



*Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio*

**DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA**

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225193 Tel. 06 57225227/53

**Oggetto:** Crotone - Cassano e Cerchiara

**Destinatario:** All'Ufficio di Gabinetto del  
Ministero delle Attività Produttive

**Indirizzo:** Via Molise, 19

**Città:** Roma

**Provincia:** RM

**C.A.P.:** 00187

**Fax:** 0647887808/7796

**Data:** mercoledì 19 luglio 2006

**N° pagine:** compreso il frontespizio 5

**Note:**

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 19/07/2006 09:43  
 NOME : BONTIFICHE  
 FAX : 0657225288  
 TEL : 0657225288  
 SER. # : BR04C949799

DATA,ORA  
 FAX, N. /NOME  
 DURATA  
 PAGINE  
 RISULT  
 MODI

19/07 09:42  
 00647887796  
 00:00:48  
 05  
 OK  
 STANDARD  
 ECM



*Ministero dell'Ambiente e della*

*Tutela del Territorio*

**DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA**

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225193 Tel. 06 57225227/53

**Oggetto:** Crotone - Cassano e Cerchiara

**Destinatario:** All'Ufficio di Gabinetto del  
 Ministero delle Attività Produttive

**Indirizzo:** Via Molise, 19

**Città:** Roma

**Provincia:** RM

**C.A.P.:** 00187

**Fax:** 0647887808/7796

ALLEGATO B



*Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio*

**DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA**

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225193 Tel. 06 57225227/53

**Oggetto:** Crotone - Cassano e Cerchiara

**Destinatario:** Al Presidente  
Regione Calabria

**Indirizzo:** V. Massara 2

**Città:** Catanzaro

**Provincia:** CZ

**C.A.P.:** 88100

**Fax:** 0961 773607

**Data:** mercoledì 19 luglio 2006

**N° pagine:** compreso il frontespizio

5

**Note:**

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 19/07/2006 09:15  
 NOME : BONIFICHE  
 FAX : 0657225288  
 TEL : 0657225288  
 SER.# : BR04C949799

DATA,ORA  
 FAX N./NOME  
 DURATA  
 PAGINE  
 RISULT  
 MODO

19/07 09:14  
 00961773607  
 00:01:16  
 05  
 OK  
 STANDARD  
 ECM



*Ministero dell'Ambiente e della  
 Tutela del Territorio*  
 DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225193 Tel. 06 57225227/53

**Oggetto:** Crotone - Cassano e Cerchiara

**Destinatario:** Al Presidente  
 Regione Calabria

**Indirizzo:** V. Massara 2

**Città:** Catanzaro

**Provincia:** CZ

**C.A.P.:** 88100

**Fax:** 0961 773607

# ALLEGATO C

NOTA PER IL DIRETTORE GENERALE  
Dott. GIANFRANCO MASCAZZINI

SITO DI BONIFICA D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE – CASSANO – CERCHIARA  
ESITI DEI SOPRALLUOGHI DEL 19-20 LUGLIO 2006

## PREMESSA

In data 19 e 20 Luglio 2006, su incarico del Direttore della Direzione Generale per la Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, è stato effettuato un sopralluogo a cura degli scriventi Ing. Bianco Andrea, Ing Carlo Elio, Dott. Fiorentino Pasquale, Ing. Stacul Edoardo presso il SIN di Crotone-Cassano-Cerchiara, in particolare presso lo stabilimento "Ex Pertusola". Al sopralluogo hanno preso parte, inoltre, personale rappresentante l'ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza socio-economico-ambientale nonché personale dell'azienda FISIA Italimpianti capomandataria dell'ATI.

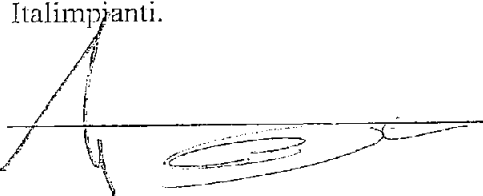
Il sopralluogo ha avuto lo scopo di verificare lo stato dei luoghi relativi allo stabilimento e alle zone limitrofe al fine di acquisire informazioni utili per lo svolgimento delle attività istruttorie di bonifica e per la determinazione di possibili soluzioni tecniche.

## INQUADRAMENTO GENERALE

L'inquadramento generale del sito di bonifica d'interesse nazionale di Crotone-Cassano-Cerchiara viene riportato in dettaglio nell'Allegato al presente verbale sotto la lettera A.

Preliminarmente si ricorda che con O.P.C.M. n. 3149 del 1 ottobre 2001 - art. 1, il Commissario, per i ritardi accumulati nella presentazione degli elaborati relativi alle procedure di bonifica su Pertusola Sud da parte di ENI, subentra nelle competenze di bonifica su tale stabilimento e per come definito dall'OPCM sopra citato, attiva la procedura in danno a Syndial S.p.A. (ex ENIchem) per l'area dello stabilimento della ex Pertusola Sud.

In data 14 ottobre 2003 l'Ufficio del Commissario ha trasmesso, per l'approvazione, al Ministero dell'Ambiente il progetto definitivo di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello Stabilimento della ex Pertusola Sud predisposto da FISIA Italimpianti.



La Conferenza di Servizi decisoria del 16 settembre 2004 aveva deliberato inter alia:

- di prendere atto degli interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda nell'area industriale dello stabilimento ex Pertusola sud, ora Syndial S.p.A., che prevedono la realizzazione di una cinturazione, mediante diaframma bentonitico per l'area sud dello stabilimento, e la realizzazione di una barriera di pozzi di emungimento lungo tutto il perimetro a mare dello stabilimento, a condizione che siano rispettate le predette prescrizioni;
- di prendere atto degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola Sud ... fermo restando l'obbligo di acquisizione di tutte le necessarie autorizzazioni di competenza e a condizione che siano rispettate le predette prescrizioni;
- di approvare la Versione definitiva del piano di caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera nel Sito di Bonifica di interesse nazionale di Crotona ... e delle relative attuazioni;
- di approvare il Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud ed il Piano di caratterizzazione integrativa della discarica a mare, trasmesso da FISIA Italimpianti, a condizione che venissero rispettate le [relative] prescrizioni;
- di approvare il Piano di caratterizzazione della discarica Farina - Trappeto prospiciente lo stabilimento ex Fosfotec, trasmesso dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale Calabria;
- di approvare i Risultati del Piano di Caratterizzazione dell'Area Archeologica, trasmesso da ARPACAL ed il Progetto definitivo stralcio - Area Archeologica, trasmesso da FISIA Italimpianti, a condizione che venissero rispettate le [relative] prescrizioni.

La successiva Conferenza di Servizi decisoria del 19 luglio 2005 aveva, inoltre, deliberato di chiedere al Commissario delegato per l'emergenza Calabria che, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del relativo verbale:

1. venissero attivati gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda;
2. venissero realizzati, come messa in sicurezza d'emergenza, nell'area industriale ex Pertusola sud, gli interventi di demolizione;



3. venissero effettuate le previste indagini integrative di caratterizzazione nell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud, ai fini della presentazione in tempi brevi di un idoneo progetto di bonifica dell'area stessa;
4. venisse iniziata la caratterizzazione della discarica lato mare, dell'area costiera fronte Pertusola nonché della discarica Farina- Trappeto.

Infine, in data 13 luglio 2006, in merito all'area ex Pertusola sud, si è tenuta una specifica riunione presso la sede di Catanzaro della Giunta Regionale, alla quale hanno partecipato rappresentanti delle Amministrazioni locali, della Struttura Commissariale per l'emergenza ambientale, del Ministero dell'Ambiente e dell'ICRAM, il cui verbale è allegato alla presente sotto la lettera B.

A conclusione della suddetta riunione è emersa, in via prioritaria, la necessità di:

- realizzare in tempi brevi le attività di messa in sicurezza d'emergenza dell'area ex Pertusola sud per la tutela delle matrici ambientali e della popolazione interessata;
- attivare le procedure di quantificazione del danno ambientale causato dalla mancata attivazione delle azioni di messa in sicurezza d'emergenza e successiva bonifica di tutte le aree di proprietà Syndial S.p.A.;
- accelerare la fase di caratterizzazione, in particolare delle aree a mare mediante anche l'intervento di ICRAM, al fine di supportare le azioni già in essere per ottenere il risarcimento del danno ambientale;
- concretizzare, in definitiva, tutte le attività di bonifica sull'intero sito. Tali attività dovranno considerarsi come prima fase di un processo di riqualificazione generale dell'area (ambientale, sanitario e socio-economico) da realizzarsi anche attraverso la predisposizione di specifici APQ, integrativi a quello già in essere.

#### STATO DELLE ATTIVITA' IN ESSERE

L'azienda FISIA Italimpianti, in qualità di capomandataria dell'ATI aggiudicataria della realizzazione degli interventi di competenza sopra menzionati, tenuto conto delle risorse disponibili per l'Ufficio del Commissario (Euro 26.640.035,83), ha ritenuto ad oggi di poter eseguire i sottoelencati lavori:

Lotto	Descrizione interventi	Importo (Euro)
2	2.1 MISE mediante demolizioni area interna stabilimento Ex Pertusola Sud	11.945.511,35
	2.2 Gestione - Aree di stoccaggio provvisorio	195.188,70
	2.3 Attività di controllo e monitoraggio demolizioni	709.458,81

	2.4 Interventi di rimodellazione morfologica dell'area	2.986.052,34
3	3.1 Caratterizzazione stralcio area marino costiera (Area 1 - piano ICRAM)	488.653,96
4	4.1 Caratterizzazione integrativa area interna stabilimento Ex Pertusola Sud	1.148.238,07
	4.2 Caratterizzazione integrativa discarica a mare - Ex Pertusola Sud	155.206,12
	<i>Totale lavori al lordo</i>	17.628.309,35
	<i>Totale lavori generale (Oneri sicurezza, spese generali, iva)</i>	19.374.269,99

a fronte di quelli ritenuti complessivamente congrui, ovvero:

Lotto	Descrizione interventi	Importo (Euro)
1	1.1 Interventi di realizzazione del diaframma plastico	16.957.471,76
	1.2 Sistema di emungimento e barriera idraulica	1.886.103,09
	1.3 Attività di controllo e monitoraggio falda	816.671,04
	1.4 Gestione - barriera idraulica ed emungimento per 4 anni	1.872.564,40
2	2.1 MISE mediante demolizioni area interna stabilimento Ex Pertusola Sud	11.945.511,35
	2.2 Gestione - Aree di stoccaggio provvisorio	195.188,70
	2.3 Attività di controllo e monitoraggio demolizioni	709.458,81
	2.4 Interventi di rimodellazione morfologica dell'area	2.986.052,34
3	3.1 Caratterizzazione stralcio area marino costiera (Area 1 - piano ICRAM)	488.653,96
4	4.1 Caratterizzazione integrativa area interna stabilimento Ex Pertusola Sud	1.148.238,07
	4.2 Caratterizzazione integrativa discarica a mare - Ex Pertusola Sud	155.206,12
5	5.1 Bonifica Area Archeologica	8.201.871,54
	<i>Totale lavori al lordo</i>	47.362.991,18
	<i>Totale lavori generale (Oneri sicurezza, spese generali, iva)</i>	52.053.964,91

Per il Lotto 5 "Bonifica area archeologica", non risulta attualmente essere stato affidato alcun appalto da parte dell'Ufficio Commissariale.

Per il Lotto 1, l'azienda FISIA prevede di utilizzare le somme residue pari ad Euro 7.265.765,84 (risorse disponibili per l'Ufficio del Commissario meno aliquota impegnata da FISIA per i Lotti 2, 3 e 4) "a copertura parziale della realizzazione del diaframma lineare plastico ...".

In merito allo realizzazione delle attività previste dai Lotti 2, 3 e 4, risulta attualmente un SAL pari a circa l'8%. Tali attività sono consistite sostanzialmente nelle fasi di caratterizzazione integrativa e di cantierizzazione delle aree ed al contempo nella mancata attivazione di alcuna misura reale di messa in sicurezza d'emergenza, in particolare per le acque di falda (vedasi Allegato al presente verbale sotto la lettera C).

Al fine di verificare il reale stato di avanzamento delle suddette attività di messa in sicurezza d'emergenza, il citato sopralluogo effettuato in data 19 e 20 luglio c.a. ha interessato in particolare le seguenti aree di proprietà della società Syndial:

1. Area Ex Pertusola (settori Nord, Intermedio e Sud)



2. Aree di stoccaggio interne all'Area Ex Pertusola
3. Impianto di trattamento acque interno all'Area Ex Pertusola
4. Discarica a mare fronte ex Pertusola
5. Discarica a mare fronte ex Agricoltura e Discarica a mare fronte Sasol S.p.a (ex Fosfotec)

nonché:

6. Impianto di trattamento acque consortile ubicato all'interno del SIN ma esternamente alle precedenti aree ispezionate

Se ne riportano di seguito in dettaglio gli esiti, suddivisi area per area.

### **1. Area Ex Pertusola (settori Nord, Intermedio e Sud) (report fotografico in Allegato 1)**

In prima fase è stata visionata l'area Nord dello stabilimento Ex Pertusola nella quale il progetto di misure di messa in sicurezza di emergenza prevedeva la realizzazione di n. 6 piezometri attrezzati con sistemi di emungimento per il prelievo delle acque di falda da inviare all'impianto di trattamento consortile.

Durante il sopralluogo, è stata verificata la realizzazione di un solo piezometro che, al momento della verifica, risultava non funzionante e non attrezzato per l'emungimento.

Successivamente, è stata visionata l'area interessata dai livelli più elevati ed estesi di contaminazione (area intermedia-sud), nella quale il progetto di messa in sicurezza d'emergenza prevedeva la realizzazione di una cinturazione, mediante diaframma bentonitico con telo in HDPE.

All'interno di tale cinturazione era prevista la realizzazione di un sistema di emungimento e monitoraggio delle acque di falda destinate anch'esse al depuratore consortile.

Ulteriori interventi di messa in sicurezza d'emergenza riguardavano l'area interna in particolare l'attività di demolizione dei fabbricati e degli impianti esistenti. In merito a tale attività nel verbale della Conferenza dei Servizi decisoria del 16 settembre 2004 si riportano le seguenti prescrizioni:

1. le strutture da demolire dovevano essere preventivamente decontaminate;
2. gli interventi di demolizione e di decontaminazione, dovevano essere realizzati in modo da non aumentare l'inquinamento, non interferire e non pregiudicare i successivi interventi di bonifica;
3. tutti i materiali derivanti dalle attività previste in progetto nonché eventuali terreni contaminati dovevano essere considerati rifiuti e pertanto dovevano essere gestiti sia in fase di stoccaggio che in fase di trattamento/smaltimento in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di rifiuti;

4. l'area di stoccaggio doveva essere autorizzata dall'Autorità competente ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.Lgs. n. 22/97.

Il sopralluogo ha messo in evidenza la totale assenza di attuazione riguardo a tutte le attività sopra elencate.

## **2. Aree di stoccaggio interne all'Area Ex Pertusola (report fotografico in Allegato 2)**

Durante il sopralluogo sono state visionate le aree di stoccaggio rifiuti, che in particolare risultano suddivise in:

- Vasca ferriti;
- Piazzale trattamento rifiuti;
- Bacino stoccaggio rifiuti;

La vasca ferriti risulta essere stata vuotata sebbene i responsabili della ditta abbiano comunque riferito sullo stato di precarietà della vasca medesima che risulta non perfettamente a tenuta.

Il piazzale adibito al trattamento dei rifiuti risulta impermeabilizzato tramite colate di cemento: lateralmente è presente un cordolo di contenimento.

Infine è stato realizzato un bacino di stoccaggio dei rifiuti diviso in tre sottovasche, destinate a contenere rispettivamente i rifiuti pericolosi, gli inerti non utilizzabili e le terre da scavo.

## **3. Impianto di trattamento acque interno all'Area Ex Pertusola (report fotografico in Allegato 3)**

L'impianto di depurazione a servizio dell'area industriale ex. Pertusola, attualmente non operativo, è composto da una centrale di sollevamento (due coppie di coclee a differente diametro), da un sedimentatore e da due vasche di equalizzazione. Tale impianto veniva utilizzato durante l'esercizio degli impianti per un trattamento preliminare delle acque di processo prima del trattamento finale nel depuratore consortile.

Attualmente al suddetto impianto vengono recapitate le acque di dilavamento dei piazzali, relativamente alle quali non esistono certificati analitici attestanti eventuale stato di contaminazione.

## **4. Discarica a mare fronte ex Pertusola (report fotografico in Allegato 4)**

La discarica è suddivisa in due aree, una tra il mare e la strada, l'altra tra la strada e la ferrovia. Le due aree hanno estensione rispettivamente di 36.000 mq e 12.000 mq e altezza di 7-8 m e 3-4 m.

Le scarpate della discarica principale lato mare, così come la sommità del corpo rifiuti, attualmente risultano essere ricoperte da un sottile strato di materiale di riporto parzialmente attecchito da vegetazione spontanea, consolidato tramite una retinatura per il mantenimento statico dei versanti.

La discarica potrebbe non essere adeguatamente protetta dalle mareggiate; in alcuni punti risulta infatti del tutto assente un sistema di protezione idraulica, in altri il sistema presente (massicciata a blocchi di calcestruzzo) appare insufficiente a contenere eventuali fenomeni ondosi significativi, i quali, considerato il *fetch* e le condizioni di forte vento quasi ordinariamente presenti nell'area, appaiono più che probabili. Ciò potrebbe costituire un elemento di forte criticità per la stabilità del versante della discarica, con conseguente possibilità di trasporto colico di materiale potenzialmente inquinato e di venuta a giorno dei rifiuti con conseguente ulteriore inquinamento delle acque.

La discarica non presenta inoltre idonea copertura superficiale e non è adeguatamente recintata.

Il deflusso delle acque piovane viene garantito attraverso un sistema di canalette, collettate alcune direttamente in mare, altre al sistema fognario, recapitante a sua volta in mare.

Il personale della ditta FISIA ha riferito che la messa in opera dei n. 4 piezometri presenti non è stata effettuata a regola d'arte, pertanto gli stessi risultano inutilizzabili.

La presunta qualità dei rifiuti ivi custoditi (comprese le fosforiti), unitamente alle condizioni sopra citate, determinano un potenziale fattore di rischio.

#### **5. Discarica a mare fronte ex Agricoltura e Discarica a mare Farina – Trappeto fronte Sasol S.p.a. (ex Fosfotec) (report fotografico in Allegato 5)**

Le discariche in questione formano un continuo lungo il lato mare e risultano attualmente riqualficate a zona ricreativa (piantumazione di alberi, presenza di prato, pavimentazione e piccole infrastrutture).

Il corpo rifiuti sottostante (presenza di fosforiti oltre presumibilmente altri inquinanti) dovrebbe, agli atti, essere isolato da un barriera fisico profondo

E' visibile una scolina perimetrale per il collettamento delle acque meteoriche che presumibilmente vengono recapitate a mare.

Sebbene in stato di parziale abbandono, l'area è facilmente accessibile.

Si segnala, infine, la presenza di numerosi cumuli di terreno frammisto ad altro materiale (in particolare risulterà di lavorazione dei limitrofi manti stradali) stoccati in assenza di idonei presidi ambientali tra la strada ed il muro perimetrale dello stabilimento Sasol Spa (ex Fosfotec).

**6. Impianto di trattamento acque consortile ubicato all'interno del SIN ma esternamente alle precedenti aree ispezionate (report fotografico in Allegato 6)**

Il depuratore, gestito dalla ditta IMPEC srl DPR Costruzioni Spa, è caratterizzato da due distinte linee di trattamento operanti in parallelo:

- La prima, chimico-fisica, è destinata al trattamento delle acque prodotte dalle aziende del consorzio industriale di Crotone;
- La seconda, biologica, è destinata al trattamento dei reflui civili provenienti da una frazione abitativa di Crotone.

L'impianto è stato recentemente oggetto di sopralluogo da parte del Servizio di Tutela Ambientale dell'ASL n. 5 di Crotone, che ne ha rilevato il non corretto funzionamento delle due linee depurative ed il mancato rispetto delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione provvisoria allo scarico (vedasi Allegato al presente verbale sotto la lettera D).

A detta dei tecnici addetti al suo funzionamento, sembrerebbe essere in grado di ricevere ulteriori portate provenienti dall'area industriale, anche con caratteristiche qualitative simili a quelle che in via presuntiva possono essere stimate per le acque di falda estratte durante la messa in sicurezza di emergenze e le successive fasi di bonifica, pur essendo strettamente necessario a tal riguardo un'attenta analisi delle caratteristiche chimiche di tali acque.

Un'ulteriore immissione di acque all'impianto potrebbe, a giudizio dei tecnici, migliorare le prestazioni del processo ed attenuare, grazie all'equalizzazione intrinseca nella diversificazione degli influenti, le eventuali punte di carico afferenti all'impianto.

La reale verifica della possibilità di trattare le acque estratte dalla falda durante il processo di bonifica non può comunque prescindere da una più accurata analisi dello stato di esercizio dell'impianto, sui cui persistono i dubbi relativi alla precitata nota ASL, e da una comprensione di dettaglio dei processi chimico fisici che avvengono all'interno dello stesso, oltre che, naturalmente, dalla conoscenza delle caratteristiche quali quantitative delle acque in questione.

Per questi motivi, durante il sopralluogo, è stato richiesto ai responsabili dell'impianto di trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed ai competenti Uffici del Commissario, la documentazione inerente lo schema di processo ed i dati di progetto dell'impianto, la situazione impiantistica ed il regime autorizzatorio.

Per quanto concerne la problematica relativa al trattamento ad allo scarico delle acque di falda estratte durante le operazioni di bonifica ed, in particolare, in questa fase, durante la messa in sicurezza d'emergenza dell'area ex Pertusola, si evidenzia quanto segue.

L'impianto consortile potrebbe teoricamente avere la capacità, in termini di ricettività volumetrica ed in termini di potenzialità depurativa sulla linea chimico fisica, di trattare le acque in questione; tali acque potrebbero essere trasferite all'impianto tramite la condotta che colletta i reflui industriali della Pertusola alla condotta mista a servizio del depuratore consortile.

Le acque di falda in questione hanno però natura giuridica di rifiuti speciali e l'attuale regime autorizzatorio dell'impianto non consente l'ulteriore conferimento di rifiuti, essendo stato già raggiunto il limite stabilito per la corrente annualità.

Tenuto conto che da un punto di vista amministrativo l'autorizzazione ad una eventuale deroga sul conferimento dei rifiuti all'impianto spetta per competenza al Commissario delegato, permane il problema dei costi necessari per attuare tale soluzione. Il prezzo unitario stabilito dal consorzio per il conferimento ed il successivo trattamento dei rifiuti speciali è pari a 22 €/mc; considerato un volume annuo di circa 300.000 mc (relativo alla realizzazione dei soli sei pozzi di emungimento ubicati in Area Nord), il costo annuo complessivo sarebbe di circa di 7 milioni di euro.

L'impianto di trattamento acque interno, come già evidenziato, sembra non poter essere utilizzabile, nel breve periodo, per il trattamento delle acque in questione.

Una possibile soluzione tecnica, a costi sostenibili, sarebbe pertanto quella di trattare le acque di falda attraverso un apposito impianto dedicato, dotato delle necessarie caratteristiche di flessibilità e modularità per renderlo adatto a garantire il trattamento delle acque sia nella fase transitoria di MISE sia in quella, successiva, di bonifica. Tale impianto, atteso che le acque emunte a seguito della messa in sicurezza di emergenza, devono essere considerate rifiuto ai sensi del D.lgs 152/06, e che pertanto le attività di gestione, comprese quelle relative al trattamento, devono essere sottoposte all'autorizzazione prevista degli artt. 208, 209 e 210 del D.lgs 152/06, dovrebbe essere realizzato in modo da portare le acque in questione entro i limiti tabellari di scarico previsti, da parte gestore dell'impianto consortile, per l'immissione delle acque reflue industriali all'interno delle strutture di collettamento a servizio del depuratore consortile, ovvero ai limiti previsti dalla normativa per lo scarico di acque reflue industriali in pubblica fognatura. Si evidenzia che una soluzione tecnica simile è stata già adottata dal Commissario Straordinario per il sito di bonifica d'interesse nazionale di Porto Torres (vedasi Allegato al presente verbale sotto la lettera E).

Tale configurazione permetterebbe di abbattere i costi complessivi di trattamento, facendo di fatto acquisire alle acque di falda le caratteristiche merceologiche di acque reflue industriali, il cui costo unitario di trattamento, determinato dal consorzio, è pari a 0,56 €/mc.

