

ALLEGATI

Conferenza Stampa ^{ROCCASTRADA}
Sede della Federazione provinciale Coldiretti, Via ~~Castelfidardo~~ ^{Castelfidardo} 2 (traversa di via Orcagna)
Grosseto, giovedì 23 giugno 2011, ore 11,30

Un esposto sui Gessi Rossi Tioxide alle Autorità competenti per sapere se, ad insaputa dei più, sono cambiate le leggi, oppure se sono cambiati i processi produttivi, oppure cosa ha trasformato rifiuti speciali, non recuperabili con procedure semplificate, in fertilizzanti.

- all. 1- Huntsman-Agrigess, il Gesso come Fertilizzante Scarlino Novembre 2010.
- all. 2- Accordo Volontario per il riutilizzo dei Gessi Rossi provenienti dal ciclo di produzione del biossido di titanio dell'impianto della società Tioxide Europe di Scarlino, Febbraio 2004.
- all. 3- Allegato F all' Accordo Volontario del febbraio 2004.
- all. 4- Allegato B all' Accordo Volontario del febbraio 2004.
- all. 5- ARPAT- Verbale riunione Recupero ambientale e morfologico con utilizzo dei gessi Rossi prodotti da Tioxide Europe srl della cava Molino Nuovo , comune di Roccastrada-luglio 2005.
- all. 6- Eros Bacci e Davide Baroni- Compatibilità Ambientale dei Gessi Rossi con fini di pirite e ceneri ematitiche in operazioni di Bonifica e Messa in sicurezza permanente -settembre 2003.
- all. 7- Tabelle di confronto tra i contenuti dei Gessi Rossi , prodotti da Tioxide, e le leggi in vigore.

AGRIGESS

Il Gesso come Fertilizzante

Scarlino Novembre 2010

TIOXIDE EUROPE S.r.l.

Località Casone, 58020 Scarlino (GR), ITALY

Tel.: +39-0566-71111 Fax.: +39-0566-71130 www.huntsman.com

Cap. Soc. Euro 4.030.932 - C.F. 06186660152 - P. IVA 01149920538 S.r.l. a Socio Unico - Reg. Imprese di Grosseto 76509 - C.C.I.A.A. di Grosseto
Società soggetta a direzione e coordinamento di Huntsman Investments (Netherlands) B.V.

A business unit of Huntsman Corporation

Tioxide[®]
Titanium Dioxide Pigments

Il Gesso come Fertilizzante

La Tioxide Europe S.r.l. di Scarlino, unico produttore di Biossido di Titanio in Italia, produce, quale sottoprodotto, del gesso.

La funzione di fertilizzante e correttivo dei terreni del gesso è nota sin dal 1700, vedi All 1-A.

Si evidenzia che il consumo di tale composto in Italia, ai fini agricoli, nel 2008 è stato di oltre 900.000 quintali (dati Istat).

Il settore agricolo rappresenta quindi un'eccellente opportunità per la valorizzazione del sottoprodotto di Tioxide, come lo è già per altri produttori di Biossido di Titanio in Europa che nella loro documentazione raccomandano dosi in funzione degli ordinamenti colturali praticati. Vedi All 2. Le dosi consigliate variano da qualche quintale /ha per colture quali leguminose e cerealicole, a 100-200 quintali/ha per frutteti e vigneti. Non esistono comunque particolari controindicazioni contro somministrazioni che eccedono queste quantità.

Il Gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) è un **fertilizzante** la cui funzione è apprezzata sia per il suo basso costo, rispetto ai concimi di sintesi, sia per il potere di migliorare i rapporti fra acqua e suolo.

Il gesso apporta al terreno **calcio e zolfo** (elementi nutritivi secondari), e contribuisce a fissare i composti azotati volatili e disciolti. Vedi All 1-B.

Può essere classificato come::

1. **concime**, dato che apporta Ca e S - elementi nutritivi secondari. Il Ca è necessario alle piante per rinforzare le pareti cellulari, lo S è fondamentale come componente di sostanze biologiche fondamentali, a partire dalle proteine. Ambedue sono indispensabili per le attività biologiche proprie del terreno;
2. **correttivo**, migliora la struttura dei suoli, rende il terreno più poroso (e quindi più leggero), riduce le fratture superficiali (estate) e previene la formazione di croste (aiuta la crescita dei semi), migliora il rapporto acqua-suolo- colture (ridotto uso di acqua di irrigazione, previene la formazione di ristagni), **limita l'assorbimento di metalli pesanti ad opera delle piante.**

Inoltre il gesso corregge il pH dei suoli alcalini (abbassandolo), contrasta i terreni acidi (alzando il pH basso), e soprattutto contrasta la salinizzazione del suolo, poiché provoca il dilavamento del Na in eccesso (con un meccanismo di scambio ionico), riporta equilibrio nei suoli sbilanciati da uso prolungato di fertilizzanti (favorisce il prelievo di elementi della fertilità ad opera delle piante, evita perdite di fertilizzanti N, P e organici). L'azione positiva del gesso si esplica in un lungo tempo data la sua modesta solubilità (2g/l).

La materia è regolamentata dal D.Lgs. 75/10 e dal Regolamento CEE 2003/2003, vedi All 3 e 4, che stabiliscono soglie minime per la presenza di calcio e zolfo e limiti al contenuto di metalli pesanti (mg/kg sul secco). Nella tabella che segue si riportano i limiti di legge ed i valori misurati su campioni di gesso Tioxide, denominato *Agrigess*: tutti i parametri della norma sono rispettati.

Le norme prescrivono anche limiti di granulometria, con l'80% del materiale passante al setaccio da 0.3 millimetri ed il 100% inferiore ad un millimetro: il gesso di Scarlino, essendo ottenuto per precipitazione, soddisfa ampiamente i requisiti di distribuzione granulometrica.

Sulla scorta di quanto sopra, Tioxide ha richiesto ed ottenuto dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali la "Registrazione 927/09" quale sito di produzione fertilizzanti, vedi

TIOXIDE EUROPE S.r.l.

Località Casone, 58020 Scarlino (GR), ITALY

Tel.: +39-0566-71111 Fax.: +39-0566-71130 www.huntsman.com

Cap. Soc. Euro 4.030.932 - C.F. 06186660152 - P. IVA 01149920638 S.r.l. a Socio Unico - Reg. Imprese di Grosseto 76509 - C.C.I.A.A. di Grosseto

Società soggetta a direzione e coordinamento di Huntsman Investments (Netherlands) B.V.

A business unit of Huntsman Corporation

Tioxide[®]
Titanium Dioxide Pigments

All. 5, ed ha successivamente registrato il gesso quale fertilizzante con il nome di "Agrigess, All 6.

Tioxide ha quindi acquisito un parere tecnico-legale tecnico di conferma della corretta applicazione, al caso in specie, della definizione di sottoprodotto per Agrigess ovvero per la parte di gesso destinato all'agricoltura, vedi All 7-B.

La documentazione trasmessa al Ministero delle Politiche Agricole è stata oggetto di verifica a cura del Dipartimento dell'ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e Arpat, dipartimento di Grosseto, che non hanno elevato contestazioni nel loro verbale di accertamento n 2010/1340 vedi All. 7). Nel corso del sopralluogo hanno preso copia dei seguenti documenti:

Allegato7-A,: nota trasmessa a Amm.ne Provinciale di Grosseto

Allegato7-B: classificazione del Gesso rosso tioxide come sottoprodotto.

In All.8 si riporta il Glossario, tratto dalla pubblicazione annuale ISTAT relativa ai consumi di Fertilizzanti in Italia, applicabile alla materia.

Distinta allegati

Allegato 1: articoli su utilizzo del Gesso in agricoltura:

Allegato1-A : Gesso e Frutticoltura dalla teoria alla pratica

Allegato 1-B: Gypsum

Allegato 2: Gesso per Agricoltura (CECIPS for agriculture)

Allegato 3: Riferimenti Normativi: D.Lgs.75/10

Allegato 4: Riferimenti Normativi Regolamento CEE 2003/2003

Allegato 5 : Lettera di registrazione di Tioxide Europe Scarlino quale Fabbrianti di Fertilizzanti e

Copia del registro dei Fabbrianti di Fertilizzanti aggiornato al 3/11/10

Allegato 6: Lettera di registrazione *Agrigess*,

Allegato 7: Verbale di accertamento n 2010/1340 a cura del Dipartimento dell'ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali e Arpat, dipartimento di Grosseto.

Allegato7-A,: nota trasmessa a Amm.ne Provinciale di Grosseto

Allegato7-B: classificazione del Gesso rosso tioxide come sottoprodotto.

Allegato 8: Glossario (tratto dalla Pubblicazione Istat)



Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali
 DIPARTIMENTO DELL'ISPettorato CENTRALE DELLA TUTELA
 DELLA QUALITA' E REPRESSIONE FRODI DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI
 UFFICIO DI FIRENZE sede distaccata di PISA Galleria Gerace 17, 56124 PISA
 Tel. 050 315671 Fax 050 560006



ARPAT
 AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE TOSCANA
 Dipartimento di Grosseto
 Via Fiume 37 Grosseto

Verbale di accertamento n 2010/1340 -----

Verbalizzanti: Funzionario Agrario Dr.ssa Anna F. Ragone e Assistente Amministrativo Maria Capparelli; TPA Luca Bellucci Dipartimento Arpat di Grosseto.

Parte

Operatore: TIOXIDE EUROPE S.r.l. sita in Loc. Casone 58020 Scarlino (GR) p.iva 01149920538 -- tel 0566-71111, rappresentante legale Valter Musso nato a Massa Marittima (GR) il 15/09/1958 e residente in Follonica Via Litoranea n. 60.

Personale che ha assistito alle operazioni: ing. Agostini Antonio presente in qualità di "responsabile dei materials"

In data 26 ottobre 2010 alle ore 10:30 i verbalizzanti in epigrafe, funzionari dell'Ufficio in intestazione, si sono recati presso la parte per un controllo nell'ambito del protocollo d'intesa ICQRF - ARPAT sui fertilizzanti ottenuti da rifiuti. Dopo aver informato del motivo della visita il sig. Agostini Antonio hanno accertato quanto di seguito.

La Tioxide Europa S.r.l. è un fabbricante di fertilizzanti iscritto al Registro dei Fabbricanti con il numero 927/09 dal 24/04/2009. Lo stabilimento effettua la produzione di un correttivo calcico magnesiano del tipo "solfato di calcio precipitato" ottenuto a partire dai rifiuti della produzione di Ossido di Titanio. Il prodotto è stato iscritto il 30/06/2010 al Registro dei Fertilizzanti con il nome commerciale "Agrigess". Si allegano:

- Copia dell'iscrizione del correttivo al registro dei Fertilizzanti;
- Copia di una nota inviata all'Amministrazione Provinciale di Grosseto che reca in allegato una relazione tecnica a firma del Prof. Sequi;
- Copia di una scheda tecnica-giuridica a uso interno dell'azienda relativa al prodotto in questione.

Il presente verbale, chiuso alle ore 12:00 redatto in tre copie, viene letto e firmato dai Verbalizzanti e dalla parte, alla quale si rilascia una copia.

LA PARTE

I VERBALIZZANTI

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

* Si da atto che il prodotto non è mai stato commercializzato.

ACCORDO VOLONTARIO PER IL RIUTILIZZO DEI GESSI ROSSI PROVENIENTI DAL CICLO DI PRODUZIONE DEL BLOSSIDO DI TITANIO DELL'IMPIANTO DELLA SOCIETÀ TIOXIDE EUROPE DI SCARLINO.

L'anno 2004, il giorno ventiquattro del mese di febbraio, presso la sede della Provincia sita in Grosseto Piazza D. Alighieri, n. 35, le seguenti parti:

- REGIONE TOSCANA
- PROVINCIA DI GROSSETO
- COMUNI DI:
 - FOLLONICA
 - GAVORRANO
 - MASSA MARITTIMA
 - MONTIERI
 - SCARLINO
 - ROCCASTRADA
- A.R.P.A.T.
- A.S.L. N. 9
- SOC. TIOXIDE EUROPE S.R.L.
- FILCEA-CGIL
- FLERICA-CISL
- UILCEM-UIL
- UGL- CHIMICI
- R.S.U.

PREMESSO CHE

1. La Risoluzione del consiglio dell'U.E. del 7 maggio 1990 sulla politica in materia di rifiuti (90/c 122/02) :
 - considera componenti essenziali e complementari di un efficace sistema di gestione dei rifiuti le misure volte alla prevenzione alla fonte della produzione di rifiuti, alla rivalorizzazione ed alla riutilizzazione dei rifiuti nonché ad uno smaltimento appropriato e in condizioni di sicurezza degli stessi
 - sollecita la Commissione e gli Stati membri ad incoraggiare lo sviluppo di tecnologie pulite e di prodotti puliti per ridurre al minimo la produzione di rifiuti;
 - prevede che vadano incoraggiate la rivalorizzazione e la riutilizzazione dei rifiuti quando la produzione degli stessi è inevitabile, e che tale rivalorizzazione o riutilizzazione devono avvenire in condizioni accettabili per l'ambiente ed essere accompagnate da adeguate misure di controllo ambientale;
 - considera opportuno definire appositi programmi di azione per categorie particolari di rifiuti al fine di promuovere la prevenzione, di favorire la rivalorizzazione e la riutilizzazione dei rifiuti stessi, nonché di assicurare lo smaltimento finale in condizioni di sicurezza;
 - ritiene che si debba ridurre la quantità e la tossicità dei rifiuti destinati alle discariche, incoraggiando a tal fine processi di pretrattamento.

