (massicciata PC), Area 4 (massicciata P), Area 5 (terreno P) e collaudo finale dell'intervento di bonifica (pareti e fondo scavi), comprensivi di prelievo e analisi di laboratorio: 20 gg;
- Carico, trasporto e smaltimento del terreno dall' Area 1 (Aree 2 e 3 nel caso presentassero superamenti delle CSC): 1 gg;
- Riempimento dello scavo con terreno proveniente dalle Aree, previa verifica della conformità tramite analisi di laboratorio, e/o con terreno esterno certificato e conforme alla destinazione d'uso del sito, compattazione e ripristino del piano campagna: 5 gg.

per un totale di 31 giorni lavorativi.

Sono esclusi dalla tempistica sopra riportata i tempi di validazione dei campioni di collaudo, da parte degli Enti di controllo, a conferma del raggiungimento degli obiettivi di bonifica stabiliti.


Si riporta in [Allegato 1](#) il cronoprogramma degli interventi.

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	26	28

7 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo relativo alle attività di bonifica di cui al presente progetto, comprensivo delle operazioni di scavo, smaltimento e ripristino delle condizioni di qualità preesistenti del sottosuolo.

Rif.	Descrizione	U.M.	Costo unitario	Quantità	Costo (Euro)
1.1	Allestimento area di cantiere, chiusura dei piezometri e preparazione della zona di deposito temporaneo dei terreni escavati	a corpo	2.500,00	1	2.500,00
1.2	Scavo del terreno e stoccaggio dello stesso nelle Aree: 1 (terreno C), 2 (terreno PC), 3 (massicciata PC), 4 (massicciata P), 5 (terreno P)	h	69,00	16	1.104,00
1.4	Quartatura e prelievo di campioni di terreno dai cumuli stoccati in Area 1, Area 2, Area 3, Area 4 e Area 5	cad.	18,00	5	90,00
1.5	Analisi chimiche per la determinazione sui campioni di terreno dei parametri Piombo, Mercurio Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni) e Idrocarburi C>12/C<12 ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	cad.	70,00	5	350,00
1.6	Analisi chimica per la caratterizzazione del rifiuto ai sensi della normativa vigente	cad.	1000,00	1	1000,00
1.7	Carico del terreno contaminato e trasporto dello stesso presso idoneo impianto di smaltimento	t.	104,00	250	26.000,00
1.8	Prelievo di campioni di terreno dal fondo scavo e dalle pareti (collaudo finale con ARPAB).	cad.	18,00	20	360,00
1.9	Analisi chimiche per la determinazione sui campioni di terreno dei parametri Piombo, Composti Aromatici (Etilbenzene e Xileni) Idrocarburi C>12/C<12 e Mercurio	cad.	70,00	20	1.400,00
2.0	Riempimento dello scavo con terreno proveniente dalle Aree 2, 3, 4 e 5	m ³	3,00	345	1.035,00
2.1	Riempimento dello scavo con terreno certificato e conforme alla destinazione d'uso del sito. Compattazione e ripristino del piano campagna	m ³	23	111	2.553,00
TOTALE					36.392,00

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	27	28

A.1- ELENCO DELLE TAVOLE


TAVOLA 1 – COROGRAFIA DEL SITO

**TAVOLA 2 – UBICAZIONE DEI SONDAGGI REALIZZATI E SUPERAMENTI DELLE CSC
RISCONTRATI NEI TERRENI**

TAVOLA 3 – DETTAGLIO AREE E SEZIONI DI SCAVO

TAVOLA 4 – PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON LOGISTICA DI CANTIERE

TAVOLA 5 – DETTAGLIO AREE E SEZIONI DI SCAVO CON PUNTI DI COLLAUDO

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	28	28

B.1- ALLEGATI

ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI


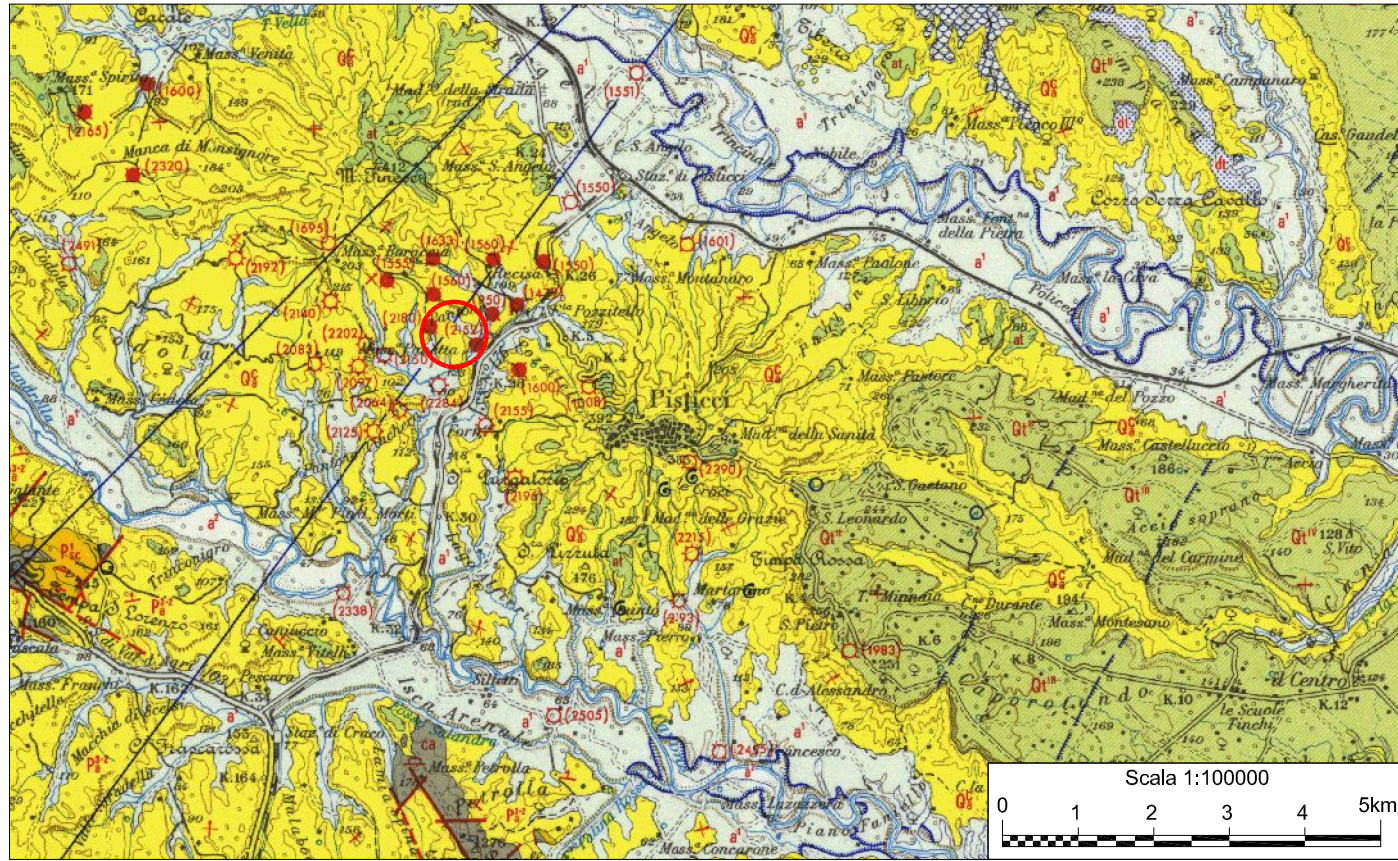
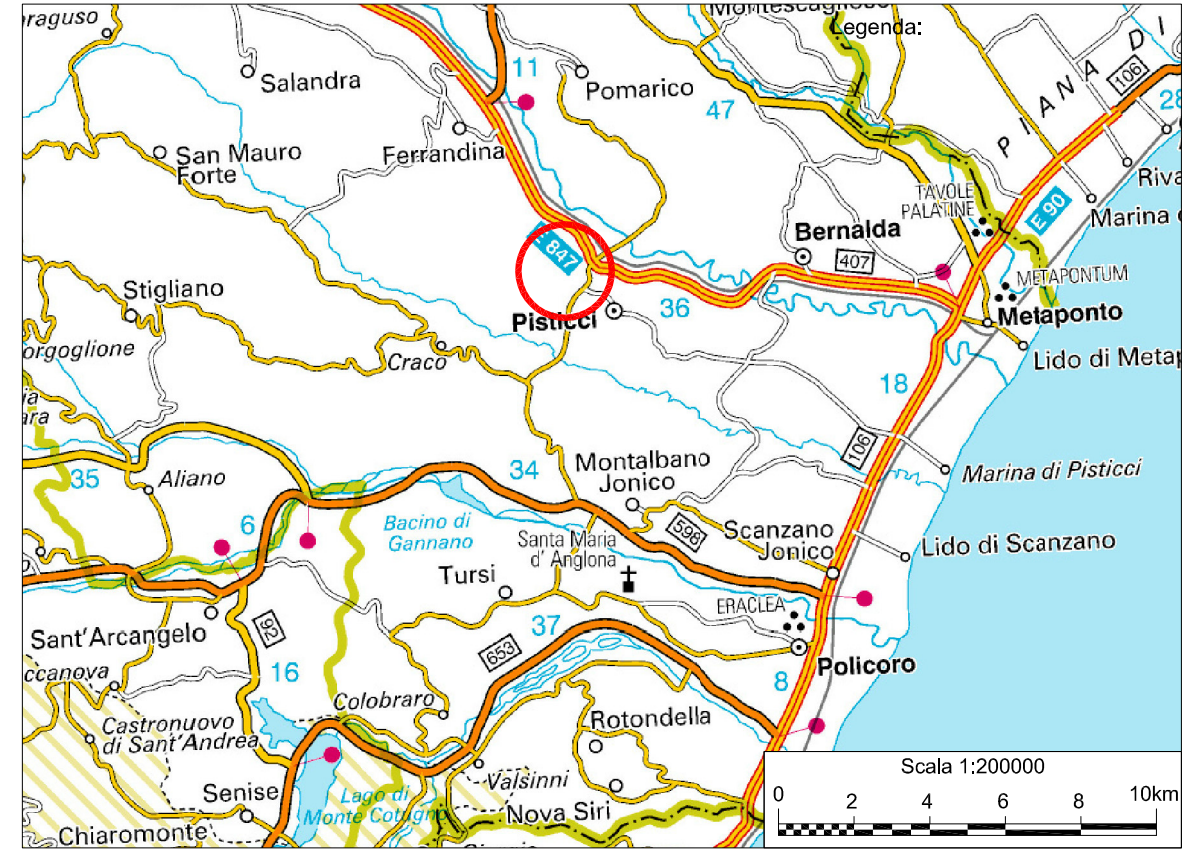
	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	1	6

TAVOLA 1 – COROGRAFIA DEL SITO









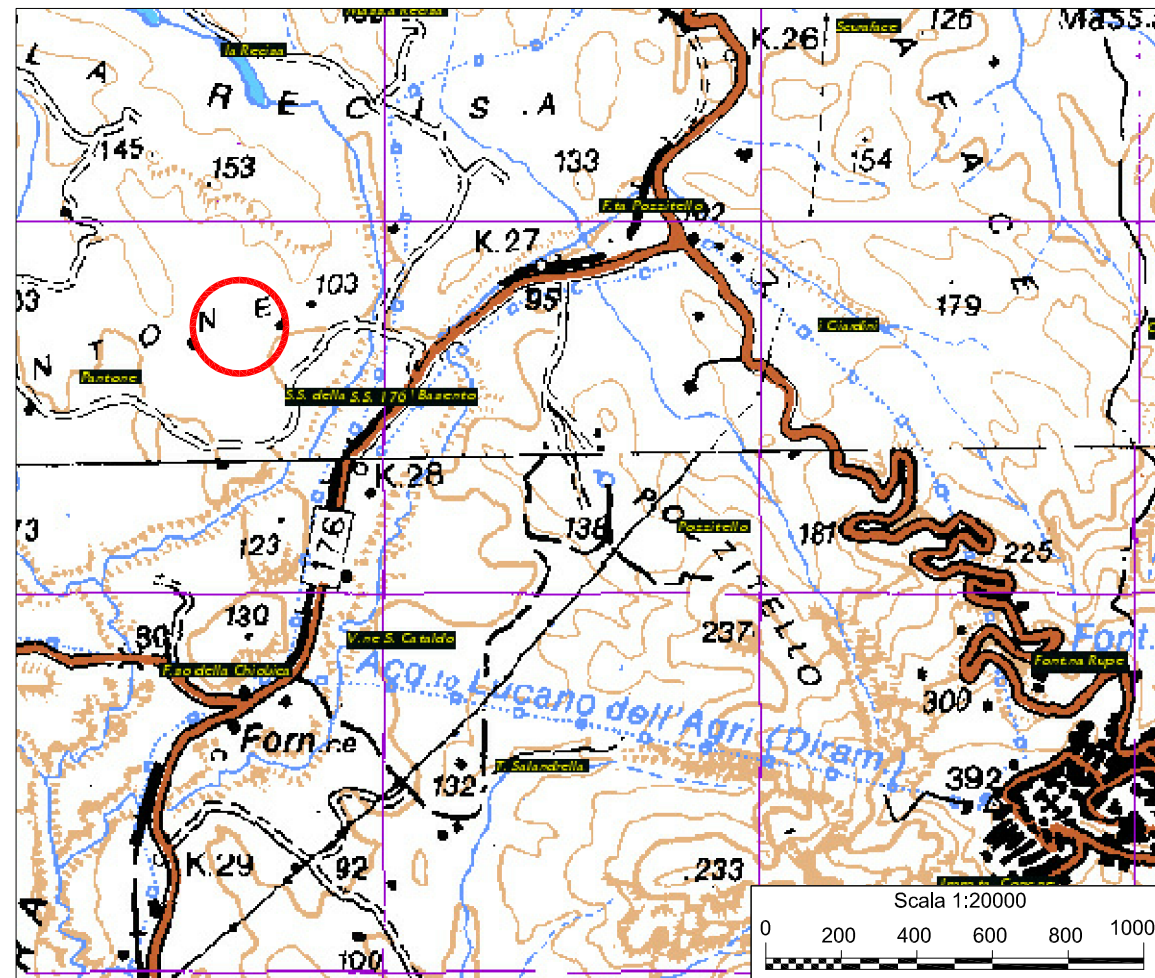
Stralcio della Carta Geologica d'Italia - Foglio n° 200 - Tricarico



Stralcio dello Stradario d'Italia - De Agostini



Legenda:


-  Depositi alluvionali attuali
-  Depositi alluvionali recenti, ciottolosi e sabbiosi, incisi dagli alvei attuali
-  Depositi alluvionali in terrazzi, non sicuramente correlabili con depositi sopra indicati
-  ARGILLE SUBAPPENNINE - argille marnose, più o meno siltose grigio-azzurre o giallastre con fossili marini. CALABRIANO
-  CALCARENITI DI GRAVINA - calcareniti ("Tufo") bianco-giallastre più o meno cementate, con conglomerato alla base. CALABRIANO
-  Ubicazione del sito



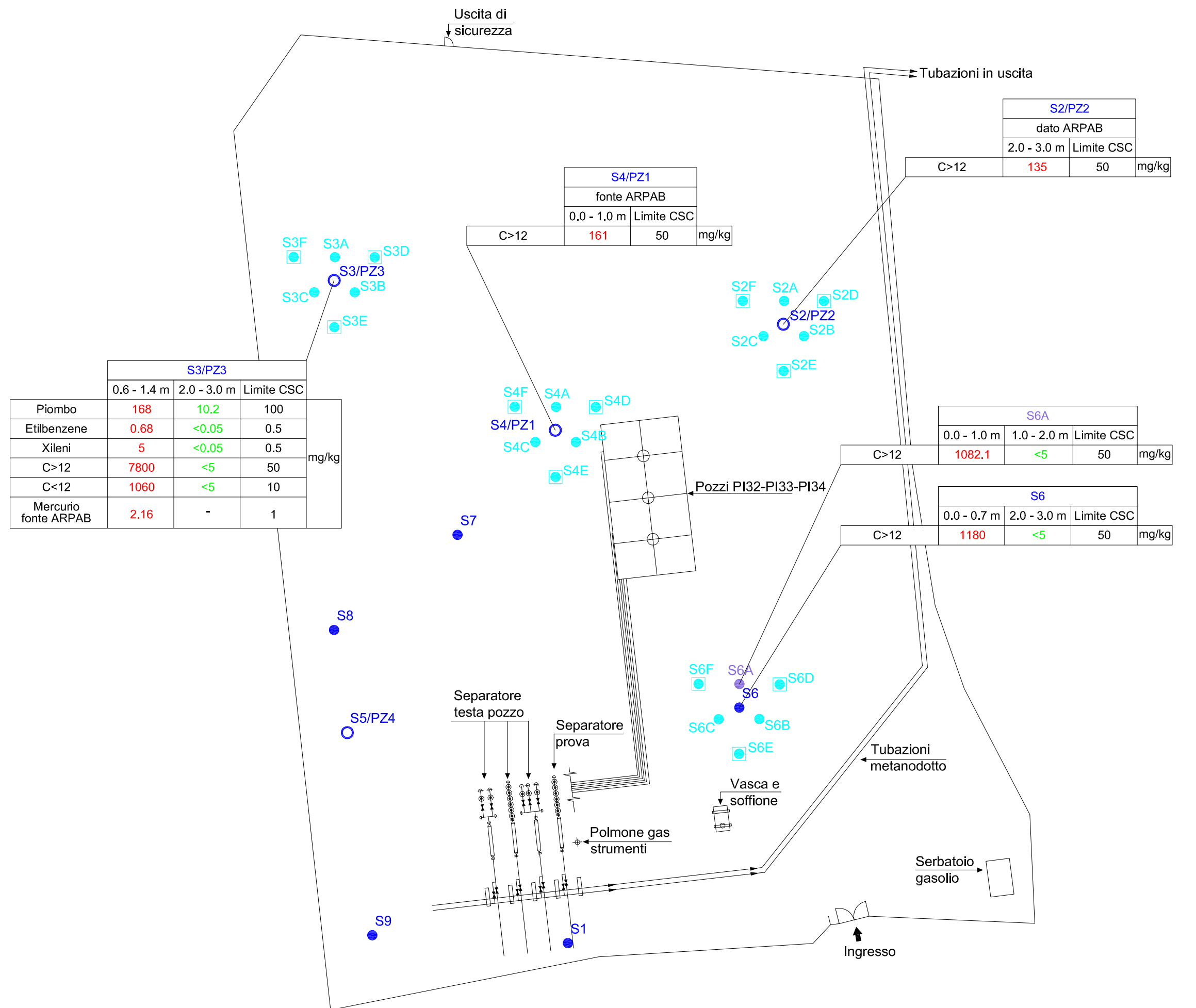
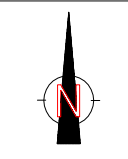
Stralcio Foglio IGM 50000 - Portale PODIS Basilicata - Cartografia Tecnica Numerica

Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Verificato	Approvato
0	09/09/08	Prima emissione	MCastiglioni	Alotti	RCastiglioni

		<small>ENSR Italia S.r.l. ENSR Italia is a company of the AECOM Group Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>	
CLIENTE		 Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA	
PROGETTO		Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "Pisticci 32-33-34" Pisticci (MT)	
TITOLO		Corografia del sito	
FILE	SCALA	TAVOLA	
Tav.01	grafica	1	
N° PROGETTO	DATA		
C08.9028.0.Q001	09.09.08		

	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	2	6

**TAVOLA 2 – UBICAZIONE DEI SONDAGGI REALIZZATI E SUPERAMENTI DELLE CSC
RISCONTRATI NEI TERRENI**



S3/PZ3			
	0.6 - 1.4 m	2.0 - 3.0 m	Limite CSC
Piombo	168	10.2	100
Etilbenzene	0.68	<0.05	0.5
Xileni	5	<0.05	0.5
C>12	7800	<5	50
C<12	1060	<5	10
Mercurio fonte ARPAB	2.16	-	1

S4/PZ1			
fonte ARPAB			
	0.0 - 1.0 m	Limite CSC	
C>12	161	50	mg/kg

S2/PZ2			
dato ARPAB			
	2.0 - 3.0 m	Limite CSC	
C>12	135	50	mg/kg

S6A			
	0.0 - 1.0 m	1.0 - 2.0 m	Limite CSC
C>12	1082.1	<5	50

S6			
	0.0 - 0.7 m	2.0 - 3.0 m	Limite CSC
C>12	1180	<5	50

- Legenda:**
- S7 Sondaggi realizzati nel Luglio 2005
 - S3/PZ3 Piezometri realizzati nel Luglio 2005
 - S3A Tripletta interna sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 3 m di distanza
 - S3E Tripletta esterna sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 6 m di distanza
 - S6A Sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 3 m di distanza con concentrazioni degli analiti ricercati superiori ai limiti di riferimento
- 10.2 Concentrazione INFERIORE alle CSC D.Lgs. 152/06 per siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale
- 1180 Concentrazione SUPERIORE alle CSC D.Lgs. 152/06 per siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale
- Parametro non analizzato

0	09,09,08	Prima emissione	MCastiglioni	Alotti	RCislaghi
Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Verificato	Approvato

ENSR | AECOM

ENSR Italia S.r.l.
ENSR Italia is a company of the AECOM Group
Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy)
Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410
ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com

CLIENTE

Eni S.p.A.
Divisione E & P
Unità geografica ITALIA

PROGETTO

**Progetto Operativo di Bonifica
Area Pozzo "Pisticci 32-33-34"
Pisticci (MT)**

TITOLO

**Ubicazione dei sondaggi realizzati e superamenti
delle CSC riscontrati nei terreni**

FILE	SCALA	TAVOLA
Tav.02	1:500	2
N° PROGETTO	DATA	
C08.9028.0.Q001	09.09.08	

Scala

0 5 10 15 20 25m


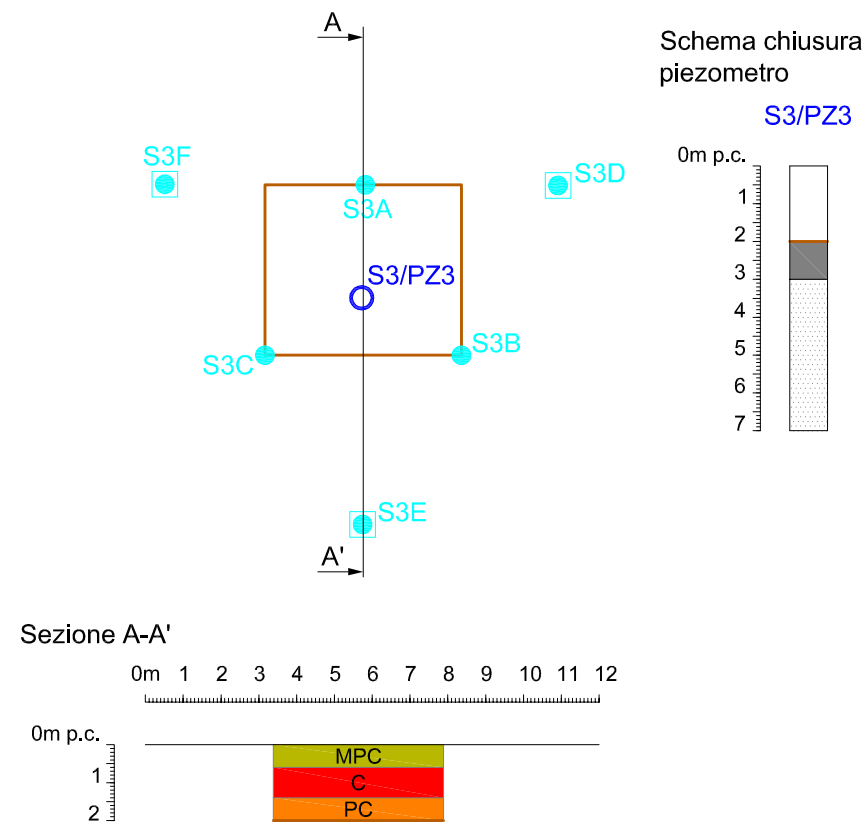
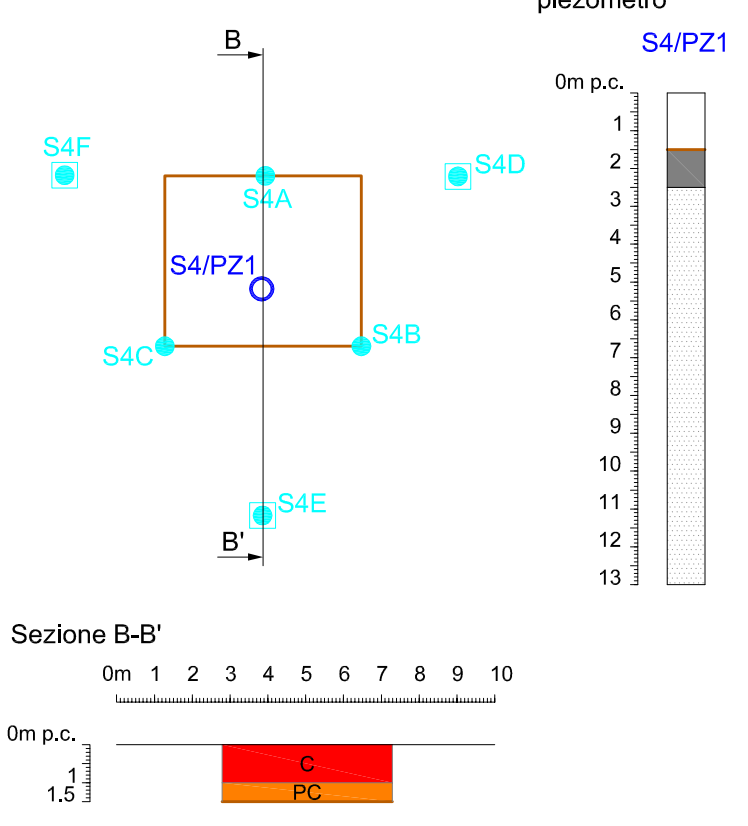
	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data Settembre 08	Doc. N°. RIBO-REL-B-160	Rev. 0	foglio 3	di 6
---	--	-----------------------------	-----------------------------------	------------------	--------------------	----------------