Come già precedentemente evidenziato, la fattibilità di questa operazione dipende dall'esatta definizione delle caratteristiche quali quantitative delle acque di falda, allo stato indeterminate, e

dalla conseguente onerosità del trattamento dedicato, oltre che dalla verifica della compatibilità impiantistica e della reale funzionalità dell'impianto consortile.

## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

A seguito dei sopralluoghi effettuati e dalle informazioni acquisite si registra, in sintesi, un sostanziale e generalizzato ritardo nella realizzazione delle attività di caratterizzazione delle varie matrici ambientali interessate dall'inquinamento da metalli pesanti e nella trasmissione dei relativi risultati nonché nell'attivazione delle misure di messa in sicurezza d'emergenza, ed in particolare nella mancata attivazione di alcuna misura reale di messa in sicurezza d'emergenza per le acque di falda.

Alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene pertanto necessario provvedere prioritariamente:

- all'immediata adozione di idonei interventi di messa in sicurezza di emergenza per le seguenti aree:
  - ex Pertusola – Area Nord: attivazione del sistema di barricamento idraulico (6 pozzi di emungimento) così come richiesto in sede delle precedenti Conferenze di servizi (per le modalità di gestione e trattamento delle acque emunte vedasi paragrafo 6 del presente documento);
  - ex Pertusola – Aree Intermedia e Sud: in attesa della realizzazione della cinturazione fisica mediante diaframma bentonitico, estensione della suddetta barriera idraulica alle due aree limitrofe in questione in modo da mettere in sicurezza l'intero lato impianti fronte mare;
  - ex Pertusola – Area Impianti: realizzare gli interventi di demolizione degli impianti dismessi, con particolare attenzione alle infrastrutture contenenti amianto (eternit e polverino). A tal proposito si richiede di trasmettere idonea documentazione contenente il censimento delle aree interessate dalla presenza di suddetto inquinante e di concordare le azioni del caso con la ASI competente;
  - Discarica a mare – fronte ex Pertusola sud: predisposizione di un capping superficiale al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed infiltrazione di acque inquinate nel corpo discarica e successivo recapito a mare. E' inoltre necessario procedere ad una verifica delle prestazioni della massicciata posta a protezione della discarica e, se del caso, prevedere e realizzare interventi integrativi. Infine è necessario realizzare in tempi brevissimi i quattro piezometri attualmente non funzionanti;

- a trasmettere i risultati delle previste indagini integrative di caratterizzazione nell'area di stabilimento ex Pertusola sud e nell'area discarica fronte mare, sia dei suoli che delle acque, al fine di implementare efficacemente le attività di messa in sicurezza d'emergenza e della elaborazione in tempi brevi del progetto definitivo di bonifica delle aree medesime;
- a effettuare le indagini di caratterizzazione dell'area costiera fronte stabilimento ex Pertusola sud al fine di definire l'estensione ed il grado di contaminazione presente;
- a effettuare le indagini di caratterizzazione della discarica lato mare fronte Ex Agricoltura e della discarica Farina Tappeto fronte Sasol Spa (ex Fosfotec) come già richiesto dalla Conferenza di servizi decisoria del 19/07/05. E' necessario inoltre mettere in sicurezza i cumuli di terreno frammisto ad altro materiale stoccati tra la strada litoranea ed il muro perimetrale dello stabilimento Sasol Spa e di produrre opportuna caratterizzazione degli stessi ai fini di un loro corretto smaltimento/recupero.

## ALLEGATI

ALLEGATO A -- Inquadramento generale del SIN di Crotono-Cassano-Cerchiara

ALLEGATO B -- Esiti della riunione del 13 luglio 2006

ALLEGATO C - Stato d'avanzamento lavori n. 1 al 27 aprile 2006 in merito ai lavori di messa in sicurezza d'emergenza sul sito di Ex Pertusola sud

~~ALLEGATO D - Verbale del 29.06.06 del Servizio di Tutela Ambientale dell'ASIA n. 711/Crotono relativo alle analisi effettuate allo scavo n. 1 del depuratore consortile~~

~~ALLEGATO E - Ordinanza n. 4306 del Commissario straordinario per il SIN di Porto Tondo~~

ALLEGATO 1 - Report fotografico Area Ex Pertusola (settori Nord, Intermedio e Sud)

ALLEGATO 2 - Report fotografico Aree di stoccaggio interne all'Area Ex Pertusola

ALLEGATO 3 - Report fotografico Impianto di trattamento acque interno all'Area Ex Pertusola

ALLEGATO 4 - Report fotografico Discarica a mare fronte ex Pertusola

ALLEGATO 5 - Report fotografico Discarica a mare fronte ex Agricoltura e Discarica a mare fronte Sasol S.p.a.)

ALLEGATO 6 - Report fotografico Impianto di trattamento acque consortile

## ALLEGATO A

### INQUADRAMENTO DEL SIN DI CROTONE-CASSANO-CERCHIARA

#### 1) Inquadramento del sito

L'area è stata inclusa nell'elenco dei siti di bonifica di interesse nazionale dal D.M. 468/01.

Con D.M. 26 novembre 2002 è stato individuato il perimetro del sito ai sensi dell'articolo 1 comma 4 della legge 426/98.

Il perimetro del sito in oggetto comprende un territorio molto vasto, nel quale sono incluse:

- tre aree industriali della ex Montedison, della ex Pertusola, e della ex Agricoltura,
- discariche in località Tufolo e Farina,
- fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord,
- due aree, ubicate nei comuni di Cassano allo Jonio (località torrente Sciarapotolo) e di Cerchiara Calabria (località Massaria Chidichimo), di smaltimento abusivo di rifiuti industriali (ferriti di zinco).

Lo Stabilimento ex Pertusola Sud (ora Syndial S.p.A), oramai dismesso, occupa una superficie di circa 50 ha ed ha costituito il primo impianto in Italia della metallurgia dello zinco; nel sito è presente una contaminazione da metalli pesanti: zinco, cadmio, piombo, rame e arsenico. L'area ex Montedison (poi Fosfotec, ora Syndial S.p.A.) produceva fosforo e derivati. L'area ex Agricoltura (ora Syndial S.p.A.) produceva fertilizzanti complessi.

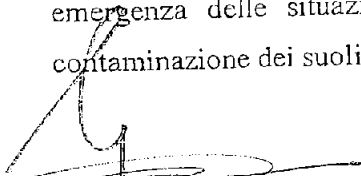
Altre Aziende ancora in attività di particolare rilevanza sono: la Sasol S.p.A., la Società Misa, la Cellulosa 2000 e la Biomasse Italia (impianti di termovalorizzazione).

La zona demaniale è costituita dall'arenile ubicato di fronte all'area industriale della Pertusola e della ex Montedison, delimitato da un lato dalla foce del fiume Esaro e dall'altro dalla foce del torrente Passovecchio. Il tratto di costa in oggetto è interessato dallo smaltimento di rifiuti industriali speciali e pericolosi (ferriti di zinco e cromo, etc.). Sull'area, che ha una dimensione complessiva di circa 87.000 m<sup>2</sup>, sono stati smaltiti circa 300.000 m<sup>3</sup> di rifiuti.

Ad oggi si sono svolte n. 10 Conferenze di servizi istruttorie e n. 12 Conferenze di Servizi decisorie.

#### STATO DI AVANZAMENTO ITER ISTRUTTORIO

Per il sito di interesse nazionale di Crotone-Cassano-Cerchiara il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ha proceduto alla attività istruttoria sui progetti di messa in sicurezza di emergenza delle situazioni di inquinamento in corso, sui piani di indagine dello stato di contaminazione dei suoli e delle falde e sui successivi progetti di bonifica.





Allo stato sul sito sono state condotte ai sensi della legge 241/90 (dal marzo 2003) n. 10 Conferenze di Servizi istruttorie, l'ultima delle quali risale all'8 maggio 2006, N. 12 Conferenze di Servizi decisorie, l'ultima delle quali risale al 27 marzo 2006 oltre a numerose riunioni di Segreteria tecnica per l'istruttoria degli elaborati progettuali che vedono la partecipazione degli Enti ed Istituti scientifici di livello nazionale (APAT, ISS, ENEA, ISPESL). Di seguito, si relaziona brevemente sullo stato istruttorio dei documenti afferenti alle diverse fasi del processo di bonifica del sito (messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione, progettazione preliminare, progettazione definitiva).

#### *Messa in sicurezza d'emergenza*

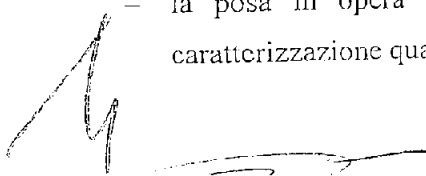
A seguito dei poteri attribuiti dalle ordinanze per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria, è stato richiesto al Commissario di attivare le procedure per l'intervento in danno a carico della Syndial S.p.A. (area ex Pertusola Sud) e di predisporre le misure di messa in sicurezza d'emergenza e gli interventi di bonifica dell'area dello stabilimento.

In sede di conferenza di servizi istruttoria dell'8 maggio 2006 il rappresentante dell'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza Calabria ha comunicato che:

- è stata realizzata la campagna di bonifica da ordigni bellici che ha comportato l'esecuzione di circa 155 sondaggi all'interno dello stabilimento, 290 sulla discarica a mare e 85 nello specchio marino antistante lo stabilimento ex Pertusola;
- tutti i campionamenti previsti dalle indagini di caratterizzazione dell'area dello stabilimento sono stati effettuati alla presenza di personale ARPACAL;
- è stata conclusa l'attività di caratterizzazione dell'area riguardante la discarica a mare (loc.tà Armeria); sono in corso le analisi dei campioni prelevati;
- sono stati realizzati e messi in opera tutti i piezometri previsti sulla discarica a mare;
- è stato realizzato l'80 % della caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento; sono in corso le analisi dei campioni prelevati;
- sono in fase di completamento (20 maggio 2006) le indagini geognostiche sulle argille basali finalizzate alla progettazione della barriera fisica, da realizzare come intervento di misura di messa in sicurezza.

Per la fine del mese di maggio 2006 erano previste le seguenti attività:

- la caratterizzazione dei sedimenti marini - area 1 (fronte Pertusola);
- la perforazione dei pozzi di emungimento da realizzare a monte della barriera fisica;
- la posa in opera dei piezometri all'interno dello stabilimento ex Pertusola, per la caratterizzazione qualitativa delle acque di falda;



La Conferenza di Servizi decisoria del 19 luglio 2005, considerato che nell'area ex-Agricoltura S.p.A in liquidazione (oggi Syndial S.p.A) la falda è contaminata da metalli, solfati, nitriti e fluoruri, ha deliberato di chiedere all'Azienda di realizzare a valle idrogeologico dell'area di proprietà una barriera di contenimento fisico della falda in continuità con quella prevista nell'area ex Pertusola, nonché le relative opere di drenaggio, a monte della barriera medesima, finalizzate ad impedire la diffusione della contaminazione verso l'ambiente marino.

#### *Caratterizzazione del sito*

Sono stati approvati n. 53 Piani di caratterizzazione dei suoli predisposti da soggetti privati titolari di aree ubicate all'interno della perimetrazione del S.I.N. di Crotone- Cassano-Cerchiara.

La Conferenza di Servizi del 13/02/03 ha richiesto al Commissario delegato per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria di redigere un Piano di caratterizzazione sia della falda acquifera, mediante ubicazione di piezometri, sia dei suoli superficiali per la ricerca della diossina e dell'amianto all'interno dell'intera area perimetrata. Tale Piano di caratterizzazione predisposto dal Commissario delegato è stato approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 21 luglio 2003.

La Conferenza di servizi decisoria del 16 settembre 2004 ha deliberato di approvare anche i seguenti elaborati:

1. Versione definitiva del Piano di Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone, trasmesso da ICRAM;
2. Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud e della discarica a mare, trasmesso dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale Calabria;  
La Conferenza di Servizi decisoria ha deliberato di approvare il Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud e della discarica a mare.
3. Piano di caratterizzazione della discarica Farina - Trappeto prospiciente lo stabilimento ex Fosfotec, trasmesso dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale Calabria.

#### *Bonifica del sito*

È stato approvato in Conferenza di Servizi locale il Progetto preliminare di bonifica dell'area ex Pertusola Sud, elaborato dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale Calabria.

È in corso di perfezionamento il decreto interministeriale di approvazione del "Progetto definitivo di bonifica stralcio- dell'area archeologica", che prevede l'adozione della tecnologia di bonifica della fitorimediazione; tale tecnologia utilizza alcune specie arboree per il trattamento in situ dei suoli contaminati da metalli pesanti ed è particolarmente indicata in siti contaminati di vaste dimensioni, quando i livelli di concentrazione dei metalli non sono molto elevati.

È stato già approvato con decreto interministeriale il Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda del Punto Vendita n. 8559, sito in Crotone sulla S.S. 106 Km 147+257, trasmesso da ENI Div. Refining & Marketing.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

## **ALLEGATO - Sito di Interesse Nazionale di Crotone-Cassano-Cerchiara**

### **1) Inquadramento del sito**

#### **2) Esiti della riunione del 13 luglio 2006 – Arca Ex Pertusola sud**

### **1) Inquadramento del sito**

L'arca è stata inclusa nell'elenco dei siti di bonifica di interesse nazionale dal D.M. 468/01.

Con D.M. 26 novembre 2002 è stato individuato il perimetro del sito ai sensi dell'articolo 1 comma 4 della legge 426/98.

Il perimetro del sito in oggetto comprende un territorio molto vasto, nel quale sono incluse:

- tre aree industriali della ex Montedison, della ex Pertusola, e della ex Agricoltura,
- discariche in località Tufolo e Farina,
- fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord,
- due aree, ubicate nei comuni di Cassano allo Jonio (località torrente Sciarapotolo) e di Cerchiara Calabria (località Massaria Chidichimo), di smaltimento abusivo di rifiuti industriali (ferriti di zinco).

Lo Stabilimento ex Pertusola Sud (ora Syndial S.p.A), oramai dismesso, occupa una superficie di circa 50 ha ed ha costituito il primo impianto in Italia della metallurgia dello zinco; nel sito è presente una contaminazione da metalli pesanti: zinco, cadmio, piombo, rame e arsenico. L'area ex Montedison (poi Fosfotec, ora Syndial S.p.A.) produceva fosforo e derivati. L'area ex Agricoltura (ora Syndial S.p.A.) produceva fertilizzanti complessi.

Altre Aziende ancora in attività di particolare rilevanza sono: la Sasol S.p.A., la Società Misa, la Cellulosa 2000 e la Biomasse Italia (impianti di termovalorizzazione).

La zona demaniale è costituita dall'arenile ubicato di fronte all'area industriale della Pertusola e della ex Montedison, delimitato da un lato dalla foce del fiume Esaro e dall'altro dalla foce del torrente Passovecchio. Il tratto di costa in oggetto è interessato dallo smaltimento di rifiuti industriali speciali e pericolosi (ferriti di zinco e cromo, etc.). Sull'area, che ha una dimensione complessiva di circa 87.000 m<sup>2</sup>, sono stati smaltiti circa 300.000 m<sup>3</sup> di rifiuti.

Ad oggi si sono svolte n. e n. 12 Conferenze di Servizi decisorie.

### **STATO DI AVANZAMENTO ITER ISTRUTTORIO**

Per il sito di interesse nazionale di Crotone-Cassano-Cerchiara il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ha proceduto alla attività istruttoria sui progetti di messa in sicurezza di



emergenza delle situazioni di inquinamento in corso, sui piani di indagine dello stato di contaminazione dei suoli e delle falde e sui successivi progetti di bonifica.

Allo stato sul sito sono state condotte ai sensi della legge 241/90 (dal marzo 2003) N. 10 Conferenze di Servizi istruttorie, l'ultima delle quali risale all'8 maggio 2006, N. 12 Conferenze di Servizi decisorie, l'ultima delle quali risale al 27 marzo 2006 oltre a numerose riunioni di Segreteria tecnica per l'istruttoria degli elaborati progettuali che vedono la partecipazione degli Enti ed Istituti scientifici di livello nazionale (APAT, ISS, ENEA, ISPESL). Di seguito, si relaziona brevemente sullo stato istruttorio dei documenti afferenti alle diverse fasi del processo di bonifica del sito (messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione, progettazione preliminare, progettazione definitiva).

#### *Messa in sicurezza d'emergenza*

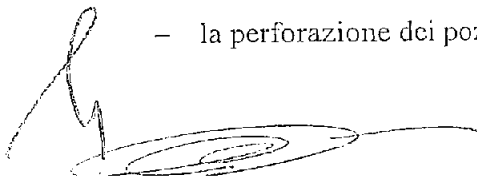
A seguito dei poteri attribuiti dalle ordinanze per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria, è stato richiesto al Commissario di attivare le procedure per l'intervento in danno a carico della Syndial S.p.A. (area ex Pertusola Sud) e di predisporre le misure di messa in sicurezza d'emergenza e gli interventi di bonifica dell'area dello stabilimento.

In sede di conferenza di servizi istruttoria dell'8 maggio 2006 il rappresentante dell'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza Calabria ha comunicato che:

- è stata realizzata la campagna di bonifica da ordigni bellici che ha comportato l'esecuzione di circa 155 sondaggi all'interno dello stabilimento, 290 sulla discarica a mare e 85 nello specchio marino antistante lo stabilimento ex Pertusola;
- tutti i campionamenti previsti dalle indagini di caratterizzazione dell'area dello stabilimento sono stati effettuati alla presenza di personale ARPACAL;
- è stata conclusa l'attività di caratterizzazione dell'area riguardante la discarica a mare (loc. tà Armeria); sono in corso le analisi dei campioni prelevati;
- sono stati realizzati e messi in opera tutti i piezometri previsti sulla discarica a mare;
- è stato realizzato l'80 % della caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento; sono in corso le analisi dei campioni prelevati;
- sono in fase di completamento (20 maggio 2006) le indagini geognostiche sulle argille basali finalizzate alla progettazione della barriera fisica, da realizzare come intervento di misura di messa in sicurezza.

Per il mese di maggio 2006 sono previste le seguenti attività :

- la caratterizzazione dei sedimenti marini - area 1 ( fronte Pertusola);
- la perforazione dei pozzi di emungimento da realizzare a monte della barriera fisica;

A handwritten signature in black ink is located at the bottom left of the page. To its right is a circular stamp, which appears to be an official seal or logo, though the details are not clearly legible.

emergenza delle situazioni di inquinamento in corso, sui piani di indagine dello stato di contaminazione dei suoli e delle falde e sui successivi progetti di bonifica.

Allo stato sul sito sono state condotte ai sensi della legge 241/90 (dal marzo 2003) N. 10 Conferenze di Servizi istruttorie, l'ultima delle quali risale all'8 maggio 2006, N. 12 Conferenze di Servizi decisorie, l'ultima delle quali risale al 27 marzo 2006 oltre a numerose riunioni di Segreteria tecnica per l'istruttoria degli elaborati progettuali che vedono la partecipazione degli Enti ed Istituti scientifici di livello nazionale (APAT, ISS, ENEA, ISPESL). Di seguito, si relaziona brevemente sullo stato istruttorio dei documenti afferenti alle diverse fasi del processo di bonifica del sito (messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione, progettazione preliminare, progettazione definitiva).

#### *Messa in sicurezza d'emergenza*

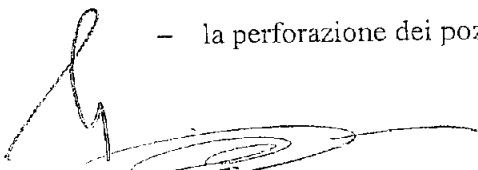
A seguito dei poteri attribuiti dalle ordinanze per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria, è stato richiesto al Commissario di attivare le procedure per l'intervento in danno a carico della Syndial S.p.A. (area ex Pertusola Sud) e di predisporre le misure di messa in sicurezza d'emergenza e gli interventi di bonifica dell'area dello stabilimento.

In sede di conferenza di servizi istruttoria dell'8 maggio 2006 il rappresentante dell'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza Calabria ha comunicato che:

- è stata realizzata la campagna di bonifica da ordigni bellici che ha comportato l'esecuzione di circa 155 sondaggi all'interno dello stabilimento, 290 sulla discarica a mare e 85 nello specchio marino antistante lo stabilimento ex Pertusola;
- tutti i campionamenti previsti dalle indagini di caratterizzazione dell'area dello stabilimento sono stati effettuati alla presenza di personale ARPACAL;
- è stata conclusa l'attività di caratterizzazione dell'area riguardante la discarica a mare (loc. tà Armeria); sono in corso le analisi dei campioni prelevati;
- sono stati realizzati e messi in opera tutti i piezometri previsti sulla discarica a mare;
- è stato realizzato l'80 % della caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento; sono in corso le analisi dei campioni prelevati;
- sono in fase di completamento (20 maggio 2006) le indagini geognostiche sulle argille basali finalizzate alla progettazione della barriera fisica, da realizzare come intervento di misura di messa in sicurezza.

Per il mese di maggio 2006 sono previste le seguenti attività :

- la caratterizzazione dei sedimenti marini - area 1 (fronte Pertusola);
- la perforazione dei pozzi di emungimento da realizzare a monte della barriera fisica;



- la posa in opera dei piezometri all'interno dello stabilimento ex Pertusola, per la caratterizzazione qualitativa delle acque di falda;

La Conferenza di Servizi decisoria del 19 luglio 2005, considerato che nell'area ex-Agricoltura S.p.A in liquidazione (oggi Syndial S.p.A) la falda è contaminata da metalli, solfati, nitriti e fluoruri, ha deliberato di chiedere all'Azienda di realizzare a valle idrogeologico dell'area di proprietà una barriera di contenimento fisico della falda in continuità con quella prevista nell'area ex Pertusola, nonché le relative opere di drenaggio, a monte della barriera medesima, finalizzate ad impedire la diffusione della contaminazione verso l'ambiente marino.

#### *Caratterizzazione del sito*

Sono stati approvati n. 53 Piani di caratterizzazione dei suoli predisposti da soggetti privati titolari di aree ubicate all'interno della perimetrazione del S.I.N. di Crotone- Cassano-Cerchiara.

La Conferenza di Servizi del 13/02/03 ha richiesto al Commissario delegato per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria di redigere un Piano di caratterizzazione sia della falda acquifera, mediante ubicazione di piezometri, sia dei suoli superficiali per la ricerca della diossina e dell'amianto all'interno dell'intera area perimetrata. Tale Piano di caratterizzazione predisposto dal Commissario delegato è stato approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 21 luglio 2003.

La Conferenza di servizi decisoria del 16 settembre 2004 ha deliberato di approvare anche i seguenti elaborati:

1. Versione definitiva del Piano di Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone, trasmesso da ICRAM;
2. Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud e della discarica a mare, trasmesso dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale Calabria;  
La Conferenza di Servizi decisoria ha deliberato di approvare il Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud e della discarica a mare.
3. Piano di caratterizzazione della discarica Farina - Trappeto prospiciente lo stabilimento ex Fosfotec, trasmesso dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale Calabria.

#### *Bonifica del sito*

È stato approvato in Conferenza di Servizi locale il Progetto preliminare di bonifica dell'area ex Pertusola Sud, elaborato dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale Calabria.

È in corso di perfezionamento il decreto interministeriale di approvazione del "Progetto definitivo di bonifica stralcio- dell'area archeologica", che prevede l'adozione della tecnologia di bonifica della



fitorimmediation; tale tecnologia utilizza alcune specie arboree per il trattamento in situ dei suoli contaminati da metalli pesanti ed è particolarmente indicata in siti contaminati di vaste dimensioni, quando i livelli di concentrazione dei metalli non sono molto elevati.

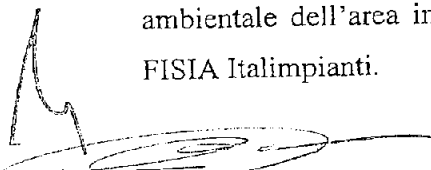
È stato già approvato con decreto interministeriale il Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda del Punto Vendita n. 8559, sito in Crotone sulla S.S. 106 Km 147+257, trasmesso da ENI Div. Refining & Marketing.

## **2) Esiti della riunione del 13 luglio 2006 – Area Ex Pertusola sud**

In merito all'area ex Pertusola sud, si è tenuta una specifica riunione in data 13 luglio 2006 presso la sede di Catanzaro della Giunta Regionale, alla quale hanno partecipato rappresentanti delle Amministrazioni locali, della Struttura Commissariale per l'emergenza ambientale, del Ministero dell'Ambiente e dell'ICRAM.