2. La direttiva 75/442/CEE, modificata dalla direttiva 91/689/CEE, recante la disciplina quadro in materia di rifiuti stabilisce che :
 - debba essere promossa in primo luogo la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti e in secondo luogo il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego,

riutilizzo o ogni altra azione intesa ad ottenere materie prime secondarie o l'uso di rifiuti come fonte di energia;

- debbano essere adottate le misure necessarie per assicurare che i rifiuti siano recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute e senza usare procedimenti e metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente;

3. La direttiva 78/176/CEE, modificata dalle direttive 83/29/CEE, 91/692/CEE e 92/112/CEE, "relativa ai rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio", e la direttiva 82/883/CEE, modificata dal regolamento (CE) 807/2003, "relativa alle modalità di vigilanza e controllo degli ambienti interessati dagli scarichi dell'industria del biossido di titanio:

- stabiliscono, in considerazione del fatto che la direttiva 75/442/CEE riguarda lo smaltimento dei rifiuti in generale, un regime speciale per i rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio al fine di garantire la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente contro gli effetti nocivi dei rifiuti, dell'abbandono e del deposito incontrollato in relazione alla specificità dei rifiuti stessi;
- attribuiscono priorità alla prevenzione, al riciclo e alla trasformazione dei rifiuti e all'estrazione dai medesimi di materie prime, nonché ad ogni altra azione che consenta il riutilizzo dei rifiuti medesimi;
- prevedono che le operazioni di gestione dei rifiuti dell'industria del biossido di titanio debbano essere preventivamente autorizzate ed accompagnate da controlli periodici dei rifiuti e dell'ambiente interessato per garantire che i rifiuti stessi siano recuperati ed eliminati senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente ed al fine di verificare il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione. In particolare, in caso di stoccaggio e di deposito l'autorizzazione può essere concessa a condizione che:
 - l'eliminazione dei rifiuti non possa essere effettuata con mezzi più idonei;
 - una stima effettuata sulla base delle conoscenze scientifiche e tecniche disponibili non lasci prevedere alcun effetto dannoso, immediato o successivo, sulle acque sotterranee, sul suolo o sull'atmosfera
 - non si arrechi alcun pregiudizio alla ricreazione, all'estrazione delle materie prime, alle piante, agli animali, alle aree territoriali aventi interesse scientifico particolare ed agli altri usi leciti degli ambienti in questione;
- stabiliscono che le attività di stoccaggio e di deposito devono essere accompagnate da operazioni di controllo dei rifiuti nonché dell'ambiente sotto l'aspetto fisico, chimico, biologico ed ecologico, e che a tali fini è necessario procedere con una frequenza minima a prelievi di campioni nonché alla verifica del rispetto delle condizioni dell'autorizzazione. Tali controlli devono riguardare sia l'area direttamente interessata che una zona vicina idonea non influenzata;
- attribuiscono alla competente autorità nazionale il potere e la responsabilità di adottare tutti i provvedimenti necessari per sospendere le operazioni di gestione dei rifiuti del biossido di titanio autorizzate nonché per rimediare all'eventuale degrado causato dal mancato rispetto delle condizioni dell'autorizzazione o comunque risultante dai controlli da effettuarsi sull'ambiente interessato;
- demandano alle competenti autorità nazionali l'adozione di misure necessarie per garantire che tutti i rifiuti dell'industria del biossido di titanio siano evitati o riutilizzati nella misura in cui ciò sia tecnicamente ed economicamente possibile, e siano riutilizzati e smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente;

4. La Risoluzione del Consiglio UE 24/02/1997 sul riesame della strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti:

- ritiene, conformemente al principio «chi inquina paga» ed al principio della "responsabilità condivisa", che i produttori, gli importatori, i distributori, i consumatori e più in generale tutti i soggetti economici, abbiano la loro specifica parte di responsabilità per quanto riguarda la prevenzione, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti;

- ribadisce che la prevenzione dei rifiuti debba figurare come priorità assoluta in qualsiasi politica razionale sui rifiuti, sia per quanto riguarda la riduzione al minimo della produzione dei rifiuti, sia per quanto riguarda le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi;
- conferma la necessità di promuovere il recupero dei rifiuti onde ridurre il quantitativo dei rifiuti destinati allo smaltimento e risparmiare risorse naturali, in particolare mediante reimpiego, riciclo, compostaggio e recupero dell'energia dai rifiuti;

5. La decisione n. 1600/2002/CE del parlamento europeo e del consiglio del 22 luglio 2002, che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente, afferma che, per garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione delle risorse e dei rifiuti, e passare a modelli di produzione e consumo più sostenibili dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica, è necessario:

- conseguire una sensibile riduzione complessiva delle quantità e della pericolosità di rifiuti prodotti mediante iniziative di prevenzione, una maggiore efficienza delle risorse e il passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili;
- conseguire una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti destinati all'eliminazione, evitando un aumento delle emissioni nell'aria, nell'acqua e nel terreno;
- incentivare e dare priorità al recupero, segnatamente al riciclaggio;
- favorire programmi ed iniziative per migliorare la collaborazione fra pubbliche autorità e industria, e per incoraggiare una maggiore responsabilizzazione del produttore, anche attraverso impegni ed accordi di autoregolamentazione volti a conseguire chiari obiettivi ambientali ed un più elevato livello di tutela ambientale.

6. Il decreto legislativo n. 100 del 27 gennaio 1992, recante attuazione della disciplina speciale dettata dalle direttive 78/176/CEE, 82/883/CEE e 89/428/CEE in materia di inquinamento provocato dai rifiuti dell'industria del biossido di titanio:

- Prevede che i rifiuti prodotti dall'industria del biossido di titanio siano ridotti nella quantità o riutilizzati nella misura in cui sia tecnicamente ed economicamente possibile ed a condizione che non venga compromessa la salute umana e che non venga danneggiato l'ambiente;
- Disciplina lo stoccaggio e lo scarico dei rifiuti rinviando, per quanto non previsto dalla disciplina medesima, alla normativa generale sulla gestione dei rifiuti e sulla tutela delle acque;
- Stabilisce specifiche modalità di autorizzazione, di sorveglianza e di controllo sulle operazioni di stoccaggio e scarico dei rifiuti dell'industria del biossido di titanio, attribuendo alle competenti autorità amministrative il potere-dovere di imporre limitazioni e sospensioni delle operazioni di scarico o stoccaggio di detti rifiuti in caso di rischio per la salute e per l'ambiente;

7. Il decreto legislativo 5 febbraio 1997 n° 22 e successive modifiche e integrazioni prevede che:

- i rifiuti da avviare a smaltimento finale debbono essere il più possibile ridotti potenziando la prevenzione e le attività di recupero, e considerando preferibili il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di materia prima rispetto alle altre forme di recupero;
- la gestione dei rifiuti deve conformarsi ai principi della responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, distribuzione, utilizzo e consumo dei beni da cui originano i rifiuti;
- i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e in particolare:
 - senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
 - senza causare inconvenienti da rumori ed odori;
 - senza danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse;

- le Autorità competenti favoriscono la prevenzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti nonché, nel rispetto dei principi riportati al punto che precede, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti anche tramite la promozione e la stipula di appositi accordi e contratti di programma ;
- gli accordi e i contratti di programma, stipulati con i soggetti economici interessati al fine di favorire, anche tramite apposite iniziative di sperimentazione, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero di rifiuti, possono stabilire agevolazioni in materia di adempimenti amministrativi nel rispetto delle norme comunitarie ed il ricorso a strumenti economici;
- Le attività di riutilizzo dei rifiuti devono essere approvate dall'ente competente, secondo i criteri dettati dagli artt. 27 e 28, nonché nel rispetto delle modalità, prescrizioni e condizioni stabilite dalla disposizioni speciali o integrative che disciplinano la gestione di particolari flussi di rifiuti;
- Devono considerarsi inquinati e da bonificare i siti nei quali i livelli di contaminazione superino le concentrazione massime ammissibili stabilite dal decreto ministeriale n. 471 del 25/10/1999, che ha precisato anche le modalità di prelievo e campionamento, i concetti di bonifica e ripristino ambientale, i soggetti competenti e le modalità di approvazione dei progetti di bonifica e ripristino ambientale;

8. Il decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 72 del 16 aprile 1998, serie generale, individua le condizioni, riferite sia alle tipologie e alle caratteristiche dei rifiuti, sia ai requisiti di esercizio di determinate operazioni di recupero dei rifiuti così individuati, alle quali l'esercizio di dette operazioni di recupero è sottoposto al regime semplificato di inizio di attività ai sensi degli articolo 31 e 33 del decreto legislativo n. 22 del 1997, in deroga al regime ordinario di autorizzazione di cui agli articoli 27 e 28 del decreto medesimo che trova invece applicazione in tutti gli altri casi in cui è verificato che una determinata operazione di recupero o riciclaggio di un determinato rifiuto non individuato o che non possiede le specifiche richieste in via generale è compatibile con le esigenze di tutela della salute e dell'ambiente ed in particolare:

- Non determina rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora
- non causa inconvenienti da rumori ed odori
- non danneggia il paesaggio ed i siti di particolare interesse

9. Il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, recante "attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" disciplina, in attuazione e ad integrazione dei principi e delle disposizioni generali dettati dal decreto legislativo n. 22/1997 in materia di gestione dei rifiuti, la realizzazione e gestione delle discariche a tutela delle acque superficiali, delle acque sotterranee, del suolo e dell'atmosfera, della salute e dell'ambiente contro i rischi di inquinamento derivanti dal deposito dei rifiuti nel suolo o sul suolo in relazione alle caratteristiche dei rifiuti medesimi, nonché al fine di favorire il recupero dei rifiuti e ridurre il flusso dei rifiuti avviati in discarica;

10. La legge regionale del 18 maggio 1998 n. 25 e successive modifiche ed integrazioni :

- all'art. 4 prevede l'attivazione di interventi volti alla riduzione dei rifiuti attraverso l'individuazione di strumenti anche negoziali;
- all'art. 9 (comma 1 lett. d) stabilisce che è contenuto essenziale della pianificazione regionale la determinazione dei "fabbisogni, della tipologia e del complesso degli impianti e delle attività di gestione dei rifiuti, nonché l'offerta di smaltimento e recupero da parte del sistema nazionale";
- all'art. 9 (comma 1 lett. f) dispone che il piano regionale di gestione dei rifiuti debba contenere "la individuazione della tipologia e del complesso degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti speciali anche pericolosi da realizzare nella regione tali da assicurare lo smaltimento dei medesimi nei luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione dei rifiuti nonché la caratterizzazione dei relativi processi di commercializzazione";

- al comma 2 dell'articolo 9 prevede che la regione sviluppi un piano ove sono indicati gli interventi di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale dei siti inquinati, ed all'articolo successivo indica le modalità di approvazione del piano suddetto;
- al comma 2 dell'articolo 11 prevede che anche le Province sviluppino un piano ove sono dettagliati maggiormente gli interventi di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale di cui sopra;
- al comma 2 lettera d) dell'articolo 13 stabilisce che l'inserimento di un sito negli elenchi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale determina l'obbligo del soggetto competente a predisporre e realizzare un intervento di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale;

11. Il Regolamento Regionale n. 32/R del 17/07/2001:

- all'articolo 38 - comma 1 - afferma che i Comuni e le Province, secondo le loro competenze, assicurano l'attuazione dei Piani Regionali e Provinciali;
- al successivo articolo 39 precisa che il regolamento disciplina le procedure di approvazione dei progetti di bonifica e ripristino ambientale dei siti individuati nei Piani Regionali e Provinciali, nonché delle altre aree contaminate, secondo quanto disposto dal Decreto Ministeriale 471/1999;
- all'articolo 42 e seguenti individua le procedure di approvazione dei progetti nonché i soggetti titolari del relativo procedimento e quelli chiamati a partecipare allo stesso.

12. La Legge Regionale n. 78 del 3/11/1998 "testo unico in materia di cave e torbiere, recupero aree scavate e riutilizzo di residui recuperabili" e i successivi decreti attuativi:

- afferma che la Regione favorisce ed incentiva il recupero di aree di escavazione dismesse;
- prescrive che nuove autorizzazioni all'escavazione saranno rilasciate solo se la stessa sarà seguita da ripristino ambientale delle aree;
- individua, all'articolo 13, i soggetti competenti e le modalità di approvazione dei progetti di coltivazione e successivo ripristino ambientale delle cave stesse;

13. La Società Tioxide Europe s.r.l. con sede legale in Scarlino (GR):

- é l'unico produttore di biossido di titanio in Italia, nello stabilimento di Scarlino;
- nell'anno 1988 ha cessato lo scarico in alto mare di reflui ^{NEUTRALIZZATI} fortemente acidi, in ottemperanza alle norme ambientali per la salvaguardia del Mare Mediterraneo, ed ha adottato la metodologia della "neutralizzazione" con la messa a terra dei gessi risultanti;
- produce circa 400.000 tonnellate/anno di rifiuto costituito da solfato di calcio biidrato contenente ossido di ferro, denominato "gesso rosso" e contraddistinto dal codice CER 061101, che è originato nella fase di desolfurazione degli effluenti del ciclo di produzione del biossido di titanio;
- nel marzo 1996, e successivo aggiornamento nell'anno 1998, ha siglato, con le Amministrazioni locali e le rappresentanze sindacali, un protocollo di intesa che ha individuato un programma temporale di riduzione di gessi chimici da smaltire in discarica e le iniziative da intraprendere negli anni per conseguire detto obiettivo. Questo programma ha consentito di ridurre le quantità di gessi chimici da smaltire in discarica da 410.000 metri cubi - pari a circa 656.000 tonn. (1 mc = 1,6 tonn.) - nel 1995 a 280.000 metri cubi - pari a circa 448.000 tonn. - nel 2002, come risulta dalla documentazione tecnica allegata al presente atto (allegato A);
- per favorire la riduzione del quantitativo dei rifiuti prodotti ha recentemente progettato e finanziato l'ampliamento dell'esistente impianto per la produzione di gesso bianco, che è un prodotto utilizzato come carica nell'industria cartaria, e prevede che a regime questo impianto consentirà di abbattere la quantità dei gessi rossi originati dal ciclo produttivo di ulteriore 30.000 metri cubi all'anno;
- intende proseguire nella ricerca di soluzioni tecnologiche idonee al raggiungimento di ulteriori riduzioni della quantità dei rifiuti prodotti, anche ricorrendo, in collaborazione con le competenti Amministrazioni Pubbliche, ai finanziamenti previsti dalle vigenti normative;