TAVOLA 3 – DETTAGLIO AREE E SEZIONI DI SCAVO

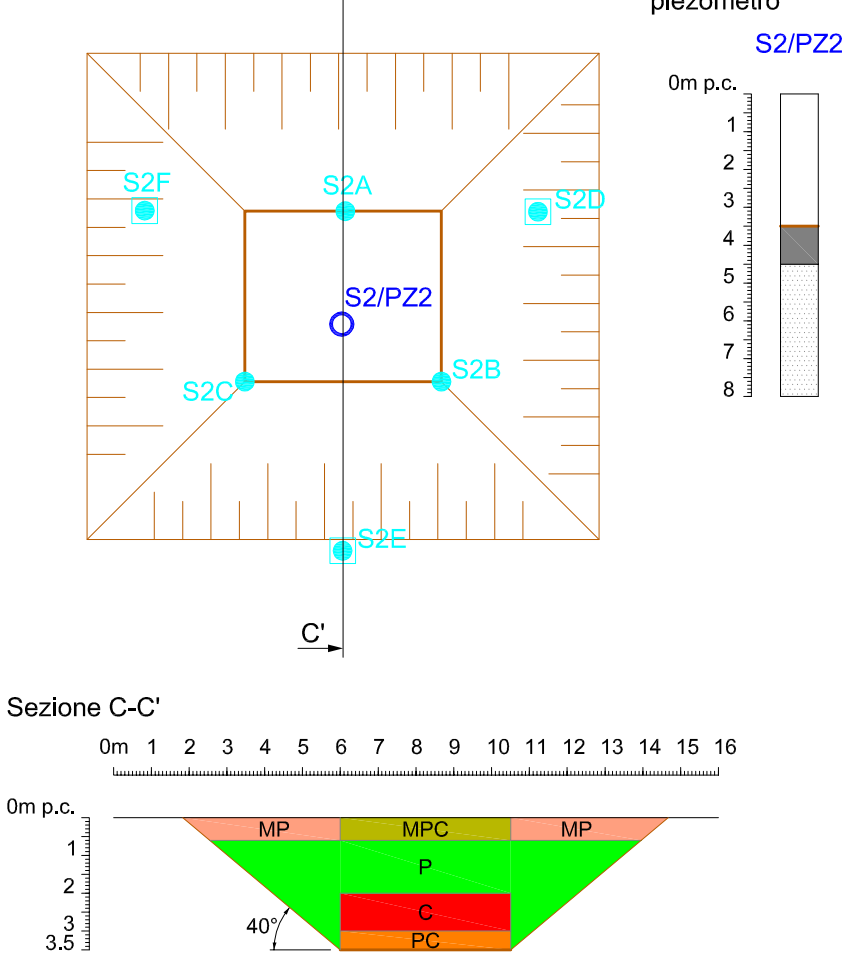
Particolare A



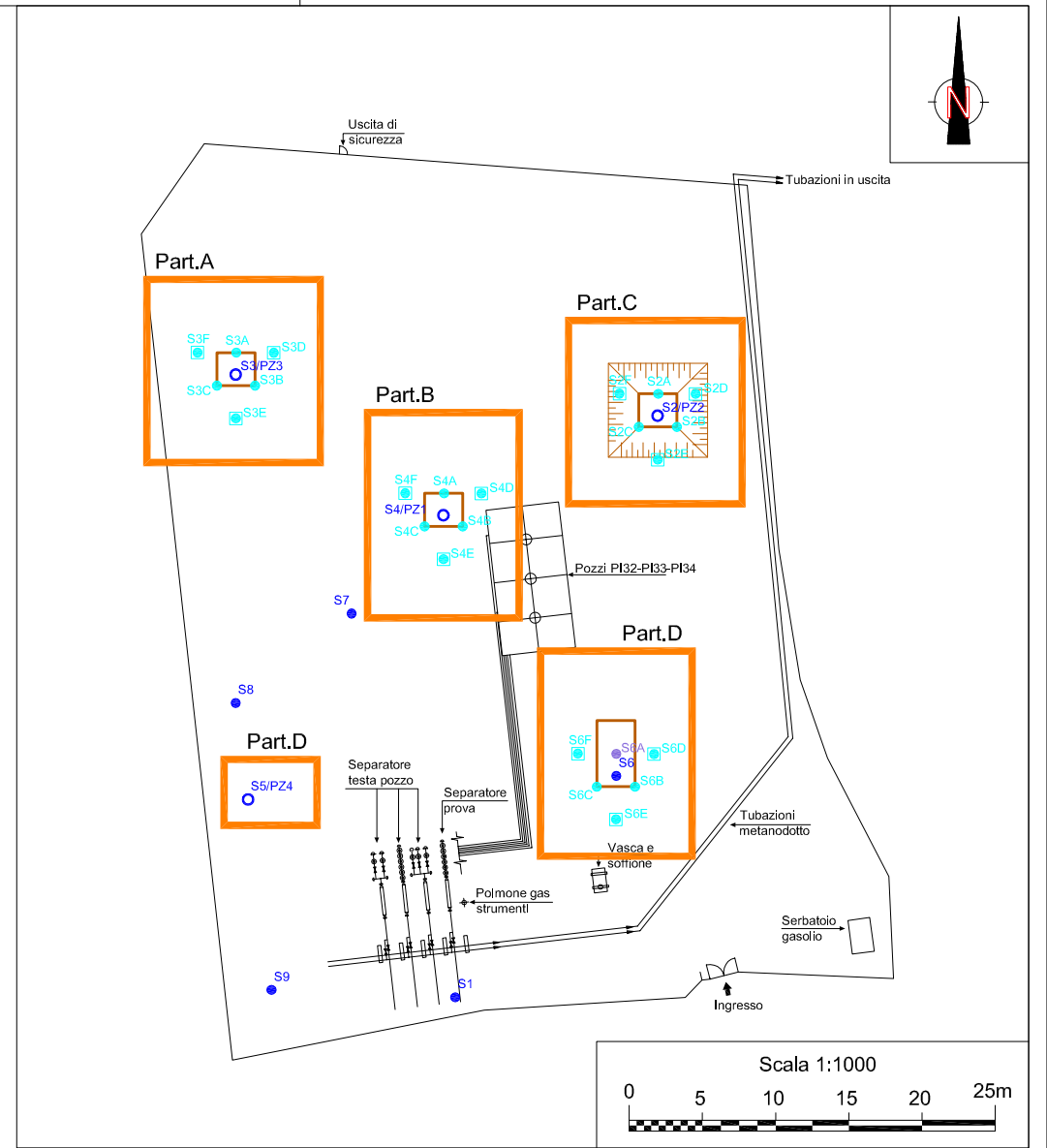
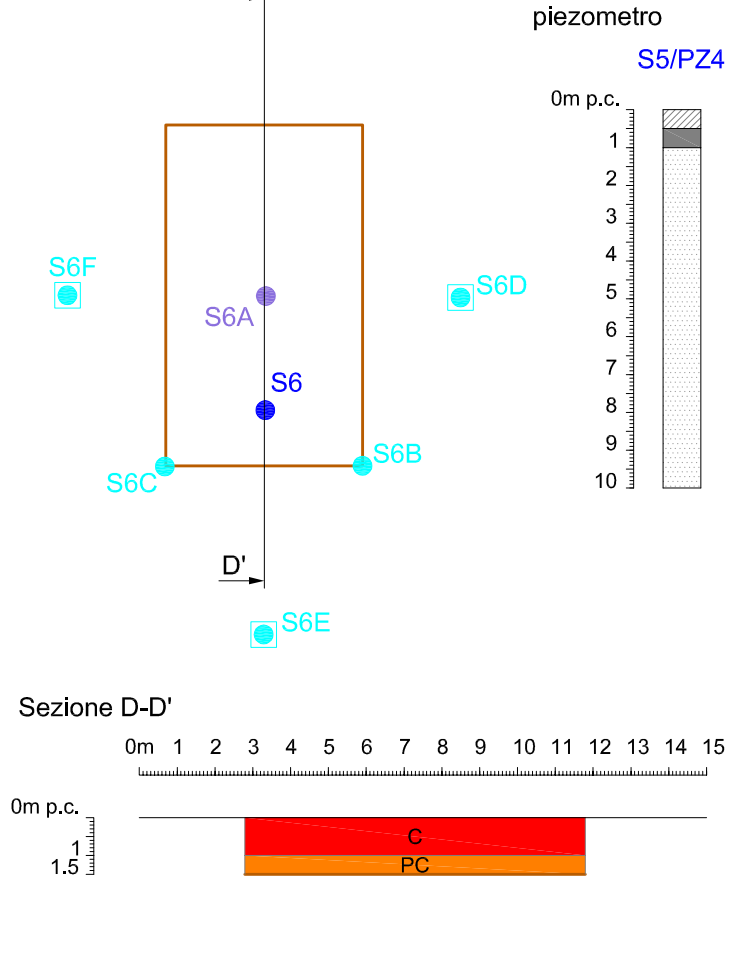
Particolare B



Particolare C



Particolare D



- Legenda:
- S7 ● Sondaggi realizzati nel Luglio 2005
 - S3/PZ3 ○ Piezometri realizzati nel Luglio 2005
 - S3A ● Tripletta interna sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 3 m di distanza
 - S3E ● Tripletta esterna sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 6 m di distanza
 - S6A ● Sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 3 m di distanza con concentrazioni degli analiti ricercati superiori ai limiti di riferimento
 - Miscela cementizia (diagonal hatching)
 - Bentonite (solid grey)
 - Sabbia (dotted)
 - C Terreno Contaminato
 - PC Terreno Potenzialmente Contaminato
 - MPC Massiccata Potenzialmente Contaminata
 - MP Massiccata Pulita
 - P Terreno Pulito

0	09,09,08	Prima emissione	MCastiglioni	Alotti	RCislaghi
Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Verificato	Approvato
CLIENTE Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA					
PROGETTO Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "Pisticci 32-33-34" Pisticci (MT)					
TITOLO Dettaglio aree e sezioni di scavo					
FILE	SCALA	TAVOLA			
Tav.03	1:200	3			
N° PROGETTO	DATA				
C08.9028.0.Q001	09.09.08				
Scala 					


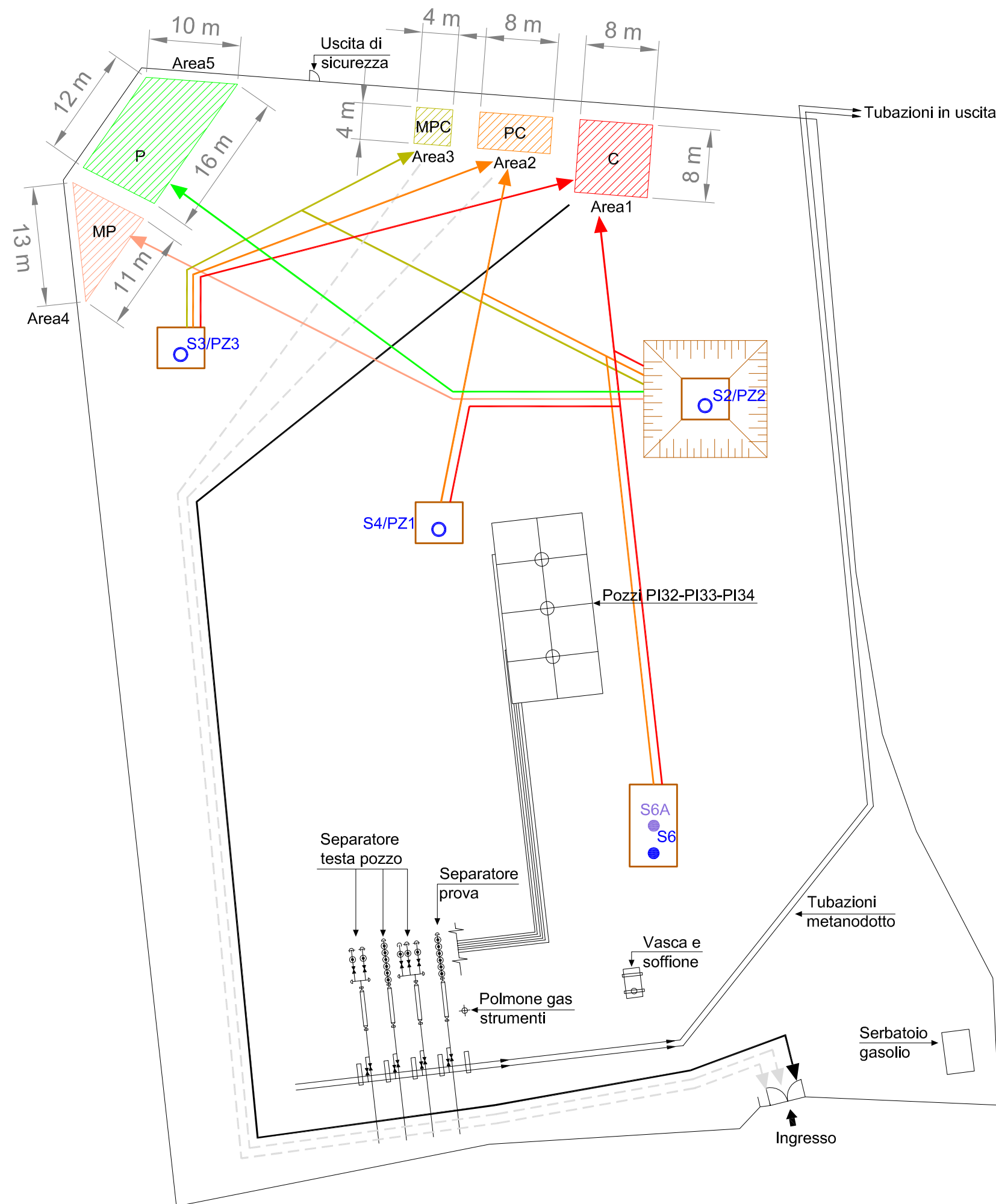
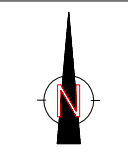
	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data Settembre 08	Doc. N°. RIBO-REL-B-160	Rev. 0	foglio 4	di 6
---	--	-----------------------------	-----------------------------------	------------------	--------------------	----------------

TAVOLA 4 – PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON LOGISTICA DI CANTIERE



- Legenda:
- S7 Sondaggi realizzati nel Luglio 2005
 - S3/PZ3 Piezometri realizzati nel Luglio 2005
 - S6A Sondaggi integrativi realizzati nel Gennaio 2008 a 3 m di distanza con concentrazioni degli analiti ricercati superiori ai limiti di riferimento
 - — — — — Movimentazione terreni
 - C** Terreno Contaminato
 - PC** Terreno Potenzialmente Contaminato
 - MPC** Massicciata Potenzialmente Contaminata
 - MP** Massicciata Pulita
 - P** Terreno Pulito

Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Verificato	Approvato
0	09.09.08	Prima emissione	MCastiglioni	Alotti	RCislaghi

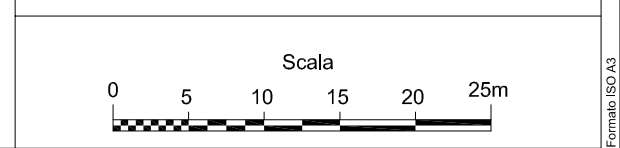
ENSR | AECOM
 ENSR Italia S.r.l.
 ENSR Italia is a company of the AECOM Group
 Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy)
 Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410
 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com

CLIENTE
 Eni S.p.A.
 Divisione E & P
 Unità geografica ITALIA

PROGETTO
**Progetto Operativo di Bonifica
 Area Pozzo "Pisticci 32-33-34"
 Pisticci (MT)**

TITOLO
Planimetria generale del sito con logistica di cantiere

FILE	SCALA	TAVOLA
Tav.04	1:500	4
N° PROGETTO	DATA	
C08.9028.0.Q001	09.09.08	




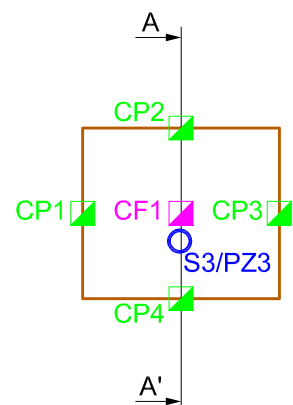
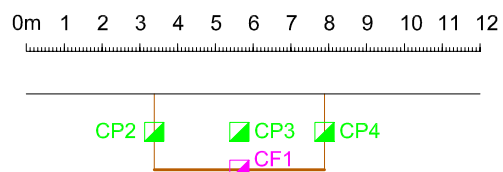
	Eni S.p.A.	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Settembre 08	RIBO-REL-B-160	0	5	6

TAVOLA 5 – DETTAGLIO AREE E SEZIONI DI SCAVO CON PUNTI DI COLLAUDO

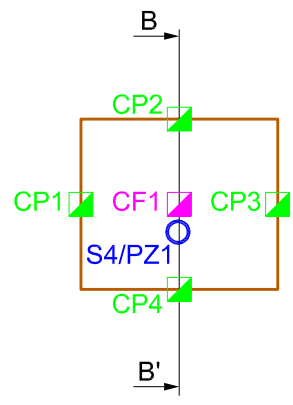
Particolare A



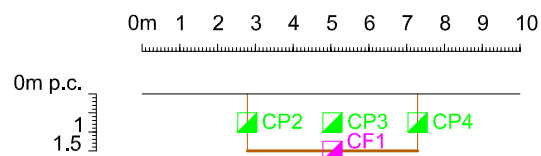
Sezione A-A'



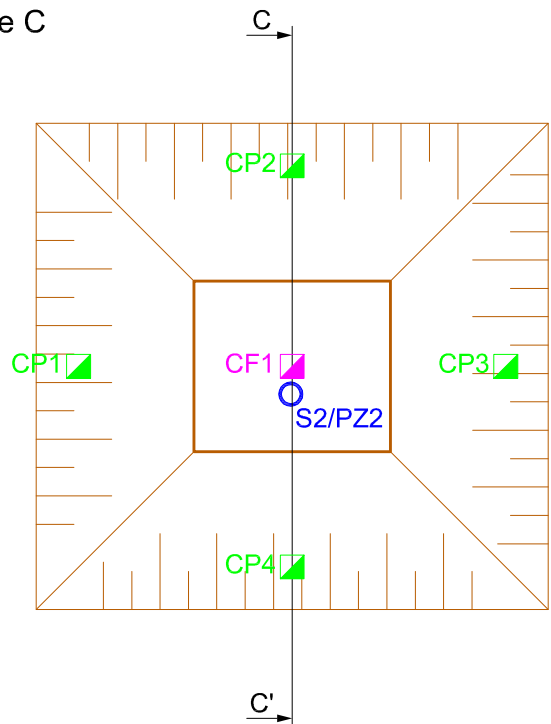
Particolare B



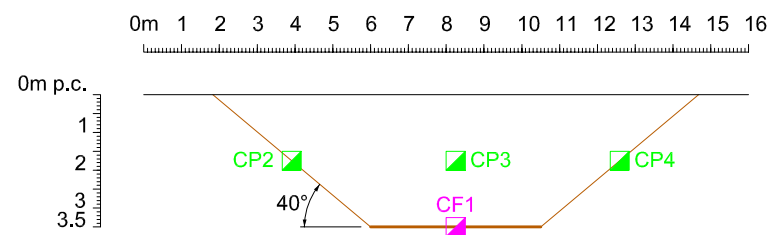
Sezione B-B'



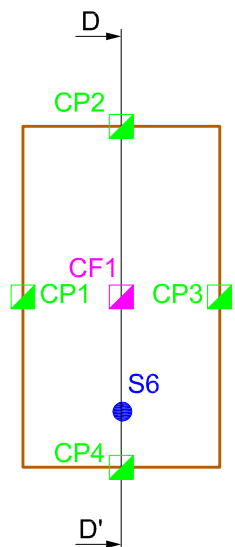
Particolare C



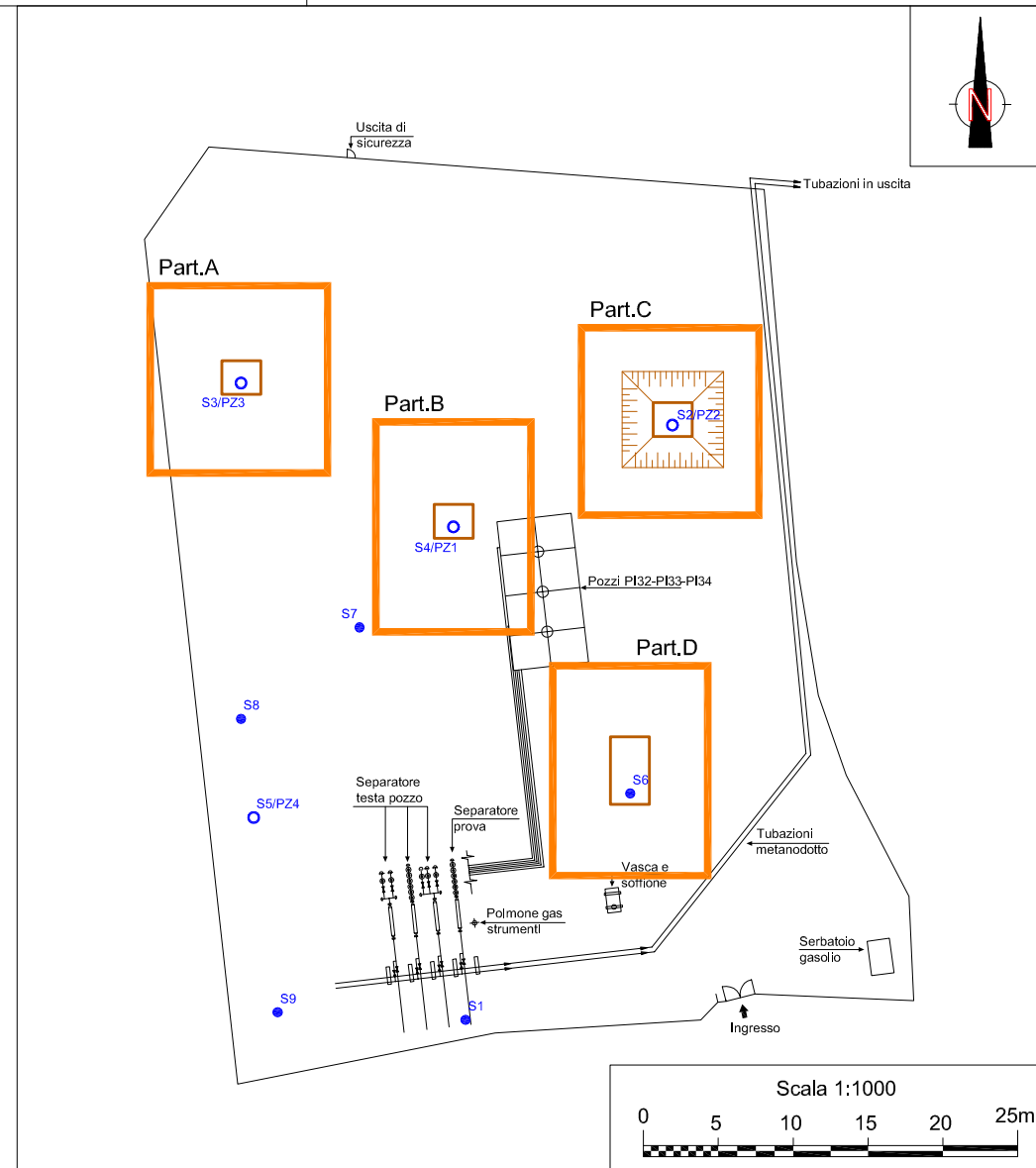
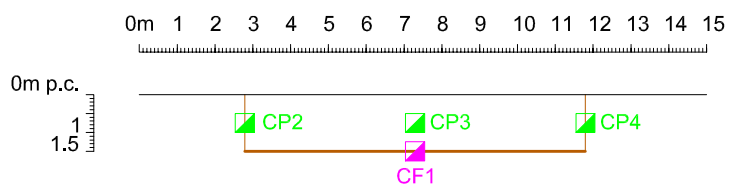
Sezione C-C'



Particolare D



Sezione D-D'



- Legenda:
- S7 Sondaggi realizzati nel Luglio 2005
 - S3/PZ3 Piezometri realizzati nel Luglio 2005
 - CP1 Punto di collaudo a parete
 - CF1 Punto di collaudo fondo scavo

Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Verificato	Approvato
0	09/09/08	Prima emissione	MCastiglioni	Alotti	RCislaghi

ENSR | AECOM

ENSR Italia S.r.l.
ENSR Italia is a company of the AECOM Group
Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy)
Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410
ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com


CLIENTE
 Eni S.p.A.
Divisione E & P
Unità geografica ITALIA

PROGETTO
**Progetto Operativo di Bonifica
Area Pozzo "Pisticci 32-33-34"
Pisticci (MT)**

TITOLO
**Dettaglio aree e sezioni di scavo con
punti di collaudo**

FILE	SCALA	TAVOLA
Tav.05	1:200	5
N° PROGETTO	DATA	
C08.9028.0.Q001	09.09.08	



 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Unità Geografica Italia	Data Settembre 08	Doc. N°. RIBO-REL-B-160	Rev. 0	foglio 6	di 6
--	----------------------	----------------------------	-----------	-------------	---------

ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Allegato 1

ID	Nome attività	Durata	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
1	Allestimento cantiere, predisposizione delle baie di deposito temporaneo	3 g							
2	Scavo del terreno in corrispondenza dei nuclei S3/PZ3 (2m da p.c.), S6 e S4/PZ1 (fino a 1,5 m da p.c.), realizzazione della scarpata e dello scavo nel nucleo S2/PZ2 (3,5 m da p.c.), deposito temporaneo dei cumuli di terreno e di massicciata	2 g							
3	Caratterizzazione dei cumuli di terreno depositati in Area 1 (terreno C), Area 2 (terreno PC), Area 3 (massicciata PC), Area 4 (massicciata P), Area 5 (terreno P). Collaudo finale dell'intervento di bonifica (pareti e fondo scavi)	20 g							
4	Carico, trasporto e smaltimento del terreno dall' Area 1 (Aree 2 e 3 nel caso presentassero superamenti delle CSC)	1 g							
5	Riempimento dello scavo con terreno proveniente dalle Aree, previa verifica della conformità tramite analisi di laboratorio, e/o con terreno esterno certificato e conforme alla destinazione d'uso del sito, compattazione e ripristino del piano campagna	5 g							

Progetto: Allegato 1 - Cronoprogramm
Data: 02/04/08

Attività



Cardine



Attività esterne



Divisione



Riepilogo



Cardine esterno



Avanzamento



Riepilogo progetto

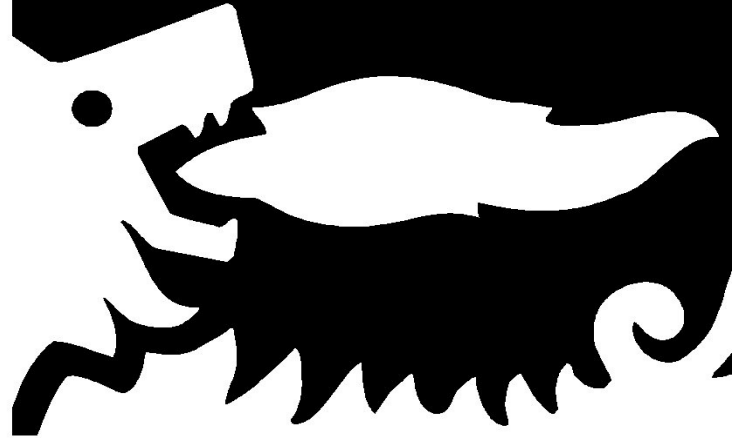


Scadenza





DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION



UGIT - Unità Geografica Italia

■ TECM / RIBO

Progetto Operativo di Bonifica
ai sensi del D.Lgs 152/2006

*Pozzo Minerario San Cataldo 1
Pisticci (MT)*

Dicembre 2006



Eni S.p.A.
Divisione Exploration & Production
Unità Geografica Italia

Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06

*Pozzo Minerario San Cataldo 1
Pisticci (MT)*

0	Emissione Per Enti	ENSR Italia S.r.l. M.Trojani R. Cislaghi	R. Bonati	R. Piantoni	29/12/06
Rev.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data



INDICE

1.0 INTRODUZIONE	1
2.0 RIEPILOGO DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'AREA	3
2.1 Caratterizzazione ambientale: terreni	3
2.2 Verifica della presenza di acque di falda	3
3.0 MODELLO CONCETTUALE	4
3.1 Stratigrafia del sottosuolo sito specifica.....	4
3.2 Sorgenti e potenziali fonti di contaminazione	4
3.3 Estensione della contaminazione	4
3.4 Possibili percorsi di migrazione.....	4
4.0 CRITERI DI SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA	6
4.1 Introduzione	6
4.2 Fattibilità tecnica e raggiungimento degli obiettivi di bonifica prefissati	6
4.3 Mitigazione dell'impatto ambientale e dei rischi complessivi.....	7
4.4 Valutazione dei tempi e dei costi d'intervento	7
5.0 INTERVENTO DI BONIFICA	8
5.1 Fasi di intervento	8
5.2 Modalità d'intervento	9
5.2.1 Procedura di caratterizzazione dei terreni.....	9
5.2.2 Scavo e movimentazione dei terreni	10
5.2.3 Collaudo finale dell'intervento	10
5.2.4 Riempimento dello scavo e ripristino dell'area.....	10
5.2.5 Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica.....	10
6.0 PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI.....	12
7.0 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	13



ELENCO DELLE TAVOLE	A
Tavola 1 – Corografia del sito.....	A1
Tavola 2 – Planimetria generale del sito con ubicazione dei sondaggi realizzati e delle passività ambientali riscontrate nei terreni	A2
Tavola 3 – Dettaglio area di scavo e logistica di cantiere	A3
Tavola 4 – Planimetria generale del sito con ubicazione dei punti di collaudo	A4
ELENCO DEGLI ALLEGATI	B
Allegato 1 – Cronoprogramma	B1



1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento, redatto da ENSR Italia per conto di Eni S.p.A. Div. Exploration & Production, (di seguito Eni Div. E & P), costituisce il Progetto Operativo di Bonifica ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V), per la contaminazione da idrocarburi pesanti (C>12), identificata nel terreno insaturo del sito "Pozzo Minerario San Cataldo 1" (Tav. 1), ubicato nel Comune di Pisticci (Provincia di Matera).