Tenuto conto che:

1. con O.P.C.M. n. 3149 del 1 ottobre 2001 - art. 1, l'Ufficio del Commissario, per i ritardi accumulati nella presentazione degli elaborati relativi alla procedura di bonifica dell'area Pertusola Sud da parte di ENI, subentra nelle competenze di bonifica su tale stabilimento e per come definito dall'OPCM sopra citato, attiva la procedura in danno nei confronti di Syndial S.p.A. (ENIchem) per l'area dello stabilimento della ex Pertusola Sud.
2. Con Ordinanza 1680 del 27 dicembre 2001 il Commissario Delegato ha approvato il progetto preliminare di bonifica ed ha espletato il bando di gara mediante appalto concorso, per la messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello Stabilimento della ex Pertusola Sud di Crotone, delle relative discariche di pertinenza e della fascia costiera prospiciente lo stabilimento stesso.
3. La gara d'appalto per la messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dello Stabilimento ex Pertusola Sud di Crotone è stata aggiudicata all'ATI con capomandataria Società Fisia Italimpianti S.p.A. di Genova.
4. Individuato il sito di Crotone come sito d'interesse nazionale (SIN) dal decreto di perimetrazione del 26 novembre 2002, la competenza autorizzativa in merito alle procedure di bonifica di tutta l'area è stata trasferita al Ministero dell'Ambiente, che ha attivato le procedure previste dalla normativa per l'approvazione dei progetti di bonifica attraverso Conferenze di Servizi istruttorie e decisorie ai sensi della legge 241/90.
5. In data 14 ottobre 2003 l'Ufficio del Commissario ha trasmesso, per l'approvazione, al Ministero dell'Ambiente il progetto definitivo di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello Stabilimento della ex Pertusola Sud predisposto da FISIA Italimpianti.





6. Il progetto definitivo di Bonifica trasmesso dall'Ufficio del Commissario al Ministero dell'Ambiente è stato esaminato nel corso di tre Conferenze di servizi istruttorie (2 aprile 2004, 16 aprile 2004, 26 giugno 2004) e ritenuto non approvabile dalle stesse.
7. In mancanza della presentazione di un progetto definitivo di bonifica approvabile, la Conferenza di Servizi decisoria del 16 settembre 2004 ha preso atto dei seguenti interventi:
  - a. messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda nell'area industriale ex Pertusola Sud;
  - b. messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale di stabilimento ex Pertusola Sud.

ed ha approvato:

- c. la caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera fronte ex Pertusola Sud;
  - d. ed il piano di caratterizzazione integrativa dell'area di stabilimento ex Pertusola Sud;
  - e. il progetto definitivo di bonifica dell'area Archeologica.
8. Con ordinanza n. 3388 dell'11 marzo 2005, successivamente rettificata in una parte non essenziale dall'ordinanza n. 3392 del 14 marzo 2005, il Commissario Delegato, sulla base delle determinazioni assunte dalla conferenza dei servizi in sede decisoria, ha disposto l'aggiudicazione definitiva dei lavori di messa in sicurezza d'emergenza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello stabilimento ex Pertusola sud ed aree adiacenti in Crotone (area Archeologica), (129.114.224,77 euro) ed ha approvato lo schema di contratto relativo ai lavori immediatamente eseguibili pari a 26.640.035,83 euro.  
Pertanto saranno effettuati lavori fino a concorrenza di detta somma comprensiva di tutti gli oneri.
9. In data 15 marzo 2005, rep. n. 303, registrato in Catanzaro il 23 marzo 2005 al n. 901, serie la, è stato stipulato il contratto tra FISIA Italimpianti S.p.A., capomandataria, e l'Ufficio del Commissario, per l'esecuzione di un primo stralcio di lavori.
10. Con Ordinanza n. 3408 del 25 marzo 2005, il Commissario Delegato ha disposto l'occupazione temporanea delle aree dello stabilimento industriale ex Pertusola Sud non soggette ad esproprio.
11. In data 27 giugno 2005 sono stati consegnati i lavori alla Società Fisia Italimpianti Capomandataria e si è dato avvio agli stessi.
12. L'ufficio del Commissario ha evidenziato il grave ritardo nell'attuazione da parte di FISIA Italimpianti S.p.A. degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza da realizzare, con un avanzamento dei lavori pari al 10%.
13. Sulla base delle incoerenze oggi rilevate nel contratto stipulato dall'Ufficio del Commissario con la Fisia Italimpianti, rispetto alle ordinarie prassi e ai presupposti iniziali definiti nel

bando, l'Ufficio del Commissario sta valutando la possibilità di poter ritenere nullo o annullabile lo stesso.

14. Provincia ed il Comune di Crotone hanno promosso, per il risarcimento del danno ambientale, un'azione civile nei confronti di Syndial S.p.A. di 1.500.000.000 di euro.
15. Il Ministero dell'Ambiente sta promuovendo un giudizio davanti il tribunale di Milano nei confronti di Syndial S.p.A, per ottenere il risarcimento del danno ambientale nonché il rimborso degli oneri sostenuti per gli interventi di bonifica dell'area industriale interessata dall'attività della già Pertusola sud.
16. Il recente APQ "Tutela e risanamento ambientale per il territorio della Regione Calabria", prevede per l'Area Archeologica del SIN di Crotone una copertura finanziaria pari a circa 7.000.000 di euro (delibera CIPE 35/05) e per la caratterizzazione della fascia marino-costiera prospiciente il Sito di Interesse Nazionale di Crotone (Area 1, Area 2 ed Area portuale) una copertura finanziaria pari circa 1.500.000 di euro,

a conclusione della suddetta riunione è emersa, in via prioritaria, la necessità di:

- realizzare in tempi brevi le attività di messa in sicurezza d'emergenza dell'area ex Pertusola sud per la tutela delle matrici ambientali e della popolazione interessata;
- attivare le procedure di quantificazione del danno ambientale causato dalla mancata attivazione delle azioni di messa in sicurezza d'emergenza e successiva bonifica di tutte le aree di proprietà Syndial S.p.A.;
- accelerare la fase di caratterizzazione, in particolare delle aree a mare mediante anche l'intervento di ICRAM, al fine di supportare le azioni già in essere per ottenere il risarcimento del danno ambientale;
- concretizzare, in definitiva, tutte le attività di bonifica sull'intero sito. Tali attività dovranno considerarsi come prima fase di un processo di riqualificazione generale dell'area (ambientale, sanitario e socio-economico) da realizzarsi anche attraverso la predisposizione di specifici APQ, integrativi a quello già in essere.

La Direzione Generale per la Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente sta già provvedendo, attraverso il gruppo di supporto alla Struttura Commissariale, alla pianificazione ed effettuazione in tempi brevissimi di idonee verifiche tecnico-amministrative, anche mediante sopralluoghi congiunti con gli Enti preposti, al fine di fornire tutti gli elementi necessari alla concretizzazione delle azioni prioritarie d'intervento individuate.





UFFICIO DEL COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA AMBIENTALE  
NEL TERRITORIO DELLA REGIONE CALABRIA

STATO D'AVANZAMENTO LAVORI N° 1  
A TUTTO IL 27 APRILE 2006

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA, BONIFICA E RIPRISTINO  
AMBIENTALE DELLO STABILIMENTO EX-PERTUSOLA SUD ED AREE  
ADIACENTI IN CROTONE

IMPRESA

ATI:

FISIA ITALIMPIANTI (MANDATARIA)  
INTERCANTIERI VITTADELLO (MANDANTE)  
TESECO (MANDANTE)  
IMPRESA DI COSTRUZIONI ING. E. MANTOVANI (MANDANTE)

Contratto in data 15/03/2005 rep. n. 303 registrato a CATANZARO in data 15/03/2005 al  
n. di euro 26'640'036,000

Data Offerta:	04/11/2002	IMPORTO DEL PROGETTO:	24'239'302,590
Data Consegna:	27/06/2005	Somme a Disposizione:	26'640'035,830
Data Inizio Lavori:	27/06/2005	Importo per la Sicurezza:	1'211'965,130
Giorni Utili per Ultimazione:	1460	IMPORTO DI VARIANTE	0,000
Data Utile per Ultimazione:	27/06/2009	Somme a Disposizione (variante):	0,000
Giorni di Sospensione:	0	Importo per la Sicurezza (variante):	0,000
Numero di Sospensioni:	0		
Nuova Data Ultimazione:	__/__/__	Anticipazione:	0,000

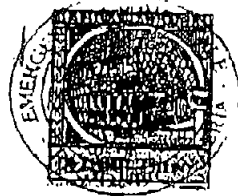
INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI	
		unitario	TOTALE
RIPORTO			
<b>LAVORI A CORPO</b> (Progetto euro 24'239'302,590 - 100%)  <b>LOTTO 2</b> <b>2.3 - Attività di controllo e monitoraggio delle demolizioni</b>			
Centraline di campionamento polveri SOMMANO % aliquote	30,77	63'982,970 (0,264%)	19'687,560 (0,081%)
Determinazione delle polveri totali e dei metalli SOMMANO % aliquote	2,00	507'465,520 (2,094%)	10'149,310 (0,042%)
<b>2.4 - Interventi di rimodellazione morfologica dell'area, realizzazione di stoccaggi e strutture di cantiere</b>			
Box servizi, ufficio, docce SOMMANO % aliquote	10,00	61'944,150 (0,256%)	6'194,415 (0,026%)
Utilities (energia elettrica, acqua per i servizi, telefono) SOMMANO % aliquote	20,00	166'772,710 (0,688%)	33'354,542 (0,138%)
messaggio a punto ed esecuzione dei monitoraggi e delle prove per la verifica dell'attuale funzionalità della vasca delle feriti allo stoccaggio dei terreni contaminati SOMMANO % aliquote	33,33	25'804,560 (0,106%)	8'600,660 (0,035%)
Guardiania SOMMANO % aliquote	41,00	262'977,330 (1,085%)	107'820,705 (0,445%)
Allestimento aree di lavoro nella zona SUD (Area 1) su platee di cemento e rete elettrosaldata con muretti perimetrali e tubazioni recupero colatici (trattamento calcestruzzi da demolizioni , trattamento e deposito temporaneo in scarrabili di materiali			
A RIPORTARE			185'807,192

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI	
		unitario	TOTALE
RIPORTO			185'807,192
ferrosi, mat. Antiacido, mat. Fibrosi, mat. Refrattari, mat. alluminio, piombo) SOMMANO % aliquote	95,00	1'080 051,820 (4,456%)	1'026'049,229 (4,233%)
Allestimento area di stoccaggio temporaneo di inerti provenienti da demolizioni recuperabili, non recuperabili o in attesa di esito delle analisi di cui al DM 8 febbraio 1998 nella zona NORD (Area 2) con telo HDPE, geotessuto e ghiaia, tubazione di raccolta acque piovane e cordoli perimetrali e cordoli divisorii SOMMANO % aliquote	60,00	1'080 924,490 (4,459%)	648'554,694 (2,676%)
<b>LOTTO 4</b>			
<b>4.1 - Caratterizzazione Integrativa dell'area interna dello stabilimento</b>			
Predisposizione e smobilitazione delle strutture del cantiere per l'esecuzione delle indagini integrative comprensivo di allacci e utenze SOMMANO % aliquote	50,00	20'648,050 (0,085%)	10'324,025 (0,043%)
Trasporto di andata e ritorno per le attrezzature di perforazione compreso il viaggio del personale SOMMANO % aliquote	50,00	4'324,920 (0,018%)	2'162,460 (0,009%)
Cantierizzazione compresa la revisione finale delle macchine di perforazione SOMMANO % aliquote	50,00	2'178,000 (0,009%)	1'089,000 (0,004%)
Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine compresa la decontaminazione delle attrezzature SOMMANO % aliquote	49,66	42'525,600 (0,175%)	21'118,213 (0,087%)
A RIPORTARE			1'895'104,813

STATO AVANZAMENTO LAVORI N. 1 A TUTTO IL 27/04/2006

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI	
		unitario	TOTALE
<b>R I P O R T O</b>			1'895'104.813
Carotaggio continuo a secco in terreni di qualsiasi natura diametro est. 101 mm per profondità tra 0 m e 20 m dal p.c. con resa della carota nelle cassette catalogatrici compreso il rivestimento del foro diam 127 mm  SOMMANO % aliquote	50,69	226'200,000 (0,933%)	114'660,780 (0,473%)
<b>4.2 - Caratterizzazione Integrativa della discarica a mare</b>			
Predisposizione e smobilitazione delle strutture del cantiere per l'esecuzione delle indagini integrative comprensivo di allacci e utenze  SOMMANO % aliquote	50,00	20'648,050 (0,085%)	10'324,025 (0,043%)
Trasporto di andata e ritorno per le attrezzature di perforazione compreso il viaggio del personale  SOMMANO % aliquote	50,00	2'162,460 (0,009%)	1'081,230 (0,004%)
Cantierizzazione compresa la revisione finale delle macchine di perforazione  SOMMANO % aliquote	100,00	1'089,000 (0,004%)	1'089,000 (0,004%)
Installazione dell'attrezzatura di perforazione in corrispondenza di ciascun punto di indagine compresa la decontaminazione delle attrezzature  SOMMANO % aliquote	83,30	7'038,720 (0,029%)	5'863,254 (0,024%)
Carotaggio continuo a secco in terreni di qualsiasi natura diametro est. 101 mm per profondità tra 0 m e 20 m dal p.c. con resa della carota nelle cassette catalogatrici compreso il rivestimento del foro diam 127 mm  SOMMANO % aliquote	100,00	28'080,000 (0,116%)	28'080,000 (0,116%)
<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b> aliquota			2'056'203,102 (8,483%)
<b>A R I P O R T A R E</b>			2'056'203,102

STATO AVANZAMENTO LAVORI N. 1 A TUTTO IL 27/04/2006



interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale sono quelli riportate nella seguente tabella A:

Tab. A

	Somme assegnate	Somme impegnate	Somme spese	Somme disponibili
Somme assegnate alla Regione Calabria per il sito di interesse nazionale con D.M. 468/01	€ 9.049.079,99	€ 2.409.044,16	€ 821.506,57	€ 6.640.035,83
O.P.C.M. del 23 dicembre 2004 n. 3388, art. 2	€ 20.000.000,00	0	0	€ 20.000.000,00
<b>Totale:</b>	<b>€ 29.049.079,99</b>	<b>€ 2.409.044,16</b>	<b>€ 821.506,57</b>	<b>€ 26.640.035,83</b>

- i costi definiti e ritenuti congrui risultano come da schema che segue:

Tab. B

N	Item	Descrizione intervento	Totale prezzi €
			16.957.471,76
1	1.1	Interventi di realizzazione del diaframma lineare plastico	
	1.2	Interventi vari connessi con il controllo della falda - sistema di emungimento e barriera idraulica	1.886.103,09
	1.3	Attività di controllo e monitoraggio della falda	816.671,04
	1.4	Gestione degli impianti di bonifica - barriera idraulica ed emungimento per 4 anni	1.872.564,40
2	2.1	Messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud	11.945.511,35
	2.2	Gestione degli impianti di bonifica - aree di stoccaggio provvisorio	195.188,70
	2.3	Attività di controllo e monitoraggio delle demolizioni	709.458,81
	2.4	Interventi di rimodellazione morfologica dell'area, realizzazione di stoccaggi e strutture di cantiere	2.986.052,34
3	3.1	Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area marino-costiera prospiciente stabilimento Pertusola (Area 1 Piano ICRAM)	488.653,96
4	4.1	Caratterizzazione integrativa dell'area interna dello stabilimento ex Pertusola Sud	1.148.238,07
	4.2	Caratterizzazione integrativa della discarica a mare antistante lo stabilimento Pertusola Sud	155.206,12
5	5.1	Bonifica area Archeologica - Applicazione del processo di storimediazione ai terreni	8.201.871,54
		<b>Totale Lavori al lordo</b>	<b>47.362.991,18</b>
A			2.368.149,56
B		Oneri sicurezza (5% totale lavori)	4.736.299,11
C		Spese generali e imprevisi (10%)	
		<b>Lavori al netto del ribasso di gara del 15,087%</b>	<b>40.217.336,70</b>
D			
		<b>Totale Lavori (b+c+d)</b>	<b>47.321.785,37</b>
E			4.732.178,53
F		IVA (10%)	
		<b>TOTALE GENERALE (e+f)</b>	<b>52.053.963,91</b>



**UFFICIO DEL COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA AMBIENTALE  
NEL TERRITORIO DELLA REGIONE CALABRIA**

**Oggetto:** LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA, BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLO STABILIMENTO EX-PERTUSOLA SUD ED AREE ADIACENTI IN CROTONE  
LOTTI 1-2-3-4

**ATI:** Fisia Italimpianti S.p.A. (Mandataria); Intercantieri Vittadello S.p.A. (Mandante); Teseco S.p.A. (Mandante); Impresa di Costruzioni Ing. E. Mantovani S.p.A. (Mandante)

**CERTIFICATO DI PAGAMENTO N° 1  
Per il pagamento della Rata n° 1 di 1.665.400,00 €**

**CERTIFICATI PRECEDENTI**

n.	data	importo
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
<b>TOTALE</b>		<b>0,000</b>
<b>anticipazione</b>		<b>0,000</b>

**ASSICURAZIONE OPERAI**

Gli operai dell'Impresa sono stati assicurati presso:

FISIA ITALIMPIANTI S.p.A.  
Inail di Genova, polizza n. 91127435/63  
Inail di Crotone, polizza n. 91869593/26  
Inps di Genova, polizza n. 3416712031  
INTERCANT. VITTADELLO S.p.A.  
Inail di Padova, polizza n. 06726619/79  
Inps di Padova, polizza n. 5401544746  
Cassa Edile di Crotone, polizza n. 358501  
TESECO S.p.A.  
Inail di Pisa, polizza n. 62026098/12  
Inps di Pisa, polizza n. 4104210  
ING. E. MANTOVANI S.p.A.  
Inail di Venezia, polizza n. 8155772/13  
Inps di Venezia, polizza n. 88098252/11  
Cassa Edile di Venezia, polizza n. 560M

**Il Direttore dei Lavori**  
Ing. Spino Vella

IL SOTTOSCRITTO

VISTO: Il Contratto in data 16/03/2005 repertorio n. 303 registrato a CATANZARO in data 23/03/2005 al n. 601 con il quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione dei suddetti lavori;  
RISULTANDO dalle contabilità sino ad oggi che l'ammontare dei lavori eseguiti e delle spese fatte è quello in seguito riportato:

Lavori e somministrazioni	1'745'983,740
SOMMANDO importi soggetti a ritenuta euro	1'745'983,740
IMPORTI NON SOGGETTI A RITENUTE	
Oneri per la Sicurezza	102'810,155
SOMMANDO importi NON soggetti a ritenute euro	102'810,155
	<b>DETRAZIONI</b>
Ritenuta per infortuni 0.5%	8'729,919
Ritenute ai sensi dell'art. 6 del Contratto d'appalto 10%	174'598,374
	0,000
Ammontare dei certificati precedenti euro	103'328,293
SOMMANDO LE DETRAZIONI euro	1'665'400,000
CREDITO Impresa arrotondato a 100 euro	166'540,000
per I.V.A. al 10%	1'831'940,000
<b>TOTALE GENERALE euro</b>	<b>1'831'940,000</b>

**CERTIFICA**

CHE ai termini dell'articolo 6 del contratto d'appalto si può pagare all'impresa la rata di euro 1'665'400,000 oltre IVA al 10% pari a euro 166'540,000 per un totale di euro 1'831'940,000  
Diconsi: (euro un milione ottocento trenta un mila novecento quaranta/00).

Crotone, 08/06/2006

**Il Responsabile del Procedimento**  
Prof. Ing. Gian Mario Baruchello

*[Firma]*









pag. 4

STATO AVANZAMENTO LAVORI N. 1 A TUTTO IL 27/04/2006

STATO AVANZAMENTO LAVORI N. 1 A TUTTO IL 27/04/2006

- le risorse disponibili per l'ufficio del Commissario ammontano a € 26.640.035,83 come da TAB. A;
- in base alla somma disponibile potranno essere eseguiti soltanto i sottoelencati lavori:

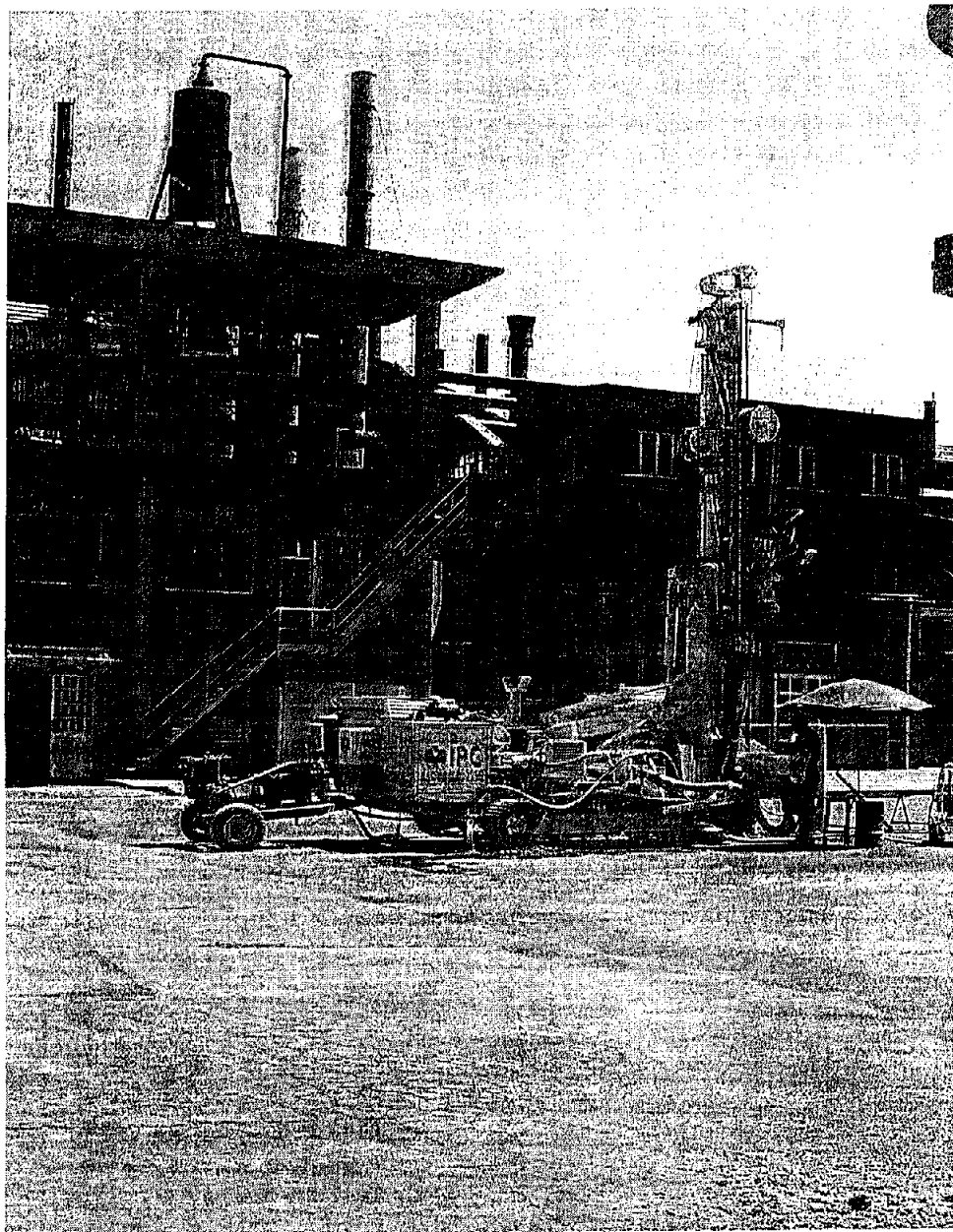
Tab. C

		Somma disponibile	€ 26.640.035,83
N.	Item	Descrizione intervento	Totali prezzi €
100% ②	2.1	Messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud	11.945.511,35
	2.2	Gestione degli impianti di bonifica - aree di stoccaggio provvisorio	195.188,70
	2.3	Attività di controllo e monitoraggio delle demolizioni	709.458,81
	2.4	Interventi di rimodellazione morfologica dell'area, realizzazione di stoccaggi e strutture di cantiere	2.986.052,34
100% ③	3.1	Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area marino-costiera prospiciente stabilimento Pertusola (Area 1 Piano ICRAM)	488.653,96
100% ④	4.1	Caratterizzazione integrativa dell'area interna dello stabilimento ex Pertusola Sud	1.148.238,07
	4.2	Caratterizzazione integrativa della discarica a mare antistante lo stabilimento Pertusola Sud	155.206,12
A		<b>Totale Lavori al lordo</b>	17.628.309,35
B		Oneri sicurezza (5% totale lavori)	881.415,47
C		Spese generali e imprevisti (10%)	1.762.830,94
D		Lavori al netto del ribasso di gara del 15,087%	14.968.726,32
E		<b>Totale Lavori (b+c+d)</b>	17.612.972,72
F		IVA (10%)	1.761.297,27
		<b>TOTALE GENERALE (e+f)</b>	19.374.269,99
		Differenza tra somma disponibile e Totale Generale, da utilizzare per la realizzazione del diaframma lineare plastico	7.265.765,84