- dal 1998 ha avviato alcune sperimentazioni per verificare la possibilità di utilizzare il gesso rosso in operazioni di recupero in modo compatibile con l'ambiente, nell'ambito della strategia di riduzione della quantità di Gessi Chimici da smaltire in modo definitivo in discarica, ed intende proseguire nelle ricerche e sperimentazioni per favorire il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti prodotti;

14. Spetta alla Regione:

- promuovere la gestione integrata dei rifiuti, intesa come il complesso delle attività volte a favorire la prevenzione e ad ottimizzare il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento in condizioni di sicurezza dei rifiuti prodotti;
- assicurare la gestione dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;
- indicare le modalità di campionamento e analisi da effettuarsi ai fini della sorveglianza e del controllo degli ambienti interessati alla gestione dei rifiuti della produzione di biossido di titanio, tenendo conto delle caratteristiche ambientali locali e del metodo di stoccaggio adottato;

15. Spetta alla Provincia:

- autorizzare l'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti secondo le procedure stabilite dagli artt. 27 e 28 del D. Lgs 22/97 e nel rispetto delle modalità, prescrizioni e condizioni previste dal decreto legislativo n. 100 del 27/01/1992;
- redigere e trasmettere al Ministero dell'Ambiente un rapporto annuale relativo all'applicazione del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n° 100 in materia d'inquinamento provocato dai rifiuti dell'industria del biossido di titanio;
- la funzione amministrativa concernente la programmazione e l'organizzazione della gestione dei rifiuti a livello provinciale;
- individuare le zone non idonee alla localizzazione d'impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti sulla base delle indicazioni del piano regionale di gestione dei rifiuti e delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui al D. Lgs. 18/08/2000, n. 267 ed alla legge regionale 16/01/1995, n. 5
- la funzione di vigilanza e controllo che sono esercitate avvalendosi dell'ARPAT;

16. Spetta ai Comuni :

- L'approvazione dei progetti di bonifica e ripristino ambientale, secondo l'iter stabilito dall'articolo 10 del D. M. 471/99;
- L'approvazione dei progetti di ripristino ambientale di cave dismesse o di nuova costruzione, secondo l'iter stabilito dall'articolo 13 della L.R. 78/98.

17. Spetta all'ARPAT:

- la funzione di vigilanza e controllo;
- l'attività tecnico - scientifica a supporto degli enti locali nell'esercizio delle funzioni loro attribuite, dalle leggi di programmazione ed amministrative sulla protezione e controllo ambientale, con particolare riferimento ai requisiti che i gessi devono possedere per poter essere impiegati in operazioni di recupero ambientale, le operazioni di recupero nelle quali i gessi rossi possono essere utilizzati e le condizioni che devono essere rispettate per l'esercizio delle operazioni di recupero in relazione ai singoli casi specifici;

18. Spetta alla Soc. Tioxide Europe s.r.l:

- perseguire la riduzione della quantità dei rifiuti prodotti;
- garantire che i rifiuti prodotti abbiano le caratteristiche che ne agevolano e ne consentono il recupero ed il reimpiego nel rispetto delle esigenze di compatibilità ambientale;
- individuare, anche in collaborazione con le autorità competenti, le iniziative e le opportunità in grado di favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti, limitando il flusso dei rifiuti avviati allo smaltimento in discarica;

19. Il DM 5 febbraio 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 72, del 16 aprile 1998, Serie Generale:

- individua, con riferimento alla tipologia ed alle specifiche tecniche da soddisfare, i rifiuti che possono essere utilizzati con la procedura semplificata di cui agli articoli 31 e 33 del decreto legislativo n. 22 del 1997, in deroga al regime di autorizzazione espressa disciplinata dagli articoli 27 e 28 del decreto legislativo medesimo, nelle operazioni di recupero ambientale consistenti nella restituzione di aree degradate ad usi produttivi o sociali attraverso rimodellamenti morfologici;
- include il "Gesso Chimico" tra i "rifiuti speciali non pericolosi recuperabili con procedura agevolata" in attività di ripristino ambientale;

20. Le operazioni di recupero ambientale sono sottoposte alle procedure semplificate previste dal decreto del 5 febbraio 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 72, del 16 aprile 1998, Serie Generale, a condizione che:

- I rifiuti utilizzati siano individuati specificamente ed abbiano le caratteristiche richieste dal decreto medesimo che soddisfano le condizioni per l'impiego in una determinata operazione di recupero, ed in particolare non siano pericolosi;
- il recupero ambientale sia effettuato nel rispetto delle norme tecniche e delle condizioni specifiche previste per le singole tipologie di rifiuto impiegato (ivi compreso il test di cessione per tutti i parametri indicati all'all. 3 allo stesso decreto ministeriale);
- il recupero ambientale sia previsto e disciplinato da apposito progetto approvato dall'autorità competente;
- il recupero dei rifiuti sia compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare;

21. I rifiuti speciali non pericolosi che non sono individuati o che non soddisfano i requisiti stabiliti dal citato DM 5 febbraio 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 72, del 16 aprile 1998, Serie Generale, ai fini del loro impiego in operazioni di recupero ambientale, possono essere sottoposti a dette operazioni di recupero solo se espressamente e preventivamente autorizzati, ai sensi degli articoli 27 e 28 del decreto legislativo n. 22 del 1997, all'esito di adeguati accertamenti dai quali risulti che nel caso specifico e con riferimento ad una determinata operazione di recupero l'impiego del rifiuto non crea rischi per la salute e l'ambiente, ma anzi costituisce un beneficio per l'ecosistema. In particolare l'autorizzazione può essere rilasciata solo se l'operazione di recupero del rifiuto:

- non determina rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- non causa inconvenienti da rumori ed odori;
- non danneggia il paesaggio ed i siti di particolare interesse.

22. Il piano regionale di gestione dei rifiuti - II° stralcio - relativo di rifiuti speciali anche pericolosi, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 385 del 21/12/99, al punto 5.1.2. presenta l'analisi e le indicazioni delle prospettive per lo stabilimento della Società Tioxide Europe, s.r.l.;

23. La Regione Toscana ha adottato il Piano Regionale di Azione Ambientale, individuando l'area delle Colline Metallifere e "la Piana di Scarlino" come "zone di criticità ambientale" con necessità di interventi caratterizzati da una integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra politiche ambientali e altre politiche pubbliche (economiche, territoriali e per la salute), in particolare indicando quali obiettivi prioritari la riduzione, il recupero e lo smaltimento dei gessi prodotti dall'industria Tioxide e come strumenti di attuazione l'accordo di programma (D.G.R.T. 03/06/2003, n. 516);

24. Dalla relazione dell'ARPAT (allegato "B"), risulta la compatibilità ambientale dell'utilizzo dei gessi rossi prodotti dallo stabilimento di Scarlino in operazioni di recupero consistenti nella ricopertura e come sigillante finale delle discariche nonché per il ripristino ambientale delle stesse;

25. I gessi rossi originati dallo stabilimento della Soc Tioxide Europe s.r.l., sono stati già utilizzati in interventi di recupero ambientale conformemente alle prescrizioni della deliberazione della Regione Toscana del 16 marzo 1992, n° 22 e tali interventi sono stati oggetto di positivo controllo effettuato da parte dell'ARPAT ai sensi del D. Lgs. 100/92 (vedi allegato "B");

26. Le prove condotte da diversi enti universitari e laboratori specializzati hanno evidenziato (allegato "C") che il Gesso Chimico:

- ha caratteristiche geomeccaniche equiparabili a quelle delle argille naturali e quindi può sostituirle in opere di riempimento e sigillatura;
- può essere reso fertile e, quindi, in grado di sostenere lo sviluppo di specie erbacee, arbustive ed arboree, mediante semplice aggiunta di materiale organico (ad esempio fanghi di depurazione civile);
- I suoi componenti non sono biodisponibili e, pertanto, non hanno incidenza sulla catena alimentare;

27. Dalle prove e sperimentazioni condotte è altresì risultato (Allegato "C") che l'utilizzo del gesso chimico in operazioni di recupero ambientale di siti inquinati, di cave, di discariche e più in generale di aree degradate, comporta benefici ambientali ed economici quali:

- Risparmio di materie prime non rinnovabili (terra di coltivo ed argilla), altrimenti necessarie per l'esecuzione delle opere;
- Riutilizzo, in luogo di smaltimento in discarica, di fanghi di depurazione civile prodotti dalle municipalità locali, secondo quanto previsto dall'art. 3 - comma 4 - del presente accordo;
- Uso di materiale disponibile ed a basso costo, che risolve il problema dell'indisponibilità delle equivalenti materie prime sul mercato.

28. Più in generale, i risultati e le modalità tecniche per l'utilizzo dei gessi rossi in attività di recupero ambientale e in riempimenti possono essere evidenziati dalla documentazione prodotta dalla Soc. Tioxide Europe s.r.l. e di seguito allegata (allegato D) ;

29. Con note del 4/5/1999, n. 8126 e del 10/03/2003, n. 2564, in sede di interpretazione della normativa vigente, il Ministero dell'Ambiente ha confermato che il Gesso Chimico può essere riutilizzato in attività di ripristino ambientale, purché realizzate in siti che dal punto di vista geologico siano compatibili con il gesso stesso;

30. La Giunta Regionale ha approvato un precedente accordo con la Deliberazione n. 140 del 14.02.2000 avente per oggetto "Approvazione bozza accordo tipo per il riutilizzo dei gessi rossi da desolfurazione di effluenti liquidi e gassosi provenienti dal ciclo di produzione del biossido di titanio;

CONSIDERATO che

31. L'utilizzo dei gessi rossi originati dallo stabilimento della Società Tioxide Europe di Scarlino in operazioni di recupero ambientale non è soggetto alle procedure semplificate di cui agli articoli 31 e 33 del decreto legislativo n. 22 del 1997, ma deve essere autorizzato in modo esplicito, ai sensi degli articoli 27 e 28 del citato decreto legislativo n. 22 del 1997 ed ai sensi del decreto legislativo n. 100 del 1992, tenendo conto delle specifiche realtà territoriali e secondo modalità specifiche che garantiscano un'elevata protezione dell'ambiente conformemente alle finalità ed ai principi dei decreti legislativi. In particolare, non deve determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora; non deve causare inconvenienti da rumori ed odori e non deve danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse;

32. Ai fini del rilascio delle predette autorizzazioni la Provincia è chiamata a verificare, tramite parere dell'ARPAI, che l'utilizzo dei rifiuti oggetto del presente accordo in operazioni di recupero non lasci prevedere, sulla base delle conoscenze scientifiche e tecniche disponibili, alcun effetto dannoso, immediato o successivo, sulle acque sotterranee, sul suolo o sull'atmosfera, e che non arrechi alcun pregiudizio alla ricreazione, all'estrazione delle materie prime, alle piante, agli animali, alle aree territoriali aventi interesse scientifico particolare ed agli altri usi leciti degli ambienti interessati. A tal fine, nello stabilire condizioni specifiche ed eventuali prescrizioni autorizzative, la Provincia si attiene a criteri che garantiscano la compatibilità ambientale naturale del rifiuto con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare. Tale obiettivo deve essere conseguito e garantito senza necessità di dover ricorrere a forme di confinamento o alla realizzazione di opere di salvaguardia idrica; in ogni caso non costituiscono forme di confinamento e non rientrano in dette opere di salvaguardia idrica le opere di regimazione idraulica superficiale comunemente utilizzate;

33. Il progetto di recupero ambientale del sito deve contenere tutti gli elementi conoscitivi e progettuali finalizzati al raggiungimento del miglior reinserimento ambientale del sito oggetto dell'intervento garantendo un'elevata protezione ambientale, nonché gli accorgimenti necessari per il rispetto dei vincoli presenti secondo la normativa vigente e le migliori pratiche correnti. In particolare, dovrà contenere tutti i dati e le informazioni che evidenzino che le operazioni di recupero non determinano alcun rischio per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora, non causano inconvenienti da rumori ed odori e non danneggiano il paesaggio ed i siti di particolare interesse;

34. Le operazioni di recupero devono essere approvate, attuate e controllate nel rispetto della vigente disciplina generale e speciale di gestione dei rifiuti, in particolare deve essere messo in atto un adeguato sistema di monitoraggio dei siti recuperati mediante l'utilizzo del gesso rosso ed a tal fine il progetto di recupero ambientale deve contenere un programma di monitoraggio ambientale anche ai sensi del D. Lgs. n. 100 del 1992;

35. Gli interventi strutturali di riduzione della produzione di rifiuti solidi, laddove tecnicamente ed economicamente fattibili, dovranno essere considerati prioritari rispetto alle attività di riutilizzo e recupero dei rifiuti stessi;

36. La Soc. Tioxide si impegna ad elaborare e trasmettere entro 30 giorni dalla firma del presente accordo, ai soggetti sottoscrittori dello stesso, un Piano strategico pluriennale sulla riduzione della produzione dei rifiuti (gessi rossi) e dei rifiuti da smaltire, nonché sull'attivazione dei relativi studi, ricerche e investimenti, secondo le linee guida individuate nell'allegato " E ".

37. La Regione Toscana assicura la disponibilità dell'A.R.R.R. ai fini della realizzazione degli studi di cui al comma precedente volti a definire forme e metodologie innovative per la riduzione dei gessi anche in rapporto a quanto definito dalla Giunta Regionale sulle problematiche della Piana di Scarlino con deliberazione n° 516 del 3/06/2003;

38. I Comuni si impegnano a favorire l'impiego dei gessi rossi nelle aree ~~che nell'ambito idonee~~. A tal fine i Comuni predisporranno piani pluriennali della durata dell'accordo medesimo per individuare aree idonee, le capacità, potenzialità e le priorità d'intervento;

Tutto ciò premesso quale parte integrante e sostanziale del presente Accordo volontario, le parti convengono e stipulano quanto segue:

ART. 1 – OGGETTO

1. Il presente accordo disciplina l'impiego in operazioni di recupero dei "rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione del biossido di titanio", in appresso denominati "gessi rossi", provenienti dal ciclo di produzione del biossido di titanio dello stabilimento di Scarlino della Società Tioxide Europe s.r.l..