Il pozzo S. Cataldo 1, appartenente alla concessione di coltivazione idrocarburi denominata "Serra Pizzuta", è mineralizzato ad olio. E' stato perforato nel 1962 raggiungendo una profondità di 2155 m ed è stato messo in produzione dall'Agosto 1965 al Novembre 1993. Attualmente il pozzo risulta non in esercizio ed è privo di qualsiasi impianto e attrezzatura di servizio. L'area è recintata con rete metallica e dotata di cancello d'ingresso lucchettato.

Il presente documento fa seguito al Piano della Caratterizzazione Ambientale (di seguito PdCA) del sito, redatto ai sensi del D.M. 471/99 da The IT Group Italia per conto di Eni S.p.A. div E & P. Le indagini di caratterizzazione (doc. rif. Relazione Tecnica di Indagine Ambientale, The IT Group, Aprile 2004) si sono articolate attraverso l'esecuzione delle seguenti attività:

- 7 sondaggi a carotaggio continuo (S1, S2, S4, S5, S6, S7 ed S8), ubicati internamente all'area del sito, spinti sino alla profondità di 5 m da p.c.,
- un sondaggio (S bianco), ubicato esternamente al sito per verificare la qualità dei terreni nell'area circostante, spinto sino alla profondità di 5 m da p.c.,
- un sondaggio esplorativo (S3), per la verifica della presenza della falda freatica, spinto sino alla profondità di 8,0 m da p.c. come richiesto da ARPAB,
- due scavi a mano (S9 e S10) fino alla profondità di 1 m da p.c., come da richiesta di ARPAB,.

L'ubicazione delle indagini eseguite è riportata in Tav. 2.

I risultati delle indagini di caratterizzazione svolte a Febbraio 2004 sono stati confrontati con i limiti imposti dal D.M. 471/99 per un Uso del suolo di tipo Verde Pubblico, Privato e Residenziale, e hanno evidenziato la presenza di superamenti del parametro Idrocarburi pesanti (C>12) in corrispondenza del saggio S9, alla profondità di 0,0 ÷ 1,0 m da p.c. (3.300 mg/Kg, [CLA 50 mg/Kg]).

Al fine di definire l'estensione della contaminazione per la progettazione della bonifica del sito, la società The IT Group, per conto di Eni Div. E & P, ha effettuato nel mese di Giugno 2004, una campagna di indagine integrativa (doc. rif. Relazione Tecnica di Indagine Ambientale Integrativa, The IT Group, Settembre 2004). Tale indagine si è articolata nell'esecuzione di ulteriori 6 scavi (S9A÷S9F), spinti sino alla profondità massima di 2 m da p.c. ed ubicati "a tripletta", come riportato



in [Tav. 2](#), con l'obiettivo di delimitare arealmente e verticalmente la contaminazione da Idrocarburi pesanti (C>12), riscontrata nel punto S9.

I risultati delle indagini di caratterizzazione integrative svolte a Giugno 2004 sono stati confrontati con i limiti imposti dal D.M. 471/99 per un Uso del suolo di tipo Verde Pubblico, Privato e Residenziale, e non hanno evidenziato la presenza di contaminazione da Idrocarburi pesanti (C>12) in nessuno dei campioni sottoposti ad analisi.

Sulla base dei risultati delle indagini ambientali integrative condotte è stato possibile identificare un nucleo di contaminazione del sottosuolo insaturo ubicato a Sud-Ovest rispetto al confine del sito ([Tav. 2](#)).

Il presente documento descrive la tecnologia di bonifica che si intende utilizzare (scavo e conferimento in discarica) per eliminare le passività ambientali rilevate (terreno insaturo con superamenti delle concentrazioni di Idrocarburi pesanti (C>12) rispetto ai limiti imposti dall'attuale D.Lgs. 152/2006 per un Uso del suolo di tipo Verde Pubblico, Privato e Residenziale.

Si precisa che i limiti, obiettivo di bonifica, previsti dalla normativa attualmente vigente corrispondono, per il caso in esame, alle Concentrazioni Limite Accettabili previste dal D.M. 471/99.



2.0 RIEPILOGO DELLE INDAGINI EFFETTUATE SULL'AREA

Le fasi di indagine effettuate sull'area sono state condotte secondo i criteri e i limiti (CLA) imposti dal D.M. 471/99, tuttavia in questo paragrafo verranno riportate anche le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) imposte dal D.Lgs 152/2006, normativa attualmente in vigore. Si precisa che per quanto riguarda le passività ambientali riscontrate in sito (Idrocarburi pesanti, C>12) entrambe le normative prevedono il limite di 50 mg/kg per un Uso del suolo di tipo Verde Pubblico, Privato e Residenziale.

2.1 Caratterizzazione ambientale: terreni

I risultati delle indagini di caratterizzazione e delle indagini integrative hanno rilevato superamenti rispetto alla CLA/CSC (D.M. 471/99 Tab. 1, Col. A / D.Lgs 152/06, Allegato 5 alla Parte IV –Titolo 5, Tab.1, Col. A) per il parametro Idrocarburi pesanti (C>12) in corrispondenza del punto S9 (0,0÷1,0 m). Per un maggiore dettaglio si rimanda ai documenti “Relazione Tecnica di Indagine Ambientale, Pozzo Minerario Canaldente 1” e “Relazione Tecnica di Indagine Ambientale Integrativa, Pozzo Minerario Canaldente 1” redatti da The IT Group Italia S.r.l. rispettivamente in Aprile 2004 e in Settembre 2004.

I valori di concentrazione superiori ai limiti imposti dal D.M. 471/99 e dal D.Lgs 152/06, ottenuti durante le diverse fasi di indagine sopra richiamate, sono riportati nella seguente tabella (Tab. 2.1).

Tab. 2.1 – Tabella riassuntiva delle passività ambientali riscontrate nel sito “Pozzo Minerario San Cataldo 1”, - Pisticci - Matera			
Analisi	Unità di misura	Limite D.M. 471/99 – D.Lgs 152/06 suoli ad uso verde pubblico/privato e residenziale	S9 (0,0÷1,0 m)
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/kg	50	3.300

2.2 Verifica della presenza di acque di falda

Nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione di Febbraio 2004 è stato effettuato un carotaggio, denominato S3, condotto indicativamente fino alla profondità di 8 m da p.c. allo scopo di rinvenire l'eventuale presenza della falda acquifera.

Il carotaggio non ha rinvenuto la presenza della falda.



3.0 MODELLO CONCETTUALE

Sulla base dei risultati delle indagini di caratterizzazione e delle indagini integrative condotte sull'area, si descrive, di seguito, il modello concettuale del sito.

3.1 Stratigrafia del sottosuolo sito specifica

L'esecuzione di sondaggi geognostici ha permesso di ricostruire la stratigrafia locale del sottosuolo, fino alla profondità di 8 m da p.c. (massima profondità indagata). La stratigrafia si presenta piuttosto omogenea sull'area, da p.c. a 8,0 m è stata riconosciuta una litologia costituita da argilla compatta. Nei punti S1, S3, S4, S5 e S7 è stato rilevato uno spessore variabile tra p.c. e 0,8 m da p.c. di materiale di riporto.

Durante la realizzazione del sondaggio denominato S3, spinto fino alla profondità massima di 8,0 m da p.c., non è stata rilevata la presenza della falda acquifera.

3.2 Sorgenti e potenziali fonti di contaminazione

Il sito in oggetto non è attualmente in esercizio, si esclude dunque la presenza di sorgenti primarie di contaminazione. Si sottolinea che ad oggi non si sono mai verificati incidenti in sito che possano aver causato contaminazione del suolo.

Il nucleo di contaminazione che è stato identificato nel terreno insaturo contaminato da Idrocarburi pesanti (C>12) nel punto (S9), come rilevato nel corso delle indagini di campo svolte a Febbraio 2004, è inteso come potenziale sorgente secondaria di contaminazione.

3.3 Estensione della contaminazione

Al fine del dimensionamento dell'intervento di bonifica, è stata considerata un'estensione areale della contaminazione calcolando l'area della poligonale (Tav. 2) che unisce i punti conformi delle indagini integrative (triplette).

L'estensione verticale è stata ricavata considerando un metro di franco per le situazioni di contaminazione superiori ai 100 mg/kg, di conseguenza, in corrispondenza del saggio S9, la contaminazione è stata considerata limitata verticalmente nella fascia compresa tra 0,0÷2,0 m da p.c...

Sulla base delle considerazioni sopra esposte è stata valutata un'area complessiva di scavo pari a circa 30 m² (Tav. 3) e un volume di terreno caratterizzato da passività ambientali pari a circa 60 m³.

3.4 Possibili percorsi di migrazione

Sulla base delle considerazioni precedentemente riportate in merito all'assenza della falda, non rinvenuta sino alla profondità massima indagata (8 m da p.c.) e al comportamento (bassa mobilità)



degli Idrocarburi pesanti ($C>12$), è possibile escludere l'ipotesi di trasporto della contaminazione da Idrocarburi pesanti $C>12$ legato alla lisciviazione da parte delle acque meteoriche nel sottosuolo e successivamente nelle acque sotterranee.

In considerazione del fatto che la contaminazione è stata riscontrata tra p.c. e un metro di profondità da p.c. è possibile includere, quale percorsi di migrazione, il contatto dermico, l'ingestione di terreno contaminato e/o l'inalazione delle polveri.

Durante le operazioni di scavo e movimentazione del terreno contaminato saranno utilizzati dagli operatori in campo tutti i dispositivi di protezione individuale richiesti, a tutela della salute dei lavoratori.



4.0 CRITERI DI SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA

4.1 Introduzione

L'Allegato 3 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06 individua i criteri generali secondo cui condurre gli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente, evidenziando che “gli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente devono assicurare per ogni sito in esame il raggiungimento degli obiettivi previsti con il minor impatto ambientale e la maggior efficacia, in termini di concentrazioni residue nelle matrici ambientali e protezione dell'ambiente e della salute pubblica”.

I principali elementi su cui è necessario testare la validità della tecnica di bonifica individuata sono la fattibilità tecnica degli interventi e la garanzia che questi raggiungano gli obiettivi di bonifica prefissati, la valutazione dell'impatto ambientale complessivo e dei rischi cui sono esposti i recettori umani (compresi i lavoratori impiegati nelle opere di bonifica), i recettori ambientali, i tempi ed i costi associati prevedibili per gli interventi (comprensivi di controlli e monitoraggi post-operam).

Considerata la ridotta estensione della contaminazione rilevata in sito (circa 60 m³), l'intervento di bonifica maggiormente applicabile, sotto il profilo tecnico ed economico, risulta essere lo scavo e il conferimento a discarica del terreno contaminato proveniente dal nucleo di contaminazione identificato nel punto S9, con presenza di terreno contaminato da Idrocarburi pesanti (C>12), nell'intervallo compreso tra 0,0 e 2,0 m da p.c..

Nelle sezioni successive si richiamano, in sintesi, i criteri principali di valutazione dell'applicabilità dell'intervento di bonifica selezionato, mentre nel successivo [Capitolo 5](#) si descrivono nel dettaglio le modalità esecutive dell'intervento.

4.2 Fattibilità tecnica e raggiungimento degli obiettivi di bonifica prefissati

Come descritto nel modello concettuale, la profondità massima di contaminazione nel terreno si attesta a 2,0 metri da piano campagna ed è interamente contenuta nella matrice terreno insaturo.

La rimozione del terreno contaminato tramite escavatore risulta, dunque, dal punto di vista tecnico, un'operazione fattibile, in considerazione della massima profondità di scavo prevista e delle condizioni logistiche dell'area d'intervento.

L'intervento di scavo e conferimento a discarica del terreno contaminato è inoltre risolutivo ai fini del raggiungimento degli obiettivi di bonifica, in quanto la contaminazione viene in tal modo totalmente rimossa.

La tipologia di contaminazione rilevata in sito (Idrocarburi pesanti C>12), e i volumi di terreno contaminato complessivamente calcolati, non renderebbero conveniente l'applicazione di tecnologie alternative di bonifica “in situ” e/o di trattamento “off site”.



4.3 Mitigazione dell'impatto ambientale e dei rischi complessivi

La scelta di rimuovere e conferire in discarica il terreno contaminato (fino a circa 2,0 m da p.c.) risulta il compromesso migliore tra la necessità di raggiungere rapidamente gli obiettivi di bonifica per l'area in oggetto (limiti di concentrazione imposti dal D.Lgs. 152/06 per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) e l'esistenza di impatti dal punto di vista ambientale legati allo scavo e alla movimentazione dei terreni stessi.

La durata prevista degli interventi di rimozione e conferimento a discarica del terreno contaminato è pari complessivamente a circa 3 mesi, inclusi i tempi di attesa dei dati di laboratorio e di collaudo finale. Tale tempistica minimizza, di fatto, gli impatti in atmosfera derivabili dalla movimentazione del terreno durante le fasi di scavo e trasporto, la cui durata prevista è di circa 3 giorni.

4.4 Valutazione dei tempi e dei costi d'intervento

Sulla base dei volumi di contaminazione calcolati nel Modello Concettuale ([Capitolo 3](#)) si prevedono tempi effettivi di esecuzione delle attività di bonifica complessivamente pari a circa 49 giorni lavorativi, come meglio specificato al [Capitolo 6](#) ed in [Allegato 2](#).

La tecnologia di bonifica selezionata risulta essere dunque l'alternativa d'intervento più favorevole per il raggiungimento degli obiettivi di bonifica in tempi rapidi.

I costi d'intervento associati alle attività di scavo e smaltimento del terreno contaminato dipendono dalla quantità finale di terreno che verrà asportato, e dal tipo di impianto presso il quale il materiale verrà conferito. Sulla base del calcolo del volume di terreno contaminato riportata nel Modello Concettuale ([Capitolo 3](#)), e tenendo conto dei costi di supervisione delle attività di bonifica, nonché delle analisi di caratterizzazione del terreno di scavo e delle analisi di collaudo di fondo scavo, i costi complessivi dell'intervento ammontano a circa 20.500 €.

Si rimanda al [Capitolo 7](#) per il computo metrico estimativo di dettaglio.



5.0 INTERVENTO DI BONIFICA

Nel presente capitolo vengono descritti i flussi di terreno e le fasi di intervento relative alla bonifica e al ripristino del terreno.

Terreno	Provenienza	m ³	Area di stoccaggio in sito
Terreno potenzialmente contaminato (PC)	0,0÷1,0 m da p.c. del nucleo di contaminazione "S9"	30	Area 1 - sub 1
	1,0÷2,0 m da p.c. del nucleo di contaminazione "S9"	30	Area 1 - sub 2

5.1 Fasi di intervento

L'intervento di bonifica, consistente nello scavo del terreno contaminato e successivo conferimento ad impianto autorizzato, si articola nelle seguenti fasi operative:

1. allestimento cantiere con delimitazione dell'area di lavoro e predisposizione dell'opportuna cartellonistica;
2. predisposizione di un'area di stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno, denominata Area 1 e suddivisa in due sub-aree (Area 1 - sub 1; Area 1 - sub 2) come illustrato in [Tav.3](#). L'area sarà attrezzata con un telo impermeabile in HDPE, per evitare il contatto tra il terreno scavato e il suolo sottostante;
3. escavazione del terreno contaminato superficiale fino alla profondità di 1 m da p.c. nel nucleo "S9", stoccaggio dello stesso nell'Area 1 - sub 1, predisposta per il terreno di scavo potenzialmente contaminato (PC);
4. escavazione del terreno potenzialmente interessato dalla presenza di Idrocarburi pesanti (C>12) nel nucleo "S9", da 1,0 m fino alla profondità di 2,0 m da p.c. (circa 30 m³), con stoccaggio dello stesso in corrispondenza dell'Area 1 - sub 2, predisposta per il terreno potenzialmente contaminato (PC);
5. prelievo e analisi di due campioni compositi rappresentativi dei due cumuli di terreno di circa 30 m³, ai fini della verifica della ammissibilità del rifiuto nelle discariche in conformità a quanto stabilito dal D.Lgs 13/01/2003 n. 36 secondo i criteri definiti nel D.M. 3 Agosto 2005 e successive modifiche e integrazioni;



6. copertura con un telo impermeabile in PE del terreno rimosso per evitare fenomeni di eventuale dilavamento ad opera delle acque meteoriche;
7. collaudo dell'intervento tramite prelievo di n. 5 campioni di terreno dalle pareti e dal fondo dello scavo e successiva analisi di laboratorio degli stessi, al fine di certificare la qualità del terreno in sito e quindi verificare la completa bonifica dell'area;
8. copertura con un telo impermeabile in PE dello scavo, lo stesso verrà assicurato per evitare rimozioni accidentali;
9. carico del terreno contaminato, trasporto e smaltimento presso impianto autorizzato, una volta disponibili i risultati di caratterizzazione dei cumuli in Area 1 - sub 1 e Area 1 - sub 2 per la verifica della idoneità dell'impianto ad accettare il terreno proveniente dallo scavo di bonifica.

Per poter adempiere alle norme di sicurezza per la stabilizzazione dei fronti di scavo, la scarpata da realizzare in prossimità del confine del sito comporterà la momentanea rimozione della recinzione del sito e la perimetrazione provvisoria con rete da cantiere di una porzione del terreno adiacente, come indicato in [Tav. 3](#).

Una volta confermato il buon esito del collaudo da parte delle Autorità competenti, si procederà al riempimento dello scavo con terreno esterno certificato e nel caso in cui le analisi chimiche di laboratorio ne confermassero la conformità con il terreno proveniente dall'Area 1 - sub 2.

5.2 Modalità d'intervento

5.2.1 Procedura di caratterizzazione dei terreni

Una volta accumulati nell'area di stoccaggio, i terreni rimossi saranno sottoposti a campionamento per la caratterizzazione chimica. Si prevede di prelevare un campione composito da 4-5 punti prelevati da ogni cumulo omogeneo di circa 30 m³. Il terreno sarà quartato ed omogeneizzato e successivamente verrà sigillato entro barattoli in vetro con tappo a tenuta ermetica. Tale campione sarà ritenuto rappresentativo delle caratteristiche chimiche relative all'intero cumulo di provenienza.

Le analisi chimiche di laboratorio sul campione di terreno rappresentativo dei cumuli stoccati in Area 1 - sub 1 (Fase 3 d'intervento, cfr. [paragrafo 5.1](#)), verranno effettuate per la verifica della conformità del terreno destinato a smaltimento/recupero, secondo le modalità previste dalla normativa vigente sui rifiuti (D.M. 3 agosto 2005).

Per quanto riguarda invece il campione di terreno rappresentativo del cumulo stoccato in Area 1 - sub 2 si eseguiranno analisi chimiche per la ricerca del parametro C>12, al fine di verificare la qualità del terreno e quindi la possibilità di riutilizzarlo in sito per il riempimento dello scavo in caso di non superamento delle CSC per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale (D.Lgs 152/06, Allegato 5 – Parte IV Titolo 5, Tabella 1, Colonna A).



5.2.2 Scavo e movimentazione dei terreni

Al fine di eseguire la bonifica del nucleo di contaminazione individuato nel corso delle indagini ambientali condotte in sito, si prevede di procedere allo scavo, fino a 2,0 metri di profondità, nell'intorno del saggio S9, fino alla asportazione totale del terreno contaminato (Tav. 3).

Il volume di terreno complessivamente interessato dalle attività di scavo è pari a circa 60 m³.

5.2.3 Collaudo finale dell'intervento

Al fine di accertare la completa rimozione del terreno contaminato presente in sito, si propone il prelievo di n° 5 campioni di terreno dalle pareti e dal fondo dello scavo.

In particolare, al termine dell'attività di rimozione del terreno inquinato, verranno prelevati n° 4 campioni di terreno dalle pareti dello scavo (P1 ÷ P4, Tav. 4) e n° 1 campione di terreno dal fondo scavo (F1, Tav. 4). Questi ultimi saranno prelevati alla profondità indicativa di 2,0 m da p.c..

La data in cui eseguire il campionamento verrà preventivamente concordata con gli Enti di Controllo. I campioni di collaudo saranno prelevati in triplice aliquota, dalle pareti e dal fondo dello scavo, delle quali la prima sarà consegnata ai tecnici ARPAB, la seconda sarà inviata al laboratorio di parte e la restante sarà tenuta per un eventuale contraddittorio.

I campioni saranno sottoposti ad analisi chimiche al fine di determinare le concentrazioni del parametro Idrocarburi pesanti (C>12).

In caso di buon esito della bonifica si potrà procedere al riempimento dello scavo, secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.

5.2.4 Riempimento dello scavo e ripristino dell'area.

Le operazioni di riempimento dello scavo saranno avviate dopo l'esito favorevole delle analisi sui campioni di terreno prelevati da ARPAB.

Il riempimento dello scavo potrà essere effettuato in parte utilizzando il terreno stoccato in Area 1 - sub 2 (a partire dal fondo scavo e mediante compattazione del materiale con la benna) previo accertamento della sua conformità per il parametro Idrocarburi pesanti (C>12) ai sensi D.Lgs. 152/06 per siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale, e con terreni certificati fino ad ottenere il ripristino del piano campagna e della stratigrafia originari.

5.2.5 Aspetti relativi alla sicurezza durante le attività di bonifica

Tutte le attività che si svolgeranno per la bonifica del sito "Pozzo Minerario San Cataldo 1", dovranno essere eseguite in ottemperanza alle norme di sicurezza vigenti.



Al termine dell'intervento, Eni Div. E & P redigerà una "Relazione di fine lavori", all'interno della quale saranno descritte tutte le attività effettuate, i rifiuti prodotti, i relativi quantitativi, gli impianti presso i quali questi saranno smaltiti, i certificati delle analisi di laboratorio e le autorizzazioni delle imprese che realizzeranno i lavori, dei trasportatori e degli impianti di smaltimento.



6.0 PIANO TEMPORALE DEGLI INTERVENTI

L'intervento di bonifica del sito tramite scavo del terreno contaminato e successivo conferimento dello stesso presso impianto autorizzato prevede il seguente piano temporale di massima:

- Allestimento cantiere, scavo (fino a 2,0 m da p.c.) e stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno: 2 gg;
- Caratterizzazione dei cumuli di terreno stoccati in Area 1 - sub 1 e Area 1 - sub 2 (analisi di laboratorio): 20 gg;
- Carico, trasporto e smaltimento del terreno contaminato: 1 giorno;
- Collaudo finale dell'intervento di bonifica (campionamento + analisi): 20 gg;
- Riempimento e compattazione dello scavo con terreno esterno certificato ed eventualmente terreno conforme proveniente dall'Area 1 - sub 2: 2 gg.

Sono esclusi dalla tempistica sopra riportata i tempi di validazione dei controcampioni di collaudo, da parte degli Enti di controllo, a conferma del raggiungimento degli obiettivi di bonifica stabiliti (D.Lgs 152/06, Allegato 5, Tab.1, Col. A).

Si riporta in [Allegato 1](#) il cronoprogramma degli interventi.



7.0 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Di seguito si riporta, il computo metrico estimativo relativo alle attività di bonifica di cui al presente progetto, comprensivo delle operazioni di scavo, trasporto in discarica, ripristino delle condizioni di qualità del sottosuolo insaturo presente.

Rif.	Descrizione	U.M.	Costo unitario (Euro)	Quantità	Costo (Euro)
1.1	Allestimento area di cantiere e delimitazione dell'area di scavo	corpo	2.300,00	1	2.300,00
1.2	Scavo del terreno in corrispondenza del nucleo di contaminazione S9, fino a 2 m di profondità da p.c.; stoccaggio dello stesso in Area 1 - sub 1 e Area 1 - sub 2.	h	69,00	8	552,00
1.3	Quartatura e prelievo di campioni di terreno dai cumuli stoccati in Area 1 - sub 1 (C)	cad.	18,00	1	18,00
1.4	Quartatura e prelievo di campioni di terreno dai cumuli stoccati in Area 1 - sub 2 (PC)	cad.	18,00	1	18,00
1.6	Analisi chimiche per la determinazione sui campioni di terreno di idrocarburi pesanti C>12 ai sensi del D.Lgs. 152/06	cad.	35,00	2	70,00
1.7	Analisi chimica per la caratterizzazione del rifiuto ai sensi della normativa vigente	Cad.	690,00	1	690,00
1.8	Carico del terreno contaminato e trasporto dello stesso presso idoneo impianto di smaltimento	t.	104,00	126	13.104,00
1.9	Prelievo di campioni di terreno dalle pareti e fondo di ogni scavo (collaudo finale con ARPA).	cad.	18,00	5	90,00
1.10	Analisi chimiche per la determinazione sui campioni di terreno di idrocarburi pesanti C>12	cad.	35,00	5	175,00
1.11	Riempimento dello scavo con terreno certificato e conforme alla destinazione d'uso del sito	m ³	23,00	60	1.380,00
TOTALE PARZIALE					18.397,00
1.12	Direzione Lavori (10% dell'importo complessivo)				1.839,70
TOTALE					20.236,70



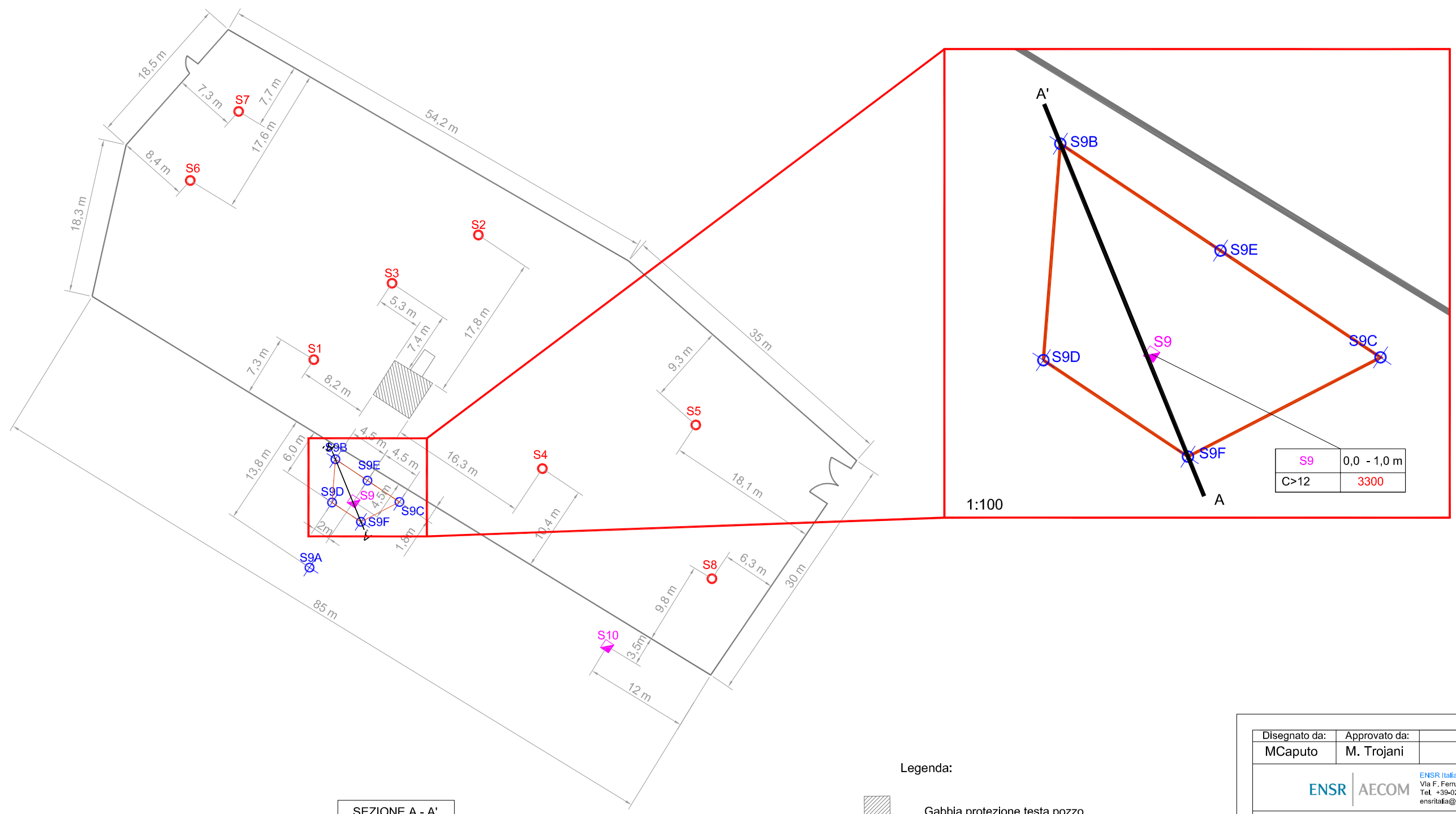
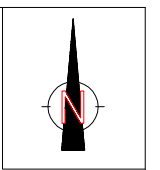
ELENCO DELLE TAVOLE