- che la differenza di € 7.265.765,84 è utilizzata a copertura parziale della realizzazione del diaframma lineare plastico quale messa in sicurezza della falda;
- che gli interventi non coperti dalle risorse a disposizione verranno realizzati a reperimento di ulteriori finanziamenti; " ha disposto:

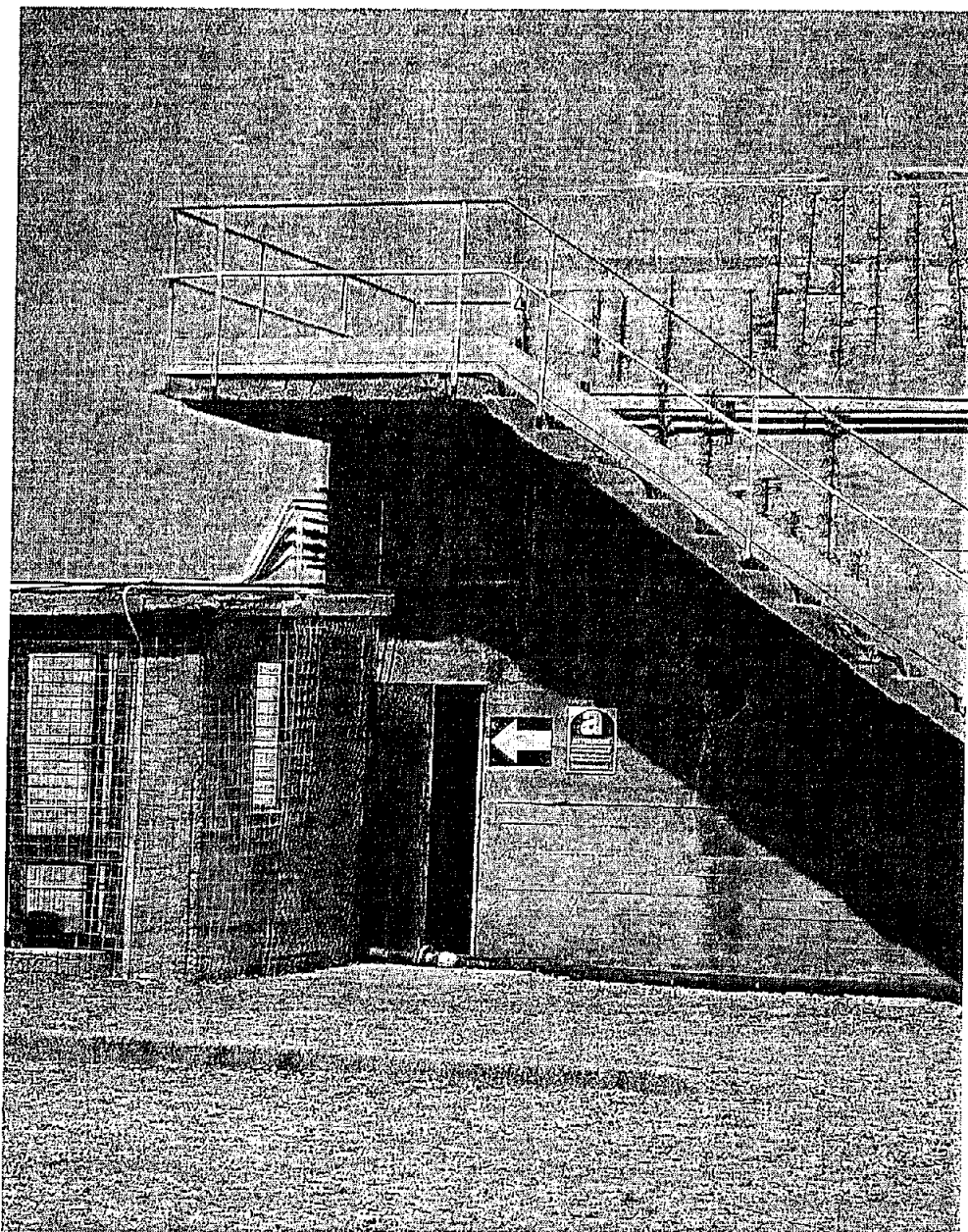
## ALLEGATO 1

Report fotografico - Area Ex Pertusola (settori Nord, Intermedio e Sud)

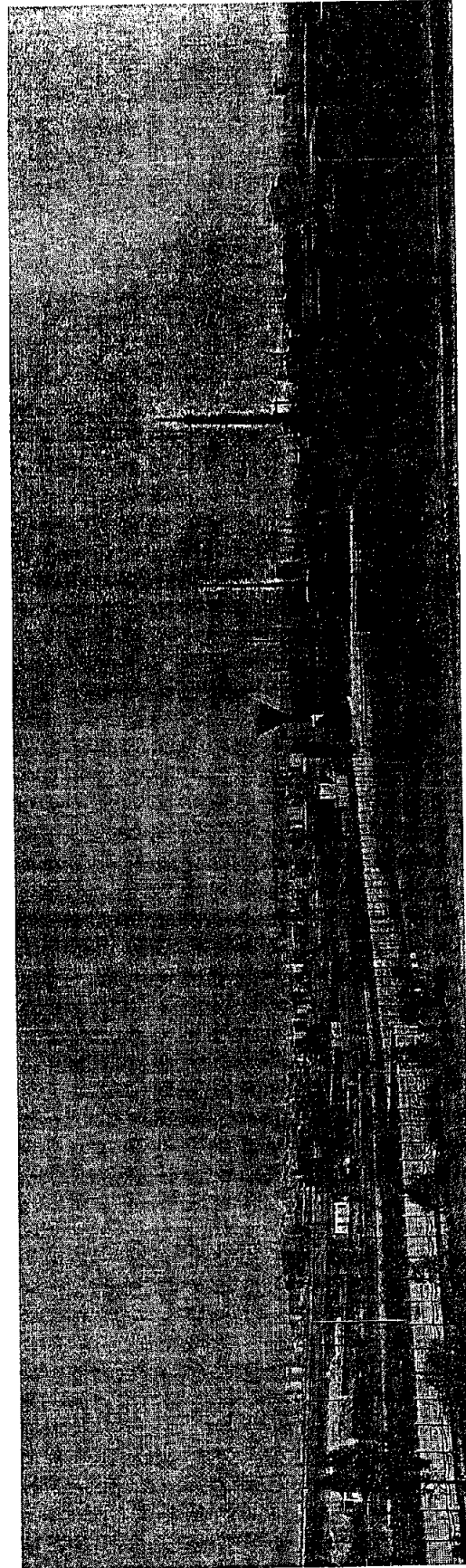
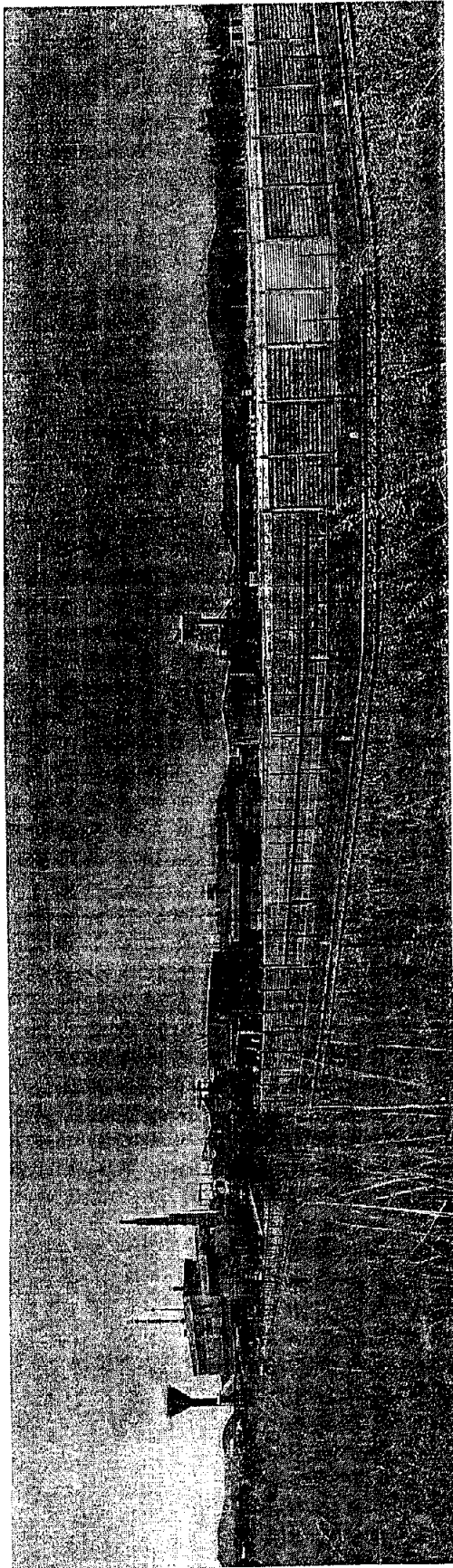


Attività di caratterizzazione in corso nell'area impianti. Si nota la presenza di infrastrutture ancora da demolire: tale situazione è generalizzabile per l'intera area impianti

*[Handwritten signature]*



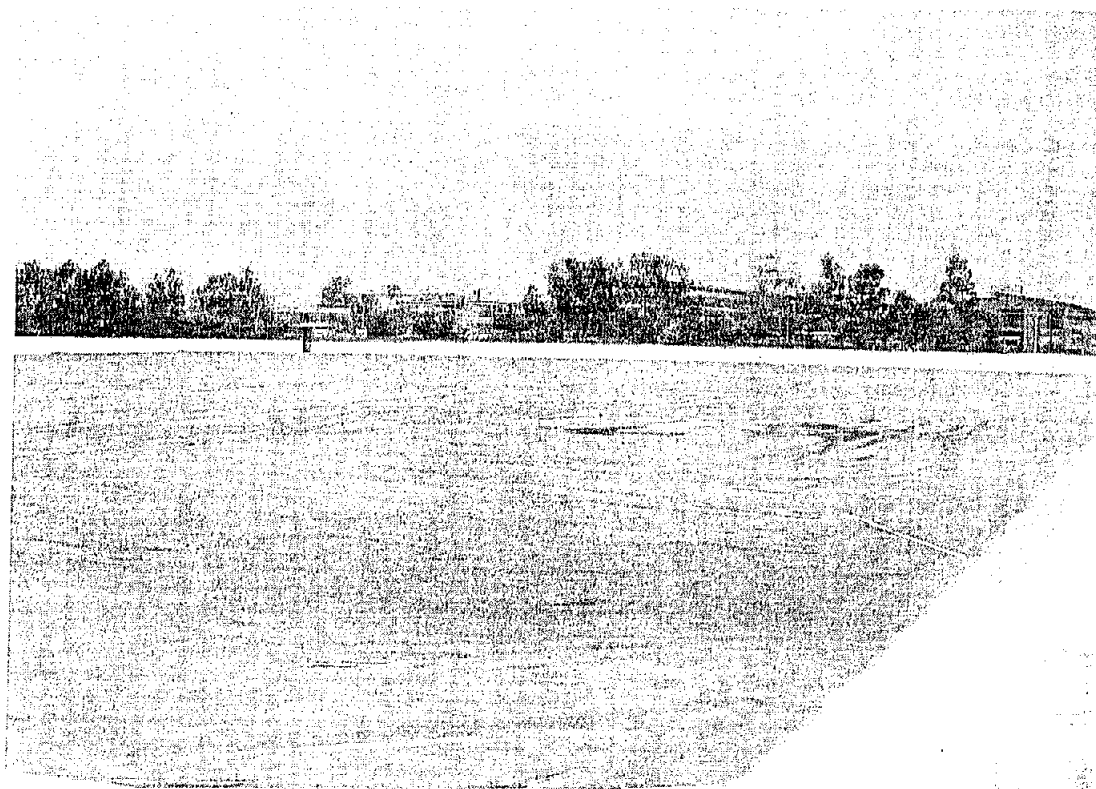
Particolare della centrale di sollevamento dell'impianto trattamento acque interno. In alcune aree è presente, a detta della stessa azienda, materiale contenente amianto (MCA) e polverino



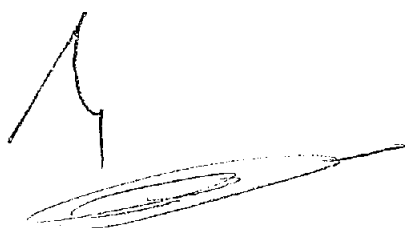
Panoramiche delle aree nord ed intermedia (viste dalla discarica fronte mare) e delle aree nord/intermedia/sud e della discarica fronte mare (vistadal cavalcavia stradale)

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'K' or 'G', located at the bottom left of the page.



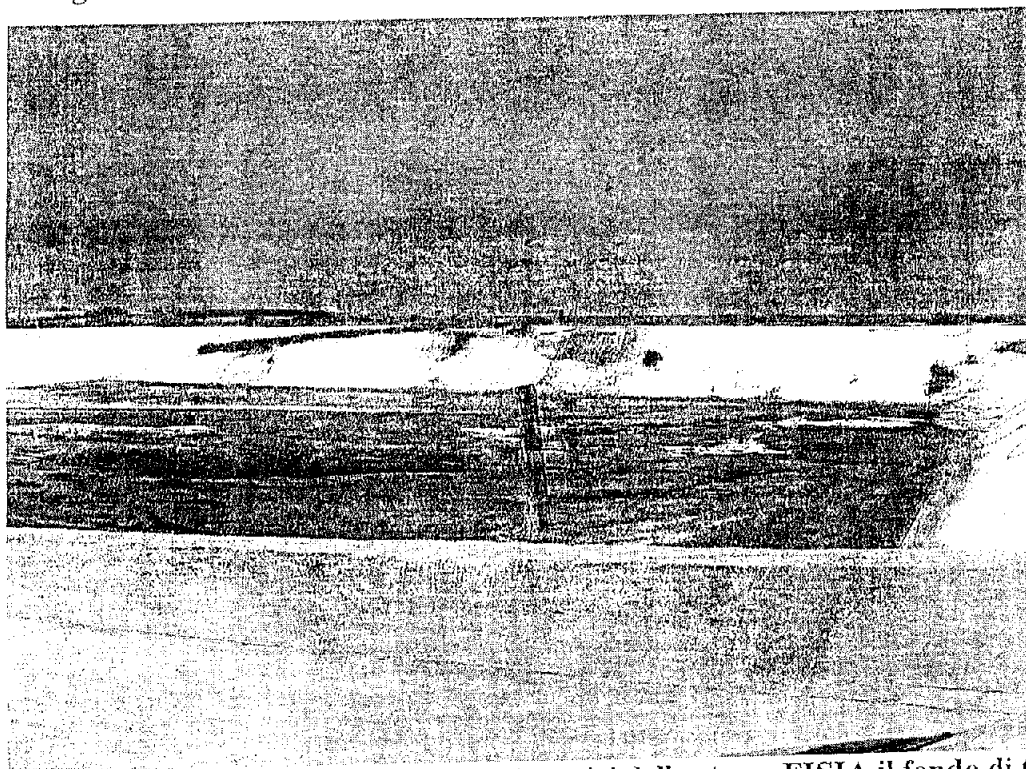


**Bacino stoccaggio rifiuti**

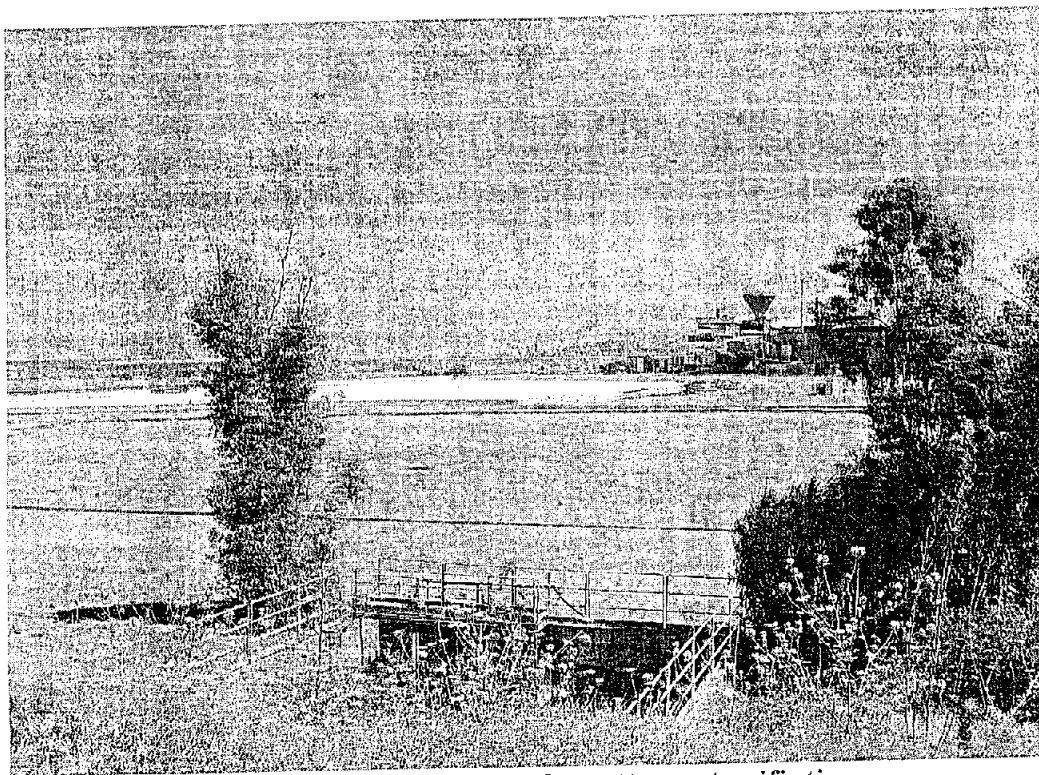


## ALLEGATO 2

### Report fotografico - Aree di stoccaggio interne all'Area Ex Pertusola



Vasca Ferriti attualmente svuotata: a detta dei tecnici della stessa FISIA il fondo di tale vasca non risulterebbe a tenuta