2. I requisiti e le caratteristiche che il gesso rosso deve soddisfare e le operazioni di recupero nelle quali lo stesso può essere utilizzato, nonché le condizioni generali di utilizzo, sono individuati nell'allegato "F".

ART. 2 – ADEMPIMENTI ED OBBLIGHI

1. La Soc. Tioxide Europe s.r.l. si impegna ad attivare tutte le iniziative per la riduzione della produzione dei rifiuti e per la riduzione dello smaltimento in discarica dei gessi rossi.

2. Ai fini del comma 1 la Soc. Tioxide si impegna a conseguire i seguenti obiettivi:

a) entro il termine di sette anni a far tempo dalla data di sottoscrizione del presente Accordo, lo smaltimento in discarica non potrà superare i quantitativi in appresso indicati, anche in termini percentuali riferiti alla quantità di 448.000 tonnellate di rifiuti, per ciascuno dei seguenti anni:

ANNO 2004	: t 314.000	(pari al 70% del quantitativo di rifiuti di riferimento);
ANNO 2005	: t 269.000	(pari al 60% del quantitativo di rifiuti di riferimento);
ANNO 2006	: t 224.000	(pari al 50% del quantitativo di rifiuti di riferimento);
ANNO 2007	: t 179.000	(pari al 40% del quantitativo di rifiuti di riferimento);
ANNO 2008	: t 130.000	(pari al 30% del quantitativo di rifiuti di riferimento);
ANNO 2009	: t 45.000	(pari al 10% del quantitativo di rifiuti di riferimento);
ANNO 2010	: t 22.000	(pari al 5% del quantitativo di rifiuti di riferimento);

b) dovranno essere avviate ed attuate adeguate iniziative per la prevenzione della produzione dei rifiuti che consentano di conseguire una riduzione degli stessi e delle emissioni prodotte dall'attività secondo le previsioni del piano strategico pluriennale da presentare entro la data di cui al punto 36.

3. La Soc. Tioxide Europe s.r.l. si impegna a fornire gratuitamente la necessaria assistenza tecnica relativamente alle corrette modalità di gestione e riutilizzo dei gessi rossi, con particolare riguardo agli aspetti geologici, idrogeologici, agro-forestali, ecologici e chimico-fisici, fornendo la propria esperienza nella movimentazione e nel trattamento del gesso rosso, al fine di rispettare le caratteristiche prestazionali richieste per ottenere il grado di rinaturalizzazione necessario al recupero finale del sito.

4. Il titolare del progetto, in solido con la Soc. Tioxide Europe s.r.l., si impegna a monitorare e gestire il sito oggetto dell'intervento e le aree circostanti definite in sede progettuale per almeno 5 anni dalla data di completamento dell'opera di ripristino, con particolare attenzione alla cura delle specie vegetali ed alla regimazione idraulica, per un perfetto recupero paesaggistico del sito rispetto all'ambiente circostante. E' fatta comunque salva la facoltà della Provincia, anche su proposta del Comune interessato, sulla base di relazione tecnica dell'ARPAT, di prorogare l'obbligo di monitoraggio e gestione del sito e delle aree circostanti fino all'accertamento del completo recupero ambientale e paesaggistico del sito.

5. La Soc. Tioxide Europe s.r.l. assicura la rispondenza delle caratteristiche tecniche e ambientali del gesso rosso in relazione al tipo di recupero da realizzarsi anche mediante l'effettuazione di

analisi, test di cessione, prove di caratterizzazione fisico meccaniche e di caratterizzazione geotecnica.

6. Il progetto di recupero ambientale predisposto dai soggetti attuatori del recupero stesso, deve contenere tutti gli elementi conoscitivi di monitoraggio ambientale e progettuali secondo quanto previsto dalla legislazione applicabile alla fattispecie di ripristino (siti inquinati o cave), richiamata nelle premesse, finalizzati al miglior reinserimento ambientale del sito, nonché gli accorgimenti tecnico-gestionali necessari per il rispetto dei vincoli ambientali; il progetto deve altresì contenere un dettagliato programma di monitoraggio ambientale secondo quanto previsto dall'art. 7 del D. Lgs. 100/92 e che sarà effettuato dal Dipartimento ARPAT territorialmente competente con relativi oneri a carico dei soggetti attuatori.

7. La Soc. Tioxide Europe s.r.l. si impegna a garantire il rispetto delle norme per la tutela della salute dei lavoratori, attraverso l'osservanza dell'impianto normativo in atto ed in particolare ricordando l'art. 48 del D.P.R. n. 303/56 prima dell'inizio dell'attività;

8. La Soc. Tioxide Europe s.r.l. si impegna a presentare alla Provincia di Grosseto e all'ARPAT una relazione annuale descrittiva di tutte le attività svolte di cui all'art. 1 con l'indicazione dei siti oggetto del presente contratto e dei quantitativi di gesso rosso impiegati in ciascun sito.

9. La Soc. Tioxide Europe s.r.l. si impegna a corrispondere alla Provincia di Grosseto ed al Comune interessato una cifra pari a € 0,52 /ton. fino a 100.000 tonnellate e € 0,21/ton. per le successive tonnellate della quantità del rifiuto usato ai sensi di quanto previsto dall'art. 1 del presente accordo da definire per ogni singolo progetto, per essere utilizzato al fine della copertura dei costi di gestione derivanti dal presente accordo e per studi, ricerche e progetti ambientali. Tali somme saranno ripartite nel seguente modo: il 20% alla Provincia di Grosseto, il 10% al Comune di Scarlino quale Comune sede di impianto, e il 70% al Comune interessato dall'intervento di riutilizzo del gesso rosso.

ART. 3 – AUTORIZZAZIONI RIUTILIZZO GESSO ED APPROVAZIONE PROGETTO DI RIPRISTINO

~~Il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione delle attività previste all'articolo 1 del presente Accordo è subordinato al rispetto di tutte le prescrizioni individuate nell'allegato 1 e, nonché alle prescrizioni che l'Ente titolare del procedimento in relazione alle valutazioni tecniche dell'ARPA stabilirà al fine di garantire la compatibilità ambientale delle operazioni di recupero in conformità ai principi del decreto legislativo n. 22 del 1997 e del decreto legislativo n. 100 del 1992.~~

2. Il titolare del progetto, in solido con la Soc. Tioxide Europe s.r.l., risponderà di eventuali danni a terzi dovuti a non corrispondenze degli interventi ai progetti. Pertanto il titolare del progetto dovrà presentare, a favore della Provincia, garanzie fideiussorie bancarie o assicurative mediante compagnia di primaria assicurazione italiana, il cui importo sarà determinato all'atto di presentazione del progetto, in analogia al Decreto del Presidente della Giunta regionale 17/07/2001, n. 32/R, pari al valore del progetto dell'intervento di riutilizzo del gesso per tutti i casi previsti alle lettere a), b), c), d) del presente articolo riferito al prezzario Ingegneri / Architetti della Regione Toscana.

La durata delle garanzie predette, dovrà essere pari al tempo di completamento dei lavori autorizzati e per un periodo successivo fino ad un massimo di anni 10 necessari per il monitoraggio dei lavori medesimi.

Nei dodici mesi antecedenti la scadenza delle garanzie stesse, il titolare del progetto, al fine dello svincolo delle garanzie medesime, dovrà presentare un certificato di collaudo predisposto da tecnico abilitato relativo ai risultati ottenuti con il monitoraggio di cui al precedente art. 2 – punto 4.

3. L'iter amministrativo per l'approvazione dei progetti di ripristino ambientale e l'autorizzazione al riutilizzo del gesso rosso, riferito ai siti che verranno successivamente individuati dalle competenti amministrazioni, si svolgerà secondo le procedure di seguito elencate:

a. SITI INQUINATI (Schemi 1 e 2):

Il soggetto obbligato o interessato presenta il piano di caratterizzazione al Comune interessato il quale, ai sensi dell'articolo 10 del D.M. 471/99, convoca la Conferenza di Servizi per acquisire i pareri delle amministrazioni competenti e concludere questa prima fase procedimentale con il provvedimento che approva il piano. Successivamente la Conferenza di servizi si pronuncia altresì sui risultati del piano di caratterizzazione, che rappresentano la base per l'elaborazione del progetto preliminare.

Il soggetto obbligato o interessato quindi trasmette per l'approvazione il progetto preliminare al Comune, che procede ai sensi del citato articolo 10 del DM n. 471 del 1999 convocando la Conferenza di Servizi per acquisire sul progetto medesimo i pareri delle amministrazioni competenti. In tale sede, qualora il progetto preliminare preveda l'utilizzo del gesso rosso in operazioni di ripristino ambientale successive alla bonifica, la Provincia si esprime anche con specifico riferimento all'esercizio del potere di autorizzazione di detta operazione di recupero dei gessi rossi di sua competenza ai sensi degli articoli 27 e 28 del D. Lgs. n. 22/97 e del Decreto Lgs. n. 100/1992, sentita la Conferenza Provinciale dei Rifiuti. Sulla base dei pareri delle amministrazioni competenti la conferenza comunale dei servizi si esprime sull'accettabilità del progetto preliminare. Acquisito il parere della conferenza di servizi, il Comune approva il progetto preliminare, secondo quanto previsto dall'articolo 10 del D. M. 471/99.

Il soggetto obbligato redige il Progetto Definitivo e lo presenta al Comune interessato, il quale lo approva, secondo quanto previsto dall'articolo 10 del D. M. 471/99, sentito il parere della conferenza comunale dei servizi.

In caso di variante in corso d'opera del progetto definitivo, la variante stessa deve essere presentata sia al Comune, per la sua approvazione, sia alla Provincia, per l'autorizzazione al riutilizzo del gesso chimico.

Al fine di consentire alle amministrazioni competenti di esprimere il parere di competenza, i progetti sui quali le amministrazioni si devono esprimere ai fini dell'esercizio dei poteri di autorizzazione che la legge attribuisce loro (autorizzazioni, visti, nulla osta ecc.) devono pervenire a dette amministrazioni almeno trenta giorni prima del giorno di convocazione della Conferenza di Servizi, al fine di garantire la necessaria attività istruttoria da parte degli uffici.

b. CAVE DI NUOVA COSTITUZIONE O VARIANTI PROGETTI RIPRISTINO CAVE ESISTENTI (Schema 3)

Il soggetto che intende ottenere una nuova concessione deve presentare al Comune un progetto di ripristino del sito. Qualora il progetto prevedesse l'uso del Gesso Chimico, dovrà essere presentato anche alla Provincia.

Il Comune provvede alla pubblicazione della domanda e alla raccolta delle osservazioni eventualmente scaturite, così come previsto dall'articolo 13 della L.R. 78/98. La Provincia convoca la Conferenza Provinciale dei Rifiuti, che si esprime sia sulla fattibilità del progetto, sia sulla possibilità di riutilizzare il gesso rosso. Acquisito il parere della Conferenza Provinciale Rifiuti, la Provincia autorizza il riutilizzo del Gesso Rosso, secondo gli articoli 27 e 28 del D. Lgs 22/97 e nel rispetto dei tempi, modalità, prescrizioni e condizioni stabilite dal Decreto legislativo n. 100 del 1992.

La conferenza dei servizi, sentito il parere Conferenza Provinciale Rifiuti, si esprime sulla fattibilità del progetto. Acquisito il parere della conferenza dei servizi, il Comune approva il progetto di ripristino, così come previsto dall'articolo 13 della L.R. 78/98.

Lo stesso iter si adotta in caso di presentazione di variante in corso d'opera a progetti di ripristino già approvati.

c. CAVE ABBANDONATE SENZA OBBLIGO DI RIPRISTINO (Schema 3)

Il soggetto, pubblico o privato, che intende effettuare un ripristino di una cava abbandonata, deve presentare il progetto sia al Comune che alla Provincia. A tal fine si applicano le modalità di cui al comma 3 punto b) di questo articolo.

d. UTILIZZO DEL GESSO ROSSO IN OPERAZIONI COME ELEMENTO DI SIGILLATURA DELLE DISCARICHE (schema 4)

L'utilizzo del gesso rosso può essere autorizzato nell'ambito o a seguito della conclusione delle procedure di autorizzazione alle attività di gestione e chiusura delle discariche, nel rispetto della disciplina vigente in materia di gestione dei rifiuti e di discariche di cui al D. Lgs. n.22/98, al D. Lgs. n.100/92 e al D. Lgs. n.36/03.

4. Il Comune interessato al progetto stipula convenzione con la Soc. Tioxide Europe per disciplinare gli obblighi reciproci di dettaglio derivanti dalla fase operativa del progetto specifico.

ART. 4 - CONTROLLI

1. La Provincia e il Comune interessato, avvalendosi di ARPAT, effettueranno i controlli trasmettendo alla Regione i risultati anche ai fini della redazione del rapporto relativo all'attuazione del presente accordo di cui al successivo art. 8.
2. Qualora a seguito delle attività di controllo, si accerti il mancato rispetto delle disposizioni di cui al presente accordo la Provincia dispone, con provvedimento motivato, il divieto di prosecuzione dell'attività salvo che l'interessato non provveda a conformarsi entro il termine prefissato.
3. Qualora invece si riscontri un deterioramento delle zone interessate al monitoraggio la Provincia dispone, con provvedimento motivato, il divieto di prosecuzione dell'attività e la sua eventuale messa in sicurezza e/o bonifica a carico del soggetto responsabile. La Provincia e il Comune interessato si riservano in tal caso di sospendere gli effetti del presente accordo per il periodo da un minimo di tre mesi ad un massimo di dodici mesi.