TAVOLA 1 – COROGRAFIA DEL SITO

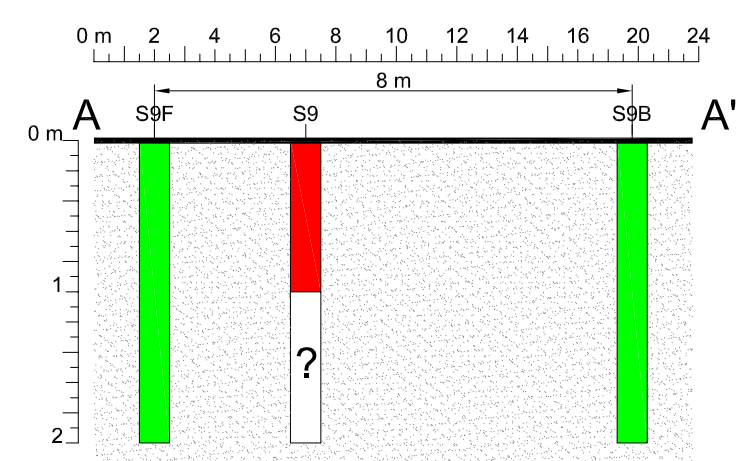


**TAVOLA 2 – PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON UBICAZIONE DEI SONDAGGI
REALIZZATI E DELLE PASSIVITÀ AMBIENTALI RISCOSETRATE NEI TERRENI**







S9	0,0 - 1,0 m
C>12	3300

SEZIONE A - A'





Legenda:

-  Gabbia protezione testa pozzo
-  S1 Sondaggi realizzati Febbraio 2004
-  S9 Scavi realizzati Febbraio 2004
-  S9A Scavi realizzati Giugno 2004
-  Delimitazione area di scavo
-  Campione non contaminato
-  Campione contaminato

Limiti D.M. 471/99 e CSC D.Lgs 152/06		Unità di misura
Limiti Uso del Suolo Verde Pubblico Residenziale		
C>12	50	mg/Kg

N.B.
Tutte i parametri nelle tabelle sono espresse in mg/Kg

Disegnato da:	Approvato da:	File
MCaputo	M. Trojani	Tav.02
		<small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>
CLIENTE  Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA		
PROGETTO Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "San Cataldo 1"		
TITOLO Planimetria generale del sito con ubicazione dei sondaggi realizzati e delle passività ambientali riscontrate nei terreni		
SCALA	TAVOLA	
1:500	2	
N° PROGETTO	DATA	
11143004	19.12.06	

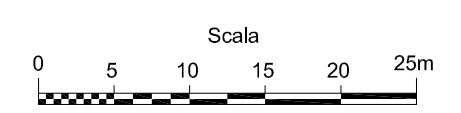
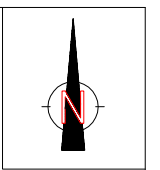












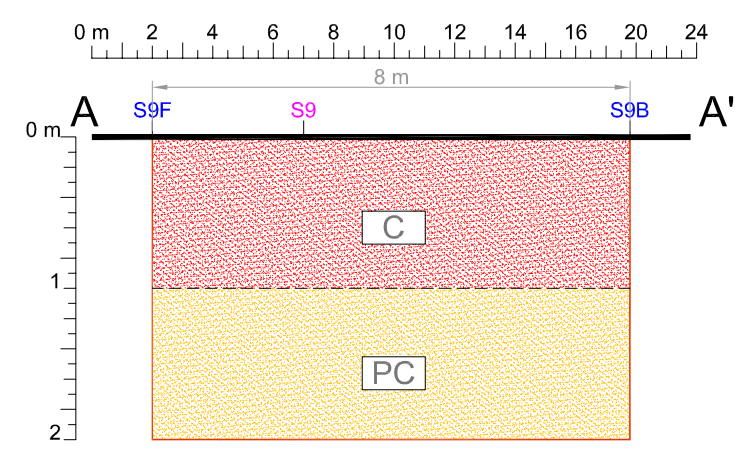


TAVOLA 3 – DETTAGLIO AREA DI SCAVO E LOGISTICA DI CANTIERE

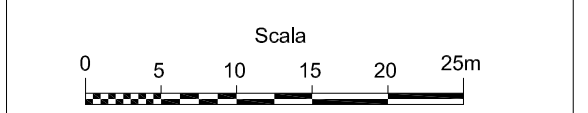


- Legenda:**
-  Gabbia protezione testa pozzo
 -  Sondaggi realizzati Febbraio 2004
 -  Scavi realizzati Febbraio 2004
 -  Scavi realizzati Giugno 2004
 -  Movimentazione interna
 -  Movimentazione esterna
 -  Delimitazione area di scavo
 -  Recinzione provvisoria di cantiere
 -  Terreno potenzialmente contaminato
 -  Terreno contaminato

SEZIONE A - A'

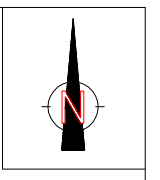


Disegnato da:	Approvato da:	File
M. Caputo	M. Trojani	Tav.03
		
<small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>		
CLIENTE  Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA		
PROGETTO Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "San Cataldo 1"		
TITOLO Dettaglio area di scavo e logistica di cantiere		
SCALA		TAVOLA
1:500		3
N° PROGETTO	DATA	
11143004	19.12.06	











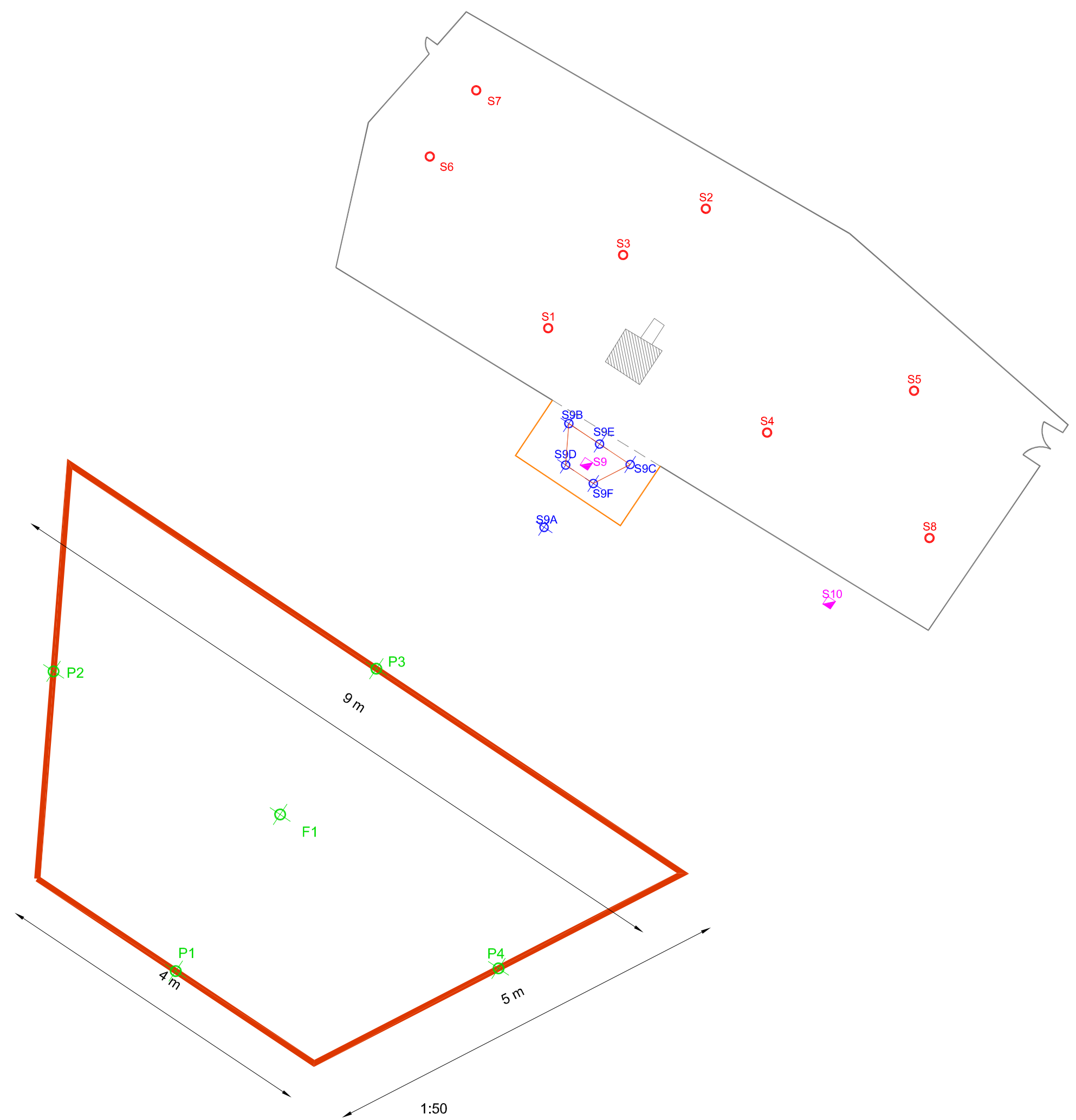




**TAVOLA 4 – PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON UBICAZIONE
DEI PUNTI DI COLLAUDO**

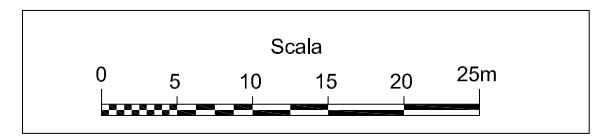


Legenda:

-  Gabbia protezione testa pozzo
-  Sondaggi realizzati Febbraio 2004
-  Scavi realizzati Febbraio 2004
-  Scavi realizzati Giugno 2004
-  Proposta Punti di collaudo pareti scavo
-  Proposta Punti di collaudo fondo scavo
-  Delimitazione area di scavo
-  Recinzione provvisoria di cantiere



Disegnato da:	Approvato da:	File
APE	M. Trojani	Tav.04
		
<small>ENSR Italia S.r.l. Via F. Ferrucci, 17/A - 20145 Milano (Italy) Tel. +39-02-3180771 - Fax. +39-02-34537410 ensritalia@ensr.aecom.com - www.ensr.com</small>		
CLIENTE		
		
Eni S.p.A. Divisione E & P Unità geografica ITALIA		
PROGETTO		
Progetto Operativo di Bonifica Area Pozzo "San Cataldo 1"		
TITOLO		
Planimetria generale del sito con ubicazione dei punti di collaudo		
SCALA		TAVOLA
1:500		4
N° PROGETTO	DATA	
11143004	19.12.06	





ELENCO DEGLI ALLEGATI



ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMA

Nome attività	Durata	Settimana 1	Settimana 2	Settimana 3	Settimana 4	Settimana 5	Settimana 6	Settimana 7	Settimana 8	Settimana 9	Settimana 10
Allestimento di cantiere	1 g										
Scavo e stoccaggio temporaneo dei cumuli di terreno	1 g										
Caratterizzazione dei cumuli di terreno (campionamento e analisi di laboratorio)	20 g										
Carico, trasporto e smaltimento del terreno contaminato	1 g										
Collaudo finale dell'intervento di bonifica (campionamento e analisi di laboratorio)	20 g										
Riempimento dello scavo, delle scarpate e della rampa di accesso	2 g										

Progetto: Allegato 2 San Cataldo
Data: ven 05/01/07

Attività		Cardine		Attività esterne	
Divisione		Riepilogo		Cardine esterno	
Avanzamento		Riepilogo progetto		Scadenza	



The IT Group Infrastructure & Environmental Italia Srl

Largo Volontari del Sangue, 10
20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. 02/518.143.11 (centralino)
Fax 02/518.143.99



Cod. Fisc. 01893960136 Part. IVA 10195280150
Cap. Sociale € 49.400 int. Vers. - CCIAA 1351553 - Registro Imprese 310526 Milano
Società a responsabilità limitata unipersonale
Sede legale: Piazza Duca d'Aosta, 12 - 20127 Milano

RAPPORTO DI

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Sito:

**Pozzo Minerario San Cataldo 2
Pisticci (MT)**

Project Number 0620.00
Rev.0 – Gennaio 2006

COMMITTENTE

ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production
Unità Geografica Italia

**The IT Group Infrastructure &
Environmental Italia Srl**

Redatto da:

Dott. Ing. Sandro Cristina Reggiani
Project Engineer

**The IT Group Infrastructure &
Environmental Italia Srl**

Verificato da:

Dott.ssa Ing. Lisa Dall'Agata
Execution Project Manager

**The IT Group Infrastructure &
Environmental Italia Srl**

Approvato da:

Dr. Geol. Domenico Prestia
Technical Director

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	1
2. INFORMAZIONI SUL SITO	1
2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.....	1
3. ANALISI ED INDAGINI REALIZZATE SUL SITO	3
3.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI ESEGUITI	3
3.2 CAROTAGGI	3
3.3 CAMPIONAMENTO DEI TERRENI.....	4
3.4 ANALISI CHIMICHE.....	4
3.4.1 <i>Analisi chimiche dei terreni</i>	4
4. RISULTATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE NEL SITO	6
4.1 ANALISI STRATIGRAFICA DEI TERRENI ATTRAVERSATI	6
4.2 RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE SUI TERRENI.....	6
4.2.1 <i>Parametri proposti</i>	6
4.2.2 <i>Parametri integrativi richiesti</i>	6
5. CONCLUSIONI.....	7

Figure:

- Figura 1 Ubicazione del pozzo minerario “San Cataldo 2”
Figura 2 Planimetria del sito con ubicazione delle indagini realizzate San Cataldo 2
Figura 3 Rilievo satellitare pozzo minerario San Cataldo 2

Tabelle:

- Tabella 1 Analisi chimiche sui campioni di terreno – parametri proposti
Tabella 2 Analisi chimiche sui campioni di terreno – parametri integrativi richiesti

Allegati:

- Allegato A Stratigrafie dei sondaggi
Allegato B Documentazione fotografica
Allegato C Certificati analitici

1. PREMESSA

Il presente documento è stato redatto da The IT Group Italia S.r.l., su commissione di ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production a seguito dell'indagine ambientale condotta dalla società scrivente nel mese di luglio 2005, presso il sito minerario denominato San Cataldo 2, ubicato nella regione Basilicata, nel territorio del comune di Pisticci, in provincia di Matera.

Le indagini sono state realizzate secondo le specifiche definite nel documento "Piano di Caratterizzazione Pozzo Minerario San Cataldo 2", redatto da The IT Group Italia, ai sensi del D.M. 471/99 in data 29 marzo 2004, cui si rimanda per le nozioni di carattere generale.

2. INFORMAZIONI SUL SITO

L'area pozzo San Cataldo 2 è un sito minerario attualmente in produzione, situato nel territorio comunale di Pisticci (MT), ad una distanza di circa 600 m a sud-est della Centrale Gas di Pisticci. Il sito si trova ad un'altitudine di circa 140 m s.l.m.

Il pozzo San Cataldo 2, mineralizzato a gas, è stato perforato nel periodo 14/05/1962 – 31/05/1962 alla profondità di 1600 m. Attualmente risulta in produzione.

Il sito in esame, in uso all'ENI Spa divisione E & P, si estende su una superficie di circa 2154 mq.

L'area si presenta recintata con rete metallica e dotata di cancello d'ingresso lucchettato; sono presenti i seguenti impianti:

- testa pozzo;
- separatore;
- vasca e soffione.

Secondo il PRG vigente del Comune di Pisticci, l'area del Pozzo San Cataldo 2 ricade in "*Zona E1-Agricola di Salvaguardia Idrogeologica ed Ambientale*".

2.1 Inquadramento geologico ed idrogeologico

Il territorio della Provincia di Matera ricade in gran parte all'interno della 'Fossa Bradanica', un bacino di sedimentazione terrigena, di età plio-pleistocenica, che si estende da NW a SE dal fiume Fortore al Golfo di Taranto.

La serie marina della Fossa Bradanica è caratterizzata da depositi con litologie, facies e spessori molto variabili da un margine all'altro del bacino stesso.

Nel territorio del comune di Pisticci, che ricade nell'area del bacino del fiume Basento, affiora la parte superiore della formazione autoctona delle Argille subappennine, di età Calabriana, sovrastate a tetto dalle Sabbie di Monte Marano.

Le Argille Calabriane, di colore grigio-azzurro, sono generalmente marnose e presentano una componente siltoso-sabbiosa che tende ad aumentare nella parte più recente della Formazione.

La stratificazione non è distinta e viene talvolta evidenziata da sottili intercalazioni sabbioso-siltose cementate o da livelli argillosi a differente colorazione.

La Formazione delle Sabbie di Monte Marano, che poggia in concordanza sulla Formazione autoctona delle Argille subappennine, è costituita da depositi sabbiosi a grana media e fine, di colore da grigio-giallastro a giallo ocreo ed affiora nelle porzioni sommitali dei rilievi tabulari più elevati della Fossa Bradanica.

Dal punto di vista morfologico, il territorio è caratterizzato dalla presenza di una serie di rilievi collinari allungati in direzione Nord-Ovest/Sud-Est. L'azione dell'erosione selettiva, condizionata dalle differenze litologiche, ha dato luogo a differenti morfologie; nelle aree di affioramento delle Argille subappenniniche, i versanti presentano un fitto sistema calanchivo, mentre laddove affiorano le Sabbie di Monte Marano, sono presenti versanti caratterizzati da gradini subverticali e sommità piatte.

L'idrografia del territorio circostante il sito in oggetto è dominata dal bacino del Fiume Basento e dal bacino del Fiume Salandrella – Cavone, che scorre ad Ovest dell'abitato di Pisticci. Lo sviluppo del reticolo idrografico è di tipo dendritico, condizionato dalle caratteristiche di permeabilità dei depositi affioranti oltre che dalle condizioni strutturali e dalla pendenza dei versanti.

A livello locale, l'idrogeologia è caratterizzata dalla presenza di falde superficiali ospitate all'interno delle formazioni permeabili della copertura Pliocenico-Quaternaria, che poggia sulle Argille subappennine.

La circolazione idrica all'interno di tali formazioni è di modesta entità, con alimentazione prevalentemente meteorica.

La formazione delle Sabbie di Monte Marano costituisce il corpo acquifero più interessante da cui scaturisce buona parte delle sorgenti. Una discreta circolazione idrica si rinviene anche all'interno del Conglomerato di Irsina.

3. ANALISI ED INDAGINI REALIZZATE SUL SITO

3.1 Descrizione dei lavori eseguiti

Nel giorni 14/07/05 – 18/07/05 si è proceduto alla caratterizzazione del sito dal punto di vista geologico, idrogeologico ed ambientale attraverso le seguenti attività:

- realizzazione di n.8 sondaggi a carotaggio continuo, spinti alla profondità di 5 m ciascuno, ubicati secondo le indicazioni fornite in campo dall'ARPAB, alla presenza di un tecnico della Committente;
- prelievo di n.72 campioni di terreno;
- analisi chimiche di laboratorio su n.24 campioni di terreno;
- analisi dei risultati;
- georeferenziazione dei punti di indagine con metodo satellitare.

3.2 Carotaggi

L'ubicazione di tutti i punti di indagine è stata concordata con gli Enti di Controllo. Sono stati realizzati n.8 sondaggi (denominati S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 e S8), a carotaggio continuo, a rotazione e a secco, utilizzando un carotiere apribile di diametro pari a 101 mm. In particolare S6, S7 e S8 risultano esterni all'area recintata.

Tutti i sondaggi sono stati spinti alla profondità di 5 m da p.c., seguendo le indicazioni fornite in campo da ARPAB in presenza del Committente;

Per evitare fenomeni di “cross contamination” fra i sondaggi o fra una manovra e l'altra all'interno della stessa perforazione, si è provveduto all'accurato lavaggio delle attrezzature di perforazione dopo ogni manovra, nonché del materiale utilizzato per il campionamento.

Le carote estratte in fase di perforazione sono state conservate in apposite cassette catalogatrici; per ogni sondaggio è stata inoltre ricostruita la stratigrafia del sottosuolo.

L'ubicazione dei sondaggi eseguiti è riportata in Figura 2.

Le stratigrafie sono riportate in Allegato A.

3.3 Campionamento dei terreni

Nel corso dell'esecuzione dei sondaggi sono stati prelevati, per ogni punto di indagine, 3 campioni di terreno, omogeneizzando il materiale prelevato in vari punti della carota stessa. Sono stati prelevati:

- un campione superficiale, nel primo metro di sondaggio;
- un campione intermedio;
- un campione profondo, a fondo foro.

I campioni sono stati prelevati in contraddittorio con ARPAB ed in triplice aliquota (n°1 aliquota per il Committente, n°1 aliquota consegnata all'Ente di controllo, n°1 aliquota come contraddittorio).

Tutti i campioni sono stati conservati in contenitori di vetro con tappo in teflon e mantenuti alla temperatura di circa 4 °C fino alla consegna al laboratorio d'analisi.

3.4 Analisi chimiche

I campioni di terreno prelevati sono stati analizzati dal laboratorio di analisi chimiche CHELAB Srl, Resana (TV), certificato SINAL.

3.4.1 Analisi chimiche dei terreni

Sui 24 campioni di terreno prelevati in corrispondenza dei sondaggi sono state effettuate le seguenti determinazioni analitiche:

- *scheletro* – met. DM13/09/99 MET II.1;
- *umidità* – met. APHA-2540G/91;
- *solforati* – met. EPA-300.0/93;
- *alluminio* – met. EPA-6010-C/00;
- *cadmio* – met. EPA-6010-C/00;
- *cromo totale* – met. EPA-6010-C/00;
- *cromo esavalente* – met. IRSA Q.64/86 MET16;
- *manganese* – met. EPA-6010-C/00;
- *mercurio* – met. EPA-7471-B/98;
- *piombo* – met. EPA-6010-C/00;
- *rame* – met. EPA-6010-C/00;

- *vanadio* – met EPA-6010-C/00;
- *benzene* – met. EPA-8260B/96;
- *etilbenzene* – met. EPA-8260B/96;
- *stirene* – met.EPA-8260B/96;
- *toluene* – met. EPA-8260B/96;
- *xileni* – met. EPA-8260B/96;
- *benzo (a) antracene* – met. EPA-8270-D/98;
- *benzo (a) pirene* – met. EPA-8270-D/98;
- *benzo (b) fluorantene* – met. EPA-8270-D/98;
- *benzo (k) fluorantene* – met. EPA-8270-D/98;
- *benzo (g,h,i) perilene* – met. EPA-8270-D/98;
- *crisene* – met. EPA-8270-D/98;
- *dibenzo (a,e) pirene* – met. EPA-8270-D/98;
- *dibenzo (a,h) antracene* – met. EPA-8270-D/98;
- *indeno (1,2,3-cd) pirene* – met. EPA-8270-D/98;
- *pirene* – met. EPA-8270-D/98;
- *IPA totali* - met. EPA-8270-D/98;
- *Idrocarburi leggeri C<12* – met. EPA-8015-C/00;
- *Idrocarburi C>12* – met. ISO-TR-11046.

4. RISULTATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE NEL SITO

4.1 Analisi stratigrafica dei terreni attraversati

La stratigrafia dell'Area Pozzo San Cataldo 2, identificata attraverso i sondaggi realizzati nell'ambito del presente studio, si presenta piuttosto omogenea sull'area in oggetto e può essere così descritta:

- terreno di riporto, costituito da sabbia e sabbia argillosa di colore nocciolo con ghiaia, presente fino ad una profondità media di 0,5 m da p.c., localmente variabile da 0.3 m a 0.7 m di profondità all'interno del sito in oggetto;
- alternanza locale di argille limose e sabbiose, di colore grigio-nocciola, individuate fino ad una profondità di circa 3.5 m dal piano di campagna;
- argille di colore nocciola e grigio-azzurro, compatta, rilevata per tutta l'estensione del sito, fino alla profondità massima indagata di 5.0 m.

4.2 Risultati delle analisi chimiche sui terreni

4.2.1 Parametri proposti

I risultati delle analisi chimiche condotte sui campioni di terreno prelevati sono stati confrontati con i valori di concentrazione limite accettabili per i parametri determinati, previsti dal DM 471/99 per siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale (Allegato 1, Tabella 1- colonna A).

Le analisi chimiche effettuate non hanno evidenziato in nessun caso il superamento del limite normativo per tutti i parametri ricercati.

Per il dettaglio dei risultati delle analisi chimiche effettuate sui terreni si rimanda alla Tabella 1 presente in coda al testo, mentre i relativi certificati analitici sono riportati in Allegato C.

4.2.2 Parametri integrativi richiesti

In sede di Conferenza Servizi è stato richiesto di integrare i parametri proposti nel Piano di Caratterizzazione con quelli di seguito elencati, non normati dalla vigente normativa (DM 471/99):

- *alluminio*;
- *manganese*.

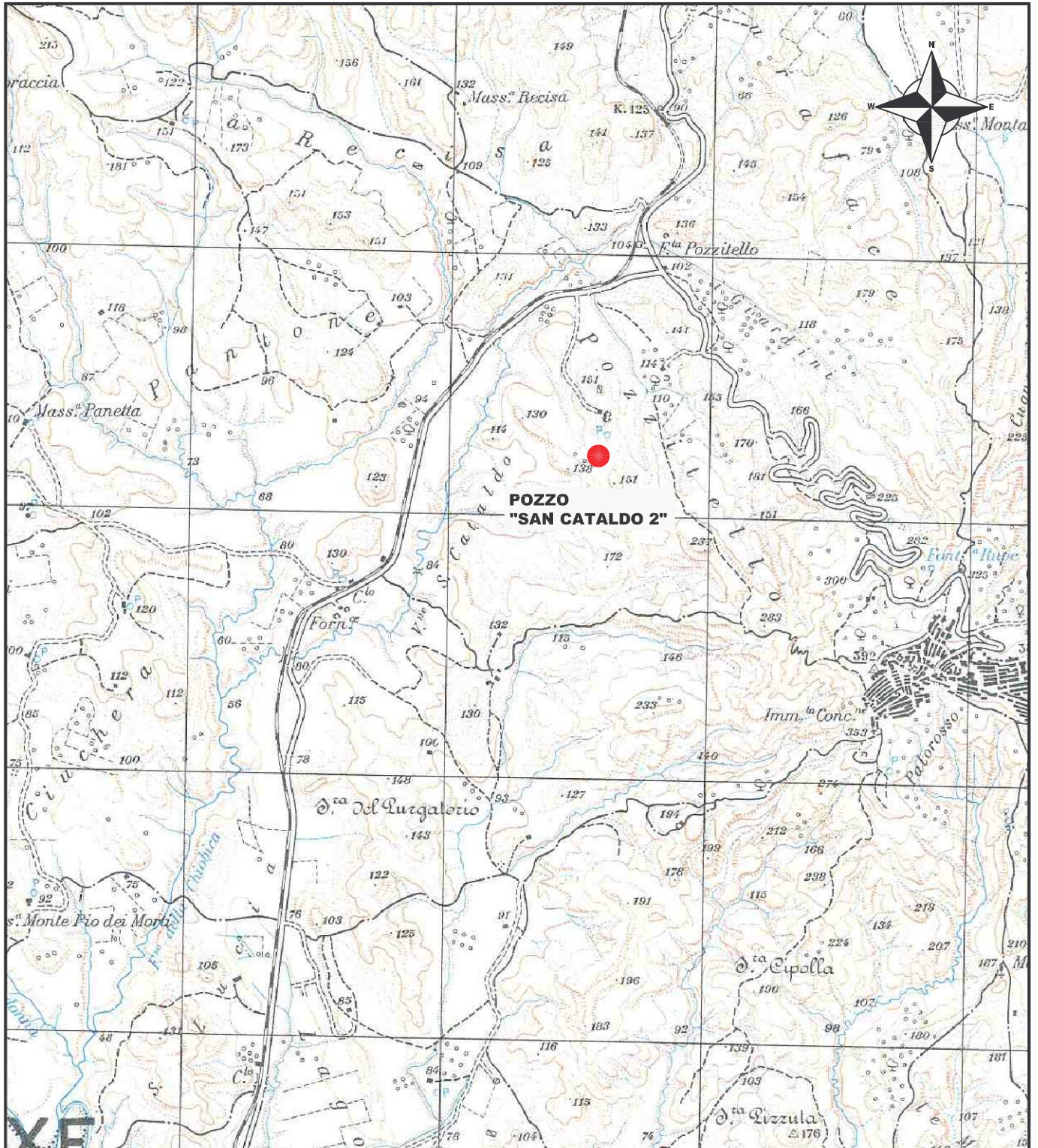
Si ritiene che la presenza diffusa di Alluminio e Manganese, non riconducibile alle attività realizzate presso l'area indagata, costituisca i valori di fondo naturale per i terreni del sito, compatibile con la natura argillosa del terreno di cui sono tipici componenti

Per il dettaglio dei risultati delle analisi chimiche effettuate sui terreni si rimanda alla Tabella 2 presente in coda al testo, mentre i relativi certificati analitici sono riportati in Allegato C.