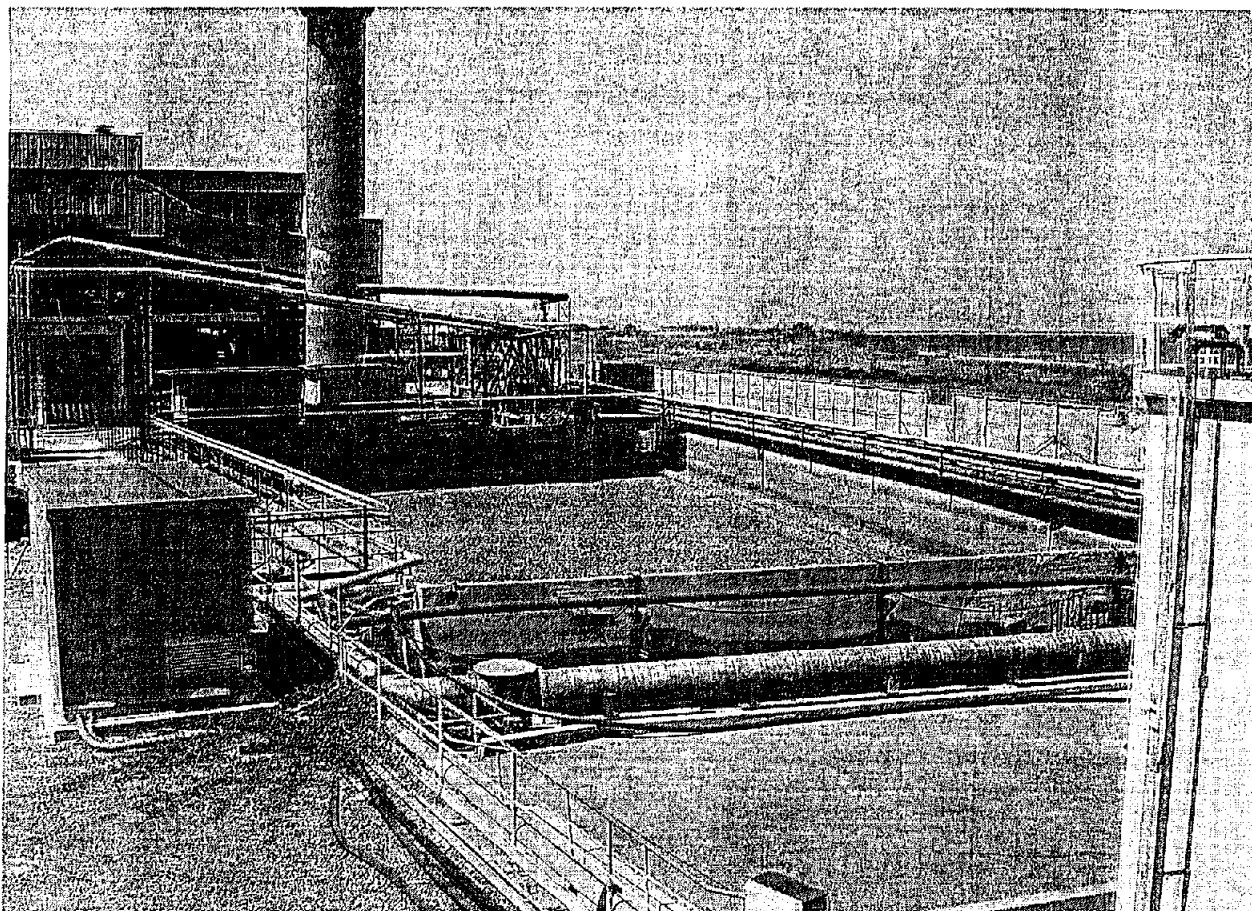


Panoramica del Piazzale trattamento rifiuti

*[Handwritten signature]*

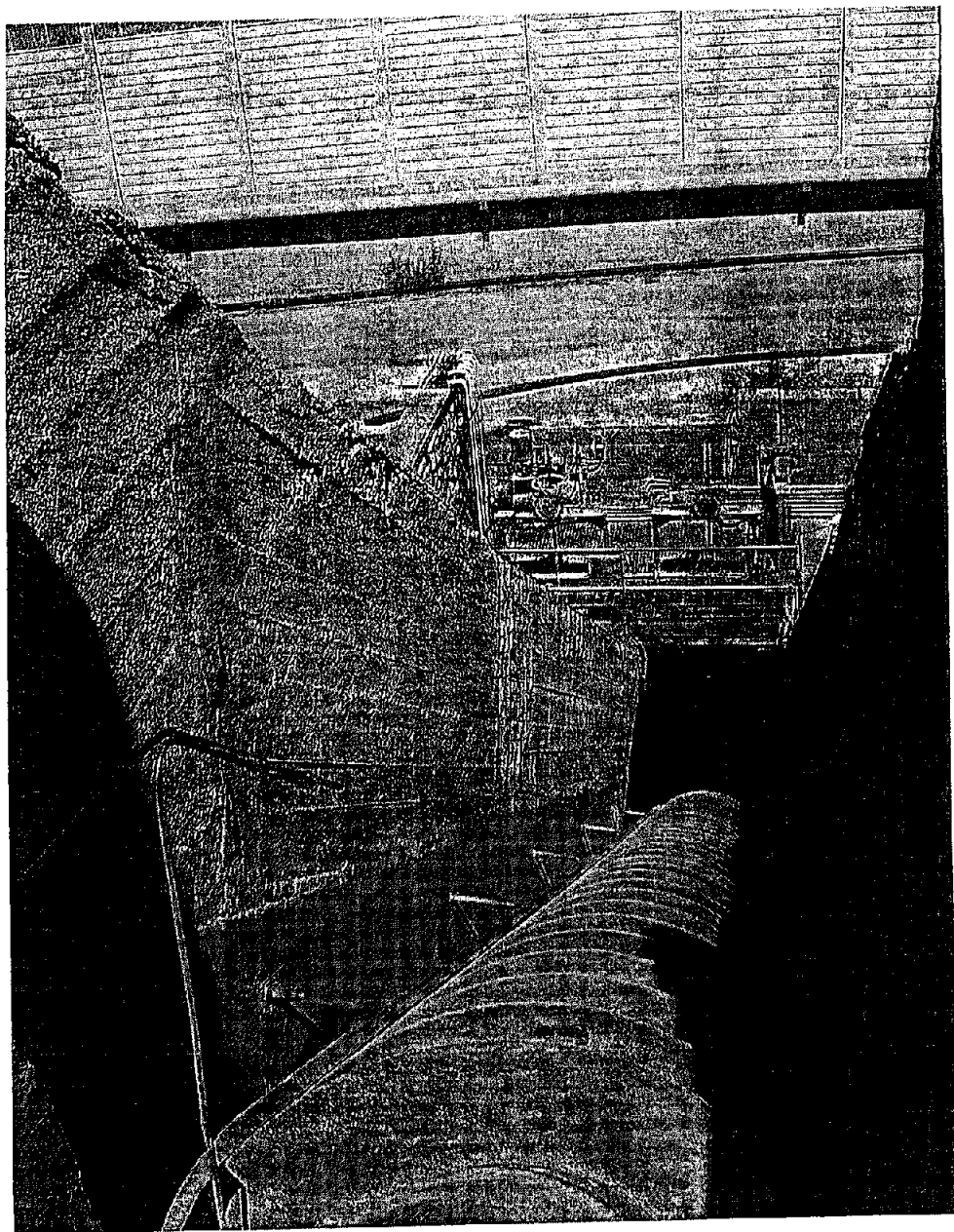
### ALLEGATO 3

#### Report fotografico - Impianto di trattamento acque interno all'Area Ex Pertusola



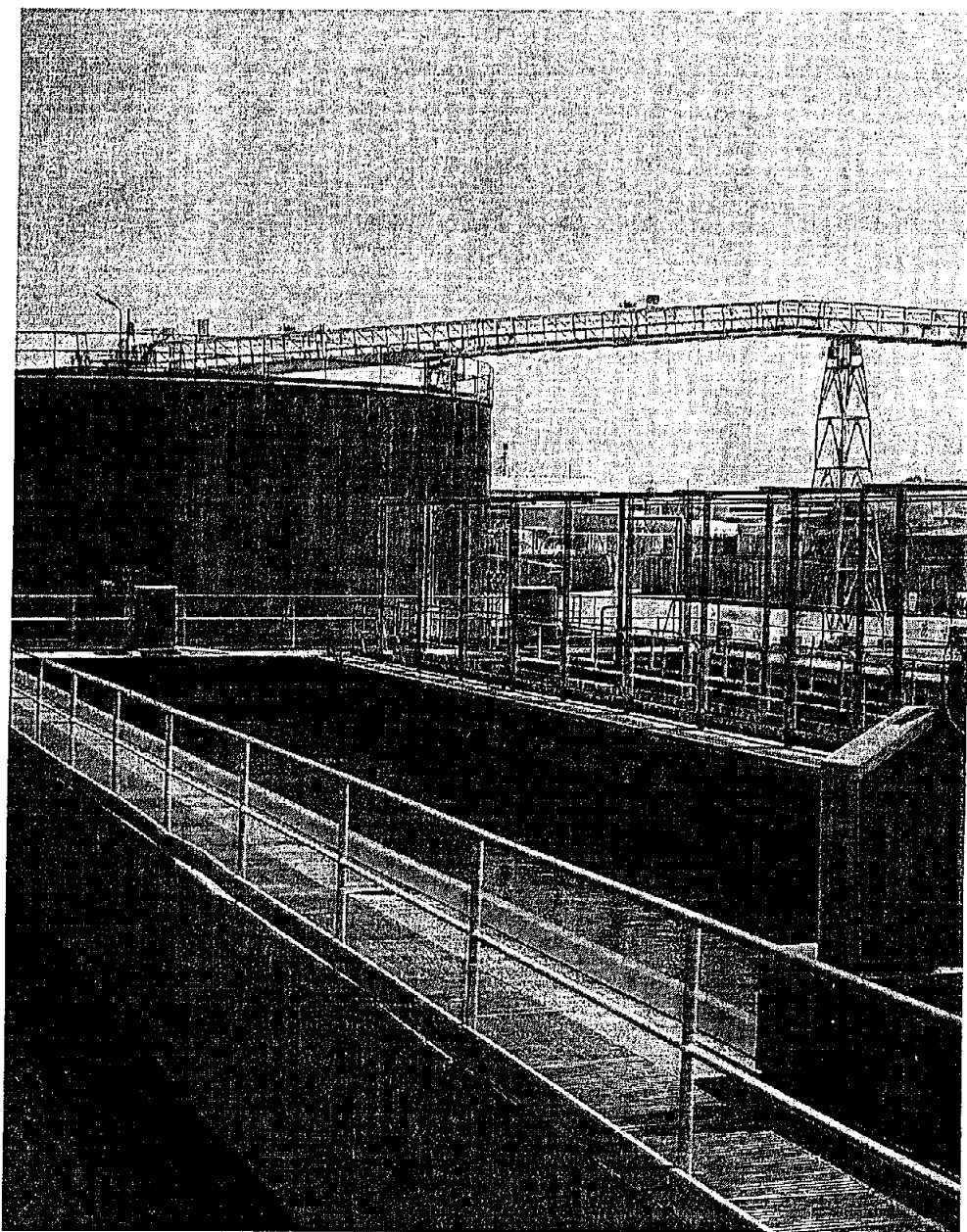
Particolare dall'alto della condotta di adduzione delle acque di ruscellamento dei piazzali nella fognatura che recapita all'impianto di trattamento acque consortile

A handwritten signature or mark at the bottom left of the page.



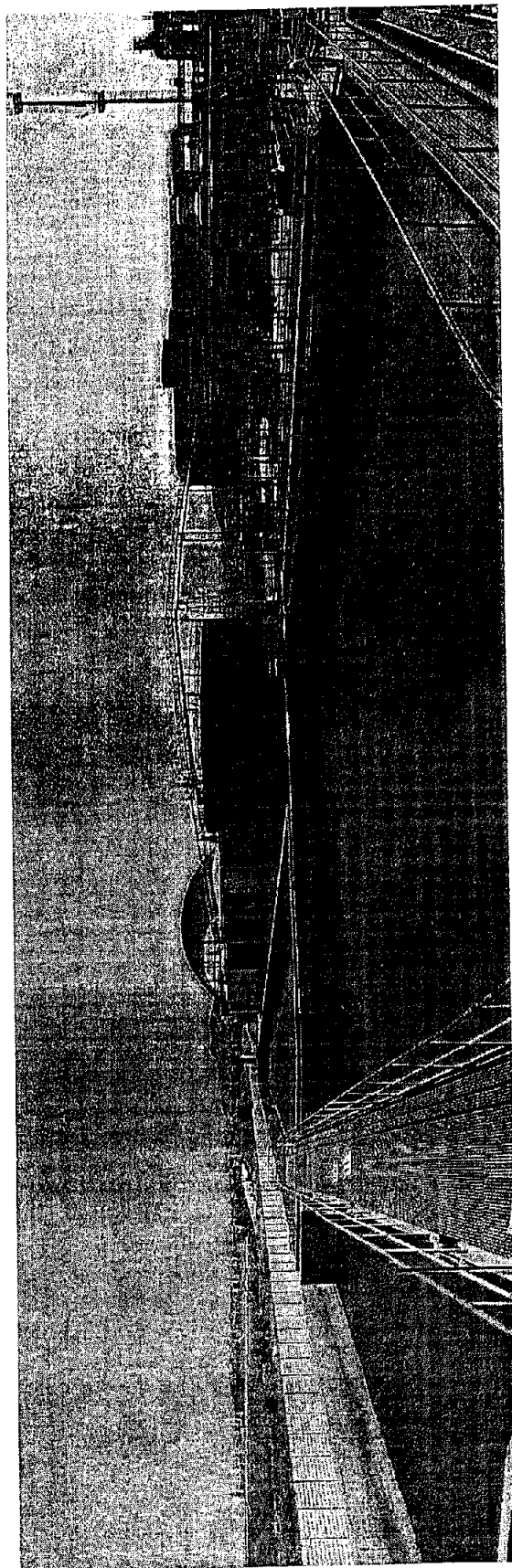
**Centrale di sollevamento: particolare del sistema di coclee (4 in totale)**

A



Particolare dell'unità di sedimentazione attualmente non in esercizio

A  
6

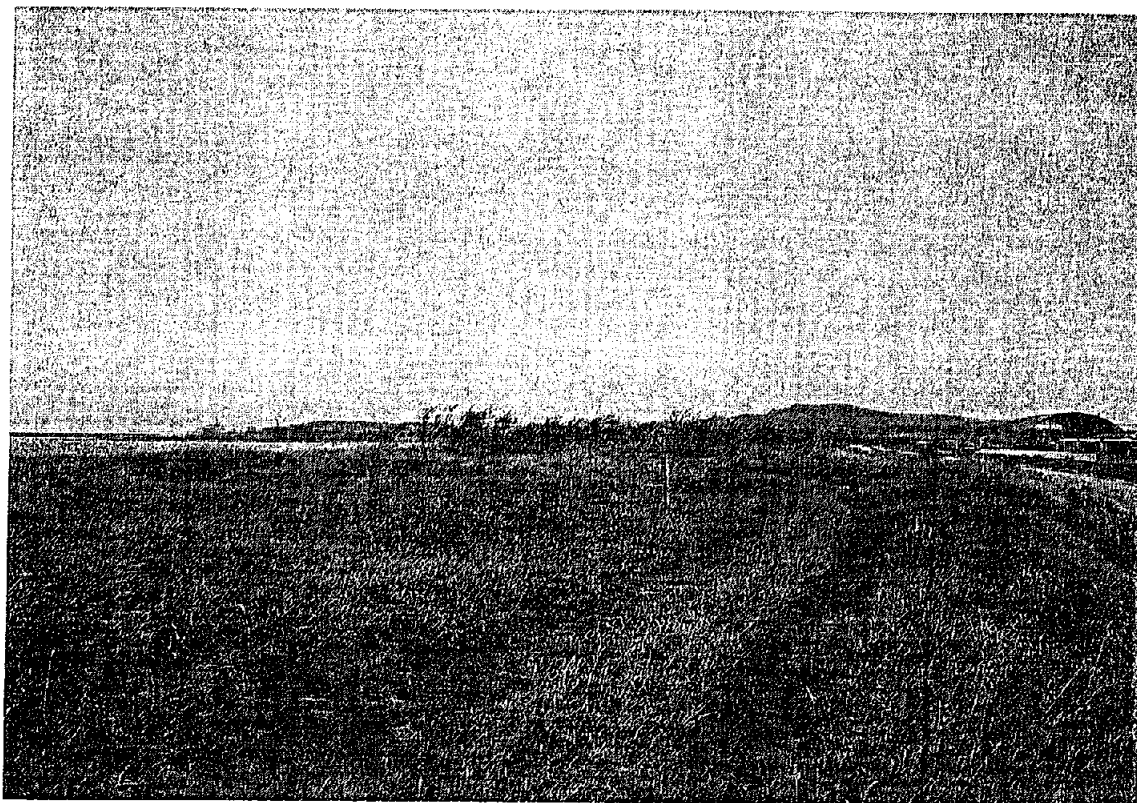


Panoramica dei bacini di equalizzazione idraulica

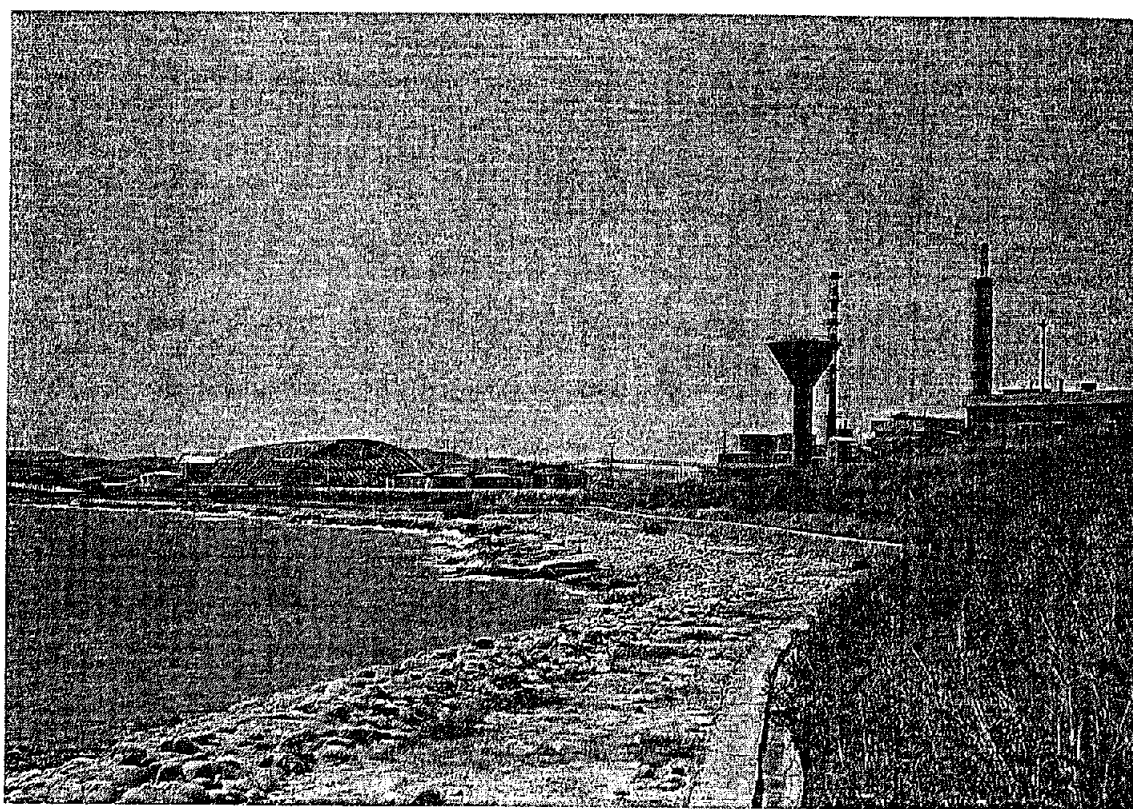
4



**ALLEGATO 4 Report fotografico - Discarica a mare fronte ex Pertusola**

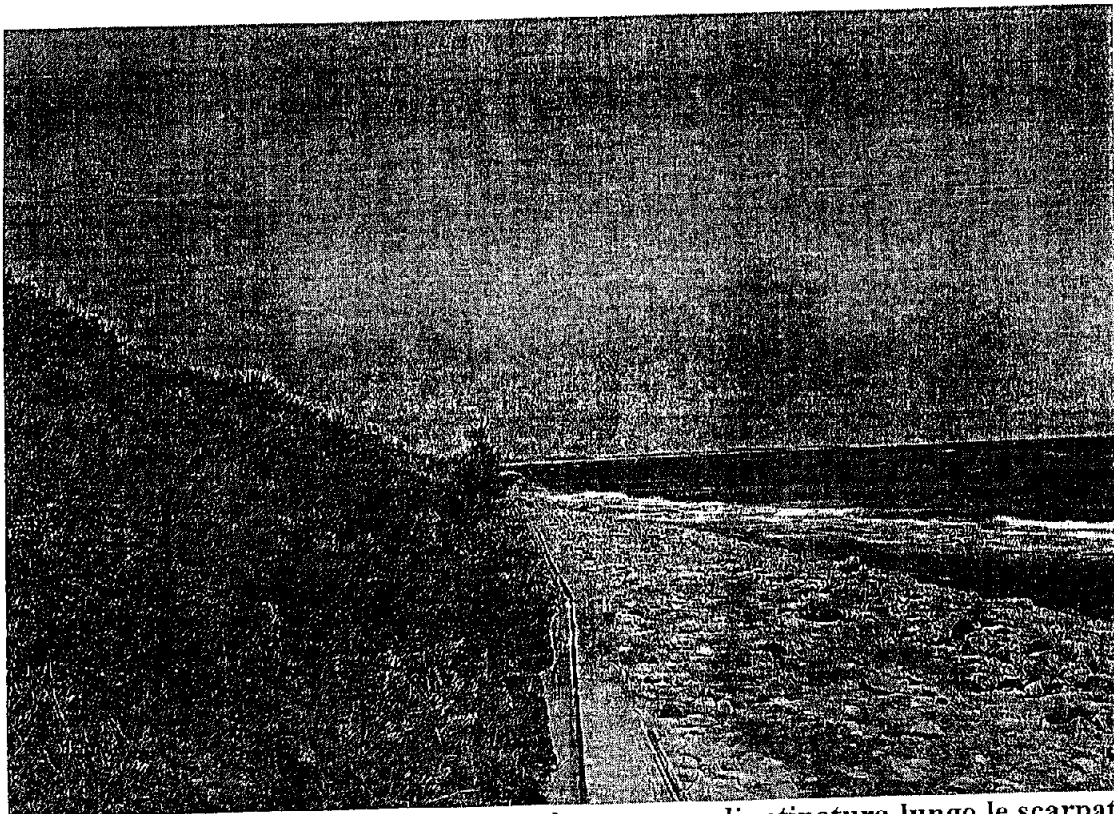


**Panoramica dall'alto del rilevato verso sud**

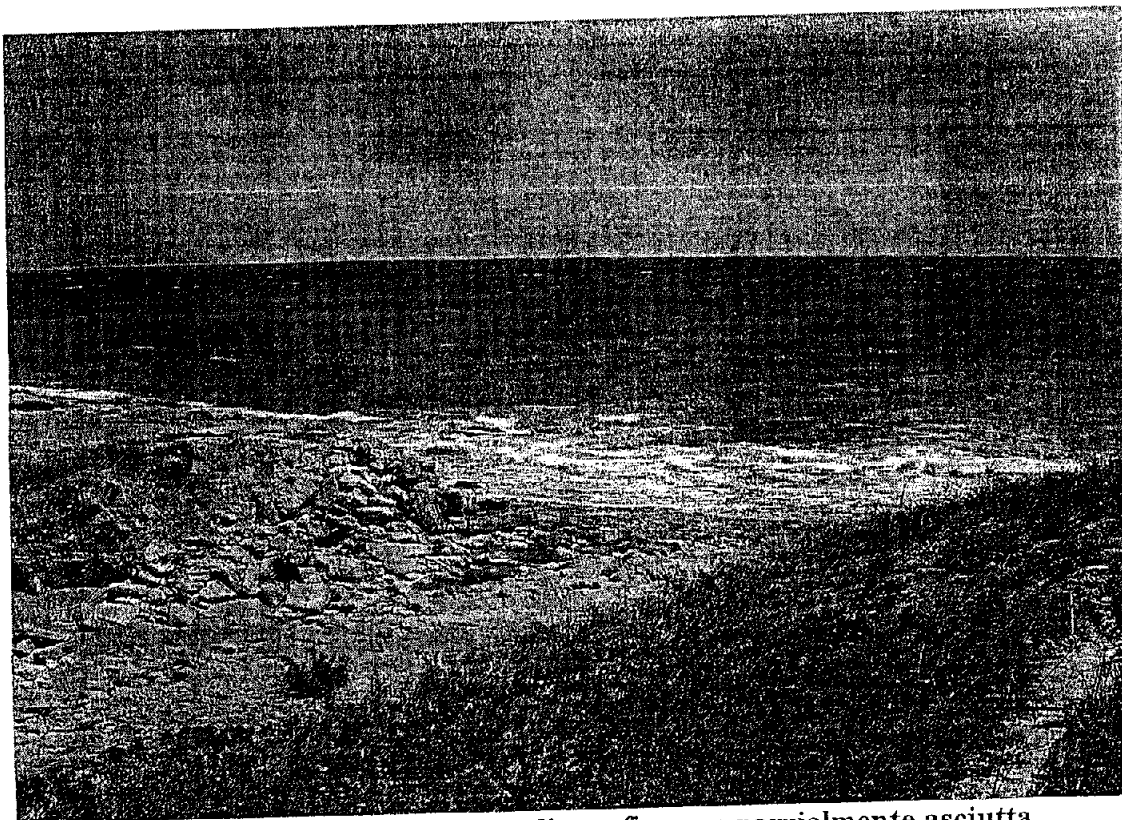


**Panoramica dalla scarpata verso sud: presenza di cinturazione idraulica basale mediante canalette di raccolta delle acque meteoriche**

*[Handwritten signature]*



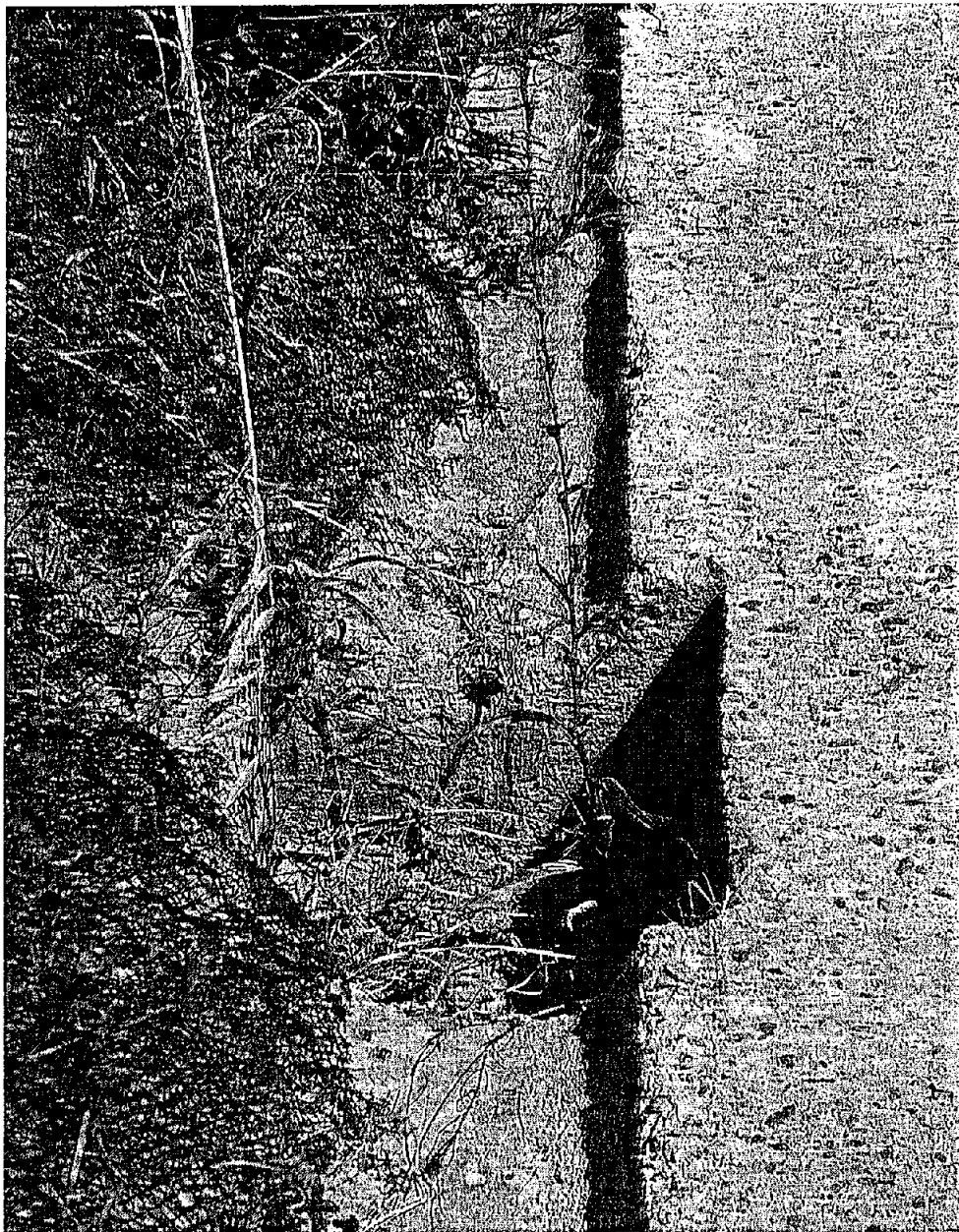
**Particolare della cinturazione idraulica basale: presenza di retinatura lungo le scarpate del corpo discarica per il mantenimento statico delle stesse**



**Lato nord discarica: presenza di una fiumara parzialmente asciutta**

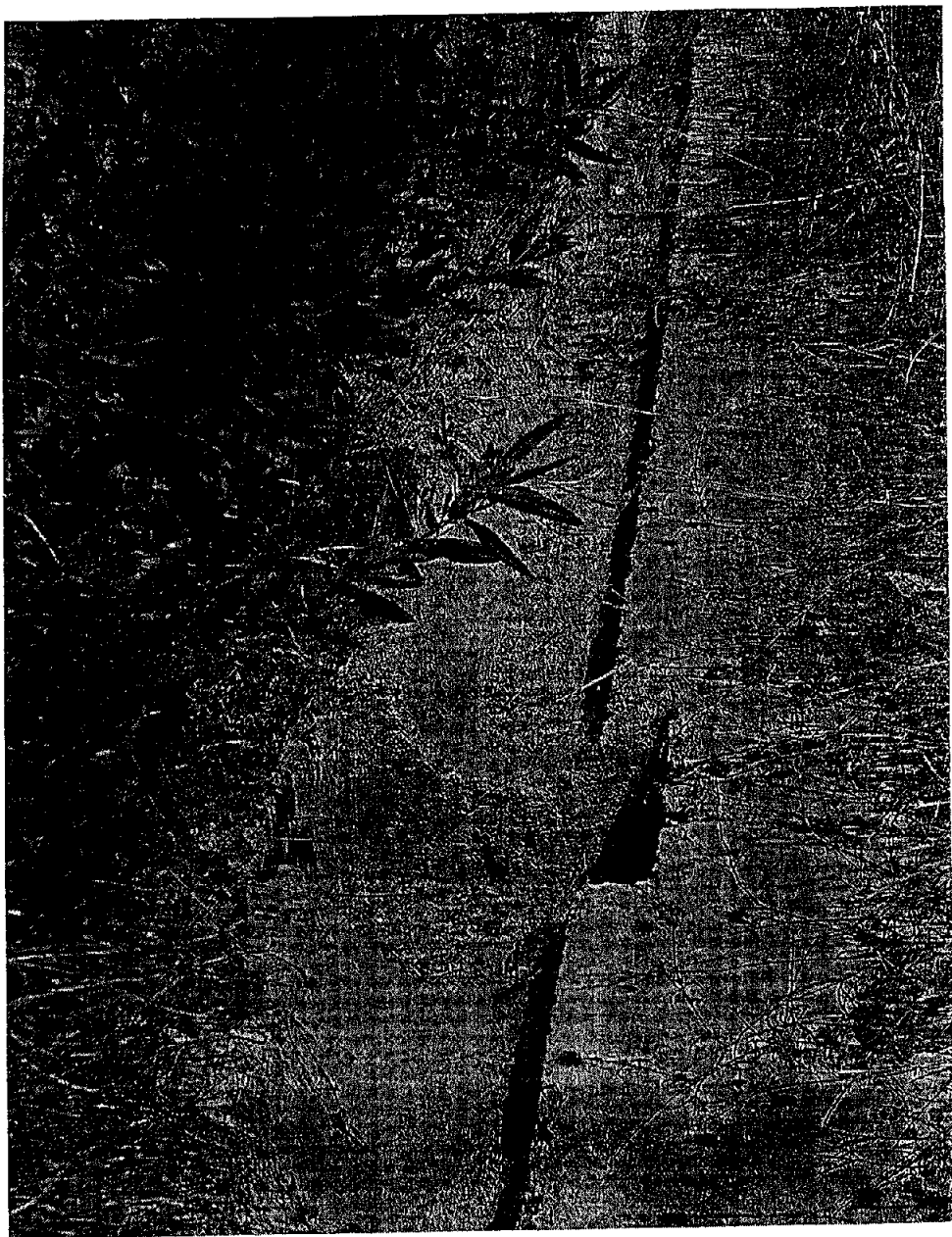
14





Particolare di un pozzetto di raccolta delle acque meteoriche dal corpo discarica (cinturazione basale – lato mare)

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'A' or 'B', located at the bottom left of the page.