ART. 5 - SANZIONI

1. Per il mancato rispetto del raggiungimento degli obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica individuati al comma 2 dell'articolo 2, è prevista una penale di Euro 0,40/tonnellata, che sarà introitata dalla Provincia per il 40% e dal Comune in cui ha sede la discarica per il 60%. Tale penale, da applicarsi alla quota eccedente il massimo quantitativo dei gessi rossi consentito nell'anno, sarà utilizzata dalla Provincia e dai Comuni per la effettuazione di studi, ricerche e progetti ambientali, per opere d'ingegneria paesaggistica e monitoraggi in sito, escludendo i quantitativi dovuti a ritardo nel rilascio delle autorizzazioni imputabile agli Enti firmatari dell'accordo competenti per il relativo procedimento;
2. Per la valutazione dei progetti e per la successiva certificazione degli obiettivi di cui al comma 2 dell'articolo 2 la Provincia si avvarrà anche della consulenza dell'Università ed i costi relativi saranno a carico della Soc. Tioxide Europe. Tali soggetti relazioneranno annualmente ai soggetti firmatari del presente accordo sul rispetto dell'accordo medesimo, determinando anche l'entità della eventuale penale secondo i criteri di cui al precedente punto 3;
3. La certificazione di cui al comma 2 sarà trasmessa dalla Provincia all'A.R.P.A.T. che procederà ad effettuare i controlli tecnico-amministrativi sulle attività svolte fornendo dettagliata

rendicontazione alla Provincia stessa. Gli oneri di tale attività saranno a carico della Soc. Tioxide Europe determinati mediante apposita convenzione.

ART. 6 - INFORMAZIONE

1. La Provincia, nell'ambito del rapporto annuale relativo alla gestione dei rifiuti della produzione di biossido di titanio previsto dall'art. 8 comma 1 del D. Lgs. 100/92, redige un'apposita sezione dedicata all'attuazione del presente accordo in cui deve essere indicato in particolare:

- l'elenco dei siti oggetto delle attività di cui all'art. 1 con la descrizione delle loro caratteristiche, unitamente ad altre notizie di tipo amministrativo e geografico;
- i quantitativi di gessi rossi riutilizzati in ciascun sito;
- i risultati del monitoraggio con indicazione dei punti di monitoraggio, dei metodi di campionamento e analisi usati, i risultati di tali analisi e le modifiche eventualmente apportate alla frequenza di campionamento e analisi;
- i risultati dei controlli effettuati dalla Provincia.

2. Il rapporto redatto sulla base della relazione annuale effettuata dalla Soc. Tioxide Europe s.r.l., a seguito delle ispezioni e della vigilanza eseguite dalle autorità di controllo, viene trasmesso al Ministero dell'Ambiente conformemente a quanto previsto dall'art. 8 comma 1 del D. Lgs. 100/92, e per conoscenza alla Regione Toscana.

3. La Provincia provvede altresì a tenere conto nella attuazione del Piano Provinciale di gestione dei rifiuti speciali delle azioni previste dal presente accordo e si impegna a pubblicizzarne i contenuti.

ART. 7 - TEMPI DI APPROVAZIONE DEI PROGETTI E DI AUTORIZZAZIONE AL RIUTILIZZO DEL GESSO ROSSO

1. I soggetti contraenti si impegnano, compatibilmente con la complessità dei progetti presentati, ad anticipare i tempi previsti per la conclusione del procedimento onde pervenire alla approvazione ed autorizzazione al riutilizzo dei gessi rossi entro 60 giorni dalla presentazione dei progetti individuando anche l'ulteriore specificazione dei processi amministrativi.

2. In modo particolare, i contraenti si impegnano a far procedere i due iter necessari (approvazione progetto di ripristino ed autorizzazione al riutilizzo del gesso chimico) in modo parallelo e sinergico cercando, dove possibile, di convocare in seduta comune la conferenza provinciale e quella comunale.

3. I Comuni e la Provincia firmatari del presente accordo si impegnano a ricercare e supportare soluzioni applicative dei gessi rossi, sia in ripristini ambientali che in processi produttivi (es. cementifici, prodotti per l'edilizia) e dare priorità di utilizzo di questi rispetto a materie prime naturali, anche fissando, nell'ambito delle rispettive competenze, limitazioni alle escavazioni di tali materiali.

ART. 8 - DURATA DELL'ACCORDO

1. La durata del presente accordo è stabilita in 7 (sette) anni, prevedendo comunque una verifica intermedia da effettuarsi al termine del quarto anno.

2. I comuni della provincia di Grosseto possono aderire al presente accordo anche successivamente tramite semplice richiesta trasmessa al Presidente della Provincia con la quale l'interessato dichiara di voler partecipare all'accordo medesimo e si impegna a rispettarne tutte relative le clausole e condizioni.

3. Il Comune di Scarlino viene individuato quale Comune capo fila con compiti di coordinamento tra tutti i soggetti firmatari del presente accordo e per le verifiche intermedie e finali previste.

4. Ogni anno il Comune si impegna a trasmettere alla Provincia una relazione sullo stato di attuazione e del rispetto del presente accordo, comprensiva dei progetti realizzati ed in corso di realizzazione.

ART. 9 - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

1. Il presente accordo si risolve di diritto, previa dichiarazione della Provincia di Grosseto alla TIOXIDE, in caso di mancato rispetto da parte di quest'ultima del termine di presentazione e dei contenuti del programma di cui all'allegato "E". La predetta dichiarazione è assunta dalla Provincia d'intesa con le altre parti firmatarie del presente accordo.

REGIONE TOSCANA

Luigi Franchi

PROVINCIA DI GROSSETO

Enrico Bassi

COMUNE DI FOLLONICA

Amari

COMUNE DI GAVORRANO

Montegaleati

COMUNE DI MASSA M.MA

P. Russo

COMUNE DI MONTIERI

Roberto Meoni

COMUNE DI SCARLINO

Paolo Tur

COMUNE DI ROCCASTRADA

W. ...

A.R.P.A.T.

Manfredi

A.S.L. N. 9

De ...

SOC. TIOXIDE EUROPE s.r.l.

Galleri

FILCEA-CGIL

Grimaldi

FEMCA-CISL

Monteberti

UILCEM-UIL

Paolo ...

UGL-CHIMICI

...

R.S.U.

...

ALLEGATO F

~~Accordo Fehh/04~~

1. Provenienza: produzione di biossido di titanio.
2. Descrizione: gessi chimici provenienti dalla neutralizzazione dell'acido solforico nella produzione del biossido di titanio;
3. CER: 06 11 01 (*rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio*);
4. Caratteristiche:

Valori analitici campione di gesso prelevato allo scarico dei gessi rossi		
Parametro	Tal quale mg/kg ss	Test di cessione in acido acetico µgr/l
pH	7,94	
Arsenico	<5	<1
Cadmio	<1	1
Cromo totale	259	7
Ferro	17.400	310
Manganese	733	13.400
Mercurio	<0,01	0,11
Nichel	8,8	36
Piombo	<5	<5
Rame	5	<5
Titanio	5895	<5
Vanadio	532	7
Zinco	15	15
Calcio	163.900	641.000
Solfati	393.300	1.533.000

5. Operazioni di recupero:

- a. Ripristino ambientale di siti industriali contaminati sottoposti ad interventi di bonifica o di messa in sicurezza permanente ai sensi del Decreto del Ministro dell'ambiente n. 471 del 1999;
- b. Recupero e ripristino ambientale di cave di nuova autorizzazione o dismesse, così come definite e normate dalla Legge Regionale 78/98 e dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 138/02;
- c. utilizzo come materiale di copertura e strato sigillante finale nelle discariche

6. Condizioni e modalità generali di utilizzo:

A) L'utilizzo del gesso rosso nelle operazioni di recupero di cui al precedente punto 5:

- non deve determinare alcun rischio per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- non deve causare inconvenienti da rumori ed odori;
- non deve danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse;
- deve avvenire in condizioni accettabili per l'ambiente e per la salute;
- deve essere accompagnato da adeguate misure di controllo ambientale

B) Al fine di garantire la compatibilità ambientale dell'utilizzo dei materiali nelle operazioni di recupero di cui al punto 5, e prevenire rischi per la tutela della salute e dell'ambiente, la sussistenza delle condizioni di cui alla precedente lettera A) deve essere preventivamente verificata ed accertata con apposite indagini in loco da parte dell'ARPAT, con oneri a carico del richiedente l'autorizzazione.

C) L'utilizzazione dei gessi rossi in recuperi ambientali, sia quale materiale di riempimento che quale elemento di sigillatura finale, deve essere accompagnata dalla realizzazione della procedura di rinaturalizzazione dello strato finale dei gessi.

D) La procedura di rinaturalizzazione sarà attuata secondo criteri e modalità stabilite tenendo conto anche delle esperienze già maturate e comunque da convalidare in sede di approvazione del progetto.

E) Il programma di recupero dovrà garantire il raggiungimento dei seguenti obiettivi prioritari per fasi e moduli di intervento prestabiliti:

- Riattivazione biologica del substrato gesso;
- Impianto di una copertura vegetale stabile ed idonea a garantire l'eliminazione di fenomeni erosivi;

- Successivo impianto di specie arbustive ed arboree, scelte fra quelle che hanno dato risposta positiva al substrato gesso e compatibili con la stazione botanica di riferimento;
- Manutenzione e controllo degli interventi effettuati onde correggere tempestivamente ogni possibile fenomeno di retrogradazione.
- Staticità e stabilità dei versanti.

F) In particolare durante la prima fase di rinaturalizzazione, i gessi verranno trattati in loco con varie sostanze organiche, paglie, torba, ammendanti, e attivatori biologici in grado di creare l'ambiente adatto all'inserimento dei vegetali superiori. Fra le materie organiche già sperimentate con successo, potranno anche essere impiegati scarti organici quali compost ottenuto dal trattamento biologico di matrici organiche di scarto e che risulti conforme alle specifiche della L. 748/1984 e s.m.i., nonché, in accordo con il Comune interessato al ricevimento, fanghi provenienti dalla depurazione delle acque civili ove consentiti dalle leggi vigenti (D.Lgs. 99/1992 e s.m.i.). Tutti i prodotti impiegati dovranno avere i requisiti qualitativi previsti dalle specifiche normative.

G) Gli interventi non dovranno prevedere forme di confinamento dei rifiuti o la realizzazione di opere di salvaguardia idrica in quanto in tal caso la collocazione dei rifiuti sul suolo si configurerebbe come discarica di rifiuti (D1) piuttosto che come attività di recupero ambientale a beneficio dell'ecologia (R10); in ogni caso non costituiscono forme di confinamento e non rientrano in dette opere di salvaguardia idrica le opere di regimazione idraulica superficiale comunemente utilizzate e gli interventi integrativi di confinamento adottati in sede di chiusura delle discariche, nei quali i gessi rossi sono utilizzati come strato sigillante.

7. Caratteristiche dei siti nei quali sono destinati ad essere recuperati i gessi rossi:

1. I siti da sottoporre alle attività di recupero devono essere conformi alle prescrizioni del Piano Territoriale di Coordinamento e non devono essere fra quelli considerati dagli atti di pianificazione territoriale comunale, provinciale e regionali inadatti ad ospitare impianti ed attività di smaltimento o di recupero, nonché in zone di ricarica della falda destinata al consumo umano
2. Il sito deve essere ubicato in zone in cui le acque superficiali e falde acquifere profonde siano adeguatamente protette dalla morfologia e dalla geologia del suolo e comunque l'intervento non dovrà in alcun modo peggiorare le caratteristiche di tutte le acque eventualmente interessate, da documentarsi all'atto della presentazione della domanda, salvi in ogni caso il rispetto degli obiettivi di tutela qualitativi e quantitativi, anche con

riferimento all'uso razionale della risorsa idrica, imposti dalla vigente disciplina in materia di tutela e di uso razionale delle acque.

3. I criteri di progettazione ed esecuzione del recupero ambientale dovranno tenere conto della morfologia dei luoghi, al fine di migliorare il contesto ambientale e paesaggistico degli stessi. L'intervento deve prioritariamente recuperare il degrado fisico ed ambientale del sito, mediante opere di rimodellamento morfologico e di forestazione dello stesso
4. L'utilizzo del gesso rosso deve essere compatibile con la caratteristiche chimico-fisiche del sito interessato. In particolare l'utilizzo del gesso non deve in alcun modo determinare alterazioni delle caratteristiche del sito, né influenzare negativamente le matrici ambientali.
5. Le modalità d'esecuzione della risistemazione, nel caso di impiego del gesso rosso in interventi di bonifica di siti industriali, devono essere tali da consentire la restituzione del sito ad usi produttivi. L'utilizzo dei rifiuti oggetto del presente accordo in operazioni di ripristino ambientale non deve alterare le matrici ambientali interessate.
6. Devono essere privilegiati i siti industriali contaminati o degradati ed i siti localizzati nelle cave in generale, con particolare riferimento alle cave di gesso e ai siti minerari e nelle aree ove è programmata la realizzazione di opere che richiedono l'esecuzione di riempimenti, nonché le discariche autorizzate, ove il gesso chimico può costituire sia lo strato sigillante superiore (attualmente in argilla o geomembrana) sia il terreno fertile per il recupero a verde se tecnicamente compatibile.

~~ALLEGATO B~~

Accordo febbraio/04

"ACCORDO VOLONTARIO PER IL RIUTILIZZO DI GESSI ROSSI IN ATTIVITÀ DI
RIPRISTINO AMBIENTALE" - CONTRIBUTO ARPAT

1) Il rifiuto solido derivante dai processi di produzione di biossido di Titanio (gessi rossi) è essenzialmente costituito da solfato di calcio e, in concentrazioni inferiori, da carbonato di calcio e ossidi di ferro; esso contiene in tracce anche metalli pesanti.

Le sostanze di cui trattasi in caso di contatto con altre materie, difficilmente comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale, tuttavia hanno la tendenza a dar luogo a percolati ricchi in solfati e, pertanto, sono suscettibili di determinare contaminazione delle acque, superficiali e sotterranee. Anche i dati Huntsman-Tioxide, se da una parte sottolineano la scarsa tendenza alla cessione di metalli pesanti, dall'altra evidenziano la cedibilità di solfati e, in misura minore, di cloruri (test di cessione come da allegato 3 del DM 5 febbraio 1998, che evidenzia valori espressi come sommatoria delle concentrazioni delle 8 aliquote, circa 10 volte il valore limite per i solfati e circa il doppio per i cloruri).