5. CONCLUSIONI

Lo studio ambientale effettuato presso l'area Pozzo San Cataldo 2, finalizzato a valutare lo stato di qualità del sottosuolo, è stato condotto secondo quanto proposto nel Piano di Caratterizzazione approvato dal Comune di Pisticci (MT).

Le indagini ambientali realizzate hanno definito per tutta l'area indagata uno stato di qualità conforme alla normativa vigente (DM 471/99), escludendo alcun tipo di contaminazione in atto.



FONTE: Istituto Geografico Militare
 PISTICCI
 F° 201 della carta d'Italia III S.O.

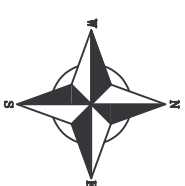


THE IT GROUP ITALIA SRL UNIPERSONALE
 LARGO VOLONTARI DEL SANGUE, 10
 20097 SAN DONATO MILANESE (MI)
 TEL. 02/518.143.11
 FAX 02/518.143.99

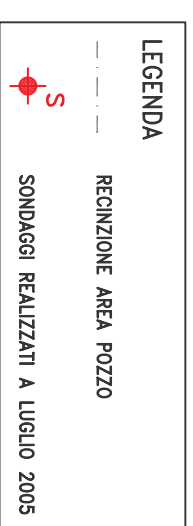
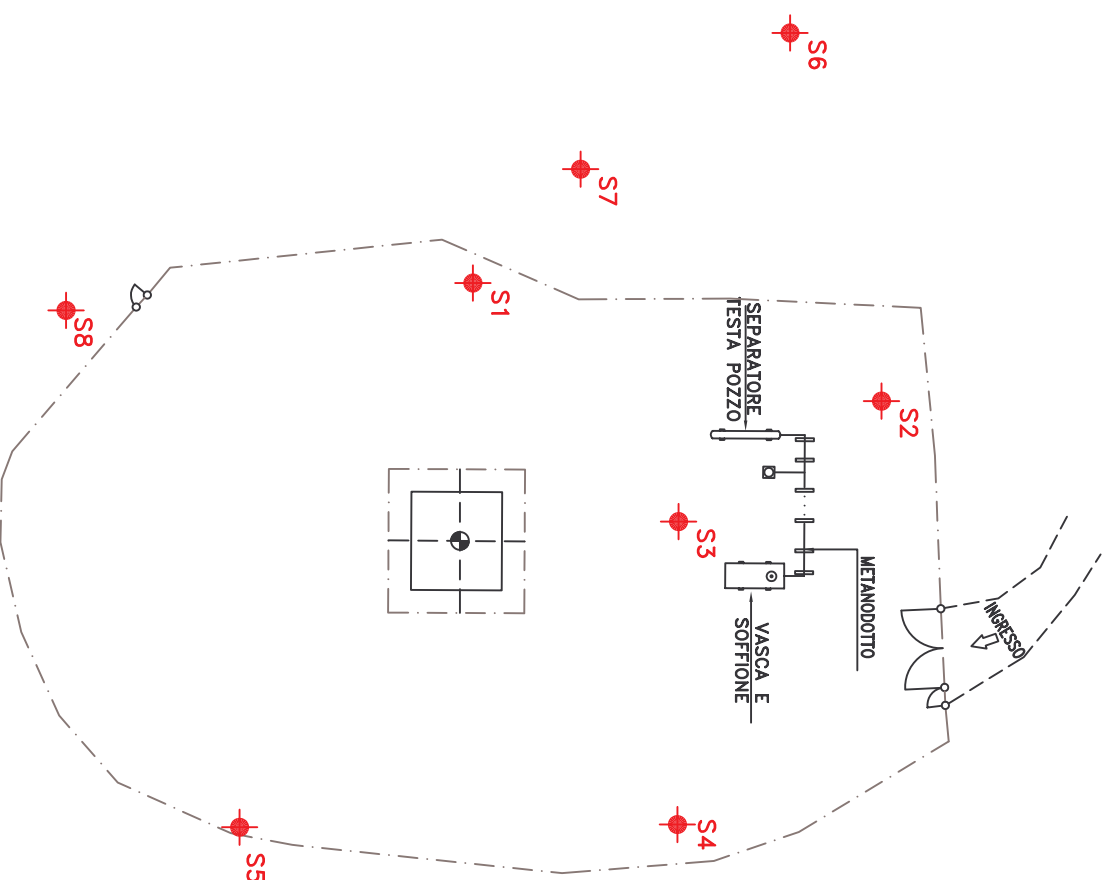


PROGETTO N. 0620.00	ACAD FILE: S.CATALDO\620.00\RCA 620.00-RCA-UBICAZIONE POZZO	DATA: NOVEMBRE 2005
DIS: D.F.	UBICAZIONE DEL POZZO MINERARIO "SAN CATALDO 2"	
SCALA: 1:25000		
REVISIONE: 00	CLIENTE/LOCALITA': ENI S.p.A. divisione E&P PISTICCI (MT)	FIGURA: 1
VISTO: C.Q.		

QUESTO DISEGNO E QUALSIASI ALTRO ALLEGATO SONO STATI REALIZZATI PER IL SOLO USO DEL DESTINATARIO E NON DEVONO ESSERE RIPRODOTTI, MODIFICATI O COPIATI IN NESSUN MODO SENZA PRECEDENTE APPROVAZIONE SCRITTA DELLA THE IT GROUP ITALIA SRL.
 QUESTO DISEGNO PUO' CONTENERE INFORMAZIONI RISERVATE DI PROPRIETA' DELLA THE IT GROUP ITALIA SRL, CIASCUN UTILIZZO PRIVO DI AUTORIZZAZIONE E' RIGOROSAMENTE PROIBITO.



Coordinate GAUSS – BOAGA			
Punto	X (Est)	Y (Nord)	Z (Quota)
S1	2650461.04	4473012.56	128.87
S2	2650468.85	4473039.58	128.86
S3	2650476.82	4473026.16	128.90
S4	2650496.86	4473026.08	128.88
S5	2650497.04	4472997.13	129.24
S6	2650444.50	4473033.53	157.17
S7	2650453.51	4473019.68	169.04
S8	2650462.85	4472985.65	129.54



the i group THE IT GROUP ITALIA SRL IMPERSONALE
 LARGO VOLONTARI DEL SANGUE, 10
 20097 SAN DONATO MILANESE (MI)
 TEL. 02/518.143.11
 FAX 02/518.143.99

PROGETTO N. ACAD FILE: SAN CATALDO 2\620.00\RCA DATA: NOVEMBRE 2005
 0620.00 620.00-RCA-INDAGINI REALIZZATE

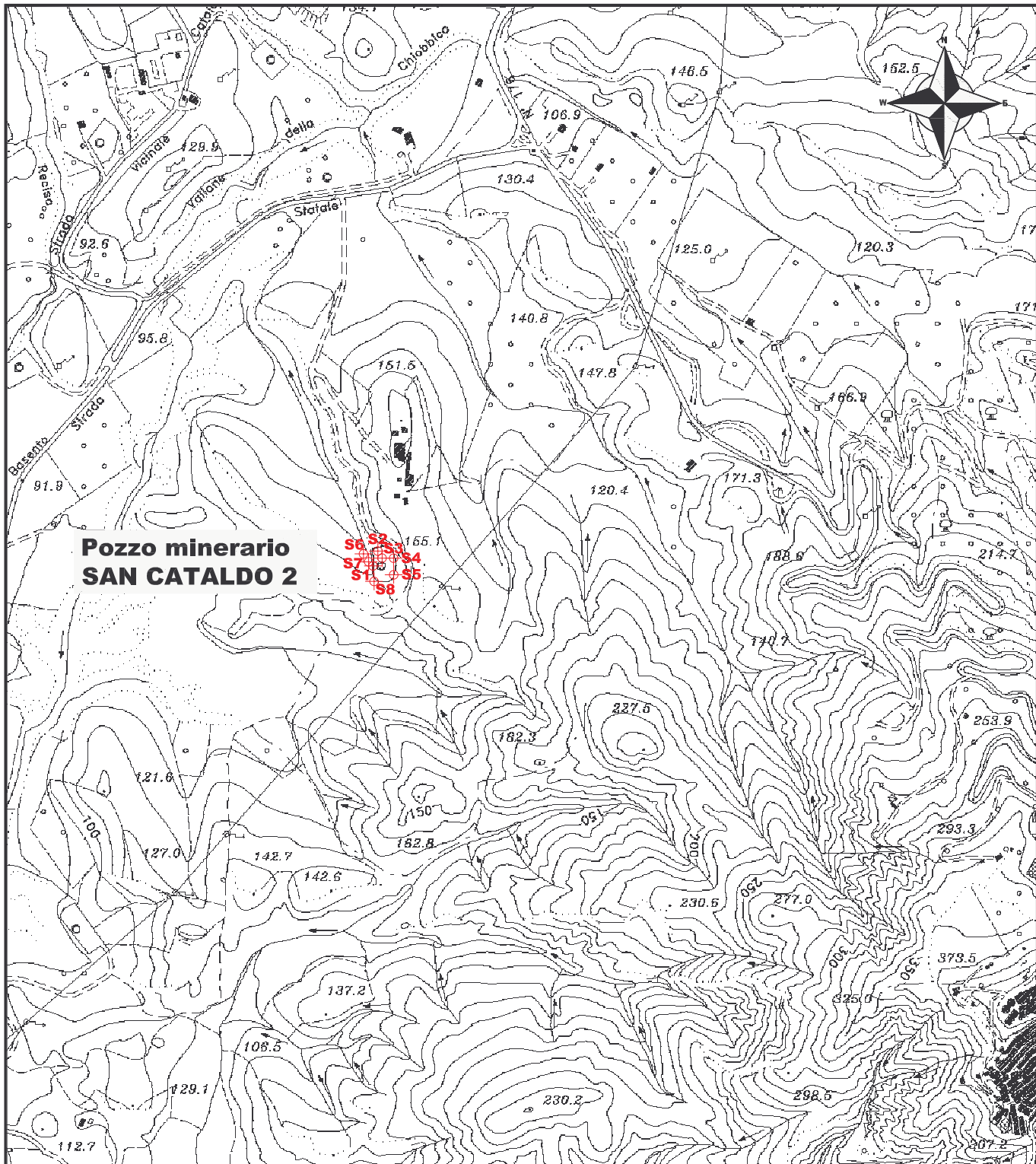
D.S. D.F. PLANIMETRIA DEL SITO CON
 UBICAZIONE INDAGINI REALIZZATE
 SAN CATALDO 2

SCALA: 1:500

REVISIONE: 00 CLIENTE/LOCALITA': ENI S.p.A. divisione E&P
 PISTICCI (MT)

VISTO: C.Q. FIGURA: 2

QUESTO DISEGNO E' QUALSIASI ALTRO ALLEGATO SONO STATI REALIZZATI PER IL SOLO USO DEL DESTINATARIO E NON DEVONO ESSERE RIPRODOTTI, MODIFICATI O COPIATI IN NESSUN MODO SENZA PRECEDENTE APPROVAZIONE SCRITTA DELLA THE IT GROUP ITALIA SRL. QUESTO DISEGNO PUO' CONTENERE INFORMAZIONI RISERVATE DI PROPRIETA' DELLA THE IT GROUP ITALIA SRL. CASCUM UTILIZZO FINO DI AUTORIZZAZIONE E INDEBENTAMENTE PROIBITO.



Fonte: CARTA TECNICA REGIONALE
Comune di PISTICCI



THE IT GROUP ITALIA SRL UNIPERSONALE
LARGO VOLONTARI DEL SANGUE, 10
20097 SAN DONATO MILANESE (MI)
TEL. 02/518.143.11
FAX 02/518.143.99



PROGETTO N. 0620.00	ACAD FILE: S CATALDO 2\620.00\RCA 620.00-RCA-RILIEVO	DATA: NOVEMBRE 2005
DIS: D.F.	RILIEVO SATELLITARE POZZO MINERARIO SAN CATALDO 2	
SCALA: 1:10000		
REVISIONE: 00	CLIENTE/LOCALITA': ENI S.p.A. divisione E&P PISTICCI (MT)	FIGURA: 3
VISTO: C.Q.		



QUESTO DISEGNO E QUALSIASI ALTRO ALLEGATO SONO STATI REALIZZATI PER IL SOLO USO DEL DESTINATARIO E NON DEVONO ESSERE RIPRODOTTI, MODIFICATI O COPIATI IN NESSUN MODO SENZA PRECEDENTE APPROVAZIONE SCRITTA DELLA THE IT GROUP ITALIA SRL.
QUESTO DISEGNO PUO' CONTENERE INFORMAZIONI RISERVATE DI PROPRIETA' DELLA THE IT GROUP ITALIA SRL, CIASCUN UTILIZZO PRIVO DI AUTORIZZAZIONE E' RIGOROSAMENTE PROIBITO.

Tabella 1: Analisi chimiche sui campioni di terreno - parametri proposti

Cliente:		ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production						
Progetto:		620.00						
Sito:		Pozzo minerario San Cataldo 2, Pisticci (MT)						
ANALISI	CMA DM 471/99	S7	S7	S7	S8	S8	S8	
		0.00-1.00 m	2.00-3.00 m	4.00-5.00 m	0.00-1.00 m	2.00-3.00 m	4.00-5.00 m	
Data di prelievo		14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	
SCHELETRO	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
UMIDITA'	%	11,8	14,2	15,7	10,6	12,4	12,7	
SOLFATI	mg/kg (s.s.)	68	58	53	23	63	63	
CADMIO	mg/kg (s.s.)	2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
CROMO TOTALE	mg/kg (s.s.)	150	44	47	44	50	53	
MERCURIO	mg/kg (s.s.)	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
PIOMBO	mg/kg (s.s.)	100	10,7	12,3	9,5	7,3	7,4	
RAME	mg/kg (s.s.)	120	23	25	21	22	18	
VANADIO	mg/kg (s.s.)	90	46	47	45	56	58	
CROMO ESAVALENTE	mg/kg (s.s.)	2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
COMPOSTI AROMATICI								
BENZENE	mg/kg (s.s.)	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
ETILBENZENE	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
XILENI	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
STIRENE	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
TOLUENE	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
COMPOSTI AROMATICI TOTALI	mg/kg (s.s.)		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI								
BENZO (a) ANTRACENE	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
BENZO (a) PIRENE	mg/kg (s.s.)	0,1	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
BENZO (b) FLUORANTENE	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
BENZO (k) FLUORANTENE	mg/kg (s.s.)	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
BENZO (g,h,i) PERILENE	mg/kg (s.s.)	0,1	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
CRISENE	mg/kg (s.s.)	5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
DIBENZO (a,e) PIRENE	mg/kg (s.s.)		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	mg/kg (s.s.)	0,1	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
INDENO (1,2,3-cd) PIRENE	mg/kg (s.s.)	0,1	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
PIRENE	mg/kg (s.s.)	5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
IPA TOTALI	mg/kg (s.s.)	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
IDROCARBURI								
IDROCARBURI C<12	mg/kg (s.s.)	10	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	
IDROCARBURI C>12	mg/kg (s.s.)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	

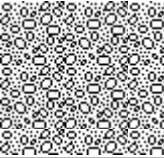

Tabella 2: Analisi chimiche sui campioni di terreno - parametri integrativi richiesti

Cliente: ENI S.p.A. Divisione Exploration & Production
Progetto: 620.00
Sito: Pozzo minerario San Cataldo 2, Pisticci (MT)

ANALISI		CMA DM 471/99	S1 0.00-1.00 m	S1 2.00-3.00 m	S1 4.00-5.00 m	S2 0.00-1.00 m	S2 2.00-3.00 m	S2 4.00-5.00 m	S3 0.00-1.00 m	S3 2.00-3.00 m	S3 4.00-5.00 m
Data di prelievo			15/07/2005	15/07/2005	15/07/2005	18/07/2005	18/07/2005	18/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005
ALLUMINIO	mg/kg (s.s.)		16.600	15.300	18.600	16.100	18.400	17.000	13.400	21.000	17.600
MANGANESE	mg/kg (s.s.)		710	660	610	620	580	550	560	630	590
ANALISI		CMA DM 471/99	S4 0.00-1.00 m	S4 2.00-3.00 m	S4 4.00-5.00 m	S5 0.00-1.00 m	S5 2.00-3.00 m	S5 4.00-5.00 m	S6 0.00-1.00 m	S6 2.00-3.00 m	S6 4.00-5.00 m
Data di prelievo			18/07/2005	18/07/2005	18/07/2005	18/07/2005	18/07/2005	18/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005
ALLUMINIO	mg/kg (s.s.)		13.900	16.600	18.000	10.100	17.500	18.300	4.500	21.000	19.100
MANGANESE	mg/kg (s.s.)		710	550	600	670	620	620	380	680	590
ANALISI		CMA DM 471/99	S7 0.00-1.00 m	S7 2.00-3.00 m	S7 4.00-5.00 m	S8 0.00-1.00 m	S8 2.00-3.00 m	S8 4.00-5.00 m			
Data di prelievo			14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005	14/07/2005			
ALLUMINIO	mg/kg (s.s.)		17.400	19.000	17.600	24.000	24.000	17.700			
MANGANESE	mg/kg (s.s.)		610	640	660	630	700	690			

Sondaggio S1


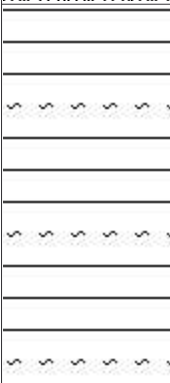


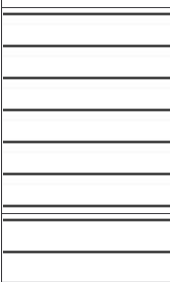
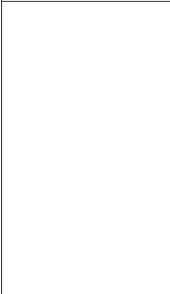
Cliente: ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 15/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quareta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
-1		ghiaia, ciottoli e sabbia argillosa, di colore nocciola, asciutto, terreno di riporto	-0.40 -0.60		
		argilla, di colore nocciola grigia, alterata, con livelletti torbosi nerastri, umida			
-2			-2.40 -2.60		
-3					
-4		argilla, di colore nocciola grigio, compatta, umida	-4.40 -4.60		
-5					

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S2

Cliente ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 18/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quaretta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
		ghiaia e sabbia, riporto			
-1		argilla limosa, di colore nocciola grigio, compatta, umida	-0.40 -0.60		
-2		argilla limosa, di colore grigio nerastro, compatta, umida	-2.40 -2.60		
-4		argilla, di colore nocciola, compatta, umida	-4.40 -4.60		
-5		argilla, di colore grigio azzurro, compatta, asciutta			

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S3



Cliente ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 14/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quareta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
		ghiaia e sabbia, riporto	-0.40 -0.60		
-1		argilla sabbiosa, di colore nocciola, compatta, umida			
-2			-2.40 -2.60		
-3		argilla, di colore grigio azzurro, compatta, umida			
-4			-4.40 -4.60		
-5					

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S4

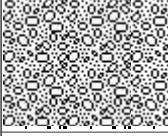
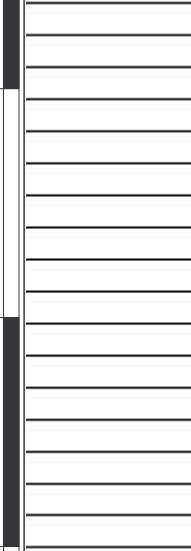

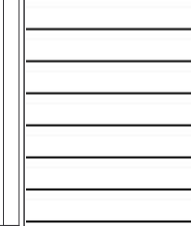
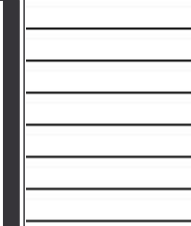
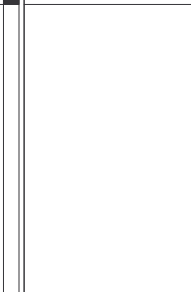
Cliente: ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 18/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quareta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
-1		sabbia e ghiaia, terreno di riporto	-0.40		
		argilla, di colore grigio azzurro, compatta, umida	-0.60		
-2			-2.40		
			-2.60		
-3			-4.40		
			-4.60		
-5					

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S5

Cliente: ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 18/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quareta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
-1		sabbia e ghiaia, di colore nocciola, terreno di riporto	-0.40		
		argilla, di colore grigio azzurra, compatta, umida	-0.60		
-2			-2.40		
			-2.60		
-3			-4.40		
			-4.60		
-4			-4.40		
			-4.60		
-5					

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S6


Cliente ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 14/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quareta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
-1		sabbia argillosa, di colore nocciola chiaro	-0.40		
		argilla, di colore nocciola, compatta, asciutta, con livelletti sabbiosi, di colore grigio	-0.60		
-2			-2.40		
			-2.60		
-3			-4.40		
			-4.60		
-5					

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S7

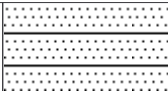
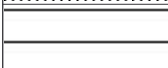
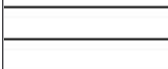


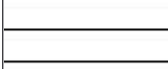

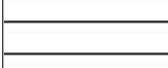
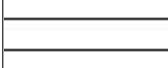
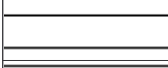
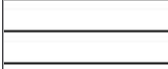
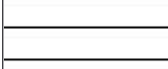


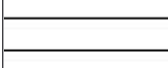
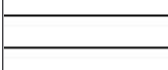





Cliente: ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 14/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quareta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo	Diametro perforazione mm: 101	

Profondità (mt)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
-1		argilla, di colore nocciola, compatta, con livelletti grigi, umida dalla profondità di 3,2m	-0.40 S		
			-0.60		
-2			-2.40 S		
			-2.60		
-3					
-4			-4.40 S		
			-4.60		
-5					

Note: in rosso i campioni con superamento

Sondaggio S8

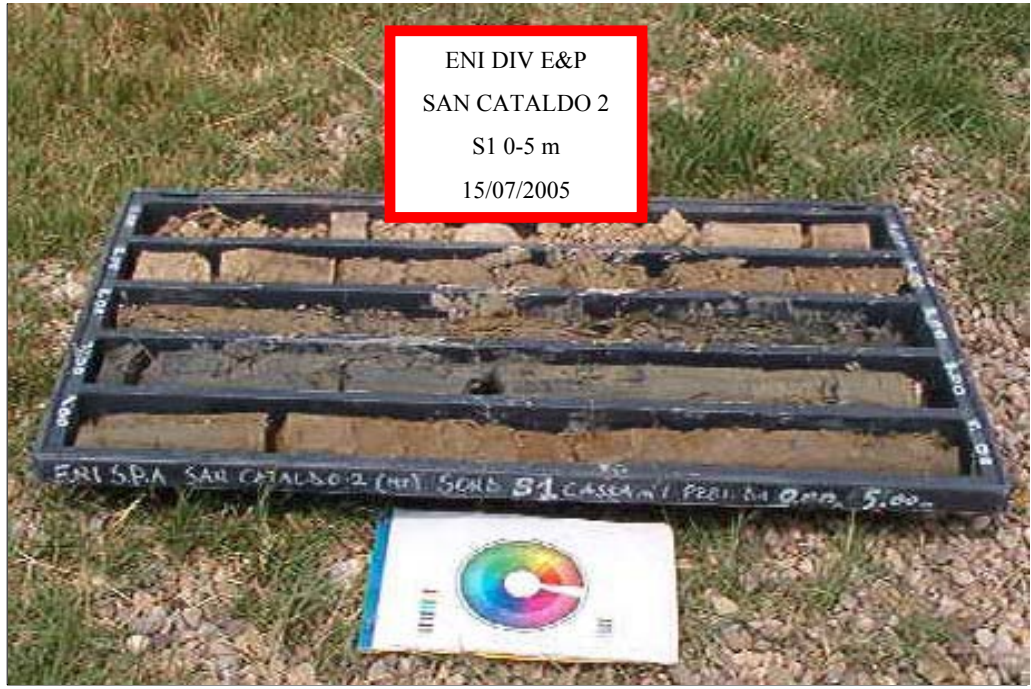
Cliente ENI E&P	Sito: San Cataldo 2 (MT)	Data: 14/07/2005	Condizioni climatiche:
Numero Progetto: 620	Tecnico di progetto: Dott. Oliveri	Responsabile di progetto: Ing. Quaretta	
Società di perforazione: Vitalsonda	Tipo perforazione: a carotaggio continuo		Diametro perforazione mm: 101

Profondità (m)	Litologia	Descrizione	Prelievo Campioni	Documentazione fotografica	Falda
-1		sabbia argillosa, di colore nocciola, asciutta			
			-0.40		
		argilla, di colore nocciola scuro, alterata, con livelletto sabbioso alla profondità di 2.1m, compatta, asciutta			
			-0.60		
-2					
				-2.40	
					
				-2.60	
-3					
					
				-4.60	
-4					
					
				-4.60	
-5					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					



Note: in rosso i campioni con superamento

ENI S.p.A. DIVISIONE E&P
SAN CATALDO 2 – PISTICCI (MT)



S1 : PERFORAZIONE 0 – 5 m



S2 : PERFORAZIONE 0 – 5 m

ENI S.p.A. DIVISIONE E&P
SAN CATALDO 2 – PISTICCI (MT)



S3 : PERFORAZIONE 0 – 5 m



S4 : PERFORAZIONE 0 – 5 m

ENI S.p.A. DIVISIONE E&P
SAN CATALDO 2 – PISTICCI (MT)



S5 : PERFORAZIONE 0 – 5 m



S6 : PERFORAZIONE 0 - 5 m

ENI S.p.A. DIVISIONE E&P
SAN CATALDO 2 – PISTICCI (MT)



S7 : PERFORAZIONE 0 – 5 m



S8 : PERFORAZIONE 0 - 5 m

ALLEGATO n.2

*Verbale della conferenza di servizi istruttoria, relativa agli
interventi di bonifica del SIN Val Basento.*



*Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DEL TERRITORIO
E DELLE RISORSE IDRICHE

IL DIRETTORE GENERALE
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE
Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse
Idriche

Elenco destinatari in allegato

REGISTRO UFFICIALE - USCITA
Prot. 0009322/TRI del 28/03/2014
DIV VII

Oggetto: Procedimento per gli interventi di bonifica di interesse nazionale relativi al sito di Val Basento.
Trasmissione verbale della Conferenza di Servizi istruttoria ex art. 14 della L. n.241/90 tenutasi in data 25.03.2014.

Per quanto di competenza, si trasmette copia del verbale della Conferenza di Servizi "istruttoria" ex art. 14 della L.n.241/90 e ss.mm.ii. convocata con nota prot. 7971/TRI/VII del 14.03.2014 e tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Via Cristoforo Colombo 44, Roma.