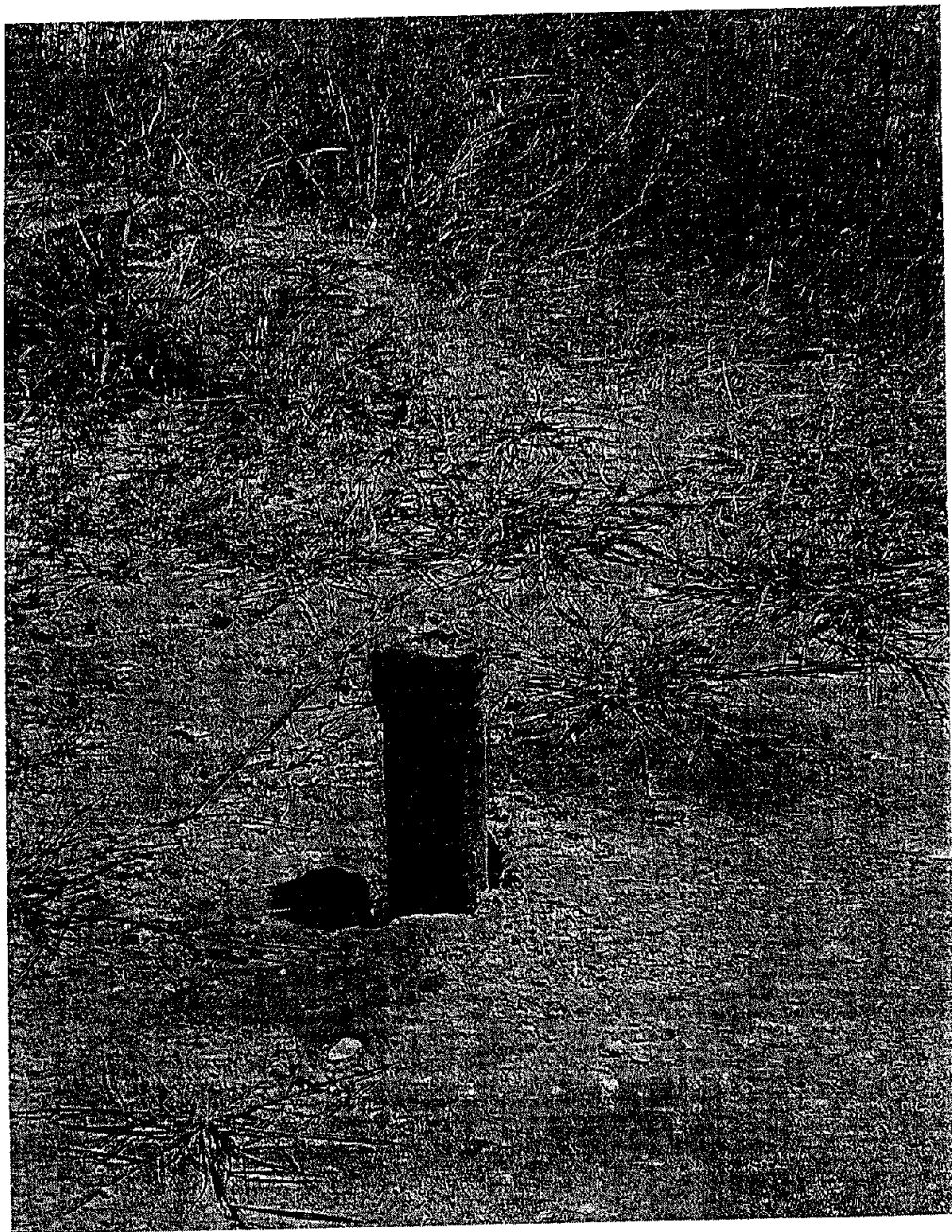


**Particolare di un pozzetto di raccolta delle acque meteoriche dal corpo discarica (cinturazione sommatale – lato mare)**

4

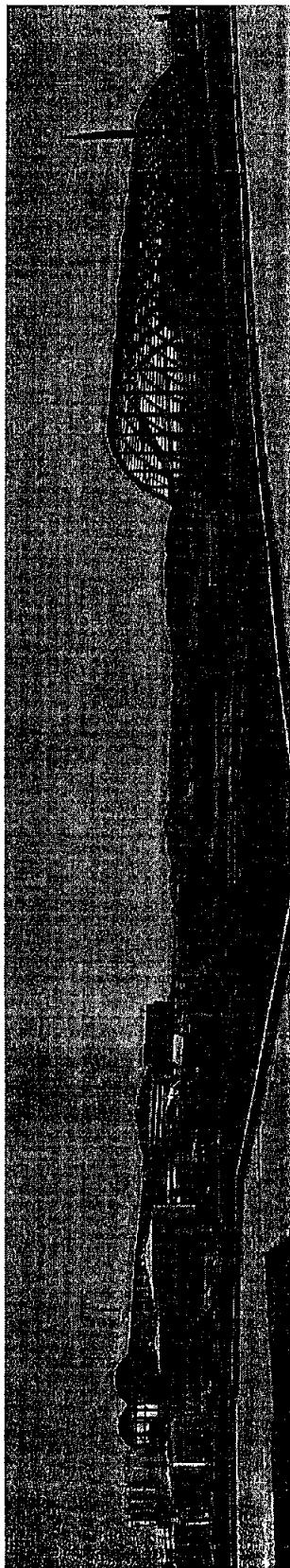


**Particolare di un pozzetto di raccolta delle acque meteoriche dal corpo discarica (cinturazione basale – lato strada): tutti i pozzetti visionati presentano uno scarso livello di manutenzione**



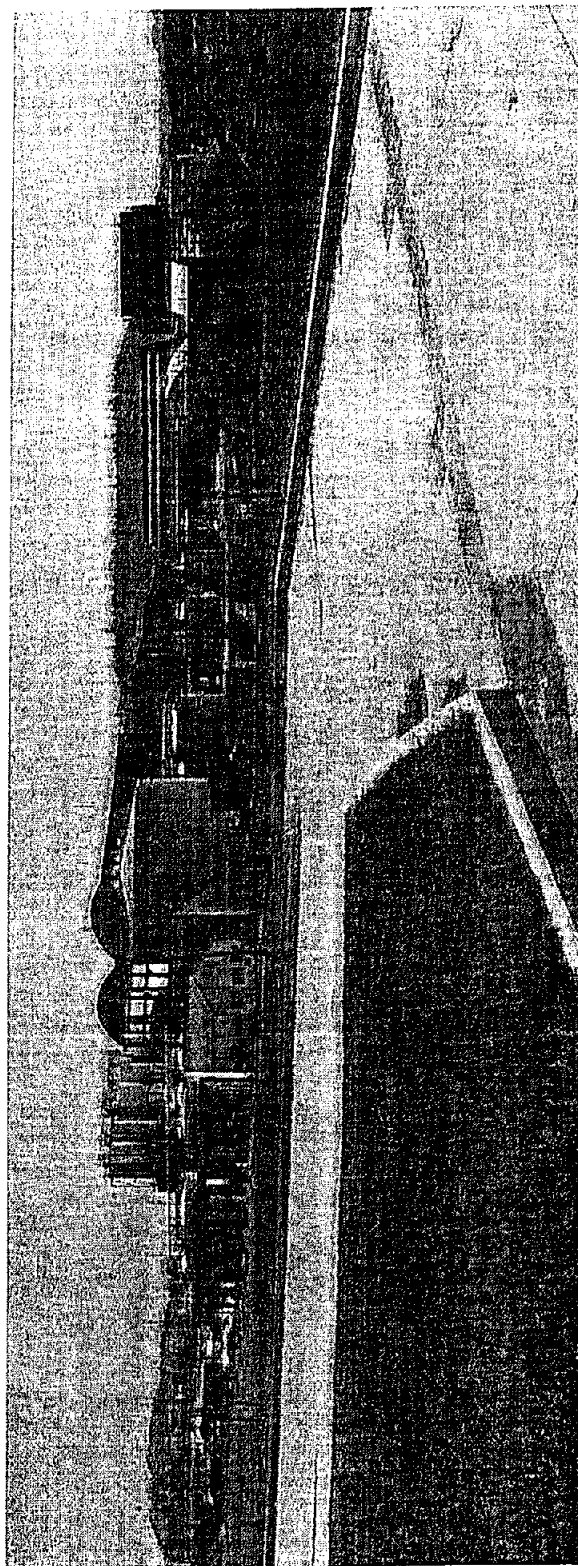
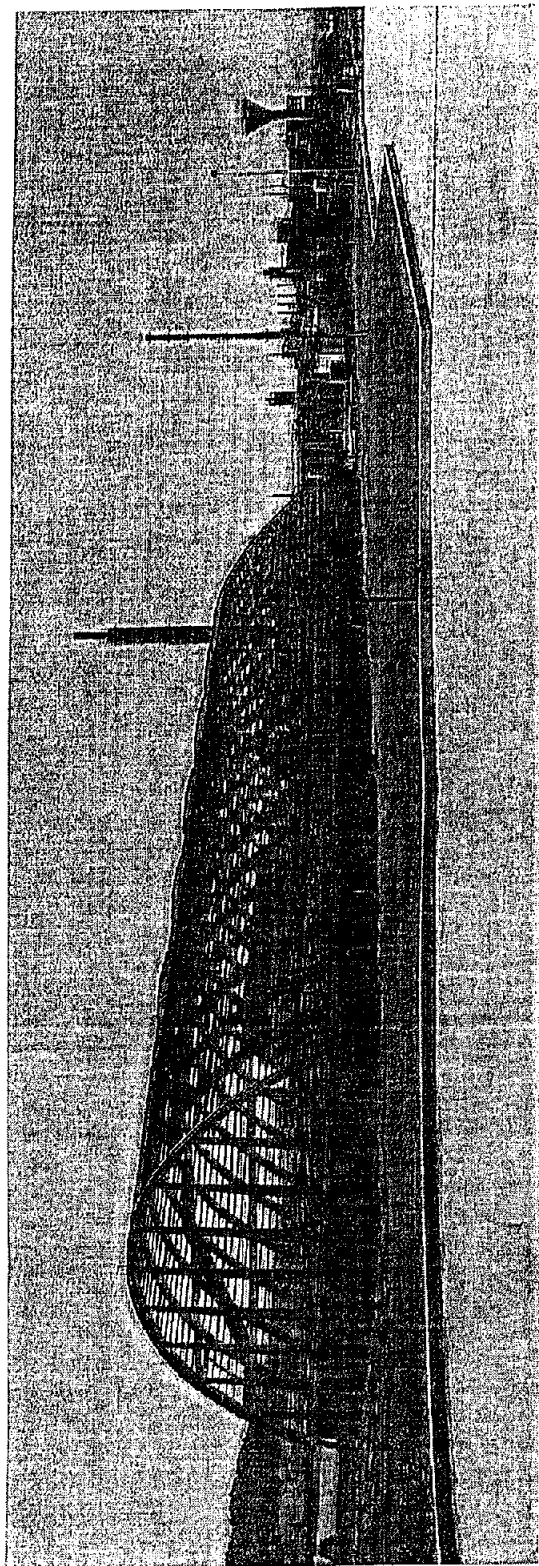
**Piezometro intestato nel corpo discarica: a detta del personale tecnico dell'azienda FISIA Italimpianti, tutti e quattro i piezometri realizzati risultano inutilizzabili a causa di una non corretta posa in opera da parte della ditta esecutrice**

4



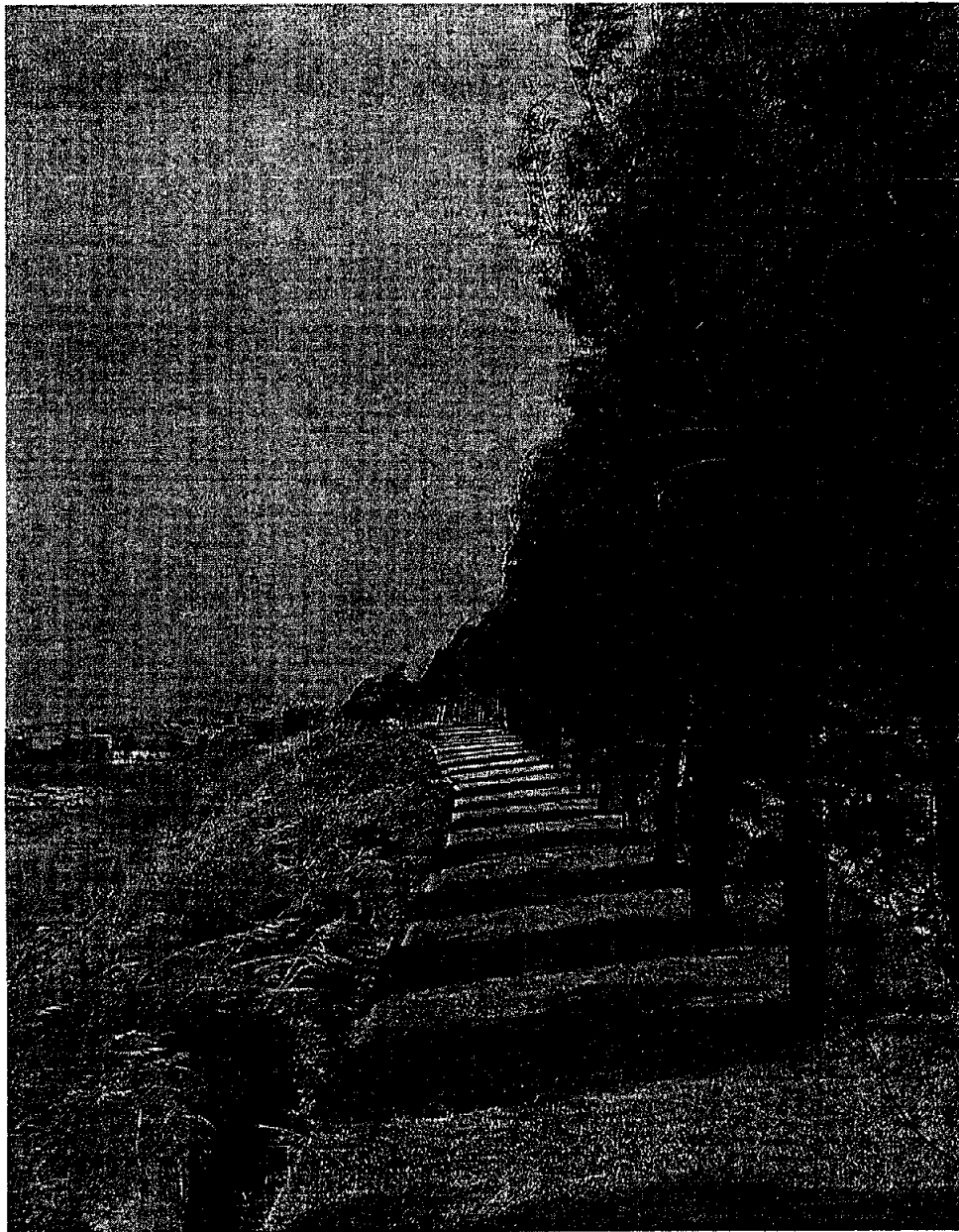
Panoramica unificata delle aree ex Agricoltura e SASOL Spa (ex Fosfotec) viste dalle discariche a mare





Panoramiche delle aree impianti ex Agricoltura e SASOL Spa (ex Fosfotec)

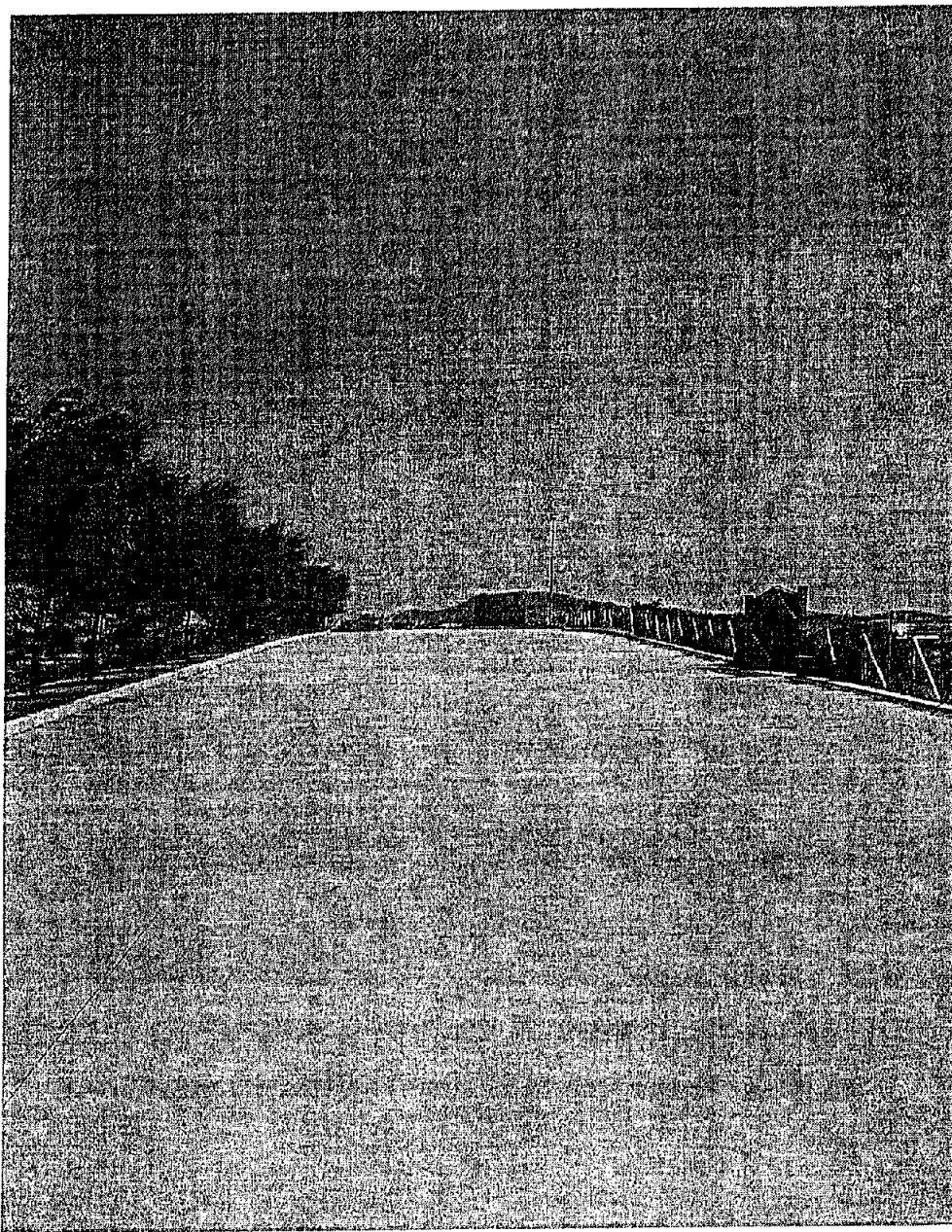
A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page. The signature is stylized and appears to be a personal name, possibly "G. Rossi" or similar, though it is not clearly legible.