2) Il D.M. 5-2-1998 (Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22), al punto 13.6 dell'allegato 1 – suballegato 1, individua la tipologia *gessi chimici da desolfurazione di effluenti liquidi e gassosi* provenienti anche dalla produzione di biossido di titanio; tra le possibili forme di recupero previste dalle norme tecniche c'è la formazione di rilevati e riutilizzo per recuperi ambientali, a condizione che l'eluato sia conforme a quanto previsto dall'allegato 3 dello stesso decreto, relativo all'esecuzione del test di cessione: i valori riscontrati nell'eluato per i parametri solfati e cloruri non rispondono alle caratteristiche richieste e, pertanto, un riutilizzo di quei rifiuti con procedure semplificate non può essere consentito.

3) I siti di discarica utilizzati per lo stoccaggio definitivo dei gessi (Montioni e loc. Casone) sono stati sottoposti a controllo secondo quanto previsto dal DL 100/92; il controllo ha interessato le acque sotterranee e superficiali ed ha verificato una sostanziale costanza nel tempo dei valori di concentrazione del parametro solfati.

4) Pur non esistendo ad oggi esperienze di utilizzo dei gessi nella ricopertura come sigillante finale e per il ripristino ambientale di discariche diverse da quelle citate al precedente punto 3), la necessità di risparmiare materie prime non rinnovabili può consigliare l'utilizzo dei gessi rossi prodotti dallo stabilimento di Scarlino in operazioni di recupero consistenti nella ricopertura e come sigillante finale delle discariche nonché per il ripristino ambientale delle stesse, attuando sperimentazioni limitate a scala ridotta, con la possibilità di generalizzare su scala più vasta nel caso di esito positivo.

5) In considerazione del fatto che il test di cessione in acido acetico indica una tendenza del ferro e del manganese a mobilizzarsi, l'utilizzo dei gessi rossi dovrà essere interdetto in operazioni di impermeabilizzazione di fondo nelle discariche e ogni qualvolta si possono determinare contatti con materiali suscettibili di generare percolati acidi.

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana
DIPARTIMENTO DI GROSSETO
Via Fiume, 35 - 53100 GROSSETO
tel. 0564 422411 fax 0564 422460

ALL. 5

originale copia per conoscenza minuta per archivio unico originale agli atti del dipartimento

Grosseto, 27 luglio 2005

Prot. N° 3409 /05.03/16

Rif. 73191- Prov. Grosseto - del 14/07/2005

A Provincia di Grosseto
Assessorato all'Ambiente

Oggetto: **Invio verbale riunione: recupero ambientale e morfologico con utilizzo dei gessi rossi prodotti da Tioxide Europe Srl della cava di Molino Nuovo, comune di Roccastrada.**

In relazione alla nota della Provincia di Grosseto del 14 luglio 2005 relativa all'oggetto, si trasmette in allegato il verbale della riunione che ha avuto luogo in data 19 luglio 2005 presso il Dipartimento ARPAT di Grosseto.

Le conclusioni riportate nel verbale, condivise da tutti i presenti al tavolo tecnico, rappresentano una valutazione approfondita circa la compatibilità del sito rispetto al progetto di ripristino ambientale mediante l'utilizzo dei gessi rossi secondo l'accordo volontario del 24/02/2004.

Si allegano, inoltre, le tabelle riepilogative contenenti i risultati del test di cessione eseguito ai sensi del DM 05/02/98 da ARPAT nel contesto della valutazione di compatibilità tra gessi rossi e gesso presente nella cava Tecnobay di Molino Nuovo.

A disposizione per qualsiasi chiarimento si rendesse necessario si porgono distinti saluti.

Il Responsabile del Dipartimento
(Dott. Giancarlo Sbrilli)

PROVINCIA DI GROSSETO
01480.2005
Prot. n° 01480.16
11.3.5.11.1103



ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana
DIPARTIMENTO DI GROSSETO
Via Fiume, 35 - 53100 GROSSETO
tel. 0564 422411 fax 0564 422460

VERBALE RIUNIONE – verbale definitivo del 27/07/2005

Bozza in prima stesura predisposta da Costa e Sbrilli, con successive integrazioni proposte da: Nelli, Agostini, Baglioni, Campiglia, Francalanci R.

DATA: 19 LUGLIO 2005, INIZIO RIUNIONE ORE 10:15, TERMINE ORE 13:00

OGGETTO: Recupero ambientale e morfologico con utilizzo dei gessi rossi prodotti da Tioxide Europe Srl della cava di Molino Nuovo, comune di Roccastrada.

Argomenti:

1. valutazioni in merito all'utilizzo dei gessi rossi nel recupero ambientale della cava di Molino Nuovo in relazione alle caratteristiche chimiche dei gessi rossi e dei gessi presenti in situ;
2. pianificazione dei controlli per la definizione delle caratteristiche ambientali dell'area destinata alle attività di recupero.

All'incontro hanno partecipato:

Ente o Azienda	Nome
Amministrazione Prov.le di Grosseto	Arch. Pietro Pettini e Ing. Michele Canova
Comune di Roccastrada	Dott. Gilberto Nelli, Arch. Anna Baglioni
Geo Eco progetti	Dott. Paolo Francalanci
Consulente comune di Roccastrada	Dott. Franco Bastianini
Tecnobay Spa	Dott. Vincenzo Campiglia
Tioxide Europe	Dott. Marco Caramelli, Ing. Antonio Agostini
ARPAT - Direzione Tecnica	Dott. Lario Agati, Dott. Rossella Francalanci
ARPAT Dipartimento di Grosseto	Dott. Giancarlo Sbrilli, Dott. Antonino Costa, Dott. Dario Giannerini, Dott. Alessandra Biondi

Risultano assenti i dirigenti della Regione Toscana - settore Rifiuti e Bonifiche.

Sbrilli

Introduce gli argomenti in discussione sottolineando che la riunione è stata convocata da ARPAT in accordo con la Provincia ed il Comune di Roccastrada. Richiama il ruolo di ARPAT secondo l'accordo volontario di riutilizzo dei gessi rossi prodotti dallo stabilimento Tioxide.

Ricorda che l'accordo stabilisce alcune condizioni generali da rispettare: A. Divieto di applicazione delle procedure semplificate ex D.Lgs. 22/97 per il riutilizzo dei gessi; B. Divieto di operazioni di confinamento dei gessi con esclusione della regimazione delle



acque meteoriche; C. obbligo di verificare, caso per caso, la compatibilità ambientale dei gessi con ciascun sito prescelto per le attività di riutilizzo.

In relazione al primo argomento in discussione fa presente che le valutazioni che saranno espresse dai tecnici presenti al tavolo dovranno consentire all'ARPAT di elaborare un parere per la Provincia. In relazione al secondo argomento sollecita i tecnici presenti al tavolo a contribuire alla pianificazione della fase iniziale del monitoraggio, la cui redazione sarà a carico di ARPAT. Una valutazione accurata delle condizioni ambientali presenti nel sito prima dello stoccaggio dei gessi rossi (detto anche "punto zero"), compresa la variabilità naturale dei parametri chimico-fisici e biologici utilizzati per la caratterizzazione dell'area, risulta di importanza fondamentale per lo svolgimento delle successive attività di monitoraggio ambientale.

Costa

Il dr. Costa riassume come, nell'ambito dell'attività di verifica della compatibilità ambientale sull'utilizzo dei gessi (come previsto dall'accordo di programma) ARPAT abbia effettuato dei test di cessione secondo le modalità previste dal DM 5/2/98 (test a 16 giorni). I risultati del test sono stati consegnati alla provincia di Grosseto in sede di Conferenza Provinciale dei Rifiuti. Il test ha evidenziato che, fra i parametri ricercati, il manganese (parametro peraltro non previsto nel test di cessione ex DM 5/2/98) cedeva in acqua concentrazioni non trascurabili.

Tenendo presente le seguenti caratteristiche dell'elemento manganese:

- è un metallo molto diffuso in natura,
- non rientra fra le sostanze pericolose normate ai sensi del DM 152/99 dal D.Lgs. 367/03,
- non è fra i metalli da determinare nel test di cui al DM 5/2/98,
- non è inserito fra quelli previsti dalla norma UNI 10802 recentemente entrata in vigore per determinare l'idoneità dello smaltimento in discarica dei rifiuti inerti e dei rifiuti pericolosi e non;

il Dipartimento, in conferenza provinciale dei rifiuti, espresse un parere favorevole all'utilizzo dei gessi attuando misure precauzionali.

A seguito alla richiesta dell'Amministrazione Prov.le di approfondire quel parere di compatibilità, il Dipartimento ha ritenuto di definire i richiesti approfondimenti coinvolgendo tutti i soggetti pubblici firmatari dell'accordo di programma e le aziende interessate.

Il test di cessione ex DM 5/2/98 ha dimostrato che la cessione di manganese dal gesso diminuisce nel tempo, passando da un valore di oltre 1000 µg/l dopo due ore ad un valore di circa 200 µg/l dopo 16 giorni. Considerato che il cardine centrale sui cui si basa l'utilizzo dei gessi (e quindi l'accordo di programma) è il carattere impermeabile dei gessi stessi e che il progetto prevede che, nella fase di coltivazione, le acque di dilavamento vengano canalizzate e raccolte, non sono previsti scarichi. Appare evidente come la fase maggiormente a rischio di diffusione in ambiente di elementi indesiderati risulti quella iniziale. Infatti, una volta apposto il primo strato di gessi, opportunamente rullato per conferirgli caratteristiche di impermeabilità, non si dovrebbero verificare percolazioni interessanti la falda eventualmente presente; le successive opere di regimazione delle acque andranno ad intercettare le acque meteoriche che si sono arricchite al contatto con i gessi, impedendo il loro recapito in acque superficiali; nella fase terminale di sigillatura e inerbimento il mancato contatto diretto fra acque piovane e gesso dovrebbe garantire sulla qualità delle acque che recapiteranno nel circostante reticolo idrico superficiale.

Pertanto ARPAT propone l'attuazione di modalità di deposito iniziale che minimizzino i tempi con contestuale rullamento dello strato di gessi posto nel fondo fino a valori di impermeabilità dell'ordine di 10^{-6} - 10^{-7} cm/sec.

Il dr. Costa riferisce che le indagini sulle acque nelle aree interessate da discariche o, comunque, da presenza di gessi rossi hanno evidenziato presenza di manganese non correlabile tuttavia in modo diretto e univoco ai gessi. A questo proposito cita come esemplificativo il monitoraggio del sito GR 66A (casse sterili); i dati del monitoraggio di quel sito, posto a valle delle discariche dei gessi, evidenziano in taluni piezometri presenza di manganese a livelli rilevanti: quella presenza tuttavia è riscontrabile sin dai primi dati del monitoraggio effettuato dal dr. Filippi per conto del Comune di Scarlino dal 1998, periodo in cui iniziava la coltivazione delle discariche a pie' di fabbrica, ma è riscontrabile anche da dati risalenti al 1992, ben prima della realizzazione di quelle discariche.

Pertanto, pur non potendosi escludere in maniera certa che la presenza in ambiente del manganese derivi da cessioni dei gessi, è altrettanto difficile attribuire quella presenza a cessioni dai gessi rossi.

1) In questa situazione il dr. Costa propone di realizzare un nuovo test che consenta l'acquisizione di ulteriori informazioni sui meccanismi di cessione in un contesto più somigliante a quello in situ e, pertanto, sottopone all'attenzione del tavolo tecnico la proposta di verificare la cessione di un cubo pressato di gessi rossi di dimensioni da stabilire, utilizzando il test attualmente in vigore UNI 10802.

2) Il dr. Costa conclude la sua introduzione manifestando l'opportunità di avviare il piano di monitoraggio proposto in attuazione dell'accordo di programma e integrato nel corso del procedimento di VIA, attivando i controlli ante operam (bianco di riferimento).

Il monitoraggio dovrà riguardare due postazioni sul torrente Bai, individuate a monte e a valle del sito interessato dal progetto, la sorgente Tisignana, le acque dei piezometri prescritti dalla VIA e quelle di un eventuale pozzo esistente in zona.

Bastianini

Condivide le considerazioni espresse dal Dott. Costa. Sottolinea l'importanza di avviare il prima possibile il monitoraggio del "punto zero".

Agati

Consegna ai presenti un documento tradotto dall'Agenzia per la Protezione Ambientale inglese riguardante l'incompatibilità del conferimento in discarica dei gessi o altri materiali contenenti solfati con sostanze biodegradabili.

Sottolinea che ogni sito destinato allo stoccaggio dei gessi rossi ha le sue caratteristiche peculiari e che deve essere valutato singolarmente, la progettazione del ripristino ambientale è fondamentale per la riduzione del rischio.

Suggerisce una prova di cessione statica su un cubo compattato di gesso rosso per prevedere le eventuali cessioni una volta completato il recupero della cava.

Sottolinea l'importanza della captazione e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento durante le fasi di lavorazione perché è molto probabile che in quella fase i gessi cederanno solfati ed altre sostanze.

Caramelli

Fa presente che, per garantire le condizioni di sicurezza nelle fasi critiche evidenziate da Costa, dovranno essere adottate particolari precauzioni per garantire la costipazione dei gessi durante la disposizione della cava.

Dato che il confronto dei dati ottenuti dall'analisi del gesso con tabelle e limiti stabiliti in varie normative non fornisce indicazioni utili al fine di valutare la compatibilità ambientale

dell'iniziativa, suggerisce la possibilità di mettere a punto una sperimentazione riguardante i seguenti aspetti:

- A. prova di cessione in campo su un'area già contenente i gessi inerbiti;
- B. prova di permeabilità sul gesso rullato da eseguire come attività di controllo durante la disposizione dei gessi nella cava.

Francalanci R.