Avv. Maurizio Pernice

Maurizio Pernice

Per informazioni e/o chiarimenti in merito al verbale rivolgersi:

Ing .Laura D'Aprile Tel. 06 57225207

Dott. Pierluigi Altomare Tel. 06/57225204

Dott. Diego Angotti Tel. 06/57225276

Arch. Alessia Cerqua Tel. 06/57225243

PEC dgtri@pec.minambiente.it

PEC

REGIONE BASILICATA			
AOO: Giunta Regionale di Basilicata			
Dipartimento Ambiente Territorio Politiche della Sostenibilità			
01 APR. 2014			
Ufficio	Col.	Cl.	
<i>MA</i>			<i>005380P</i>

RA

AREA IN CARICO

01 APR. 2014



ELENCO DESTINATARI

All'Uff. Gab. Min. Sviluppo Economico
All'Uff. Gab. Min. Salute
Al Presidente della Regione Basilicata
All'Ass.to all'Ambiente Regione Basilicata
All'Ass.to Attività Prod. ve Regione Basilicata
Alla Provincia di Matera
Al Sindaco del Comune di FERRANDINA
Al Sindaco del Comune di POMARICO
Al Sindaco del Comune di GROTTOLE
Al Sindaco del Comune di MIGLIONICO
Al Sindaco del Comune di PISTICCI
Al Sindaco del Comune di SALANDRA
Alla ARPA Basilicata Dip. Matera
Alla ASL N. 4 di MATERA
All'ISPRA
All'ENEA
All'ISPESL
All'Istituto Superiore di Sanità
Alla CGIL Nazionale
Alla CISL Nazionale
Alla UGL Nazionale
Alla UIL Nazionale
Al Cons. Svil. Ind.le Provincia di Matera
Alla Confindustria Matera
Alla ALVI
Alla ANAS
Alla ASTRA CONGLOMERATI S.r.l.
Alla AUTOPARCO 2000
Alla BIOCARE
Alla BITUMFOGLIA S.r.l.
Alla BNG S.a.s.
Alla BRIPLA SUD S.r.l.
Alla CFP FLEXIBLE PACKANGING
Alla CALCESTRUZZI S.p.a.
Alla COGESTRA
Alla COOPBOOX ITALIA S.r.l.
Alla COPARM S.r.l.
Alla DETRCART
Alla DIMA S.r.l.
Alla DOW ITALIA srl (ex Epoxital srl)
Alla DROP S.r.l.
Alla ECOIL ITALIA srl Dir.Gen.le
Alla EASY S.r.l.
Alla ELETTROMECCANICA COOP.COSTRUTTORI
Alla ENEL
Alla ENERGETIC SIDE
Alla ENI spa Div. E. & P.
Alla FALBIT
Alla FARINA MARIANO GIOVANNI
Alla FREUDENBERG POLITEX srl

Alla GAS PLUS ITALIANA Spa
Alla GERARDI e CREANZA Snc
Alla GNOSIS BIOSEARCH
Alla HELESI spa
Alla ITL
Alla LA CARPIA DOMENICO
Alla LAES
Alla M.C.M. (già EQUIPOLYMERS srl)
Alla MONIER Spa (Ex LAFARGE ROOFING S.p.a.)
Alla LATRONICO CALCESTRUZZI
Alla LEGNO GRAPHIS S.r.l.
Alla MAGNETI MARELLI
Alla MYTHEN srl
Alla NOVATEX ITALIA S.p.a.
Alla NYLSTAR
Alla OMCM S.p.a.
Alla PANASONIC (ex Matsushita)
Alla PLASTIC COMPONENT (Ex ERGOM AUTOMATIVE)
Alla PREGIS S.p.a. (ex Pactiv)
Alla RFI
Alla RICCIARELLI
Alla ROTORS S.r.l.
Alla SAFIPLAST (ERGOM)
Alla SIDERURGICA COMM.LE LUCANA
Alla SMECAP S.r.l.
Alla SNAM (Matera)
Alla SAN IMMOBILIARE S.r.l.
Alla SAPIO PROD. IDROGENO OSSIGENO S.r.l.
Alla SNIA IMMOBILIARE S.r.l.
Alla SO.ME.CO. S.r.l.
Alla SOFTEN
Alla SOLDO S.r.l.
Alla STIB
Alla SUD AVIATION S.r.l.
Alla SUDELETTA
Alla SYNDIAL
Alla TECNOPARCO VBA S.p.a.
Alla TU.CA.M. S.r.l.
Alla TURCONI
Alla VALPROGETTI S.r.l.



SITI D'INTERESSE NAZIONALE DI "Val Basento"
Verbale della Conferenza di Servizi istruttoria del 25.03.2014

L'anno 2014 il giorno 25 Marzo alle ore 10.30 in via Cristoforo Colombo 44, Roma, presso gli uffici della Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, si riunisce, regolarmente convocata ai sensi dell'art. 14, comma 1, della Legge 241/90 e sue successive modifiche ed integrazioni con nota prot.7971/TRI del 14/03/2014, la Conferenza di Servizi istruttoria con il seguente Ordine del Giorno:

1. Stato delle attività in tema di Messa in Sicurezza, caratterizzazione e bonifica sul SIN della Val Basento.
2. ENI Expl & Prod:
 - 2.1. Centrale Eni di Ferrandina. Monitoraggi delle acque di falda trasmessi da Eni Expl & Prod ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai prott. n. 38655/TRI/DI del 05.06.2013; 46886/TRI/DI del 05.09.2013; 53095/TRI/DI del 28.10.2013.
 - 2.2. Aggiornamento dello stato delle attività presso il sito Syndial (Area Diaframmata) nel Comune di Ferrandina trasmesso dalla Syndial con nota prot. n. PROG-102/2013 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 53065/TRI del 28.10.2013
3. Arpa Basilicata:
 - 3.1. "Piano di Caratterizzazione effettuato dalla società Syndial sull'area di proprietà del CSI" trasmesso da ARPAB ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 33609/TRI/DI del 07.09.2011;
 - 3.2. Aggiornamento sui procedimenti ambientali in risposta alle richieste della Conferenza di servizi istruttoria del 13.02.2014;
4. Consorzio CSI Matera:
 - 4.1. Sistemazione finale e recupero dell'area di pertinenza della ex discarica di tipo C di 2° Categoria di Pisticci Scalo trasmessa dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Matera con nota prot. 514 del 11.02.2013 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 13756/TRI/DI del 18.02.2013.
 - 4.2. Piano di caratterizzazione delle aree di sedime di raccordo ferroviari sito nell'agglomerato industriale della Val Basento trasmesso dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Matera ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 53577/TRI/DI del 30.10.2013.

[Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]

5. Magneti Marelli:

5.1. Monitoraggio delle acque di falda svolto nel mese di luglio 2013 presso l'insediamento industriale della Magneti Marelli- Plastic Componens e Modules Automotive (già Ergom Automotive), istanza di restituzione agli usi legittimi trasmesso da Magneti Marelli- Plastic Componens e Modules Automotive ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 54048/TRI/DI del 5.11. 2013.

6. The Freudenberg Politex Group

6.1. Monitoraggio semestrale falda idrica sotterranea trasmesso da The Freudenberg Politex Group ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai prott. n. 23476/TRI/DI del 21.07.2011 e n. 21565/TRI/DI del 20.07.2012.

7. Gas Plus

7.1. "Area Pozzo Pantaniello 1 della concessione mineraria di Monte Morrone: esiti primo monitoraggio delle acque sotterranee e trasmissione "Progetto Operativo di Bonifica" trasmesso da Gas Plus Italiana ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 454/TRI/DI del 11.01.2012.

8. Varie ed eventuali.

L'ing. Laura D'Aprile, verificata la regolare costituzione della Conferenza di Servizi istruttoria assume la presidenza ed affida all'Ing. Pierluigi Altomare le funzioni di segretario verbalizzante. Introduce quindi l'esame dei punti all'Ordine del giorno, precisando che in relazione a ciascun punto di interesse saranno sentiti anche i proponenti.

Il foglio firma dei partecipanti comprensivo dei soggetti proponenti è allegato al presente verbale sotto la lettera A).

Il Presidente in apertura di Conferenza di Servizi comunica che a breve i verbali delle Conferenze di Servizi istruttorie e decisorie verranno resi pubblici sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Presidente introduce il primo punto all'Ordine del Giorno.

1. Stato delle attività in tema di Messa in Sicurezza, caratterizzazione e bonifica sul SIN della Val Basento.

Il sito dell'Area industriale della Val Basento è stato individuato quale intervento di bonifica di interesse nazionale dall'articolo 14 della legge 31 luglio 2002, n.179. Con D.M. 26 febbraio 2003 è

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including names like 'Mess de'']

stato definito il perimetro del sito di interesse nazionale che comprende i seguenti Comuni della Provincia di Matera: Grottole, Salandra, Miglionico, Pomarico, Ferrandina e Pisticci.

Preliminarmente il Presidente, nell'ottica della semplificazione dei lavori, propone che ogni Azienda all'interno del SIN di Valbasento, trasmette le attività di monitoraggio direttamente ad ARPA che dovrà provvedere alla valutazione dei dati e alla elaborazione di una relazione di sintesi dei risultati che sarà esaminata dalla Conferenza di Servizi. A tale scopo ARPA potrà predisporre un format per la trasmissione dei dati che sarà utilizzato da tutte le aziende.

La Conferenza di Servizi incarica ARPA di coordinare le attività di monitoraggio effettuate dalle aziende, di valutarne gli esiti e di trasmettere ai partecipanti alla Conferenza di Servizi la sintesi della valutazioni effettuate.

Il Presidente informa i partecipanti all'odierna Conferenza di servizi istruttoria che la Direzione Generale Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche ha condotto un'attività di ricognizione sullo stato dei procedimenti di tutti i soggetti coinvolti nella procedura di bonifica del Sito di Interesse Nazionale della Val Basento prevista ai sensi del D.lgs 152/06. Gli esiti di detta attività verranno discussi al presente punto all'Ordine del Giorno.

Il Presidente introduce una problematica di carattere generale che interessa l'intero SIN della Val Basento riguardante la necessità di determinare i valori di fondo naturale per i parametri Ferro, Manganese e Solfati.

Numerose Aziende perimetrare all'interno del SIN hanno già condotto sulle aree di proprietà le analisi di caratterizzazione, e dagli esiti, validati da ARPA Basilicata, sono emersi valori sotto i limiti previsti dal D.lgs.152/06 per tutti gli analiti ricercati nelle matrici suolo e sottosuolo, mentre sono stati riscontrati, nelle acque di falda, superamenti dei limiti tabellari previsti dal D.lgs 152/06 per i parametri Ferro, Manganese e Solfati oggetto della suddetta attribuibilità al fondo naturale.

A tal proposito evidenzia che ENI con nota n. 2841 del 21/12/2011 ha trasmesso un documento per la determinazione del fondo naturale nell'area denominata "Centrale di desolfurazione gas di Ferrandina" il cui risultato individua il valore di fondo naturale per i Solfati pari a 711,5 mg/l. Suddetta documentazione è stata esaminata nella Conferenza di Servizi istruttoria del 23/07/2012.

In quella sede è stato richiesto ad ARPA di formulare un parere.

Il Presidente chiede ad ARPA Basilicata di illustrare lo stato delle attività per la determinazione dei valori di fondo e le eventuali problematiche emerse.

Il rappresentante dell'ARPA ritiene che sia necessario sviluppare uno studio sull'attribuibilità dei valori di fondo operando per ciascuna area.

90/1

AD
[Signature]

[Signature]

neg

[Signature]

1003

[Signature]

Nel caso dei superamenti per Manganese Solfati e Ferro ARPA ha richiesto in passato il monitoraggio della falda.

Il Presidente chiede ad ARPA di operare delle valutazioni soprattutto per le aree su cui ARPA ha provveduto a validare i suoli.

La Conferenza di Servizi istruttoria, dopo ampia e approfondita discussione, ribadisce ad ARPAB la richiesta di valutare caso per caso l'attribuibilità a valori di fondo dei superamenti delle CSC riscontrati per i parametri Ferro, Manganese, Solfati per le aziende di cui al successivo sottopunto 1. Entro trenta giorni dal ricevimento del presente verbale ARPAB dovrà trasmettere una proposta operativa sulle attività sopraindicate.

Il Presidente introduce la problematica relativa all'attivazione delle misure di prevenzione previste per l'area del Comparto Industriale di Pisticci scalo. A tale proposito, l'Ing. D'Aprile, ricorda che agli atti della Direzione Generale Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche risulta trasmesso e discusso in sede di Conferenza di servizi decisoria del 15.02.2007 il documento relativo alla progettazione consortile degli interventi relativi al contenimento della diffusione della contaminazione nelle acque di falda del sito comparto Industriale di Pisticci.

Al suddetto progetto consortile risulta abbiano aderito le seguenti aziende: Tecnoparco Val basento, Biosearch Manufacturing, Ergom Automotive, Freudenberg Politec, IITL, LAES, Pregis, Panasonic, Equipolymers, CFP, Helesi, Nylstar, Immobiliare Snia, Dow Italia.

I partecipanti alla Conferenza di Servizi evidenziano che le Società Dow Italia e Ergom Automotive non hanno più aderito al consorzio.

Il presidente si riserva di verificare suddetta informazione.

Il presidente del Consorzio richiede di mettere agli atti la dichiarazione che indica di inserire gli interventi di bonifica della falda nel più ampio intervento inserito nell'Accordo di Programma.

Il presidente si riserva di verificare tale proposta con la Tecnoparco che risulta assente all'odierna Conferenza di Servizi.

La Conferenza di Servizi istruttoria ritiene di rinviare la discussione del punto all'OdG ad una riunione con la presenza di Tecnoparco.

Il presidente illustra gli esiti della ricognizione dello stato delle attività condotte nelle aree private che sono distinte nei seguenti gruppi:

1. Aziende per le quali si ritiene concluso il procedimento di cui all'ar. 242 del D.Lgs

152/2006;

2. Aziende che non hanno ancora trasmesso il Piano di Caratterizzazione;
3. Aziende che non hanno trasmesso i risultati della Caratterizzazione;
4. Aziende che hanno trasmesso i risultati del Piano di Caratterizzazione dai cui esiti emergono superamenti delle CSC;

Il rappresentante dell'ISPRA riferisce che sulla questione valori di fondo ISPRA non è stata coinvolta e auspica un coinvolgimento in futuro.

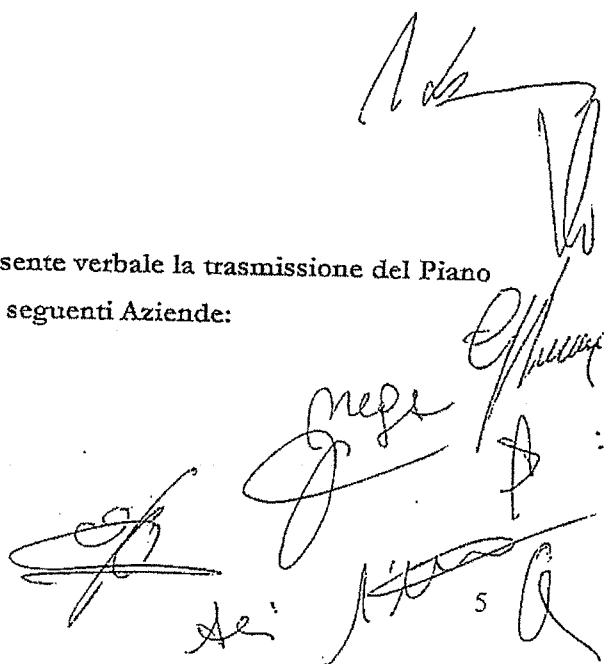
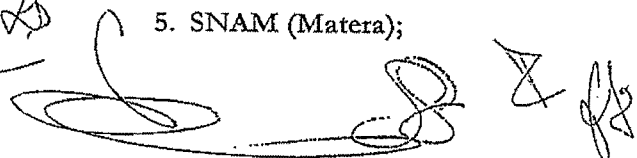
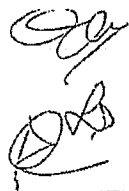
La Conferenza di Servizi, dopo ampia ed articolata discussione:

1. visti i risultati della caratterizzazione, validati da ARPAB, ritiene concluso il procedimento, di cui all'art. 242 del Dlgs 152/06 per le seguenti Aziende e chiede ad ARPA Basilicata di valutare l'attribuibilità dei superamenti dei Limiti previsti dal D.lgs 152/06 nelle acque di falda per i parametri Ferro, Manganese e Solfati a valori di fondo:

1. Autoparco 2000;
2. Calcestruzzi SpA Pomarico;
3. Calcestruzzi SpA Ferrandina;
4. Coparm;
5. Dima srl;
6. Dow Italia Pisticci;
7. Energetic Side;
8. Falbit;
9. La Carpia Domenico;
10. Lafarge Roofing SpA (ora MONIER);
11. Novatex;
12. Panasonic;
13. San Immobiliare S.r.l. ex PNT;
14. SMECAP Srl.

2. richiede entro trenta giorni dalla notifica del presente verbale la trasmissione del Piano di Caratterizzazione, non ancora pervenuto, alle seguenti Aziende:

1. Astra Conglomerati S.r.l.;
2. Elettromeccanica CoopCostruttori;
3. Farina Mariano Giovanni;
4. Latronico Calcestruzzi;
5. SNAM (Matera);



6. SO.ME.CO. Srl;

7. Soften;

8. Stib;

9. Turconi;

10. Val Progetti s.r.l.

3. Richiede la trasmissione dei risultati della caratterizzazione unitamente all'analisi di rischio sito-specifica ove necessaria, ai sensi della normativa vigente e ove necessaria, alle seguenti Aziende:

1. ANAS;

2. Biocare s.r.l. (ora Sidex);

3. Bitumfoggia s.r.l.;

4. Easy;

5. Equipolymers s.r.l.;

6. ENEL;

7. Gerardi e Creanza s.n.c.;

8. LAES;

9. Legno Graphics;

10. ITL;

11. Rotors;

12. Siderurgica Lucana;

13. Soldo s.r.l.;

14. Sudelettra;

15. Tucam s.r.l.

La Conferenza di Servizi evidenzia che la Società Legno Graphics non è più presente sull'area e chiede al Sindaco di Pomarico di trasmettere il nominativo del Soggetto titolare dell'area.

La Conferenza di Servizi, inoltre, ricorda che, a prescindere dalla responsabilità la contaminazione riscontrata può determinare rischi per la salute dei fruitori del sito. Ferma la responsabilità degli autori della contaminazione, i proprietari non responsabili delle aree contaminate devono pertanto, assumere tutte le misure di prevenzione finalizzate a circoscrivere, limitare ed impedire che la contaminazione delle acque metta a rischio la salute dei fruitori delle aree. Ai sensi dell'art. 245, comma 2, del D.Lgs 152/2006, anche il proprietario e/o il gestore dell'area, non responsabile della contaminazione, devono attivare idonee misure di prevenzione secondo le procedure di cui all'art. 242 dello stesso

decreto. Si tratta di un vero e proprio obbligo di garanzia in virtù del quale non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo con tutte le conseguenze di legge.

Interviene il rappresentante dell'ANAS che comunica di aver richiesto i fondi per la realizzazione della caratterizzazione e di operare in tempi brevi.

Alla luce di quanto sopra e dei superamenti dei limiti fissati dalla vigente normativa per le matrici ambientali suoli ed acque di falda, chiede alle Aziende sotto elencate, la stima del rischio sanitario associato a tutte le vie di esposizione attive e/o attivabili dalla sorgente suolo (superficiale e profondo) e dalla sorgente falda, in modalità diretta secondo la metodologia riportata nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" - rev. 2, disponibile sul sito dell'ISPRA (ex APAT) (www.isprambiente.it), al fine dell'adozione di eventuali idonee misure di prevenzione, ai sensi dell'art. 242 e dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06, per la tutela della salute di coloro che si trovano ad operare nell'area. L'elaborato relativo alla stima del rischio sanitario ed alle misure di prevenzione eventualmente adottate, dovrà essere trasmesso, nei tempi tecnici strettamente necessari, al MATTM e agli Enti Locali competenti in materia di tutela della salute pubblica, ai fini delle conseguenti azioni. La suddetta richiesta riguarda le seguenti Aziende:

	SOCIETA'	CONTAMINAZIONE RISCONTRATA	
		falda	suolo
1.	Biosearch Manufacturing	Alluminio, Ferro, Nichel (da caratterizzazione) Manganese e Solfati (da monitoraggio)	/
2.	BNG Sas	Ferro, Manganese, Solfati, Cloroformio	/
3.	CSI Matera - ex Discarica 2C, Pisticci	Ferro, Manganese, Solfati, Dibenzo(a)antracene	/
4.	CFP Flexible Packaging	Alluminio, Manganese, Ferro, Solfati, Piombo e Tricloroetilene	/
5.	Cogestra	Manganese e Cadmio	/
6.	Coopbox group	Manganese, Solfati e Tricloroetilene	/
7.	Crion/Sapio	Piombo, Manganese, Solfati	/
8.	Detercart	Manganese, Ferro, Solfati, Alluminio, Nichel	/

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

7

[Handwritten signature]

9.	Drop SpA	Alluminio, Ferro, Manganese, Solfati, Cloroformio, 1,1-dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene	/
10.	Lotto Equipolymers Centro di Ricerche	1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, Tricloroetilene, Nichel, Selenio, Manganese, Piombo, Nitriti, Solfati	/
11.	Ergom Automotive (ora plastic component Automotive)	Manganese, Solfati, Nichel, Selenio, Nitriti	/
12.	Equipolymers-Centro Ricerche	1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, Tricloroetilene, Nichel, Selenio, Manganese, Piombo, Nitriti, Solfati	/
13.	Freudenberg Poltex Group (ora Poltex sas di Freudenberg Poltex srl)	Solfati, Manganese	/
14.	Gas Plus	Ferro, Manganese, Solfati, Cromo VI, 1,1-Dicloroetilene, Triclorometano	Piombo, Rame
15.	Nylstar srl	Solfati, Nichel, Manganese, Dicloroetilene, Tricloropropano, Arsenico, Ferro, Selenio	2 hot-spot di idrocarburi pesanti C>12, PCB rimossi
16.	OMCM SpA	Piombo, Solfati, 1,2,3-tricloropropano, Tricloropropano, Tricloroetano, Tricloropropano	/
17.	PREGIS -- ex Pactiv SpA	Nitriti, Manganese, Solfati, Tricloroetano, 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, Tricloroetilene, Somm. organoalogenati	/
18.	Ricciarelli	1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, Tricloroetilene, Nichel, Selenio, Manganese, Piombo, Nitriti, Solfati	rimosso hot spot per C<12
19.	RFI	Solfati, Manganese, Selenio.	
20.	SAFIPLAST (ERGOM)	/	idrocarburi pesanti
21.	Snia Immobiliare Srl	Solfati, tricloroetano, Cloruro di Vinile, 1,1-dicloroetilene, Tricloroetilene, somm. Organoalogenati, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, 1,1,2-tricloroetano	/
22.	Sudaviation	Solfati, Manganese, Tricloropropano, Tricloroetilene, 1,1,2,2-Tetracloroetano, Tetracloroetilene, Sommatoria Organoalogenati	/

4. Infine, In merito alla Biosearch Manufacturing (ora GNOSIS s.r.l.) , considerato che dal monitoraggio condotto e validato da ARPAB con nota prot. n. 11800 del 17.12.2013 risulta la persistenza di superamenti dei limiti previsti dal D.lgs. 152/06 per i parametri Manganese e Solfati la conferenza di servizi istruttoria chiede ad ARPAB una valutazione sull'attribuibilità di tali superamenti a valori di fondo e di valutare il proseguimento delle attività di monitoraggio.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

L'Ing. D'Aprile introduce la discussione al secondo punto all'ordine del giorno.

2. ENI Expl & Prod:

2.1. *Centrale Eni di Ferrandina. Monitoraggi delle acque di falda trasmessi da Eni Expl & Prod ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai prott. n. 38655/TRI/DI del 05.06.2013; 46886/TRI/DI del 05.09.2013; 53095/TRI/DI del 28.10.2013.*

Con note acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai prott. n. 38655/TRI/DI del 05.06.2013; 46886/TRI/DI del 05.09.2013; 53095/TRI/DI del 28.10.2013 Eni Expl & Prod ha trasmesso i monitoraggi delle acque di falda della Centrale di Desolfurazione gas ubicata nel Comune di Salandra condotti, in contraddittorio con ARPAB, nei mesi di Aprile del 2013, Maggio 2013 e Agosto 2013. Da detti monitoraggi si evince che i valori di Solfati ricercato su tutti i campioni prelevati dai 20 Piezometri superano i limiti CSC previsti dal D.lgs. 152/06 ad eccezione dei piezometri Pz9 e Pz 15 dove i valori registrati risultano sotto le CSC. Il Valore di picco pari a 2330 mg/l è stato riscontrato in corrispondenza del piezometro Pz8 (Piezometro spia) per il monitoraggio relativo al mese di Aprile 2013. Mentre nei monitoraggi relativi ai mesi di Maggio 2013 e Agosto 2013 i valori di picco registrati sempre nel piezometro Pz8 sono rispettivamente di 2080 mg/l e 1730 mg/l.

Suddetti monitoraggi sono stati condotti in contraddittorio con ARPA.

Interviene il rappresentante di ENI comunica che relativamente ai suoli sono state completate le attività di scavo rispetto agli obiettivi di bonifica che non comprendevano i Solfati in quanto non normati. Attualmente gli scavi sono aperti ed è urgente che vengano richiusi.

In assenza di un provvedimento sui valori di fondo ENI ha provveduto a svolgere uno studio autonomo sulla presenza di Solfati su area più vasta ma non ha mai ricevuto riscontro.

A tal proposito il rappresentante dell'ARPA comunica che sulle attività svolte nell'ambito della determinazione di valori di fondo l'Azienda non ha effettuato test di cessione richiesti dalle precedenti Conferenza di Servizi. E' indispensabile capire come i solfati sono legati alla matrice suolo.

Poichè la questione è di interesse pubblico la Conferenza di Servizi sollecita la Regione affinché fornisca ad ARPA tutti gli strumenti, anche finanziati, per svolgere le attività di analisi.

La Conferenza di servizi istruttoria, dopo ampia ed articolata discussione, prende atto degli esiti del suddetto monitoraggio e chiede:



1. ad ARPA di trasmettere entro trenta giorni dalla notifica del presente verbale un cronoprogramma delle attività finalizzate all'esecuzione di test di cessione sui terreni contenenti solfati, in contraddittorio con ENI. In esito a tale studio, che potrà essere condotto con il supporto tecnico di ISPRA, ARPAB dovrà fornire una valutazione complessiva sulla correlazione tra presenza di Solfati nei terreni e superamenti delle CSC nelle acque sotterranee per il medesimo parametro.
2. ad ENI di fornire ad ARPA ed ISPRA uno schema dell'impianto di desolfurazione.

2.2. *Aggiornamento dello stato delle attività presso il sito Syndial (Area Diaframmata) nel Comune di Ferrandina trasmesso dalla Syndial con nota prot. n. PROG-102/2013 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 53065/TRI del 28.10.2013.*

Sull'area in questione è attivo un intervento di cinturazione mediante diaframma immerso nelle argille di base finalizzato al contenimento della contaminazione delle acque di falda.

Con nota del 25/11/2013, acquisita al MATIM al prot. nr. 56359/TRI/DI del 26/11/2013, ARPAB ha trasmesso i rapporti di prova relativi alle acque (campionate nel mese di ottobre 2013), dai piezometri Syndial PZD e PZB, esterni all'area diaframmata, che evidenziano i superamenti delle CSC di seguito riportati:

Parametro	Piezometro PZD	Piezometro PZB	CSC D. Lgs. 152/06
Manganese	2633	468	50
Benzene	57	2	1
Cloruro di vinile	1400	76	0.5
1,2-dicloroetano	19	27	3
1,1-dicloroetilene	78	33	0.05
Tricloroetilene	48	48	1.5
Tetracloroetilene	13	2.3	1.1
Esaclorobutadiene	n.d.	0.96	0.15
1,2-dicloroetilene	3200	115	60
1,2-dicloropropano	n.d.	1.22	0.15
1,1,2-tricloroetano	n.d.	163	0.2
1,2,3.-tricloropropano	n.d.	1.52	0.001
1,1,2,2-tetracloroetano	n.d.	0.94	0.05

Con nota del 22.10.2013 prot. PROG-102/2013 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 53065/TRI del 28.10.2013, Syndial ha comunicato la conclusione delle attività di manutenzione del capping, di abbassamento del livello piezometrico

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

delle acque contenute all'interno della propria area di proprietà e di una serie di indagini, prove con traccianti ed indagini geofisiche, volte a verificare la tenuta della messa in sicurezza permanente, quale opera di confinamento/isolamento della contaminazione esistente all'interno del sito, adempiendo in tal modo a tutte le prescrizioni formulate dagli Enti competenti e dal MATTM.