**Particolare del lato mare: presenza di una canaletta di collettamento delle acque meteoriche lungo tutto il perimetro del corpo discarica**

## ALLEGATO 5

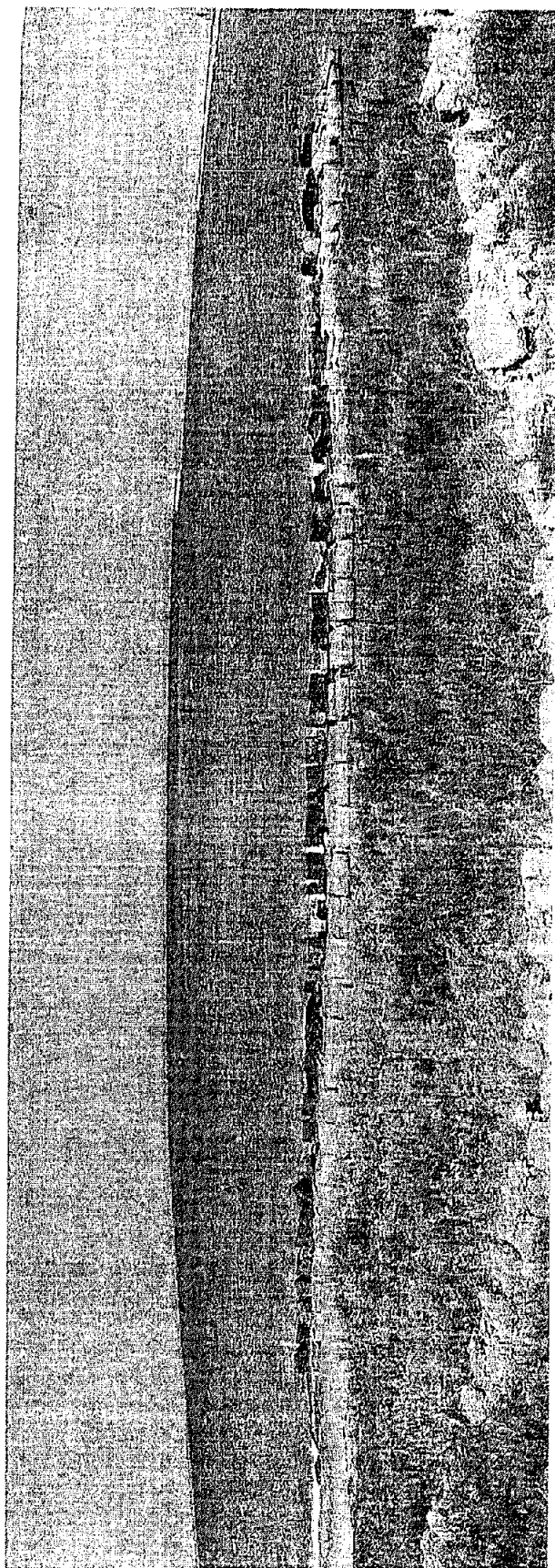
Report fotografico - Discarica a mare fronte ex Agricoltura e Discarica a mare fronte Sasol S.p.a. (ex Fosfotec)



Sommità della discarica a mare fronte ex Agricoltura riqualificata ad area  
ricreazionale

*[Handwritten signature]*





Particolare della massicciata di contenimento di fronte alla discarica ex Fosfotec

*[Handwritten signature]*

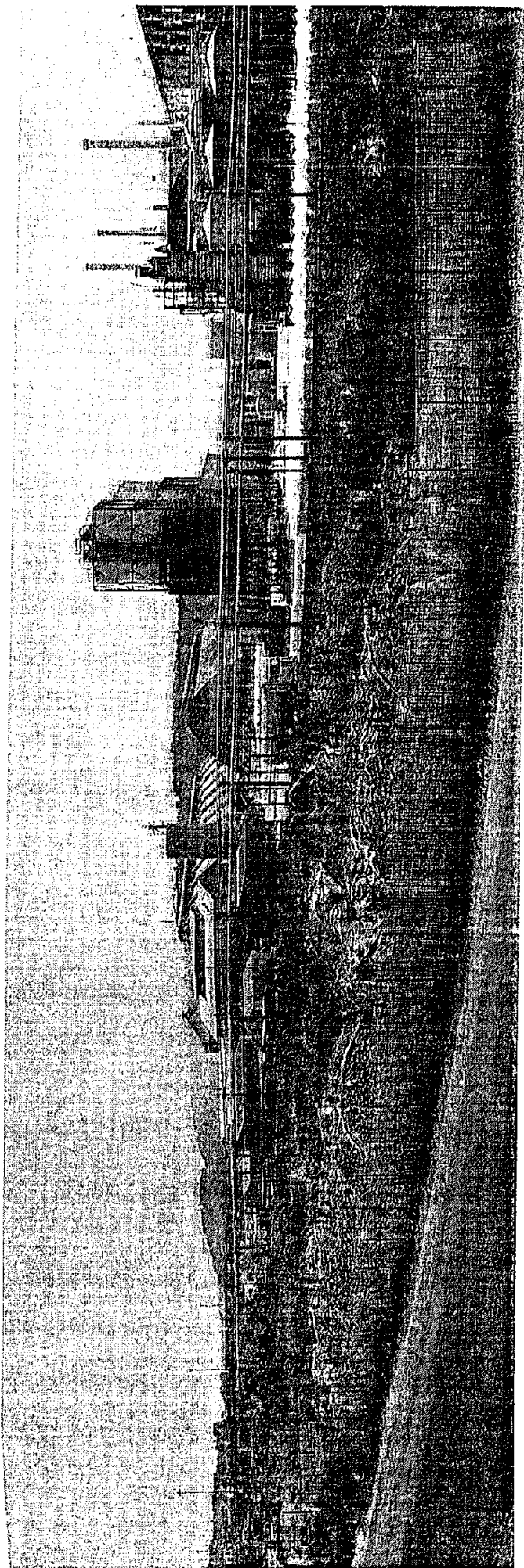


**Presenza sullo sfondo di un cumulo di terreno stoccato in assenza di confinamento**



**Presenza di cumuli di terreno misto a materiali di risulta stradale stoccati in assenza di idoneo confinamento**

*[Handwritten signature]*



Panoramica dei precedenti cumuli. Si nota la presenza di tracce di teli di ricopertura completamente lacerati

*[Handwritten signature]*

## ALLEGATO 6

### Report fotografico - Impianto di trattamento acque consortile

Il depuratore, gestito dalla società IMPEC Srl DPR costruzione Spa, è caratterizzato da due distinte linee di trattamento operanti in parallelo:

- La prima, chimico-fisica, è destinata al trattamento delle acque prodotte dalle aziende del consorzio industriale di Crotone;
- La seconda, biologica, è destinata al trattamento dei reflui civili provenienti dalla frazione AIP di Crotone.

#### Descrizione sommaria della linea chimico-fisica:

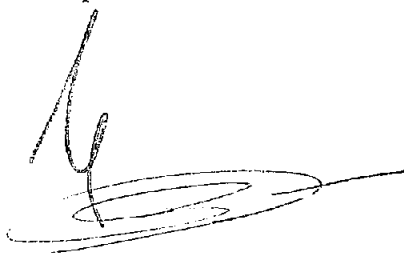
Sulla base delle informazioni raccolte attraverso le descrizioni fornite dai tecnici della IMPEC Srl, a fronte di una capacità di trattamento pari a 1200 mc/h, attualmente l'impianto riceve esclusivamente i reflui prodotti dalla SASOL S.p.A., per una portata influente dell'ordine di 400 mc/h ed una potenzialità di trattamento residua di circa 800 mc/h.

L'impianto è caratterizzato da una stazione di sollevamento posta in testa al processo. Una Phmetro posto immediatamente a valle del sollevamento verifica il pH in entrata e sulla base dei valori rilevati una pompetta dosatrice immette la quantità di acido solforico necessaria a portare il pH ai valori richiesti per l'ottimizzazione del processo.

Successivamente i liquami subiscono un trattamento di pre\_neutralizzazione con latte di calce al fine di portare il pH a 6,8, facilitando così la separazione dell'alluminio dalla matrice liquida.

#### Figura 1 - trattamento con latte di calce

Il liquame effluente dalla fase di trattamento con latte di calce viene immesso all'interno di un mixer a miscelamento lento, ove viene trattato mediante l'inoculazione di polielettroliti al fine di favorire la formazione di fiocchi capaci di inglobare l'alluminio disperso nella matrice liquida, e di separarlo nella successiva fase di sedimentazione primaria. Il fango della sedimentazione primaria viene in parte ripompato in testa all'impianto e in parte inviato all'inspessimento meccanico, operato mediante filtropresse, per lo smaltimento finale.



**Figura 2 – Particolare immissione del polielettrolita con relativa formazione dei fiocchi.**

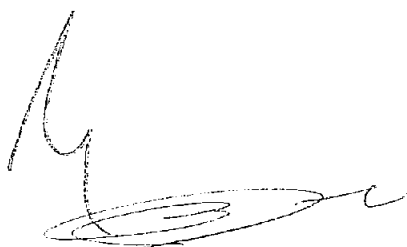
**Figura 3 - Sedimentatore primario**

Il liquame effluente dalla sedimentazione primaria viene trattato con cloruro ferrico al fine di rendere possibile la rimozione dello zinco eventualmente presente nel liquame.

Successivamente il liquame viene immesso nella vasche di sedimentazione secondaria, ove subisce un'ulteriore affinamento.

**Figura 4 - Sedimentatore secondario.**

L'affinamento finale avviene facendo passare l'effluente dalla sedimentazione secondaria attraverso una batteria di filtri a sabbia di quarzite.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'A' or 'G', located in the bottom left corner of the page.



U.  
Cnr

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

COMMISSARIO DELEGATO  
PER L'EMERGENZA AMBIENTALE NEL TERRITORIO  
della  
REGIONE CALABRIA

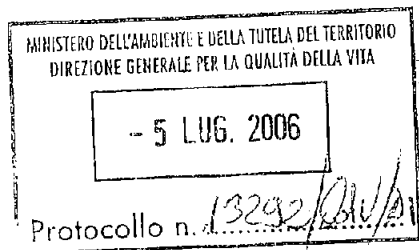
LIV VII  
VIL  
ENERG

26 GIU. 2006

PROT. 9194 /UFFICIENTE

2006-08 Reg. 2002

Autorità di Vigilanza per i Lavori Pubblici  
VIA DI RIPETTA, 246 ROMA  
06 36723302  
e p.c.



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
Direzione Generale per la Qualità della vita  
Via Cristoforo Colombo 44  
00144 Roma

Oggetto: quesito relativo all'aggiudicazione dei lavori di bonifica  
relativi al Sito di Interesse Nazionale Crotone- Cassano e Cerchiara.

Il fatto.

1) Il provvedimento del 27 dicembre 2001 n.1680: l'approvazione  
del progetto preliminare e del bando di gara.

Con provvedimento del 27 dicembre 2001 n. 1680 il Commissario  
Delegato p.t. per l'Emergenza Ambientale nel territorio della Regione  
Calabria approvava il progetto preliminare per la messa in sicurezza, la  
bonifica ed il ripristino ambientale dell'area dello stabilimento Pertusola  
sud di Crotone e delle aree adiacenti, aree inquinate dallo stesso  
stabilimento; specificamente, con detto atto, veniva approvato il quadro  
economico per un importo complessivo di lire 320 miliardi, di cui lire 250  
129.000.000 in euro,  
miliardi per lavori, nonché il piano relativo alle aree da occupare per la  
realizzazione dell'intervento.

Con il medesimo atto veniva altresì approvato lo schema di bando di  
gara e la lettera d'invito per l'affidamento dei lavori mediante appalto



1

concorso con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi del comma 2 della L.109/94 e s.m.i..

Per quanto concerne la copertura di spesa, l'Ufficio dava atto che il costo della bonifica sarebbe stato posto a carico del soggetto inquinatore ai sensi della vigente normativa e della O.P.C.M.- 3149 del 1.10.2001 (quest'ultima, all'articolo 1 prevede che il C.D. "anche in danno dei soggetti obbligati ad adottare tutte le misure di messa in sicurezza di emergenza necessarie" ). Conseguentemente l'ente disponeva di riservarsi, con successivi atti, le azioni per la rivalsa nei confronti del soggetto inquinatore, una volta determinati i costi dell'intervento.

## **2) Il provvedimento del 5 maggio 2003: l'aggiudicazione provvisoria all'ATI FISIA Italimpianti ed altri**

Con successivo provvedimento del 5 maggio 2003 n. 2486 del 2003 -- dopo che la Commissione Giudicatrice all'unanimità nella seduta del 17 aprile 2003 aveva dichiarato, fra quelle presentate, l'offerta dell'ATI Fisia Italimpianti SPA quale Capogruppo, la più vantaggiosa economicamente e dopo aver approvato i verbali di gara - il C.D. aggiudicava in via provvisoria all'ATI capomandataria FISIA la gara per il prezzo complessivo offerto di euro 97.546.140 la gara.

In questo successivo provvedimento, contrariamente al primo che conteneva un'indicazione, ancorché generica, in ordine alla copertura dell'impegno di spesa (onerando in tal senso come si è visto il soggetto inquinatore) non era contenuto alcun accenno ai mezzi per fronteggiare la spesa.

## **3) Il provvedimento dell'11 marzo 2005: l'aggiudicazione definitiva.**



Con provvedimento dell'11 marzo 2005 il C.D. dopo aver premesso i ss. dati di fatto (evincibili dalla Relazione istruttoria a firma del Responsabile Unico del Procedimento ing. G. B. Papello):

- il progetto definitivo è stato inviato al Ministero dell'Ambiente
- è stato esaminato successivamente in tre conferenze di servizi istruttorie nel corso della quale sono state richieste integrazioni al progetto definitivo;
- è stata indetta una Conferenza di Servizi decisoria presso il Ministero dell'Ambiente in cui sono stati discussi gli elaborati progettuali dopo avere effettuato le integrazioni indicate in sede di Conferenza istruttoria<sup>1</sup>;
- all'esito di essa , il 16 settembre 2004, sono stati discussi i ss. elaborati progettuali:
  - 1. interventi per la messa in sicurezza d'emergenza della falda nell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud;
  - 2. messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud.
  - 3. Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone.
  - 4 Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola sud, e della discarica a mare.
  - 5 Intervento di bonifica nella zona a monte, esterna allo stabilimento ed applicazione del processo di fito-stabilizzazione ai terreni dell'area archeologica e sua integrazione.

E dopo aver esaminato la proposta contenuta in detta relazione istruttoria che suggeriva di



- aggiudicare in via definitiva i lavori di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello stabilimento pertusola sud ed aree adiacenti in Crotone all'A.T.I. di cui Fisia è capogruppo,
- (nonché di approvare lo schema di contratto relativo ai lavori indicati nella relazione istruttoria come effettivamente ed immediatamente eseguibili e relativi a:

- 1. interventi per la messa in sicurezza d'emergenza della falda nell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud;
- 2. messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud;
- 3. Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone;
- 4. Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola sud, e della discarica a mare.

E che sempre la Relazione istruttoria dava atto della congruità dei prezzi indicati rispetto alle prestazioni offerte da Fisia in relazione ai lavori indicati ai nn. da 1 a 4 sopra riportati.

X

Tanto premesso, il C.D. così disponeva:

aggiudicarsi in via definitiva i lavori di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud ed aree adiacenti in Crotone all'A.T.I. di cui è capomandataria la Fisia;

approvare i computi estimativi della attività autorizzate dalla Conferenza di servizi decisoria relativamente a:

- 1. interventi per la messa in sicurezza d'emergenza della falda nell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud;



- 2. messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud;
- 3. Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone;
- 4 Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola sud, e della discarica a mare.
- 5 Intervento di bonifica nella zona a monte, esterna allo stabilimento ed applicazione del processo di fito-stabilizzazione ai terreni dell'area archeologica e sua integrazione.
- Di approvare altresì l'allegato schema di contratto, relativo ai lavori effettivamente e immediatamente eseguibili e cioè
- 1. interventi per la messa in sicurezza d'emergenza della falda nell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud;
- 2. messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud;
- 3. Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone;
- 4 Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola sud, e della discarica a mare.

Di far fronte alla spesa per la copertura finanziaria con le somme assegnate all'Ufficio del Commissario delegato per il sito d'interesse nazionale di Crotone, Cassano e Cerchiara con D.M. 468/01 e art. 2 O.P.C.M. n.3388 del 23.12.2004.

Di prendere atto che le risorse disponibili ammontano a Euro 26.640.035,83 e che, pertanto, saranno effettuati lavori fino alla concorrenza di detta somma, comprensiva di tutti gli oneri

Di impegnare la somma disponibile di 26.640.035,83 per la copertura delle spese relativa alle attività di cui sopra nel modo che segue:

- utilizzare la somma di euro 19.178.650,23 per: a) messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud; b) Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotone; c) Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola sud, e della discarica a mare.

E la restante somma a disposizione di euro 7.265.765,84 per l'esecuzione parziale per gli interventi di messa in sicurezza della falda e realizzazione del diaframma plastico.

Di demandare al RUP le iniziative per la stipula del contratto di appalto esclusivamente per quanto riguarda le parti indicate nel dispositivo al punto 1. ossia i lavori di messa in sicurezza bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud ed aree adiacenti in Crotone così genericamente, [trattandosi NdR dei soli lavori effettivamente autorizzati nella Conferenza di servizi decisoria del 16 settembre 2004 obbligatoria trattandosi di Sito dichiarato di Interesse nazionale] – rinviando alla stipulazione del contratto e/o dei contratti necessari per la realizzazione delle ulteriori attività.

Dal contratto stipulato successivamente l'aggiudicazione, dall'articolo 1 (oggetto del contratto) si desume in modo particolareggiato quali siano i lavori affidati all'ATI

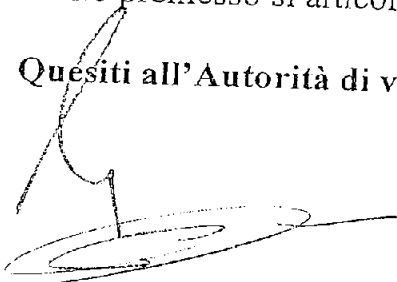
- 1. interventi per la messa in sicurezza d'emergenza della falda nell'area industriale dello stabilimento Pertusola sud fino a concorrenza dell'importo di 7.265.765,84;
- 2. messa in sicurezza d'emergenza mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola sud;
- 3. Caratterizzazione ambientale stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola nel sito di bonifica di interesse nazionale di Crotona;
- 4. Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola sud, e della discarica a mare.

Disponeva altresì di subordinare la stipula dei contratti e l'insorgenza dei relativi vincoli giuridici afferenti alle rimanenti attività di bonifica, all'esito della caratterizzazione integrativa ambientale sull'area costiera e integrazione sull'area fronte Pertusola e della positiva conclusione delle procedure necessarie per l'approvazione, da parte degli enti competenti nonché al reperimento delle disponibilità finanziarie.

Neppure in questo successivo provvedimento veniva richiamata l'originaria determinazione, secondo cui i costi complessivi dei lavori da effettuarsi erano da addebitare, ex art.1 O.P.C.M. 3149/2001 al soggetto responsabile dell'inquinamento.

Tanto premesso si articolano i ss. 1

**Quesiti all'Autorità di vigilanza sui Lavori Pubblici.**



§

1. Sebbene fosse necessario, ai sensi della vigente normativa in materia di contabilità pubblica e dell'art. 14 comma 9 L. 109/1994, la determinazione a contrarre menzionata al par.1 della ricostruzione in fatto, non conteneva alcuna indicazione relativa ai modi per fronteggiare la copertura di spesa. Né risultava avviato, contestualmente all'inizio del procedimento principale, il sub-procedimento contabile finalizzato ad istituire il corrispondente vincolo provvisorio sul bilancio.

Sul punto si chiede di conoscere il parere dell'Autorità sul se, la segnalata omessa apposizione del vincolo provvisorio di bilancio trovi un elemento di sanatoria nel fatto che la procedura de qua venne comunque avviata "in danno" del soggetto inquinatore, ai sensi dell'art.1 O.P.C.M. 3149 dell'1 ottobre 2001. E cioè se, in altre parole quest'ultima indicazione valga quale atto equipollente all'impegno di spesa.

In pari modo, si chiede di conoscere se possano comunque ritenersi dotati di efficacia sanante dell'eventuale invalidità dei precedenti atti, i successivi provvedimenti, in particolare l'ordinanza n. 3388 dell'11 marzo 2005. Quest'ultima, infatti, (tra l'altro preceduta da una conferenza di servizi decisoria conclusasi il 16 settembre 2004 che aveva approvato i lavori a farsi per un totale complessivo di euro 50.000.000,00 circa) dà adeguato conto della copertura di spesa diversamente dalle precedenti.

E' vero che per i lavori oggetto di detta conferenza, essa dà atto che si può far fronte ai lavori fino all'importo di euro 26.600.000 circa, ma è altresì vero che si dispone, coerentemente alla premessa, (con apposita previsione riportata anche all'articolo 1 del contratto), che l'esecuzione dei lavori va, per tale motivo, limitata a quell'importo.

Solo per questo, infatti vi è disponibilità economica in bilancio e pertanto si rinvia alle successive attività procedurali l'esecuzione degli ulteriori lavori previsti nell'originaria determinazione a contrarre.

3) Avuto riguardo a quanto da ultimo segnalato, si chiede altresì di conoscere se si debba ritenere viziato, - ed in caso positivo, quale patologia sia riscontrabile in esso (se quella della nullità o quella dell'annullabilità, con conseguente individuazione dei soggetti legittimati ad eventuali azioni giurisdizionali) - il contratto stipulato da questa struttura con la FISIA Italimpianti quale Capogruppo dell'ATI aggiudicataria, sussistendo obiettivamente, nel procedimento amministrativo che ha condotto a quell'aggiudicazione quanto meno due vizi che qui si riassumono:

- a) mancanza di indicazione della copertura finanziaria nell'atto di determinazione a contrarre, ancorché successivamente sanata con il provvedimento del 2005;
- b) modifica dell'oggetto del contratto, rispetto all'originario bando di gara ed alla stessa aggiudicazione provvisoria, dal momento che inizialmente era stata disposta in via provvisoria, l'aggiudicazione di lavori per un importo complessivo di 320 miliardi di lire, ed invece successivamente, risultano aggiudicati in via definitiva solo lavori per 26.600.000 euro circa (provvedendosi alla stipula del relativo contratto).

Si allegano tutti gli atti indicati.

Si ringrazia  
Catanzaro Lido 23 giugno 2006

Il Commissario Delegato  
Prefetto Carlo Alfiero

ALLEGATO D

MODULARIO  
Sanità - 271



MINISTERO DELLA SANITÀ

Istituto Superiore di Sanità

25 LUGLIO 2002

Mod. 2701

CCP 61 Roma

VIALE REGINA ELENA, 299  
TELEGRAMMI: ISTISAN-ROMA  
TELEX: 05610071  
TELEFAX: 0649387118

N. 024711 1A/12  
Proposta al Foglio del 14/05/02  
N. 1543/RIBO/BI/B  
Allegati

Al Direttore del Servizio RIBO  
Avv. M. Pernice  
Ministero dell'Ambiente  
Via C. Colombo, 44  
00147 R.O.M.A.

Al Direttore del Servizio TAI  
Don. G. Mascazzini  
Ministero dell'Ambiente  
Via C. Colombo, 44  
00147 R.O.M.A.

OGGETTO:

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
SERVIZIO RIBO  
- G. ASS. 2192  
Prot. n. 7753/RIBO/B

B +  
D (M2)

Cleone  
15/6/02  
u. 24711 1A/12  
L. 11/02

OGGETTO: Decreto 25 ottobre 1999, n. 471, relativo alla messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale di siti inquinati.

In relazione al D.M. di cui in oggetto questo Istituto ha più volte affermato, sia nel corso delle attività istruttorie dei progetti che nelle conferenze dei Servizi, e sia nella stesura di propri pareri tecnici, che esso contiene alcune imprecisioni e/o errori, in particolare per quanto attiene la definizione delle concentrazioni limite, e ciò potrebbe comportare un rischio di non corretta applicazione del D.M. con conseguente aumento del rischio igienico sanitario connesso alla contaminazione dei suoli. Inoltre sempre negli Allegati al DM 471/99 sono contenute una serie di imprecisioni che potrebbero comportare sempre una inesatta applicazione del DM stesso. Di seguito si riportano alcune prime considerazioni, riservandosi in un secondo momento di proporre ulteriori parametri da inserire nelle Tabelle 1 e 2 dell'All. 1, con relative concentrazioni limite, per sostanze oggi non ricomprese nelle stesse, ma che sono spesso riscontrabili nei siti contaminati e che sono dotate di elevata tossicità. Precisamente si osserva:

ALLEGATO 1

a) Tabella 1 "Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso" Tale Tabella contiene alcuni errori, precisamente:

1. Sotto la voce "Alifatici clorurati cancerogeni" sono contenute alcune sostanze non classificate "cancerogene" bensì "Nocive" oppure "Molto tossiche" in base al D.M. del

Si prega di indicare per ogni foglio nel solo esemplare e di indicare nella tabella

MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA SICURTÀ

28 aprile 1997 e successivi aggiornamenti, compreso il ventottesimo adeguamento della legislazione comunitaria in materia di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e preparati pericolosi. Tali sostanze sono: 1,2-Dicloropropano (Nocivo per inalazione e ingestione); 1,1,2-Tricloroetano (Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione); 1,2,3-Tricloropropano (Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione); 1,1,2,2-tetracloroetano (Molto Tossico per inalazione e contatto con la pelle). Pertanto esse andrebbero più correttamente riportate sotto la voce "Alifatici clorurati non cancerogeni, senza, comunque, modificare le concentrazioni limite riportate attualmente nella Tabella 1, che appaiono coerenti con le concentrazioni limite definite per altre sostanze con simile comportamento tossicologico e ambientale; ad eccezione del 1,2,3-Tricloropropano per il quale si potrebbe prevedere una concentrazione limite nei suoli ad uso verde pubblico e privato e residenziale pari a 1 mg/kg, mentre per i suoli ad uso industriale e commerciale pari a 10 mg/kg, ciò in relazione alla sua attuale classificazione (non cancerogeno).