Fa presente che ad oggi non sono conosciute prove di laboratorio che consentano di valutare la cessione a lungo termine.

Agostini

Fa presente l'importanza del contenuto di umidità nei gessi come fattore critico per la loro costipazione; fa inoltre presente che il gesso, una volta stoccato all'aperto e costipato, forma uno strato superficiale impermeabile, grazie all'evaporazione dell'acqua di imbibizione, generando una sorta di pellicola protettiva.

Baglioni

Esprime la posizione degli uffici tecnici che rappresenta, condividendo le indicazioni e le prescrizioni da impartire alla progettazione date finora in questa sede: sottolinea, comunque, che tali indicazioni e prescrizioni comprese quelle fatte, nella premessa introduttiva della riunione, dal responsabile del Dipartimento ARPAT Dott. Sbrilli, sul rispetto dei principi espressi nell'Accordo volontario per il riutilizzo dei gessi rossi del 24.02.04, andranno tradotte in atti e autorizzazioni che non sono di competenza del Comune di Roccastrada che, ad oggi ha già concluso tutti i procedimenti di propria competenza.

Canova

Propone di mettere a punto una sperimentazione rivolta a valutare la composizione di un eluato ottenuto con un gesso già costipato in campo.

Agati

Fa presente che il trasferimento dei gessi nella cava, al fine di evitare il dilavamento dei gessi stessi non ancora costipati, potrebbe avvenire in condizioni stagionali favorevoli evitando, ad esempio, di lavorare durante i periodi di pioggia. Sottolinea l'importanza di utilizzare gessi con tenore di umidità idoneo alla costipazione.

Nelli

Precisa la necessità che i gessi siano costipati in cava con contenuto in umidità compreso tra il 20 ed il 30%.

Biondi

Per valutare la cessione dei gessi a lavori di recupero completati, suggerisce l'opportunità di pianificare una prova sperimentale di ruscellamento su gesso già rullato e stoccato su altro sito.

Francalanci F

In merito alle azioni rivolte alla tutela delle acque sotterranee, fa presente che è prevista a disposizione di un materasso drenante alla base e su un lato della massa di gessi.

di 7
Nelli

In merito all'avvio del monitoraggio delle condizioni iniziali "punto zero" fa presente che dovranno essere rispettate le condizioni indicate nella Deliberazione del comune di Roccastrada n. 40 del 08/04/2005 pubblicate sul B.U.R.T. n.18 del 04/05/2005.

Costa

In merito alle attività di monitoraggio, ad integrazione delle indicazioni della delibera comunale n. 40/2005 e ad integrazione del progetto preliminare di monitoraggio presentato da ARPAT al Sindaco di Roccastrada con nota n. 5414 del 24/11/2004, suggerisce quanto segue:

1. di individuare 3 punti di controllo delle acque superficiali, uno a monte dell'intera area produttiva, uno a monte ed uno a valle della cava oggetto del recupero con gessi rossi; su ogni punto dovrà essere previsto un controllo nella fase di definizione del punto zero sui sedimenti effettuato in periodo di magra estiva;
2. di individuare n. 7 piezometri per il monitoraggio delle acque sotterranee, 4 interni all'area di cava e 3 esterni;
3. di individuare come ulteriore punto di controllo delle acque sotterranee a valle della cava il pozzo in loc. Bettarello;
4. di individuare una stazione di controllo all'esterno della cava rappresentativa dell'area in esame;

CONCLUSIONI

Tutti i presenti al tavolo tecnico convengono su quanto segue:

1. Sulla base delle prove di laboratorio eseguite da ARPAT, il gesso rosso produce un eluato acquoso contenente manganese in concentrazioni significative. Questa caratteristica deve considerarsi aggiuntiva al quadro analitico già definito negli allegati tecnici dell'accordo volontario. Il manganese è un metallo molto diffuso in natura, non rientra fra le sostanze pericolose individuate ai sensi del D.Lgs 152/99 e dal D.M. 367/03, non è fra i metalli da determinare nel test di cui al DM 5/2/98; il D.Lgs. 31/01, che definisce le caratteristiche qualitative delle acque potabili, riporta il manganese nell'Al.1, parte C che comprende i parametri "indicatori".
2. Dai risultati delle prove di laboratorio (test di cessione di cui al DM 5/2/98) eseguite da ARPAT si deduce quanto segue:
 - A. il gesso rosso Tioxide, produce eluati acquosi dove il parametro "solfati" (previsto nel test di cessione) presenta per ogni eluato concentrazioni superiori ai valori limite riportati in tabella 3, allegato 5, del D.Lgs. 152/99 e succ. mod., mentre il parametro "manganese" (non previsto nel test di cessione) supera quei limiti solo come sommatoria degli otto eluati;
 - B. il gesso presente nella cava Tecnobay produce un eluato acquoso dove il parametro "solfati" presenta per ogni eluato concentrazioni superiori ai valori limite riportati in tabella 3, allegato 5, del D.Lgs. 152/99 e succ. mod.;
 - C. il gesso rosso Tioxide produce eluati acquosi dove i parametri "manganese" e "solfati" presentano in tutte le cessioni concentrazioni superiori ai valori limite riportati in allegato 1, parte C del D.Lgs. 31/2001, mentre il parametro "cloruri" risulta di poco superiore a quel limite nella cessione a due ore;
 - D. il gesso presente nella cava Tecnobay produce un eluato acquoso dove il parametro "solfati" presenta sempre concentrazioni superiori ai valori limite riportati in allegato 1, parte C del D.Lgs. 31/2001, il parametro "antimonio" supera quei valori nella metà delle cessioni (8, 24, 48 ore e 16 giorni) ed il

- parametro "arsenico" risulta prossimo al limite negli eluati dopo 2 e dopo 24 ore, superandolo di poco nell'eluato dopo 8 ore;
- E. il gesso rosso Tioxide produce un eluato acquoso dove i parametri "cloruri" e "solfati" presentano concentrazioni superiori ai valori limite riportati nel DM 05/02/1998;
- F. il gesso presente nella cava Tecnobay produce un eluato acquoso dove i parametri "arsenico" e "solfati" presentano concentrazioni superiori ai valori limite riportati nel DM 05/02/1998;
3. Secondo i risultati di laboratorio riportati nel punto precedente, il gesso rosso Tioxide, pur presentando alcune caratteristiche migliorative rispetto al gesso originario, rappresenta, se sottoposto a fenomeni di eluizione, un pericolo potenziale di contaminazione dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee utilizzate a scopo potabile per i parametri solfati, manganese e cloruri;
 4. La condizione di impermeabilità acquisita dai gessi dopo rullatura (così come indicata negli allegati tecnici all'accordo volontario) e l'adozione di opportuni accorgimenti rivolti comunque ad evitare azioni di dilavamento della massa gessosa da parte delle acque sotterranee e delle acque meteoriche, dovranno ridurre ad un livello accettabile l'emissione delle sostanze riportate nel punto 2; -
 5. La società Tioxide metterà in atto un'ulteriore sperimentazione, ad integrazione delle informazioni già contenute negli allegati tecnici all'accordo volontario, rivolta alla determinazione della cessione di sostanze solubili da parte del gesso rosso già messo a dimora, rullato e inerbato. La sperimentazione dovrà essere pianificata ed eseguita con la supervisione di ARPAT;
 6. Il periodo più rischioso per la dispersione nell'ambiente dei gessi rossi ad opera delle acque meteoriche di dilavamento è rappresentato dalla fase di cantiere durante la quale sono in corso i lavori di disposizione dei gessi all'interno della cava. In questa fase dovranno essere adottati idonei sistemi di captazione e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento non escludendo la possibilità di interrompere i lavori durante periodi con elevata piovosità.
 7. Durante le operazioni di disposizione dei gessi rossi dovrà essere previsto un monitoraggio della umidità dei gessi e della permeabilità ottenuta con il gesso rullato. Il tenore di umidità del gesso rullato dovrà essere compreso tra 21 e 24% (percentuale in peso), il tenore di umidità del gesso in arrivo alla cava dovrà essere, invece, compreso tra 22% e 33% (percentuale in peso); il coefficiente di permeabilità non dovrà risultare superiore a 10^{-7} cm/sec.
 8. In relazione alle attività di monitoraggio, ad integrazione delle indicazioni della delibera comunale n. 40/2005, sono state individuate le seguenti stazioni di controllo:
 - A. n. 3 punti di controllo delle acque superficiali, uno a monte dell'intera area produttiva, uno a monte ed uno a valle della cava oggetto del recupero con gessi rossi; su ogni punto dovrà essere previsto un controllo nella fase di definizione del punto zero sui sedimenti effettuato in periodo di magra estiva;
 - B. n. 7 piezometri per il monitoraggio delle acque sotterranee, 4 interni all'area di cava e 3 esterni;
 - C. n. 1 punto di controllo delle acque sotterranee a valle della cava il pozzo in loc. Bettarello;
 - D. n. 1 stazione di controllo all'esterno della cava rappresentativa dei suoli dell'area in esame;
 9. L'ARPAT presenterà, ad integrazione della proposta comunicata in data 24/11/2004, e consegnata nel corso della Conferenza dei Servizi, un piano dettagliato di monitoraggio

del punto zero ed in corso d'opera tenendo conto delle indicazioni riportate nella Deliberazione n.40/2005 e delle indicazioni presentate nel corso della riunione odierna.

10. Le condizioni ambientali presenti nel sito prima dello stoccaggio dei gessi rossi (detto anche "punto zero"), dovranno comprendere anche una stima della variabilità naturale dei parametri chimico-fisici e biologici utilizzati per la caratterizzazione dell'area.

ARPAT - Dipartimento Provinciale di Grosseto
U.O. Attività di Laboratorio

CAMPIONE DI GESSO TIOXIDE	N° 855										Sommaria	DMS 2000 1h, 3 DL, 152/00	855 t.n. mg/ka		
	2 h	8 h	24 h	48 h	72 h	102 h	168 h	384 h	705 h	1408 h					
PH	7,14	7,17	7,1	7,04	7,01	7,2	7,06	7,05							
Al	48	63	63	74	68	85	73	62	536	/					
As	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	50	1000				4741
B	109	57	41	35	27	20	20	30	339	/	500				
Ba	10	4,8	10	9,4	8,3	7,3	10	12	71,8	100	2000				0,9
Be	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	10	20000				26
Cd	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0	5	20				<1
Co	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0	250					0,22
Cr	20	2	<1	<1	<1	28	<1	<1	0	50	100				18
Cu	3,6	3,2	2,7	2,7	1,4	1,5	2,1	<1	16	50	2000				303
Fe	1215	690	501	400	330	273	1	1	11	/	2000				2,9
Mn	18	<1	<1	<1	<1	22	<1	1,2	3838	/	2000				19330
Mo	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	41,2	/	2000				523
Pb	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	50	200				0,3
Sb	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	/					<1
Se	34	34	34	30	28	25	26	30	241	/	30				
Si	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	10					
Sn	5,9	4,8	4,7	4,6	4,6	4,2	4,2	4,1	37,1	250	10000				<5
V	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	0	/					
Tl	9	5,9	10	15	12	7,8	9,8	15,8	85,3	3000	500				<5
Zn	252	53	20	15	10	12	7,8	9,8	340	200	1200				836
Cl-	2412	1705	1538	1507	1492	1470	1478	1408	13010	250	1000				10,9
SO4=															

Il Responsabile U.O. Laboratorio

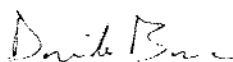
(Signature)
 Prof. R. Netti

**COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEI GESSI ROSSI
CON FINI DI PIRITE E CENERI EMATITICHE IN OPERAZIONI DI BONIFICA E
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE**

Responsabile: Prof. Eros Bacci (Cattedra di Ecotossicologia)



con la collaborazione di: Dr. Davide Baroni



Dipartimento di Scienze Ambientali - Università degli Studi di Siena
Via P.A. Mattioli, 4 - 53100 Siena
e-mail: bacci@unisi.it



CONVENZIONE TRA LA SOCIETÀ TIOXIDE EUROPE SRL E L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA

SETTEMBRE 2003

COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEI GESSI ROSSI
CON FINI DI PIRITE E CENERI EMATITICHE IN OPERAZIONI DI BONIFICA E
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE

Riassunto

Al fine di attivare una procedura di riutilizzo dei "Gessi Rossi" derivanti dalla produzione del biossido di titanio si è prodotta una sintesi delle conoscenze sull'argomento, frutto degli studi chimici, fisici, mineralogici, geotecnici ed agronomici già portati a termine. Questa è stata quindi integrata con una serie di dati sperimentali (di laboratorio e sul campo), tesi a dimostrare la "compatibilità ambientale" dei gessi in impieghi di recupero di siti da bonificare a causa della presenza di ceneri ematitiche e fini di pirite.

Non sono stati trascurati i vincoli normativi e particolare attenzione è stata rivolta agli aspetti concernenti la mobilità in acqua e la biodisponibilità di elementi in tracce e solfati, anche in condizioni estreme ed assai poco probabili.

Il quadro che si è ottenuto è molto incoraggiante, e viene proposto come strumento per l'attivazione delle procedure di recupero.

Premessa

La Soc. Huntsman Tioxide Europe Srl, con lo stabilimento di Scarlino (GR) produce biossido di titanio (TiO_2), un pigmento bianco inorganico, destinato all'industria dei coloranti e largamente applicato nei processi di opacizzazione e protezione di materie plastiche, carta, ceramica, gomma, tessuti, cosmetici. Il minerale di partenza è l'*ilmenite*, un ossido di ferro e titanio (FeTiO_3) presente, come minerale accessorio, in depositi di rocce eruttive o in rocce sedimentarie. Nel processo di lavorazione che porta al pigmento bianco, il minerale viene attaccato a caldo con acido solforico. Il titanio amorfo dà luogo ad un precipitato che, calcinato a 900°C in forni rotativi, si trasforma in cristalli di TiO_2 . Il biossido di titanio viene macinato a secco, disperso in acqua e macinato a sabbia e, dopo alcuni processi di finitura, imballato ed immesso sul mercato.