Il Presidente informa i partecipanti all'Odierna Conferenza di servizi che in data 5 Dicembre 2013 si è svolta presso la Direzione Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche una riunione tecnica finalizzata ad approfondire le tematiche relative all'area diaframmata Syndial, in località Ferrandina, inclusa nel Sito di Interesse Nazionale "Val Basento" i cui esiti sono stati trasmessi a tutti i soggetti interessati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota prot. n. 791 del 13.01.2014.

Dal verbale della riunione emergono le seguenti determinazioni:

- "... ARPAB si impegna a redigere in tempi brevi un programma di monitoraggio chimico e idraulico più organico e completo, comprensivo di tutti i piezometri presenti nell'area, al fine di una puntuale ed approfondita definizione dell'estensione e del trend di contaminazione dell'area;
- alle attività di monitoraggio che saranno avviate in tempi brevi (entro le prossime settimane) saranno invitati a partecipare tutti i soggetti interessati ricompresi nelle aree ex Liquichimica interne al bacino idrografico, sarà, inoltre, valutata l'ipotesi, in accordo con la Regione Basilicata, di un monitoraggio piezometrico esteso a tutta la rete di monitoraggio regionale;
- saranno svolti da Syndial, in contraddittorio con ARPAB, il monitoraggio del livello piezometrico all'interno dell'area diaframmata ed il monitoraggio chimico dei piezometri interni all'area e delle 5 coppie di piezometri localizzati internamente ed esternamente alla stessa, anche al fine di verificare la tenuta del diaframma. Non si esclude, se ritenuto necessario da ARPAB, di effettuare una ulteriore campagna di prove con traccianti.

Tutte le attività sopra indicate sono finalizzate allo studio dell'andamento della contaminazione della falda, al monitoraggio della tenuta del diaframma plastico ed all'individuazione di eventuali fonti attive di contaminazione presenti nelle aree ed esterne all'area diaframmata...".

Successivamente alla riunione del 5.12.2013 sono stati trasmessi da parte di ARPAB i seguenti, ulteriori, rapporti di prova:

A. con nota prot. 11304 del 4.12.2013 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 57350/TRI del 4.12.2013 ARPAB ha trasmesso gli esiti del monitoraggio dei piezometri:

- PzW4 sono stati riscontrati superamenti da: Ferro Manganese, Cloruro di Vinile, 1,1 Dicloroetilene;
- PzMW4 sono stati riscontrati superamenti da: Manganese, Cloruro di Vinile, 1,1 Dicloroetilene;

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- PzW3 sono stati riscontrati superamenti da: Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2 Dicloroetano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,2 Dicloropropano, 1,1,2 Triclorometano, 1,2,3 Tricloropropano;
 - PzG sono stati riscontrati superamenti da: Ferro, Manganese, Mercurio, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutandiene, 1,2 Dicloropropano, 1,1,2 Triclorometano.
- B. con nota prot. 10882 del 25.11.2013 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 58302/TRI del 12.12.2013 ARPAB ha trasmesso gli esiti del monitoraggio dei piezometri:
- PzD sono stati riscontrati superamenti da: Manganese, Benzene, Cloruro di Vinile, 1,2 Dicloroetano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,2 Dicloroetilene;
 - PzB sono stati riscontrati superamenti da: Manganese, Benzene, Cloruro di Vinile, 1,2 Dicloroetano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutandiene, 1,2 Dicloroetilene, 1,1,2 Triclorometano, 1,2,3 Tricloropropano, 1,1,2,2 Tetracloroetano.
- C. con nota prot. 350 del 16.01.2014 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 1585/TRI del 20.01.2014 ARPAB ha trasmesso gli esiti del monitoraggio dei piezometri:
- PzW1 sono stati riscontrati superamenti da: Ferro, Manganese, Cloruro di Vinile, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene.
 - Pz MW1 sono stati riscontrati superamenti da: Ferro, Manganese, Cloruro di Vinile, 1,2 Dicloroetano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1,2 Triclorometano;
 - PzW5 sono stati riscontrati superamenti da: Ferro, Manganese, Cloruro di Vinile, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene,
 - Pz MW5 sono stati riscontrati superamenti da: Manganese, Cloruro di Vinile, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene.

Il Presidente, informa che con nota prot. n. 21 PROG_cp/PFM del 3.03.2014 acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 8463/TRI del 20.03.2014 Syndial ha comunicato che, in merito all'ultimazione dell'intervento di manutenzione straordinaria della copertura superficiale (Capping), intervento già autorizzato degli enti competenti, ha provveduto alla rimozione dell'ultima interferenza ancora esistente e consistente nella condotta di scarico di acque reflue della società Mythen che attraversava trasversalmente, al di sotto del piano campagna, la diaframmatura del sito.

[Handwritten signatures and initials]

12

E' stata realizzata, quindi, una nuova condotta di scarico acque reflue per lo stabilimento Mythen opportunamente dimensionata. Il percorso della nuova condotta, totalmente fuori terra segue la recinzione perimetrale al sito Syndial.

La posa della nuova condotta non ha comportato alcuna modifica e/o compromissione dei lavori già eseguiti di rifacimento della copertura superficiale del sito.

La condotta è stata sottoposta ad idonea prova di tenuta, che ha dato esito positivo, secondo quanto previsto dal DM. LL.PP. 12/12/1985, con collaudo finale depositato presso il Comune di Ferrandina.

Il Presidente chiede a tutti i soggetti interessati presenti all'Odierna Conferenza di servizi aggiornamenti in merito alle attività svolte a seguito del suddetto incontro ed attualmente in corso.

Interviene il Sindaco di Ferrandina che richiama una riunione del 05/12/2013 in cui la DG TRI ha chiesto a Syndial alcuni interventi. A tal proposito nessun intervento è stato attuato. Chiede di conoscere la destinazione delle acque emunte dalla falda. Inoltre chiede informazioni sulla tenuta del diaframma poiché i monitoraggi continuano a evidenziare superamenti delle CSC.

A conclusione del soprarichiamato incontro è stato chiesto la possibilità di riutilizzo del soprassuolo a cui non è stato dato riscontro.

Interviene il rappresentante di ENI ed illustra le attività svolte dall'Azienda basate sulle prescrizioni delle Conferenze di Servizi. L'Azienda ha effettuato in ultimo le prove con traccianti che denotano assenza di perdite del diaframma.

Rispetto alla riunione richiamata dal Sindaco era stata decisa l'esecuzione di un monitoraggio dell'area ad ampia scala per verificare la presenza di una sorgente esterna.

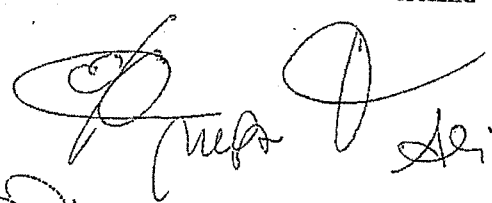
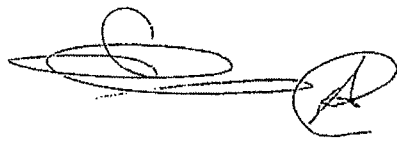
Sulle acque emunte il rappresentante dell'ENI dichiara che a seguito di forti piogge sono state convogliate dalla Mythen ingenti quantitativi di acque che piuttosto che scaricate sono state raccolte in autobotti e mandate ad impianti autorizzate.

A tal proposito la Conferenza di Servizi ritiene che tali attività avrebbero dovuto essere comunicate agli Enti preposti al controllo ed al rilascio delle autorizzazioni nonché al Comune.

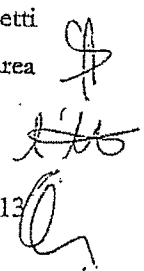
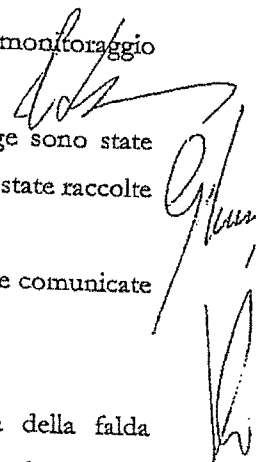
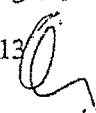
Interviene il rappresentante dell'ARPA che ritiene prioritario definire la qualità della falda all'esterno in cui è presente una contaminazione di composti volatili. Sono in corso da parte di ARPA le attività di monitoraggio finalizzate all'estensione della contaminazione di suddetti composti. Esistono evidenza della presenza di sorgenti di contaminazioni esterne all'area diaframata.

19/01

A



13



Il Sindaco di Ferrandina segnala la necessità di esaminare lo stato di inquinamento del fiume Basento a monte del comune di Salandra.

Il Presidente tiene presente la segnalazione del Sindaco ma ritiene che tale attività sia a carico del Pubblico e pertanto la caratterizzazione o la sistematizzazione dei dati esistenti dovrà essere svolta a seguito di finanziamento da parte della Regione Basilicata.

La Conferenza di servizi prende atto delle determinazioni del Tavolo Tecnico del 05/12/2013, delle attività svolte e in corso di esecuzione da parte di ARPA e chiede:

1. alla Società di trasmettere, ad ARPA Provincia e Comune di Ferrandina, una relazione sullo smaltimento delle acque emunte e delle acque provenienti dalla Mythen;
2. ad ARPA di trasmettere, nei minimi tempi tecnici necessari, gli approfondimenti richiesti nel corso della riunione del 05/12/2013. In particolare si chiede lo svolgimento delle analisi necessarie a definire la tenuta del diaframma e presenza di sorgenti attive di contaminazione al di fuori dell'area diaframmata;
3. nell'esecuzione degli approfondimenti di cui ai precedenti punti ARPA dovrà tenere conto della documentazione già prodotta da ENI/Syndial.
4. alla Società di garantire lo svolgimento delle attività in contraddittorio con ARPA per le aree di propria competenza;
5. alla Provincia di attivare le procedure previste dall'art. 244 del D.Lgs 152/2006 per la ricerca del responsabile dell'inquinamento nelle aree esterne all'area diaframmata.

L'Ing. D'Aprile introduce la discussione al terzo punto all'ordine del giorno:

3. Arpa Basilicata:

3.1 "Piano di Caratterizzazione effettuato dalla società Syndial sull'area di proprietà del CSI" - relazione di validazione, trasmesso da ARPAB ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 33609/TRI/DI del 07.11.2011;

Con nota acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare al prot. n. . 33609/TRI/DI del 07.09.2011 Syndial ha trasmesso i risultati della caratterizzazione relativi all'area di proprietà del Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Matera. Da dette indagini è emerso quanto segue:

Suoli: valori superiori CSC (per Rame e Idrocarburi C<12);

Acque di falda: valori superiori CSC (per alluminio, ferro, manganese, solfati, tricloroetano e dicloroetilene);

Il prelievo e le analisi dei campioni di top soil per la ricerca dei PCB, Amianto, Diossine e Furani non evidenziano superamenti dei limiti di legge.

Con nota prot n. PROG-016/2012/pfm del 31/02/2012, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 2582/TRI/DI del 07/02/2012, ENI ha trasmesso il documento "Revisione Analisi di rischio sito specifica Area ex -Pista di volo Enrico Mattei".

Sull'Analisi di Rischio ISPRA ha formulato il parere trasmesso con nota prot. n. 17849 del 8.5.2012 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 13366/TRI/DI del 8.05.2012.

Nella Conferenza di Servizi Istruttoria del 23/07/2012 nell'esame dell'Analisi di Rischio è stato richiesto l'adeguamento del documento alle prescrizioni formulate nel parere ISPRA prot. n. 17849 del 8.5.2012 di seguito integralmente riportate:

- *Dovranno essere oggetto di monitoraggio, per le acque sotterranee, tutti i parametri che presentano almeno un superamento delle CSC nei suoli, oltre a quelli presenti con concentrazioni superiori alle CSC nelle acque sotterranee stesse. La frequenza dei monitoraggi e le modalità di esecuzione degli stessi dovranno essere concordate con ARPA Basilicata. Si ricorda, in ogni caso, che è obbligo dell'Azienda impedire la migrazione della contaminazione al di fuori dell'area di proprietà.*
- *In merito alla presenza di superamenti delle CSC nelle acque sotterranee per i parametri Solfati e Manganese, si ribadisce la necessità di acquisire in tempi brevi un'attestazione da parte di ARPA Basilicata in merito alla eventuale attribuibilità a valori di fondo. Si ritiene comunque opportuno inserire tali parametri nel piano di monitoraggio delle acque sotterranee.*
- *Alla luce delle considerazioni sopra esposte, si ritiene condivisibile l'analisi di rischio condotta limitatamente alle CSR proposte per i suoli, mentre si richiede un approfondimento per la valutazione delle necessità di intervento sulla falda.*

La Conferenza di servizi, dopo ampia ed articolata discussione prende atto dei risultati della caratterizzazione e della validazione trasmessa da ARPA. Ritiene altresì condivisibile i risultati dell'Analisi di Rischio limitatamente ai suoli.

In riferimento alla presenza di composti volatili nelle acque di falda, la Conferenza di Servizi chiede all'Azienda di stimare il rischio sanitario associato a tutte le vie di esposizione attive e/o attivabili dalla sorgente suolo (superficiale e profondo) e dalla

sorgente falda, in modalità diretta secondo la metodologia riportata nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" - rev. 2, disponibile sul sito dell'ISPRA (ex APAT) (www.isprambiente.it), al fine dell'adozione di eventuali idonee misure di prevenzione, ai sensi dell'art. 242 e dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06, per la tutela della salute di coloro che si trovano ad operare nell'area.

L'elaborato relativo alla stima del rischio sanitario ed alle misure di prevenzione eventualmente adottate, dovrà essere trasmesso, nei tempi tecnici strettamente necessari, al MATTM e agli Enti Locali competenti in materia di tutela della salute pubblica, ai fini delle conseguenti azioni.

La Conferenza di Servizi, inoltre, in merito alla presenza di Ferro, Manganese Solfati nelle acque di falda, rimanda alle valutazioni di ARPAB in merito all'attribuibilità a valori di fondo o contaminazione diffusa.

3.2 Aggiornamento sui procedimenti ambientali in risposta alle richieste della Conferenza di servizi istruttoria del 13.02.2014.

Con nota prot. n. 2116 del 06.03.2014 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 7076/TRI del 06.03.2014 l'ARPA Basilicata ha trasmesso un resoconto sulle attività svolte dalla medesima ARPAB per le aree ricadenti all'interno del SIN.

Nella tabella seguente sono riportate le richieste formulate, i riscontri di ARPAB.

Azienda	Richieste pregresse	Riscontro ARPA Basilicata Nota prot. 2116 del 06.03.2014
Coopbox Group	<ul style="list-style-type: none"> ◦ di chiarire la diminuzione della concentrazione di tricloroetilene nelle acque di falda; ◦ di procedere, eventualmente, ad una <u>nuova validazione</u> dei risultati di caratterizzazione; 	<p>Con nota ARPAB prot. n. 2346 del 18.10.2007 ha validato gli esiti dei monitoraggi. Dagli esiti della validazione risulta superamento dei valori limite previsti dal 152/06 nelle acque di falda per i parametri Manganese, Solfati e Tricloroetilene.</p>
CSI, Copertura discarica 2C Pisticci	<ul style="list-style-type: none"> ◦ accertare la compatibilità degli interventi con lo stato ambientale del luogo e verificare la corretta gestione dei rifiuti. ◦ la validazione della caratterizzazione. 	

Dima Srl	<ul style="list-style-type: none"> la validazione dei risultati del monitoraggio eseguito; di valutare la necessità di proseguire il monitoraggio della falda anche alla luce dei risultati preliminari forniti da Arpab sui valori di fondo naturale; 	Validati i risultati con nota ARPAB prot. n. 10683 del 31.10.2007. I risultati analitici delle attività di monitoraggio condotte nel 2009 non mostrano superamenti dei limiti normativi vigenti.
DOW	<ul style="list-style-type: none"> la validazione dei monitoraggi trasmessi dalla società. 	I monitoraggi sono stati validati con nota ARPAB prot. n. 11460 del 21.11.2008. Inoltre è stato realizzato un ulteriore campionamento della falda il 17.12.2009 i cui esiti che evidenziano superamenti nelle acque di falda da Manganese e Solfati sono stati trasmessi con la presente nota .
ECOIL	<ul style="list-style-type: none"> la validazione risultati caratterizzazione. 	Risultati validati con nota ARPAB prot. n. 09.06.2004. I risultati delle analisi condotte in contraddittorio durante le attività di caratterizzazione svolte ne 2004 non hanno dato luogo a superamenti dei limiti previsti.
ENI - acque di falda, monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> la validazione dei monitoraggi delle acque di falda e dei monitoraggi delle acque in entrata/uscita impianto trattamento. 	Sono stati trasmesse le validazione dei monitoraggi condotti negli anni 2010,2011,2012,2013 dai quali si evincono superamenti dei solfati in tutti i piezometri campionati. I valori di picco riscontrati, in ciascun anno, sono relativi ai campioni prelevati nel Piezometro Pz8. Il valore massimo è stato registrato nell'anno 2013 ed è pari a 3600 mg/l.
Freudenberg	<ul style="list-style-type: none"> la verifica sull'efficacia e l'efficienza dell'intervento di messa in sicurezza proposto sulla falda; 	Con nota prot. n. 0010074 del 30.10.2012, acquisita al Ministero Ambiente al prot. nr. 33279/TRI/DI del 06.11.2012, ARPAB ha trasmesso la relazione in merito al monitoraggio in contraddittorio delle acque sotterranee presso le aree "stabilimento", "magazzino" ed "Isola 18" eseguite nei mesi di aprile 2010, maggio 2011, maggio 2012. Da detta relazione si evincono superamenti per i parametri: Manganese e Solfati nelle acque di falda.
Gas plus	<ul style="list-style-type: none"> la validazione completa dei risultati monitoraggio. 	Con nota prot. n. 2116 del 6.03.2014 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 7076/TRI del 6.03.2014 ARPAB ha trasmesso la validazione del monitoraggio. Da detta validazione emerge contaminazione da: solfati e manganese nei piezometro PZ04 (Mn 2006 ug/l e SO4-- 810 mg/l) e PZ02 (Mn 2390 ug/l e SO4-- 1077mg/l), inoltre il Soggetto obbligato ha riscontrato la presenza di ulteriori superamenti relativi a composti clorurati e cromo VI nel PZ01 (triclorometano 5,15 ug/l , Cr VI 10 ug/), nel PZ02 (triclorometano 3,32 ug/l e 1,1 dicloroetilene 0,08 ug/l), nel PZ03 (triclorometano 1,55 ug/l), Pz04(triclorometano 3,32 ug/l e 1,1 dicloroetilene 0,25 ug/l)
Magneti Marelli	<ul style="list-style-type: none"> la validazione dei risultati della caratterizzazione. 	Con note prot. 840 del 29.01.2009 e prot. n. 10725 del 1.12.2012 ARPAB ha trasmesso la validazione dei risultati delle analisi sui suoli e del monitoraggio condotto sulle acque di falda.

Tecnoparco Val Basento	<ul style="list-style-type: none"> in merito allo scavo finalizzato ad allaccio rete: la validazione risultati campioni di terreno. 	Con nota prot. n. 2116 del 6.03.2014 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 7076/TRI del 6.03.2014 l'ARPAB ha trasmesso la validazione dei risultati dei campioni di terreno: Da detta relazione non si evincono superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.
ENI - acque di falda, monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> un parere in merito alla fermata dell'impianto trattamento. 	Con nota prot. 6314 del 11.07.2013 l'ARPA trasmesso la relazione che dichiara la conformità del nuovo impianto di trattamento.
Gnosis Bioresarch	<ul style="list-style-type: none"> una verifica sulla efficacia del barriera mento idraulico. 	Con nota prot. n. 11800 del 17.12.2013 l'ARPAB ha eseguito dei campionamenti delle acque prelevate dai pozzi realizzati dai quali si evincono superamenti dei parametri Manganesi e Solfati.
Myten	<ul style="list-style-type: none"> di espletare le opportune attività di vigilanza e controllo, sia dal punto di vista tecnico che amministrativo. 	Con nota prot. n. 2116 del 6.03.2014 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 7076/TRI del 6.03.2014 l'ARPAB trasmette verbale di sopralluogo congiunto ARPAB e Provincia di Matera. Da detto sopralluogo è emerso quanto segue: Presenza di metanolo puro (circa 20 t) all'interno di alcuni silos; presenza di metanolo non puro (circa 23 t) all'interno di silos; presenza di metilato di sodio all'interno di silos; presenza all'interno di silos di acidi grassi distillati dall'oli di palma (circa 5.500 T); presenza di silos contenente acqua ossigenata (corrosiva). Con detto sopralluogo è stato verificato il rischio ambientale legato all'inadeguatezza delle aree di stoccaggio delle materie prime, al degrado delle aree di piazzale e di manovra ed al deposito incontrollato di rifiuti.
Novatex	<ul style="list-style-type: none"> di chiarire la diminuzione della concentrazione di tricloroetilene nelle acque di falda; di procedere, eventualmente, ad una nuova validazione dei risultati di caratterizzazione; 	Il monitoraggio della falda condotto in contraddittorio da Arpab inviato il 28/07/2010 con prot. 0007700 ha messo in evidenza la presenza di Manganese in concentrazione superiore ai limiti normativi nei piezometri PZ2 (136 ug/l), PZ3 (749 ug/l), Pz4 (430 ug/l), Pz5 (590 ug/l).
Nylstar Srl	<ul style="list-style-type: none"> Certificazione del terreno utilizzato per il ritombamento; informazioni se ha eseguito o meno le contro-analisi di controllo 	Con nota prot. n. 6922 del 02.07.202010 l'ARPAB, in merito al ritombamento dello scavo effettuato durante le attività di bonifica, ha collaudato le pareti e fondo scavo e ha certificato i terreni necessari al ritombamento dello scavo. La relazione Arpab di validazione dell'intervento di caratterizzazione è stata inviata il 02/07/2010 con prot. 0006921. Le analisi chimico-fisiche relative alle acque sotterranee hanno rilevato la presenza di analiti in concentrazione superiore a quella consentita dalla normativa; in particolare il soggetto obbligato ha riscontrato la presenza di Solfati, Nichel, Manganese, Dicloroetilene e Tricloropropano in concentrazione superiore ai limiti normativi previsti. Nel campione di acqua sotterranea prelevato in contraddittorio PZ9, l'Arpab ha rilevato la presenza di Solfati (2900mg/l) Manganese (

		224 ug/), Arsenico (27 ug/), Ferro (3216 ug/) Selenio (18.9 ug/) Nichel (27 ug/).
RFI	◦ di effettuare le opportune verifiche.	L'ARPAB con nota prot. n. 5400 del 18.06.2013 ha validato i risultati del monitoraggio delle acque di falda. Da dette analisi sono emersi superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente per i parametri Manganese, Selenio e Solfati.

Ulteriore problematica sollevata dal rappresentante delle sigle sindacali locali riguarda la mancata custodia dello stabilimento Mythen per la quale è stato nominato il curatore fallimentare.

Dopo ampia e articolata discussione la Conferenza di Servizi prende atto degli aggiornamenti trasmessi da ARPA e richiede alla MYTEN S.p.a., alla luce delle risultanze del sopralluogo effettuato da ARPAB e Provincia di Matera di rimuovere i rifiuti presenti nell'area e di adottare le necessarie misure di prevenzione.

La Conferenza di Servizi incarica il Ministero di dare comunicazione agli organi competenti sulla mancata custodia dell'area.

L'Ing. D'Apile introduce la discussione al quarto punto all'Ordine del giorno:

Consorzio CSI Matera:

4.1 Sistemazione finale e recupero dell'area di pertinenza della ex discarica di tipo C di 2° Categoria di Pisticci Scalo trasmessa dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Matera con nota prot. 514 del 11.02.2013 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 13756/TRI/DI del 18.02.2013.

Con nota acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare al prot. n. 13756/TRI/DI del 18.02.2013 il Consorzio per lo Sviluppo industriale di Matera ha trasmesso le osservazioni ed approfondimenti sul sistema multistrato di copertura della Discarica 2C.

Il Presidente informa, i partecipanti che in merito al documento in discussione è stato formulato il parere ISPRA acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 46813/TRI del 4.9.2013. I contenuti del parere possono essere sintetizzati come segue:

- il documento trasmesso relativo alla sistemazione finale e recupero dell'area di discarica 2 C non è completo di tutti i riferimenti necessari alla sua valutazione in quanto viene riportato il sistema multistrato di copertura della discarica già discusso dalla Conferenza di servizi decisoria del 20.07.2011 e non vengono riportate le prescrizioni formulate dalla medesima Conferenza di servizi decisoria.
- non si può esprimere una valutazione sulla fattibilità tecnica dello strato di copertura descritto nel documento in discussione al presente punto all'ordine del giorno in quanto risultano mancanti una serie di informazioni che attestino, nel particolare, l'effettiva minimizzazione delle

infiltrazioni d'acqua e, in generale, dimostrino il rispetto di tutti i criteri riportati in allegato 1 al D.Lgs. 36/2003.

Il rappresentante del Consorzio comunica di aver già trasmesso un'equivalenza del sistema di copertura della discarica.

Il Presidente chiede ad ISPRA di affrontare la problematica a margine della riunione al fine di chiarire le integrazioni progettuali necessarie.

La Conferenza di servizi istruttoria, dopo ampia ed approfondita richiede al Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Matera la trasmissione del documento progettuale che risponda alle seguenti prescrizioni:

1. dovranno essere comunicati tutti gli interventi già realizzati, o da realizzare, che dimostrino equivalenti garanzie di protezione del terreno e delle acque, rispetto al sistema di copertura richiesto dalla normativa.
2. si richiede la trasmissione di una relazione che attesti l'efficacia del sistema di captazione del biogas nonché relativa al sistema di drenaggio delle acque meteoriche, che dovrà essere in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sugli strati sottostanti

4.2 Piano di caratterizzazione delle aree di sedime di raccordo ferroviari sito nell'agglomerato industriale della Val Basento trasmesso dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Matera ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 53577/TRI/DI del 30.10.2013.

Il Presidente, riassume i contenuti del documento trasmesso dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Matera con nota del 22/10/2013, acquisita al prot. MATTM n. 53577/TRI del 30/10/2013, relativamente al Piano di Caratterizzazione delle aree su cui insiste la Rete Ferroviaria (con lunghezza di circa 3 km ed estensione di circa 2 ha).

La caratterizzazione ambientale dei terreni e delle acque, prevede:

- per i suoli n. 12 sondaggi a carotaggio continuo spinti ad una profondità di 5 mt dal piano campagna;
- n. 4 dei precedenti sondaggi verranno attrezzati a piezometri che raggiungeranno con ogni probabilità una profondità di 30 mt, ed in ogni caso oltre lo strato di substrato impermeabile intercettato;
- n. 12 campioni di suolo prelevato nei primi 10 cm (top-soil) finalizzato alla determinazione di PCB;

- n. 3 campioni per ciascun sondaggio a carotaggio continuo (superficiale, intermedio e fondo foro) per un totale di 36 campioni;
- prelievo ed analisi dai piezometri di n. 4 campioni di acqua, incluso il relativo spurgo preventivo.