2. Sotto la voce "Aromatici policiclici" vi è riportata una sostanza inesistente, e precisamente il Dibenzo(a)pirene. I Dibenzo(a)pireni sono quattro: Dibenzo(a,e)pirene; Dibenzo(a,f)pirene; Dibenzo(a,i)pirene e Dibenzo(a,h)pirene. Pertanto dovrebbe essere cancellata la voce 31 e sostituita con le quattro sostanze soprariportate, per ciascuna delle quali si propone una concentrazione limite di 0.1 mg/kg per i suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale, e di 10 mg/kg per i suoli ad uso industriale e commerciale.
3. Sotto la voce "Idrocarburi" sono ricomprese due famiglie di sostanze, in funzione del numero di atomi di Carbonio. Nella definizione della prima famiglia (voce 91) andrebbe aggiunto anche il simbolo di "uguale", e precisamente la definizione dovrebbe essere: "Idrocarburi leggeri C inferiore o uguale 12". In assenza di tale modifica viene escluso il composto con un numero di atomi di Carbonio pari a 12.
4. Sotto la voce "Amianto" viene riportata la dicitura "Fibre libere", si ritiene che essa non sia corretta in quanto la contaminazione del suolo da amianto può avvenire anche quando l'amianto è presente in forma legata (cemento-amianto, amianto inglobato in matrici polimeriche plastiche, ecc.), a seguito di processi disaggregativi. Pertanto si propone che la voce 93 faccia riferimento semplicemente all'"AMIANTO", senza riportare tra parentesi la frase "fibre libere"; la concentrazione limite riportata attualmente in Tabella 1 appare idonea anche se riferita all'amianto nelle varie forme in cui si può presentare (legato o non).
5. Ancora alle premesse della Tabella 1 viene riportato che "In attesa della pubblicazione dei "Metodi Ufficiali di analisi chimica del suolo" ..... ommissis....., i risultati delle analisi effettuate sulla frazione granulometrica passante al vaglio 2 mm sono riferiti alla totalità dei materiali secchi". Tale frase viene spesso interpretata nel senso che il valore di inquinante riscontrato nella frazione fine (passante al vaglio di 2 mm) viene diviso per il peso secco della totalità di suolo, cioè sia della frazione passante al vaglio di 2 mm e sia della frazione sopravaglio, ivi compreso lo scheletro. Ciò di fatto comporta una "diluizione" del valore realmente riscontrato nella frazione passante al vaglio di 2 mm. In un precedente parere questo Istituto (n. protocollo 000046 I.A./12 del 25 gennaio 2001) aveva già evidenziato tale aspetto affermando che la frase riportata nella premessa della Tabella 1 andava interpretata nel senso di considerare, ai fini dell'accertamento della contaminazione di un suolo, unicamente la frazione granulometrica passante al vaglio di 2 mm e di riferire i risultati delle analisi al peso secco di detta frazione granulometrica. Tale interpretazione è ovviamente



conservativa, in quanto prescinde dalla percentuale della frazione passante al vaglio di 2mm presente nel suolo in esame, la quale potrebbe anche essere in valore estremamente esiguo. D'altra parte una concentrazione di contaminante elevata proprio nella frazione cosiddetta "fine" (passante al vaglio 2mm) costituisce un fattore di rischio in sé, a causa del possibile diverso destino ambientale del contaminante presente in tale frazione (maggiore potenziale mobilità, disperdibilità eolica, ecc.).

A tal proposito nel confermare quanto riportato nel parere dell'ISS del 25 gennaio 2001, si evidenzia la necessità di fare maggiore chiarezza sulla problematica, relativa alla frazione granulometrica su cui condurre gli accertamenti analitici, pervenendo ad una modifica di quanto oggi riportato nel DM 471/99. Inoltre è d'uopo osservare che i "Metodi Ufficiali di analisi chimica del suolo" sono stati emanati con il D.M. 13 settembre 1999 pubblicato sul Supplemento ordinario G.U. n. 248 del 21/10/1999 e riportano il Metodo n. XI.2 che riguarda "Determinazione del contenuto di Cadmio, Cobalto, Cromo, Rame, Manganese, Nichel, Piombo e Zinco estraibile in acqua regia in suoli contaminati", tale metodo prevede, peraltro solo per gli otto metalli elencati e non per tutti i metalli e non metalli riportati nella Tabella 1 del D.M. 471/99, che l'analisi venga effettuata su tre frazioni granulometriche: ~~< 2 mm, compresa tra 2 mm e 2 cm e~~  $> 2\text{cm}$ , e l'espressione del risultato come unica media ponderata dei tre risultati analitici ottenuti. Tale metodica, a parere di questo Istituto, a fronte di un onere eccessivo di tipo analitico, non aggiunge importanti informazioni dal punto di vista del fenomeno di contaminazione del suolo, in quanto risulta di scarso interesse la conoscenza della eventuale contaminazione della frazione  $> 2\text{cm}$ , che in genere costituisce lo scheletro del suolo, e che sarebbe meglio valutare in termini di potenziale rilascio di contaminanti attraverso test di eluizione, come peraltro riporta il D.M. 471/99. Si può ipotizzare che tale metodo, essendo stato elaborato e pubblicato prima dell'emanazione del DM 471/99, non abbia potuto tenere in conto dei criteri riportati nel DM 471/99 stesso.

In conseguenza di quanto fin qui riportato a proposito della problematica relativa alla frazione granulometrica da analizzare e rispetto alla quale riferire i risultati analitici, si propone nella fase di revisione complessiva del DM 471/99 di apportare alcune precisazioni e correzioni; nello specifico si ritiene che, dato i valori sufficientemente cautelativi dal punto di vista igienico-sanitario, riportati nella Tabella 1 dell'Allegato I del DM 471/99 stesso, la ricerca degli analiti si possa effettuare non sulla frazione granulometrica  $< 2\text{mm}$ , bensì su quella  $< 2\text{cm}$ . Precisamente si propone la seguente modifica: *"La ricerca degli analiti di cui alla Tabella 1 deve essere effettuata sulla frazione granulometrica passante al vaglio da 2 cm e i risultati riferiti unicamente al peso secco di tale frazione"*.

*Qualora si sospetti una contaminazione del sopravaglio ( $> 2\text{cm}$ ) devono essere effettuate analisi di tale frazione granulometrica sottoponendola a un test di cessione che utilizzi come eluente acqua deionizzata satura di  $\text{CO}_2$ . I parametri da controllare sull'eluato sono quelli della Tabella 2 con i relativi valori di concentrazione limite riportati. I dati così ottenuti andranno utilizzati ai fini della valutazione del rischio sanitario sito-specifico. Per i composti organici definibili "volatili" le analisi andranno effettuate sul tal quale e riferite al peso secco unicamente della frazione analizzata."*

b) Tabella 2 "Valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee".

Anche tale tabella contiene alcuni errori:

- Per quanto attiene la Voce "Alifatici clorurati cancerogeni" anche in questo caso vengono riportati i quattro composti sopraelencati che invece non sono classificati attualmente "cancerogeni" dalla Unione europea, e precisamente: 1,1-Dicloropropano (Nocivo per inalazione e ingestione); 1,1,2-Tricloroetano (Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione); 1,2,3-Tricloropropano (Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione); 1,1,2,2-tetracloroetano (Molto Tossico per inalazione e contatto con la pelle). Pertanto essi andrebbero più correttamente spostati sotto la voce "Alifatici clorurati non cancerogeni", mantenendo per ciascuno dei quattro la stessa concentrazione limite oggi presente nella stessa Tabella 2.
- Si evidenzia che alle premesse della Tabella 2 non viene citata la frase "Per le sostanze non indicate in tabella si adottano i valori di concentrazione limite accettabili riferiti alla sostanza più affine tossicologicamente" citata alle premesse della Tabella 1. Si ritiene che tale frase debba essere riportata anche alle premesse della Tabella 2, in quanto la stessa frase non può essere considerata esaustiva come parametri ivi considerati.

- Si evidenzia che a parere di questo Istituto, il parametro 90 della Tabella 2, "n-esano", riporta una dizione errata, in quanto normalmente non viene ricercato il parametro n-esano, bensì tale sostanza viene utilizzata normalmente per esprimere i risultati riferiti al parametro idrocarburi, cioè la dizione corretta è "Idrocarburi totali espressi come n-esano". Inoltre per tale parametro la Tabella 2 riporta una Concentrazione limite eccessivamente alta e non in linea con i criteri con i quali si sono definite le Concentrazioni limite per tutti gli altri parametri della Tabella 2 stessa. Infatti si osserva che nella stesura della Tabella 2 dell'All. 1 del D.M. 471/99 si sono tenuti presenti i seguenti criteri per la definizione delle concentrazioni limite ivi riportate:

- nuova normativa comunitaria in materia di acque, la quale riporta che l'obiettivo prioritario da perseguire da parte degli Stati membri è quello di assicurare un alto livello della qualità delle acque, al fine di garantirne tutti gli usi legittimi;
- concentrazioni limite riportate nel D.Lgs 152/99 per i corpi idrici sotterranei;
- per i parametri non riportati nel D.Lgs 152/99 sopracitato si sono prese a riferimento le concentrazioni limite riportate nel DPR 236/88 relativo alle acque per il consumo umano, ritenendo che quest'ultimo utilizzo debba sempre essere garantito tra i legittimi usi delle acque sotterranee;
- in ultimo per tutti gli altri parametri presenti nella Tabella 1 dell'All.1 del D.M. 471/99 relativa alla qualità dei suoli e non considerati dalle normative sopracitate, e pertanto comunque da ricercare anche nelle acque profonde sottostanti i suoli medesimi, si è preso a riferimento quanto riportato nella legislazione statunitense sempre per le acque destinate al consumo umano.

Da quanto sopraesposto si evince che per il parametro Idrocarburi totali la relativa concentrazione limite debba fare riferimento al DPR 236/88, in quanto in quest'ultimo decreto è riportata una concentrazione limite per detto parametro. Si ritiene, pertanto, che per gli Idrocarburi totali la concentrazione limite da adottare sia 10 µg/l.

Nelle premesse della Tabella 2 viene affermato che "qualora la normativa di tutela delle acque dagli inquinamenti preveda valori diversi da quelli riportati in tabella e ne posponga nel tempo il raggiungimento secondo scadenze temporali definite, i valori della tabella devono considerarsi sostituiti da detti diversi valori e, in sede di elaborazione ed approvazione dei progetti, gli interventi di bonifica devono essere stabiliti nel riferimento a tali ultimi valori e scadenze temporali". Si ritiene che tale frase generi una potenziale confusione nelle modalità di applicazione del DM 471/99, e non è coerente con i criteri definiti nel DM 471/99 stesso. Infatti essi prevedono che qualora la contaminazione di un sito comporti la contaminazione della risorsa acque profonde, quest'ultima vada bonificata e ripristinata, nei tempi tecnici necessari, fino al raggiungimento dei valori riportati nella Tabella 2, senza alcuna dilazione temporale.

In tale paragrafo dell'Allegato 1 vengono descritte in modo generale le operazioni di messa in sicurezza di emergenza da effettuare a seguito di una constatazione di uno stato di contaminazione del suolo e/o delle acque, finalizzate a non permettere la diffusione degli inquinanti presenti. Tra le tipologie di interventi di messa in sicurezza d'emergenza non vengono citate quelle relative al pompaggio delle acque di falda, ove queste risultino inquinate. E' parere di questo Istituto che detta tipologia di intervento di messa in sicurezza di emergenza vada inserita, in quanto l'esperienza ad oggi acquisita ha evidenziato spesso una non presa in considerazione nella fase emergenziale del rischio di propagazione della contaminazione attraverso il "mezzo" falda, che è un mezzo in movimento, ancorché lento. Tale pompaggio delle acque profonde, pur rivestendo carattere di urgenza, andrà eseguito nei tempi tecnici necessari, che non potranno essere, ovviamente, come tutti gli interventi complessi da un punto di vista ingegneristico, eseguiti nelle 48 ore previste per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza.

#### ARTICOLO 4.

Al comma 2 di tale articolo viene riportato che per "ogni sostanza" i valori di concentrazione da raggiungere con gli interventi di bonifica e ripristino ambientale sono riferiti ai valori del fondo naturale nei casi in cui sia dimostrato che nell'intorno non influenzato dalla contaminazione del sito i valori di concentrazione del fondo naturale per la stessa sostanza risultano superiori a quelli indicati nell'Allegato 1. A tal proposito si osserva che tale frase può ingenerare notevole confusione, in quanto, di fatto, per tutti i parametri considerati in Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.M. 471/99, ad eccezione dei microinquinanti metallici, i valori di concentrazione limite ivi riportati possono essere considerati come "valori di fondo naturale" di aree a scarsa antropizzazione, e quindi a basso inquinamento. Mentre per quanto riguarda i microinquinanti metallici e non metallici, data l'alta varietà pedologica che contraddistingue le aree mediterranee ed in

la frazione di creosoto che supera il valore indicato per la pressione di vapore alla temperatura di 293,15 K è considerata come un COV.

Ancora l'Unione Europea nel FINAL REPORT relativo allo studio sulla riduzione potenziale dell'emissione di VOC dovuta all'uso di pitture e vernici decorative per uso professionali e non professionali, riporta 4 definizioni di VOC:

A. VOC sono tutti i composti organici con una pressione di vapore superiore a 10 Pa a 20°;

B. VOC sono tutti i composti organici con un iniziale punto di ebollizione inferiore a 250° C ad 1 atm;

C. VOC sono tutti i composti organici con un valore di "Potenziale di Creazione di Ozono Fotochimico (POCP)";

D. VOC sono tutti i composti organici usati come solventi o cosolventi.

Secondo il CARB Ente Californiano di normazione, nell'ambito delle normative sull'aria il VOC è definito come un composto organico con una catena di atomi di carbonio che di norma è inferiore a 12 e che a 20° presenta una tensione di vapore superiore a 0,1 mmHg.

L'Agenzia di Protezione Ambientale Statunitense (U.S.E.P.A.) - regione III nel documento RISK - BASED CONCENTRATION TABLE: TECHNICAL BACKGROUND INFORMATION, identifica 4 classi di inquinanti chimici nelle acque in base alle loro proprietà fisiche; tra questi vi sono i VOC, i quali vengono definiti in base alla costante di Henry.

La costante di Henry (KH) permette di valutare la ripartizione in atmosfera. Infatti, descrive la ripartizione di un composto organico fra la fase gassosa e la soluzione acquosa, che è in funzione della sua compatibilità con ognuno dei due mezzi. Non è altro che il rapporto tra l'abbondanza del composto nella fase gassosa (espressa attraverso la pressione parziale) e nella fase acquosa all'equilibrio (espressa attraverso la concentrazione molare).

Vengono definiti VOC i composti organici con una costante di Henry maggiore di  $1.93 \times 10^{-4} \text{ atm} \cdot \text{m}^3/\text{moli}$ . I rimanenti composti organici vengono definiti come "materiali organici adsorbibili".

Ancora l'Agenzia di Protezione Ambientale Statunitense (U.S.E.P.A.) con il "Compendium of Methods for Organic Air Pollutants" di gennaio 1997, e precisamente con il "Method T015, relativo alla determinazione dei composti organici volatili, fornisce una ulteriore definizione di VOC, e precisamente "VOC sono definiti i composti organici aventi una pressione di vapore maggiore di  $10^{-1}$  Torr a 25°C e 760 mm Hg".

Dopo una disamina degli aspetti positivi per ognuna delle definizioni sopraindicate, si conclude affermando che, occorrendo una definizione univoca di VOC che comprenda sia gli aspetti ambientali che di tossicità per l'uomo di tale classe di composti, una possibile definizione da adottare, corretta dal punto di vista tecnico-scientifico e di facile applicazione, sia quella riportata nel documento USEPA sopra citato e cioè:

particolare modo l'Italia, è corretto fare riferimento ai valori del fondo naturale, che in tale caso è di origine geologica, e quindi "naturale", i quali possono variare anche considerevolmente da area ad area (basti pensare alla presenza di Mercurio caratteristica del Monte Amiata). Pertanto si propone di modificare la frase sopracitata nel seguente modo: "Per i parametri riportati in Tabella 1 dell'Allegato da 1 a 16 i valori di concentrazione da raggiungere con gli interventi di bonifica e ripristino ambientale sono riferiti ai valori del fondo naturale nei casi in cui sia dimostrato che nell'intorno non influenzato dalla contaminazione del sito i valori di concentrazione del fondo naturale per la stessa sostanza risultano superiori a quelli indicati nell'Allegato 1 stesso".

Ai fini della valutazione di detto valore del fondo naturale per i microinquinanti metallici sarà opportuno procedere non solo alla ricerca del contenuto totale di essi nel suolo, con un numero di campionamenti tali da permettere una trattazione dei dati statisticamente significativa (almeno 10 campionamenti), ma anche alla ricerca del contenuto eubibile, nelle varie condizioni di campo ipotizzabili, al fine di valutare l'eventuale rischio sanitario connesso a detta presenza di microinquinanti metallici.

#### DEFINIZIONE SOSTANZE VOLATILI (VOC)

Poiché tra le sostanze elencate nella Tabella 1 dell'Allegato 1 del DM 471/99 vi sono anche sostanze definibili "volatili" (Composti Organici Volatili-VOC), appare opportuno definire in modo univoco cosa debba intendersi per VOC, al fine di adottare tutte le cautele necessarie nella fase di campionamento, affinché essa sia rappresentativa della situazione reale.

Mentre si ritiene importante ed estremamente utile ai fini di una corretta applicazione del DM 471/99, la definizione di VOC, supportata da ampia bibliografia in merito, non sembra possibile fornire un'altrettanta univoca definizione di "composti" organici semi volatili (SVOC), mancando, specifica bibliografia e/o norme di riferimento.

Pertanto è parere di questo Istituto che ci si debba limitare alla definizione di VOC, anche al fine di rendere più snelle le procedure operative di campionamento ed analisi delle matrici ambientali suolo e acqua.

Di seguito si riportano alcune definizioni di VOC riportate in letteratura e/o in norme e/o in progetti di norme emanate a livello Comunitario ed extracomunitario.

In generale si può affermare che la volatilità di un composto organico viene valutata sulla base della pressione di vapore e della costante della legge di Henry (legata alla solubilità della sostanza). In particolare:

Direttiva 1999/13/CE del Consiglio dell'11 marzo 1999 sulla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune attività e in taluni impianti:

Gazzetta Ufficiale n. L 85 del 29/03/1999

Viene definito Composto Organico Volatile (COV) qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K una pressione di vapore di 0,01 KPa o superiore, oppure che abbia una volatilità corrispondente in particolari condizioni d'uso. Ai fini della presente direttiva,

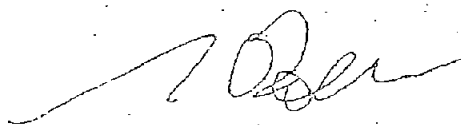
"VOC sono tutti i composti organici aventi una pressione di vapore maggiore di  $10^{-4}$  Torr a  $25^{\circ}\text{C}$  e 760 mm Hg"

In alternativa, ove l'applicazione di tale definizione risulti complessa o i dati non siano di facile reperimento, si propone di adottare la seguente definizione:

"Per sostanze volatili si intendono tutti i composti organici che hanno un iniziale punto di ebollizione inferiore a  $250^{\circ}\text{C}$  a 760 mm Hg"

Quest'ultima definizione ha il vantaggio di ricomprendere sicuramente tutti i VOC e di essere di facile applicazione, infatti i punti di ebollizione delle sostanze chimiche sono codificati e di facile reperibilità in letteratura.

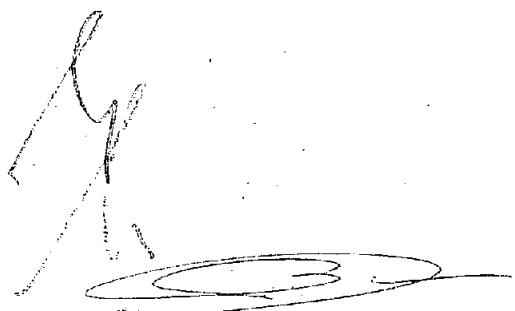
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO  
DI IGIENE AMBIENTALE  
(Ing. G.A. Zapponi)



Ad integrazione del Pareere del 26/06/02

n. 24711 17/12

Caio Mura



63

ALLEGATO E

REGIONE CALABRIA

A.R.P.A.CAL.

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CATANZARO

SERVIZIO TEMATICO SUOLO E RIFIUTI



Div. VII  
VIII

Prot. n. 197 del 05/05/06



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
Direzione Generale per la Qualità della Vita  
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 ROMA  
c.a. Direttore Generale  
dott. Gianfranco Mascazzini

Oggetto: Sito d'interesse Nazionale di Crotone - Cassano - Cerchiarla. Pareri Arpa. Cal

In riferimento alla conferenza dei servizi convocata, presso il Ministero dell'Ambiente, giorno 8 maggio '06, per il sito di interesse nazionale di Crotone - Cassano - Cerchiarla, si esprimono i seguenti pareri in merito ai punti 10, 11 e 12, in discussione all'OdG della Conferenza.

Per i punti dall'1 al 9 e 13, il Sottoscritto non può esprimersi perché, al momento, non è in possesso di alcuna relativa documentazione.

- **Punto 10** - Piano di Caratterizzazione dell'Area di proprietà di BACILLARI GAETANO. Si esprime parere favorevole a condizione che:

1. i sondaggi vengano eseguiti fino alla profondità di 5,5 metri dal piano campagna, prelevando 4 campioni di terreno per ciascun sondaggio alle profondità rispettivamente di 0,5 mt; 1,5 mt; 3 mt; fondo foro.
2. nelle aree a verde venga effettuato un campione di top soil per la ricerca di amianto, diossine e furani.
3. vengano eseguiti dei piezometri, se previsti dal Piano dell'Ufficio del Commissario di Governo, in conformità a quanto previsto dal medesimo Piano (marzo 2004).
4. per il terreno la lista degli analiti sia integrata con i seguenti parametri: Cu, Cr VI, Cr tot, Mn, Se, Va.

- **Punto 11** - Piano di Caratterizzazione dell'Area di proprietà della ditta ROCCA MARIA. Si esprime parere favorevole a condizione che:

1. i sondaggi vengano eseguiti fino alla profondità di 5,5 metri dal piano campagna, prelevando 4 campioni di terreno per ciascun sondaggio alle profondità rispettivamente di 0,5 mt; 1,5 mt; 3 mt; fondo foro.

- 5 MAG 2006

Protocollo n. 9081/02 V.D.

Via Luigi Settembrini, 8 - CZ, tel. 0961 - 703303/09 - cell. 3206644819 - fax 0961 - 747568, e-mail: clemonte.migliorino@libero.it



# REGIONE CALABRIA

## A.R.P.A.CAL.



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CATANZARO**  
**SERVIZIO TEMATICO SUOLO E AERIFORMI**

2. nelle aree a verde venga effettuato un campione di top soil per la ricerca di amianto, diossine e furani.
3. sui terreni prelevati vengano ricercati i seguenti analiti: As; Pb; Cd; Hg; Ni; Cu; Cr VI; Cr tot; Fe; Mn; Se; Va; Zn; Idrocarburi C<12 e C>12. Qualora siano superati i limiti previsti dal DM 471/99 per gli Idrocarburi leggeri e pesanti, siano ricercati anche gli IPA.
4. il piezometro sia eseguito in conformità a quanto previsto dal Piano dell'Ufficio del Commissario di Governo.
5. sulle acque di falda siano ricercati i seguenti analiti: SO<sub>4</sub>; Cl; NO<sub>2</sub>; pH; Conducibilità elettrica; O<sub>2</sub> disciolto; T°C; Al; As; Pb; Cd; Hg; Ni; Cu; Cr VI; Cr tot; Fe; Mn; Se; Zn; Idrocarburi totali (espressi in n-esano).

• **Punto 12** - Piano di Caratterizzazione dell'Area di proprietà della ditta **TECNOLOGICA**. Si esprime parere favorevole a condizione che:

1. i sondaggi vengano eseguiti fino alla profondità di 5,5 metri dal piano campagna, prelevando 4 campioni di terreno per ciascun sondaggio alle profondità rispettivamente di 0,5 mt; 1,5 mt; 3 mt; fondo foro.
  2. nelle aree a verde venga effettuato un campione di top soil per la ricerca di amianto, diossine e furani.
  3. vengano eseguiti dei piezometri, se previsti dal Piano dell'Ufficio del Commissario di Governo, in conformità a quanto previsto dal medesimo Piano (marzo 2004).
  4. per il terreno la lista degli analiti sia integrata con i seguenti parametri: Cu, Cr VI, Cr tot, Mn, Se, Va; Idrocarburi C<12 e C>12. Qualora siano superati i limiti previsti dal DM 471/99 per gli Idrocarburi leggeri e pesanti, siano ricercati anche gli IPA.
- Cordiali saluti.



Il Dirigente Responsabile  
Dott. Clemente Migliorino