Con nota della Direzione Generale Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche prot. n. 56141/TRI del 22.11.2013 è stato comunicato al CSI della Provincia di Matera che salvo ulteriori e differenti valutazioni dei soggetti ai quali è stata trasmessa per conoscenza la suddetta nota, la esecuzione del Piano di caratterizzazione *"...possa utilmente iniziare nel rispetto della seguente prescrizione:*

- *i sondaggi a carotaggio continuo dovranno spingersi fino ad una profondità che garantisca il prelievo di una carota rappresentativa di tutta la stratigrafia del sottosuolo insaturo..."*

La Conferenza di servizi istruttoria dopo ampia ed approfondita discussione ritiene il piano di caratterizzazione approvabile nel rispetto della seguente prescrizione:

- i sondaggi a carotaggio continuo dovranno spingersi fino ad una profondità che garantisca il prelievo di una carota rappresentativa di tutta la stratigrafia del sottosuolo insaturo..."

Il Presidented introduce il quinto punto all'ordine del giorno.

Magneti Marelli:

5.1. *Monitoraggio delle acque di falda svolto nel mese di luglio 2013 presso l'insediamento industriale della Magneti Marelli- Plastic Componens e Modules Automotive (già Ergom Automotive), istanza di restituzione agli usi legittimi trasmesso da Magneti Marelli- Plastic Componens e Modules Automotive ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 54048/TRI/DI del 5.11. 2013.*

Con la suddetta nota sono stati trasmessi i monitoraggi delle acque di falda condotti nei mesi di Dicembre 2012 e luglio 2013. Dagli esiti dei monitoraggi emergono, per le acque di falda, superamenti dei limiti normativi per i parametri Manganese, Solfati e 1,2 Dicloropropano. In merito ai superamenti da 1,2 Dicloropropano la Società dichiara che il superamento dei limiti normativi è stato riscontrato solo nel piezometro Pz 5, il valore registrato è di 0.39 µg/l contro il Limite normativo di 0.15 µg/l e che rispetto ai precedenti monitoraggi si registra un trend decrescente.

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including names like 'Marelli' and 'Pz 5']

Con la medesima nota viene trasmessa la validazione dei risultati della caratterizzazione dei suoli (nota ARPAB prot. n. 725 del 1.12.2011) dai quali non si evince che visti i risultati dai quali non è emersa contaminazione dei suoli non sarà necessario procedere ad interventi di bonifica.

La Conferenza di servizi istruttoria prende atto dei risultati dei monitoraggi condotti sulle acque di falda e della validazione dei risultati della caratterizzazione dei suoli e richiede all'Azienda la prosecuzione del monitoraggio delle acque di falda con le modalità da concordare con ARPA Basilicata che dovrà relazionare ai componenti della Conferenza di Servizi in merito agli esiti.

Agli esiti delle attività di monitoraggio si valuterà in accordo con ARPA la richiesta dell'Azienda di interrompere l'azione di MISE in atto.

Il Presidente introduce il sesto punto all'ordine del giorno.

The Freudenberg Politex Group:

6.1 *Monitoraggio semestrale falda idrica sotterranea trasmesso da The Freudenberg Politex Group ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai prott. n. 23476/TRI/DI del 21.07.2011 e n. 21565/TRI/DI del 20.07.2012.*

Il Presidente informa i partecipanti all'odierna Conferenza di servizi istruttoria che con nota prot. 38/11 del 14/07/2011 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 23476/TRI/DI del 21.07.2011 la società ha trasmesso il monitoraggio semestrale della falda idrica sotterranea. Da detto documento emerge quanto segue.

Dalle analisi effettuate nei piezometri sono stati rilevati nelle aree "Magazzino" e "Stabilimento" superamenti di Solfati (valore max registrato 2162 mg/l) e Manganese (valore max registrato 2615 mcg/l) e nell'area "Isola 12" superamenti di Solfati (valore max registrato 1742 mg/l).

Successivamente con nota acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 21565/TRI/DI del 20.07.2012 la Società ha trasmesso gli esiti di un ulteriore monitoraggio semestrale della falda. Da detto monitoraggio sono emersi superamenti di Manganese e Solfati con valori di picco pari a 2.805 per i Solfati e 3.010 per il Manganese.

Con nota prot. n 10074 del 30 ottobre 2012 ARPAB ha trasmesso la validazione dei monitoraggi condotti sulle aree "Magazzino" e "Isola 12". Dai certificati analitici relativi all'ultimo monitoraggio della falda condotto nel 2013 emergono superamenti dei parametri Manganese e Solfati rispettivamente nei piezometri: PZ1 (Area Isola 12 Mn 200 ug/l e SO4-- 2095 mg/l); PZ4 (Area Magazzino Mn mg/l 647 e SO4-- 3718 mg/l; PZ4 (Area Stabilimento Mn mg/l 670 e SO4-- 3363 mg/l).

Con nota acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 39632/TRI del 14.06.2013 la Società ha trasmesso gli esiti del monitoraggio semestrale della falda.

Da detto monitoraggio sono emersi superamenti da Manganese e Solfati con valori di picco pari a 3177 µg/l per i Solfati e 2065 µg/l per il Manganese.

La Conferenza di servizi istruttoria, dopo ampia ed articolata discussione, in merito alle acque di falda prende atto degli esiti del monitoraggio condotto così come validati da ARPAB con nota prot. n. 10074 del 30.10.2012 e nota prot. n.2116 del 3. 03.2014 e chiede ad ARPAB di esprimersi in merito all'attribuibilità a valori di fondo dei superamenti della CSC riscontrati per i parametri Solfati e Manganese. All'esito delle valutazioni di ARPA si riterrà concluso il procedimento, di cui all'art. 242 del DLgs 152/06.

Il Presidente introduce la discussione al settimo punto all'Ordine del Giorno:

Gas Plus

7.1. "Area Pozzo Pantaniello 1 della concessione mineraria di Monte Morrone: esiti primo monitoraggio delle acque sotterranee e trasmissione "Progetto Operativo di Bonifica" trasmesso da Gas Plus Italiana ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 454/TRI/DI del 11.01.2012.

Con nota prot n. 824-FO SM/mc del 27.12.2011, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 454/TRI/DI del 11/01/2012, Gas Plus Italiana ha trasmesso il "Progetto Operativo di Bonifica".

Lo stato delle matrici ambientali rilevato nelle attività di caratterizzazione svolta tra il 2004 e il 2011 hanno evidenziato:

- la presenza di contaminazione nel terreno profondo in concentrazioni superiori alle CSC previste per i siti ad uso commerciale e industriale dal DLgs. 152/06 relativamente ai parametri Piombo (c. max 2.561 mg/kg > 1.000 mg/kg) e Rame (c. max 1.701 mg/kg > 600 mg/kg).
- superamenti delle CSC, nelle acque di falda per i seguenti parametri: Ferro (3.100 µg/l > 200µg/l), Manganese (1.967 µg/l > 50µg/l), Solfati (1.536 µg/l > 250µg/l), Cromo VI (10 µg/l > 5µg/l), Tricloroetano (5,15 µg/l > 0,15µg/l), 1,1-Dicloroetilene (0,250 µg/l > 0,05µg/l).

Il progetto operativo di bonifica è limitato alla sola matrice suolo in quanto per le acque saranno definiti a seguito dell'aggiornamento dei risultati delle analisi chimiche e sulla base dell'Analisi di Rischio sito Specifica. Per la matrice suolo sono previsti i seguenti interventi:

- 1 scavo e smaltimento della porzione di terreno risultato potenzialmente contaminato. Tale tecnica risulta essere l'unica applicabile, considerando le tipologie di contaminanti riscontrati (metalli pesanti) la distribuzione spaziale della contaminazione, la litologia rilevata e la logistica del sito.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller ones in the center, and a signature on the right with the number '23' written below it.

- 2 certificazione per mezzo di analisi chimiche di laboratorio sui campioni prelevati dal fondo e dalle pareti degli scavi da eseguite in contraddittorio con personale ARPAB.
- 3 è previsto il riutilizzo in sito del terreno conforme ai test analitici di laboratorio.

Successivamente con nota prot. n.17753 del 7.05.2012 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 13322 del 8.05.2012 ISPRA ha trasmesso parere tecnico relativo al documento "Area pozzo Pantaniello 1 - Progetto Operativo di bonifica per il terreno, ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i." trasmesso per le vie Brezi alla Società in sede di conferenza di servizi istruttoria del 23.07.2012.

Con prot. n. 629/FO SM del 03.08.2012 del 03.08.2012, acquisita al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e di Mare al prot. nr 23151/TRI/DI del 08.08.2012, la Gas Plus ha trasmesso la documentazione relativa all' "Area Pozzo Pantaniello 1. Misure di prevenzione a favore delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 152/06".

Con detto documento la Società dichiara che saranno spurgati i 4 pozzi di monitoraggio esistenti (PZ01, PZ02, PZ03, PZ04) ogni 3 settimane per una durata di 3 mesi, per un volume di acqua pari a circa 20/25 volte quella del pozzo stesso.

Inoltre verranno eseguite 2 campagne di monitoraggio delle acque sotterranee, dai 4 pozzi presenti in sito, eseguite prima del primo intervento di spurgo e dopo l'ultimo intervento di spurgo delle acque sotterranee.

La Conferenza di servizi istruttoria, dopo ampia ed articolata discussione, fatte salve ulteriori osservazione da parte degli enti competenti, ritiene il Progetto Operativo di Bonifica approvabile subordinatamente al rispetto delle seguenti osservazioni e prescrizioni:

1. i materiali provenienti dagli scavi dovranno essere gestiti ai sensi della normativa vigente.
 - a. in merito all'eventuale riutilizzo di terreno non contaminato in situ, si evidenzia che qualsiasi riutilizzo dei terreni non contaminati nell'area in esame potrà essere effettuato a condizione che le risultanze delle analisi effettuate su tali materiali, ottenute sulla frazione passante il vaglio a 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi (frazione inferiore a 2 cm), risultino conformi alle CSC fissate dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V - Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, colonna A o B a seconda della destinazione d'uso dell'area in esame.
 - b. ai fini della caratterizzazione del terreno scavato, visti i tempi che questa richiede, indipendentemente dalla sua destinazione, deve comunque essere disponibile un'area destinata allo stoccaggio temporaneo, atta a consentirne la caratterizzazione. Tale attività di deposito dovrà rispettare i criteri temporale e

quantitativo, previsti dalla normativa vigente in materia.

- c. la piazzola di stoccaggio dei terreni/rifiuti deve essere autorizzata dall'Ente locale competente in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti;
 - d. la Provincia dovrà verificare il rispetto della normativa vigente, con particolare riferimento alla classificazione dei rifiuti e al ciclo di gestione dei medesimi sino allo smaltimento finale;
 - e. la verifica del fondo scavo e pareti dovrà essere eseguita in conformità al protocollo APAT-ARPAV-ISS "Proposta di integrazione del Protocollo Operativo per il campionamento e l'analisi dei siti contaminati - Fondo scavo e Pareti" (disponibile sul sito web dell'APAT al seguente indirizzo: http://www.apat.gov.it/site/files/Suolo_Territorio/Proposta_modifica_protocollo_operativo_rev07_nov06.pdf);
2. alla Società, per quanto riguarda la contaminazione riscontrata nelle acque relativamente ai parametri Cromo VI, Tricloroetano e 1,1-Dicloroetilene si chiede l'attivazione immediata di idonee misure di prevenzione/messa in sicurezza d'emergenza della falda. Si sottolinea che l'art. 245 del D.lgs. 152/06 pone a carico del proprietario di un sito inquinato un vero e proprio dovere di garanzia di adottare tutte le misure di prevenzione necessarie per impedire la diffusione della contaminazione;
- b. In riferimento alla presenza di composti volatili nelle acque di falda, la Conferenza di Servizi chiede all'Azienda di stimare il rischio sanitario associato a tutte le vie di esposizione attive e/o attivabili dalla sorgente suolo (superficiale e profondo) e dalla sorgente falda, in modalità diretta secondo la metodologia riportata nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" - rev. 2, disponibile sul sito dell'ISPRA (ex APAT) (www.isprambiente.it), al fine dell'adozione di eventuali idonee misure di prevenzione, ai sensi dell'art. 242 e dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06, per la tutela della salute di coloro che si trovano ad operare nell'area.
 - c. L'elaborato relativo alla stima del rischio sanitario ed alle misure di prevenzione eventualmente adottate, dovrà essere trasmesso, nei tempi tecnici strettamente necessari, al MATTM e agli Enti Locali competenti in materia di tutela della salute pubblica, ai fini delle conseguenti azioni.
2. al Comune di Ferrandina si richiede di comunicare la destinazione d'uso attualmente vigente per l'area;
3. alla Società si chiede la presentazione dei successivi report di monitoraggio della falda ad ARPA Basilicata che provvederà alla loro valutazione;

4. alla medesima ARPAB si chiede di trasmettere la validazione completa dei risultati dei report di monitoraggio della falda.

Infine la Conferenza di servizi istruttoria richiede alla Provincia l'attivazione di tutte le azioni necessarie al fine dell'accertamento della responsabilità della contaminazione in relazione ai composti clorurati ai sensi dell'art. 244 del D.lgs 152/06.

Il rappresentante dell'Azienda, in merito al superamento delle CSC nelle acque di falda per il parametro Cromo VI, propone la ripetizione di un monitoraggio p in contraddittorio con ARPAB.

La Conferenza di Servizi condivide tale proposta e rinvia eventuali determinazioni in merito agli interventi di Messa in Sicurezza e bonifica delle acque sotterranee all'esito di tali monitoraggi.

8. Varie ed Eventuali

Il Presidente introduce la discussione in merito alla documentazione pervenuta alla Direzione Generale Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche e non presente all'Ordine del Giorno della convocazione della Conferenza di servizi odierna.

8.1 Consorzio per lo Sviluppo Industriale della provincia di Matera:

Piano di caratterizzazione delle aree di sedime dell'impianto di depurazione sito nell'agglomerato industriale della Val Basento- agro Ferrandina, trasmesso dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale della provincia di Matera con nota prot. n. 2195 del 17.06.2013 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 40695 del 26.06.2013.

Il Presidente informa i partecipanti all'odierna Conferenza di servizi che il documento di discussione riguarda il Piano di caratterizzazione del Lotto "Impianto di depurazione" delle acque reflue industriali del Consorzio per lo Sviluppo Industriale della provincia di Matera da cui area ricade nell'Agglomerato industriale della Val Basento, sito nel Comune di Ferrandina in contrada Pantaniello.

L'Area d'indagine ha una superficie di 40.000 mq comprensiva delle aree edificate. Il Piano prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- per i suoli: n. 16 sondaggi a carotaggio continuo spinti ad una profondità di 5 mt dal p.c.;
- per le acque: n. 5 sondaggi verranno attrezzati a piezometri e raggiungeranno una profondità di circa 30 mt dal p.c fino ad interessare lo strato impermeabile (argille grigio azzurre);
- prelievo di 3 campioni di terreno insaturo (superficiale, intermedio, fondo foro) per un totale di 48 campioni da analizzare;

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller initials in the center, and a signature on the right that appears to read 'Anep'.

- campionamento delle acque su tutti i piezometri realizzati e preventiva attività di spurgo;
- saranno prelevati nel tratto 0-10 cm dal p.c. i campioni di top-soil finalizzati alla ricerca di Diossine e Furani per un numero totale di campioni pari al 10% dei punti investigati.

La Conferenza di servizi istruttoria, dopo ampia ed articolata discussione ritiene approvabile il piano di caratterizzazione e richiede di concordare con ARPAB il protocollo di caratterizzazione, comprensivo degli analiti da ricercare.

Piano di caratterizzazione area "Ex Liquichimica", Centro Logistico Intermodale. Trasmesso dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale ed acquisito al MATTM al prot. nr. 53864 del 04.11.2013.

Il documento in discussione riguarda il Piano di caratterizzazione del Centro Logistico Intermodale ubicato in agro del Comune di Ferrandina.

Il Presidente informa inoltre i partecipanti all'odierna Conferenza di servizi che l'area, in passato occupata dalla ex liquichimica, ha una estensione di circa 173.717 mq; la maggior parte dell'area è attualmente occupata da un Centro Logistico Intermodale; in passato gli utilizzi prevalenti erano relativi alle funzioni di arrivo/partenze dei materiali per l'industria chimica insediata, e per lo stoccaggio e lavorazione del metanolo, stoccaggio di acido solforico e Cloruro di Vinile. All'interno dell'area sono presenti alcuni edifici, aree incolte, un serbatoio di acqua ed è attraversata da binari funzionali al trasporto merci.

Le aree risultano non asfaltate e ricoperte da fitta vegetazione. Tale situazione non ha permesso di verificare la presenza di cumuli di rifiuti, la presenza visibile di vasche e serbatoi o situazioni particolari quali scavi, sotto-servizi o altro.

La falda si attesta intorno ai 13-15 m dal pc.

Si rappresenta che documento in discussione al presente punto all'Ordine del Giorno prevede la realizzazione di 74 sondaggi, a profondità di 5 m dal pc, 8 dei quali approfonditi a piezometro, e 8 campionamenti di top soil (0-10 cm). L'ubicazione è eseguita su una griglia regolare 50 x 50 mt. Per ogni sondaggio saranno prelevati 3 campioni (0-1 m; 2-3 m; 4-5 m) per un totale di 222 campioni.

La Conferenza di servizi istruttoria, dopo ampia ed articolata discussione ritiene approvabile il piano di caratterizzazione e richiede di concordare con ARPAB il protocollo di caratterizzazione, comprensivo degli analiti da ricercare.

La Conferenza di Servizi chiede altresì di procedere ad una verifica sulla presenza di rifiuti sparsi e alla rimozione degli stessi nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti.

Inoltre, la Conferenza di servizi istruttoria prende atto delle seguenti note trasmesse dalla Direzione Generale Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche:

1. Nota prot. 36704/TRI del 2.12.2011 trasmessa alla Mythen e a tutti i soggetti interessati in riscontro alla nota prefettura di Matera prot. n. 32167/12^o.10/Area5[^]/f.6561/06 del 18.11.2011;
2. Nota prot. 36138/TRI del 20.11.2011 trasmessa alla ENI Expl. Prod e a tutti i soggetti interessati in riscontro alla nota ENI prot. n.2511 del 9.11.2011;
3. Nota prot. 30552/TRI del 26.10.2012 trasmessa al Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Matera "Esecuzione opere pubbliche";
4. Nota prot. 7623/TRI del 29.01.2013 trasmessa ad ENI Expl. Prod "Sostituzione dell'Impianto di Pump&Treat";
5. Nota prot. 9514/TRI del 4.02.2013 trasmessa alla Tecnoparco Val Basento "Esecuzione di scavo finalizzato ad adeguamento di viabilità impiantistica ed installazione di una pesa";
6. Nota prot. 51010/TRI del 10.10.2013 trasmessa alla Gnosis Biosearch s.r.l "Scavi per ampliamento uffici";
7. Nota prot. 55771/TRI del 19.11.2013 trasmessa alla Tecnoparco Val Basento "Posa in opera di nuovi trasformatori";
8. Nota prot. 56877/TRI del 2.12.2013 trasmessa alla Tecnoparco Val Basento "Posa in opera di nuovi trasformatori".

Null'altro essendovi da aggiungere la Conferenza si chiude alle ore 14:30

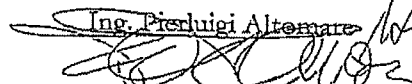
Il Presidente

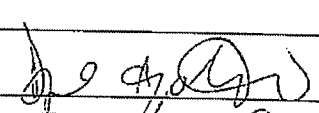
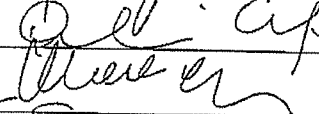
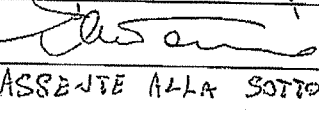
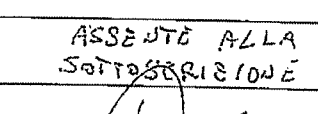
Ing. Laura D'Aprile



Il Segretario Verbalizzante

Ing. Preduigi Altomare



Nome e Cognome	Ente	Firma
Diego ANGOTTI	Direzione TRI del MATTM	
Alessia CERQUA	Direzione TRI del MATTM	
GIUSEPPE MANCINELLI	Regione Basilicata	
Eustachio MONTEMURRO	Provincia di Matera	
Giovanni Perrone	CSI Matera	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Gaetano Sntarsia	CSI Matera	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE

Sen. Saverio D'AMELIO	Comune di Ferrandina	<i>Saverio D'Amelio</i>
Giuseppe CASOLARO	Comune di Pomarico	<i>Giuseppe Casolaro</i>
Giuseppe SORANNO	Comune di Salandra	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Angelo Buono	Comune di Miglionico	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Vito DI TRANI	Comune di Pisticci	<i>Vito Di Trani</i>
Giampietro Summa	ARPAB	<i>Giampietro Summa</i>
Mario Cuccarese	ARPAB	<i>Mario Cuccarese</i>
Maria Lucia Summa	ARPAB	<i>Maria Lucia Summa</i>
Francesco ZAMPETTI	ISPRA	<i>Francesco Zampetti</i>
M. Gabriella ANDRISANI	ISPRA	<i>M. Gabriella Andrisani</i>
Domenico Di Martino	CGL Nazionale	<i>Domenico Di Martino</i>
Giuseppe Martino	UIL TEC	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Casaleto Giuseppe	Femea Basilicata	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Carello Francesco	Femea Basilicata	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Casaleto Gerardo	Femea Basilicata	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Arioli Maria Rita	UGL	<i>Arioli Maria Rita</i>
Laviero Francesco	UIL Basilicata	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Giuseppe Martino	UIL Basilicata	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Simona FABIANI	CGIL Nazionale	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
Giuseppe D'Ercole	CGL Nazionale	ASSENTE ALLA SOTTOSCRIZIONE
GAZIO PASQUALE	COMUNE DI PISTICCI	<i>Gazio Pasquale</i>

NOME	FIRMA	ENTE/SOCIETA'	TELEFONO	FAX	INDIRIZZO	INDIRIZZO POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA
FRACCO FRANTOURAUMI		Guests BiotecSavah	0835 46 18111	0835 4618160	Via Portuense 5m Pistecci Selo (MT)	guests.biotecsavah@legalmail.it
BOCCAO SILSO		Guests BiotecSavah	0835-4618143	0835 4618160	Via Fontana Fistecci Selo (MT)	guests.biotecsavah@legalmail.it
A. HOPKES G. W. HOPKES		DINA LACARPIA	0835 514383	-	Via Madonna 246 F. EMILIA	amovosip@eipac.it
MASINO DANONS		PLASTIC COMPONENTS AND HOODS AUTOMOTIVE S.p.A. (WAGNETT HUBCO)	3359364385		VIA ROMANICO EUC PISTICEI SARDI (MT)	PCM.AUTOMOTIVE@PEC.FIATSPA.COM
ALBERNO RIVA		TRUW ITALIA PER PCTA (MAGNETT HUBCO)	02 2662644	02 26626152	VF 77. DA VINCI TIVANO	a. riva@traweb.it
IPPOCITO INEOROMATA		RTI SPA - DFP BARI	08058352655	-	00224 A. TORO - STRADA INTERNA FS N° 57 - 70122 BARI	X
CRECO VALERIA		RFI SPA - DFP BARI	0881-703716	-	01022 CARO, 6 9122 PISTIA	/
GIANNINI PESILIO		COMUNE PORTOFINO	0935/854132		935 SARDELLA	
RAPIO BATTISTUCCI		GAS PLUS	0525/419263	0525/419365	VIA VAZIOVA FORNOVO TAVO (FR)	
RIZZO FRASSINO		GAS P COS SUTESA GONDARASOCCATES	0111234424	011856950	VIA RAVUPO TORINO AINS	FRASSINO@GONDAR.IT

AV

base
data

NOME	FIRMA	ENTE/SOCIETA'	TELEFONO	FAX	INDIRIZZO	INDIRIZZO POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA
GIOVANNI FERRENTI		CONSORZIO SULL'ORTO IND.LE TRATERA	0835 309244	0835 264546		privatini.perrone@csi.unstora.it
GAETANO SANTARSIA		COOP. 2210 SVILUPPO INDUSTRIE MATERA	0835 309244	0835 264546	PIAZZA S. PIERRE	pal.koufourek@thead.it
GIUSEPPE MARINO		VITTE PZ	0974 444335	0974 34092	VIA NAPOLEONE 3	FOTENZA@VITTE.IT
GIUSEPPE RIVASSI		FENSA BASSICHELLA	0872/476747	0872/476747	VIA DEL GALATEO 85100 - Potenza	Genova. Basilcardo Deak. IT
ARIOLI MARIA ANNA		UGL	06 4818313	06-4890554	V. Dante Manim 53	SECRETARIA NAZIONALE giudichiera.it
EUSTACHIO MONTENAPOLI		PROVINCIA MATERA	0835-306245	0835-306364	VIA RANDUCCI	
SIMONA ELANFIERO		ARPA B	0835/225706	0835/225709	Via dell'Industria MATERA	g.amp@pro.soc.unica.it Orpuls.it
MARCO CARLINO		POLITEX	0835 461225	0835 461299	Via Roccarica PISTOIA SERICO	Mfiorerentino@politer.it
FRANCESCO		POLITEX	031/793111	031/793201	SMARCA PROV. LE ROVERENATESE 13/2 NOVATE (CO)	mmaldivernini@politer.it
GIUSEPPE		POLITEX sas.	0835 461225	0835 461299	VIA FORTELUCA PISTOIA SERICO	gola@serico.politer.it

77

NOME	FIRMA	ENTE/SOCIETA'	TELEFONO	FAX	INDIRIZZO	INDIRIZZO POSTA STA ELETTRONICA CERTIFICATA
NEARLA GARRISUATI AN D RLS ANI		ISFRA	02.50074183		Via Braucati 10	
FRANCESCO ZAMBETTI		ISFRA	06 50074586		VIA BRAUCATI, 60 00144 ROMA	PROTOCOLLO. ISRA@ ISFRA.LEGALITALE.IT
LOUI AUBERTI		Pl. Services de Telecom	02-23996663		Piazza L. da Vinci 32 Rovato	louis.aubert@polimi.it
DOTTOR MARSICANO		DOW S.p.A ITALIA	335 6978143	0835 462343	Via F. ALBRANI 65 20148 MILANO	dow.italy@pegasini .it
CIANUCCA VENA		BOU ITALIA S.p.A	335 7328895	0835 662343	Via Romanello 10 75015 PISTOIA (PT)	dow.italy@pegasini .it
GIUSEPPE SONNANO		COMUNIS DI SALONNA	335 6080741	0835 679938	VIA R. STACCHINI	
MURELO BUONO		COTTONE DI TIGLIANO	3297405814 0835 553005	0835 559346	VIA DANTE, 10 75015 PISTOIA (PT)	AGENZIE TIGLIANO & CENT. RUPRASILICANT. IT
CAUSTO GASPARO		SANAC COMUNE BARDI	0835 / 751935	0835 / 751932	C. DE GELI 75106	
Roberto Mancini		Finibus L. Fusina	0835 / 75601	0835 756300	P. Via del Fucino	

7

NOME	FIRMA	ENTE/SOCIETA'	TELEFONO	FAX	INDIRIZZO	INDIRIZZO POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA
LAMBERO FRANCESCO		Lic. BASILICANA LIEPTE	0974 414435	0974 34092		
GIUSEPPE MARTINO		ADM. BASILICANA	0974 414435	0974 414435		
CANELLA FRANCESCO		FEMTA BASILICANA	399 6881820	0974 466742		
CASALOTTO GIUSEPPE		FEMTA BASILICANA	0974 669067	11		
MARIO		REGIONE				
GIUSEPPE MARTINO		MARPOB	335 7735453			uff. coordinatore pec. sarpob. it
GIUSEPPE MARTINO		AKPAB	0835- 225405	0835- 225408	VIA DELL'INDUSTRIA SNC	11
GIUSEPPE MARTINO		CISL MARTE	06 8473384	06 8473278	VIA FOZZI ROMA	Pinette, pinette @ cert.it
PASSOVARA FRANCESCO		Ammons Comune Sp. Basilic.	-	-	Comune Sp. Basilic.	LIMONICARIBOS G-HALL. COM
VITO ANTONIO MARTINO		Spudares Comune Sp. Basilic.	-	-	Comune Sp. Basilic.	VITRANI @ 9MAIL.COM
FRANCESCO MARTINO		Spudares Comune Sp. Basilic.	3325820			franc.veg@live.it franc.veg@com

AV