I residui del processo di lavorazione, comunemente detti "gessi rossi" sono costituiti da solfato di calcio ed ossido di ferro, con una composizione simile a quella del gesso di cava. In passato se ne producevano circa 8 tonnellate per tonnellata di biossido di titanio e venivano, sino al novembre del 1988, scaricati a mare ("fanghi rossi" di Scarlino). Oggi, la neutralizzazione degli effluenti con calcare e calce porta ad una produzione di gessi rossi sulla base di 6 t/t di biossido di titanio, con una produzione media annuale dell'ordine delle 250.000 tonnellate di fanghi secchi (Huntsman Tioxide, 2002), praticamente inerti, che potrebbero trovare impiego in recuperi ambientali. Da tempo l'Azienda porta avanti una sperimentazione per questo tipo di impiego, sugli accumuli che si trovano all'interno del perimetro industriale (Galli e Parenti, 1990), a seguito della cessazione degli scarichi a mare. ¶ ?

Recupero agronomico dei gessi rossi

Le conoscenze acquisite in materia, anche alla luce di esperienze nordamericane ed europee, hanno permesso di mettere a punto metodiche di riattivazione biologica e di miglioramento della struttura fisica dei gessi, in modo da renderli idonei come substrato per leguminose e graminacee, in miscuglio.

Gli studi condotti dall'Istituto di Coltivazioni Erbacee dell'Università di Firenze (Galli e Parenti, 1990_{a,b}), sia in laboratorio che sul campo, all'interno del perimetro industriale Tioxide, permettevano di indicare come ammendanti efficaci sia i fanghi da impianti di depurazione di acque cloacali (nel caso quelli del depuratore di Follonica), sia *compost* da rifiuti solidi urbani, nel rispetto della normativa che regola l'impiego in agricoltura di detti materiali (Direttiva 12/06/1986 CE, n° 278; DM 5 febbraio 1998). In particolare, fanghi come sopra, disposti con macchina spandiletame, con l'aggiunta di paglia si rivelavano idonei all'insediamento di Graminacee (come *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Avena fatua*), Leguminose (per la maggior parte *Medicago sativa*).

Attualmente i primi siti di messa a dimora dei gessi all'interno del perimetro industriale Tioxide sono colonizzati da un manto erboso dove domina l'erba medica (*Medicago sativa*) e dove attecchiscono specie arbustive ed arboree autoctone (foto di copertina), purché poste

a dimora in buche di trapianto nelle quali si ponga una base di concime organico (es.: letame maturo; Galli, 1990). In particolare specie arboree come cipressi (*Cupressus sempervirens*), pini (*Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*), sughere (*Quercus suber*), lecci (*Quercus ilex*), cerri e roverelle (*Quercus cerri*, *Quercus pubescens*), o arbusti come il mirto (*Mirtus communis*) e la tamerice (*Tamarix gallica*) sono in grado di colonizzare i gessi rossi, pur con un periodo di assistenza iniziale.

✓
 Uno studio sulla mobilità di elementi in tracce in rete alimentare fieno-pecora-latte per gli elementi cromo (Cr), piombo (Pb), cadmio (Cd), rame (Cu), zinco (Zn), nichel (Ni) e mercurio (Hg) è stato condotto da Galli (1991) su due gruppi di 5 pecore (controllo e trattate), per 6 settimane. Le pecore trattate erano alimentate con fieno coltivato sui campi sperimentali (gessi), integrato con avena reperita sul mercato. Il gruppo di controllo era alimentato con la medesima avena (come integrazione), aggiunta a fieno coltivato nell'area di Scarlino. Pur presentando gli alimenti somministrati alle pecore valori leggermente più contenuti nel fieno di controllo, le feci, il sangue ed il latte delle pecore dei due gruppi non davano differenze significative, con valori entro l'intervallo del fondo naturale.

Stoccaggio definitivo dei gessi chimici con ripristino ambientale delle aree a piè di fabbrica

La possibilità di stoccare in sicurezza i Gessi Rossi all'interno del perimetro industriale di Tioxide è stata dimostrata dagli studi e dagli elaborati progettuali (Bianchi *et al.*, 1995) sia per la consistenza dello strato di argilla del basamento (10÷15 m di spessore), sia per l'assenza e/o la non mobilità in acqua di elementi potenzialmente pericolosi nel gesso.

La Giunta Provinciale di Grosseto ha autorizzato la procedura con delibera n° 273 del 5 giugno 1998.

Un profilo della natura del gesso è dato nelle Tabelle (1 e 1bis) che seguono (misure del 6 giugno 2001 e del gennaio 2003). Come si vede in Tabella 1, i dati sono espressi sul "tal quale", partendo da un gesso con circa il 27 % d'acqua. Con il 37,4 % sul tal quale (51 % rispetto al peso secco) SO₃ rappresenta la componente principale (si tratta di un gesso), seguita da CaO al 21 % (29 % sul secco). Sono presenti tracce importanti di ossidi di ferro e di titanio (2,5 e 0,75 % sul secco), derivanti dal minerale di partenza per la produzione del biossido di titanio. Il titanio è assai poco mobile in acqua: l'eluato in acido acetico ~~ne estrae~~ quantità non misurabili (< 0,01 mg/L). Solo calcio, magnesio, e boro sono dosabili in detto eluato in quantità apprezzabili (seppur naturali). Sul fronte anioni, i solfati superano il grammo per litro.

Dal punto di vista della composizione elementare, nessun elemento risulta particolarmente interessante (valori da fondo naturale), con la sola eccezione del Vanadio che, in peso secco, varia tra 500 e 700 mg/kg (Tabelle 1, 1bis).

Tabella 1. – Gessi Rossi: composizione e caratteristiche dell'eluato in acido acetico.

TAL QUALE		ELUATO IN ACIDO ACETICO 0,5 M	
Umidità: 27 %		Test di cessione del 18 Giugno 2001 Quantità trattata: 200 g di rifiuto tal quale Acido acetico 0,5 M aggiunto: 150 ml pH iniziale: 7,47 pH finale: 5,04 Acqua madre: 0 ml Volume finale: 4000 ml	
Analiti	Concentrazioni	Analiti	Concentrazioni (mg/L)
	% tal quale		
Al ₂ O ₃	0,37	NO ₃	assenti
CaO	21	SO ₄	1150
Fe ₂ O ₃	1,81	Cl	34
K ₂ O	0,03	CN	/
MgO	0,31	F	0,4
P ₂ O ₅	0,03		
SiO ₂	2,8	As	< 0,05
TiO ₂	0,55	Ba	0,04
MnO	0,05	Be	< 0,001
SO ₃	37,4	Cd	< 0,005
	mg/kg tal quale	Co	< 0,01
As	< 2	Cr	< 0,05
B	< 5	Cu	0,01
Ba	8,2	Hg	< 0,001
Be	0,4	Ni	0,03
Cd	< 2	Pb	< 0,05
Co	3,8	Se	< 0,03
Cr	203	V	< 0,01
Cu	0,3	Zn	< 0,02
Hg	< 2	Fe	0,22
Mo	< 2	Ca	612
Ni	6,2	B	< 0,1
Pb	< 10	Mg	89
Sb	< 5	Ti	< 0,1
Se	< 10	Ca	612
Sn	< 5		
V	512		
Zn	5,3		

I campioni di gessi rossi più recenti non sono sostanzialmente diversi, come si vede dalla Tabella 1bis.

Tabella 1bis. – Gessi Rossi: composizione e caratteristiche dell'eluato in acido acetico.

TAL QUALE		ELUATO IN ACIDO ACETICO 0,5 M	
Umidità: 35,7%		Test di cessione del gennaio 2003 Quantità trattata: 200 g di rifiuto tal quale Acido acetico 0,5 M aggiunto: 150 ml pH iniziale: 7,49 pH finale: 5,10 Acqua madre: 0 ml Volume finale: 4000 ml	
Analiti	Concentrazioni	Analiti	Concentrazioni (mg/L)
	% tal quale		
Al ₂ O ₃	0,21	NO ₃	assente
CaO	19	SO ₄	1200
Fe ₂ O ₃	1,09	Cl	99
K ₂ O	0,03	CN	/
MgO	0,62	F	assente
P ₂ O ₅	< 0,01		
SiO ₂	0,10	As	< 0,05
TiO ₂	0,52	Ba	0,02
MnO	0,03	Be	< 0,001
SO ₃	28,5	Cd	< 0,005
CaCO ₃	2,10	Co	< 0,01
	mg/kg tal quale	Cr	< 0,05
As	< 2	Cu	< 0,01
B	< 5	Hg	< 0,001
Ba	2,1	Ni	< 0,02
Be	0,55	Pb	< 0,05
Cd	0,30	Se	< 0,03
Co	2,1	V	< 0,01
Cr	126	Zn	< 0,10
Cu	4,6	Fe	< 0,05
Hg	< 1	Ca	867
Mo	0,16	B	0,24
Ni	3,6	Mg	79
Pb	1,05	Ti	< 0,1
Sb	2,2		
Se	1,6		
Sn	1,3		
V	316		
Zn	4,0		

A titolo di confronto i limiti di legge per la bonifica dei siti contaminati attualmente in vigore (Decreto Ministeriale del 25 ottobre 1999, n. 471; all. 1).

Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare.

	A	B
	Suoli ad uso <i>Verde pubblico, privato e residenziale</i> (mg kg ⁻¹ espressi come s.s.)	Suoli ad uso <i>Commerciale o Industriale</i> (mg kg ⁻¹ espressi come s.s.)
Composti inorganici		
1 Antimonio	10	30
2 Arsenico	20	50
3 Berillio	2	10
4 Cadmio	2	15
5 Cobalto	20	250
6 Cromo totale	150	800
7 Cromo VI	2	15
8 Mercurio	1	5
9 Nichel	120	500
10 Piombo	100	1000
11 Rame	120	600
12 Selenio	3	15
13 Stagno	1	350
14 Tallio	1	10
15 Vanadio	90	250
16 Zinco	150	1500

I limiti per le acque sotterranee, ripresi nello specchio che segue, sono praticamente quelli della normativa delle acque potabili di cui all'Allegato 1, parti A e B del D.Lgs. 2 febbraio 2001, n° 31 (in attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano). Dal 25 marzo 2000 è entrato in vigore il Decreto 10 novembre 1999 che varia l'allegato I del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236, introducendo il limite per il Vanadio, come di seguito indicato.

Valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee: elementi e sostanze inorganiche in microgrammi per litro, salvo diversamente specificato (solfati: mg/L)

Alluminio	200
Antimonio	5
Argento	10
Arsenico	10
Berillio	4
Cadmio	5
Cobalto	50
Cromo totale	50
Cromo (VI)	5
Ferro	200
Mercurio	1
Nichel	20
Piombo	10
Rame	1000
Selenio	10
Manganese	50
Tallio	2
Vanadio	50
Zinco	3000
Boro	1000
Cianuri (liberi)	50
Fluoruri	1500
Nitriti	500
Solfati (mg/l)	250

Anche gli eluati in acido acetico (mezzo più aggressivo dell'acqua) del Gesso, sono riconducibili entro i limiti di potabilità.



Figura 2. – I gessi al filtro pressa: escono verdi (Fe^{II}) e divengono, in pochi minuti, rossi (Fe^{III}).



Figura 3. – I gessi posti a dimora, non ancora rivegetati, all'interno dello stabilimento Tioxide di Scarlino.

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella che segue, con media aritmetica, deviazione standard delle misure (D.S.) ed intervallo fiduciale della media al 95% (I.F. 95%).

Tabella 4. - Dosaggio elementare dei **GESSI ROSSI**; i campioni 1→5 (FP) sono stati raccolti nel luglio 2003 in uscita dall'impianto di trattamento dotato di filtropressa; i campioni 6→10 (R) si riferiscono ai medesimi materiali riutilizzati in interventi di recupero ambientale all'interno dell'area dello stabilimento. Nell'ultima riga i valori di concentrazione limite accettabili, riferiti alla specifica destinazione, secondo il D.M. 471/99. In grigio chiaro sono evidenziati i valori superiori a quelli della colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) della tabella 1, all.1 del suddetto D.M.; in grigio scuro i valori superiori a quelli della colonna B (siti ad uso commerciale e industriale).

Codice	As	Cd	Cu	Fe	Pb	V	Zn
	mg/kg (peso secco)						
1 FP	< 5	0,57	11,0	22.600	2,0	499	16,5
2 FP	< 5	0,43	10,9	26.200	1,9	605	15,1
3 FP	< 5	0,23	5,4	24.700	2,7	572	11,9
4 FP	< 5	0,20	7,3	25.000	1,5	570	15,2
5 FP	< 5	0,20	6,9	25.900	1,7	605	14,9
6 R	< 5	0,18	9,5	25.000	1,7	581	15,2
7 R	< 5	0,22	8,8	25.000	3,4	706	15,3
8 R	< 5	0,19	10,0	22.200	2,4	640	13,3
9 R	< 5	0,17	5,1	23.900	1,6	580	14,0
10 R	< 5	0,37	7,5	23.800	2,7	531	15,5
D.M. 471/99	20-50	2-15	120-600	--	100-1000	90-250	150-1500
Media	< 5	0,28	8,2	24.430	2,2	589	14,7
D.S.	--	0,13	2,1	1.306	0,6	57	1,3
I.F. 95%	--	0,18÷0,37	6,7÷9,8	23.496÷25.364	1,7÷2,6	548÷630	13,8÷15,6

L'umidità è stata misurata per pesata dopo passaggio in stufa a 105°C per 16 h: il contenuto in acqua nei gessi di risulta dai filtri ha raggiunto il 41%, mentre in quelli precedentemente riutilizzati nel ripristino il 37%.

Come si vede l'arsenico è sempre al di sotto del limite di rivelabilità della tecnica adottata (5 mg/kg di campione secco), il cadmio presenta un valore medio piuttosto contenuto (0,28 mg/kg) con misure relativamente disperse (Figura 4), sempre entro ambiti di concentrazione molto modesti.

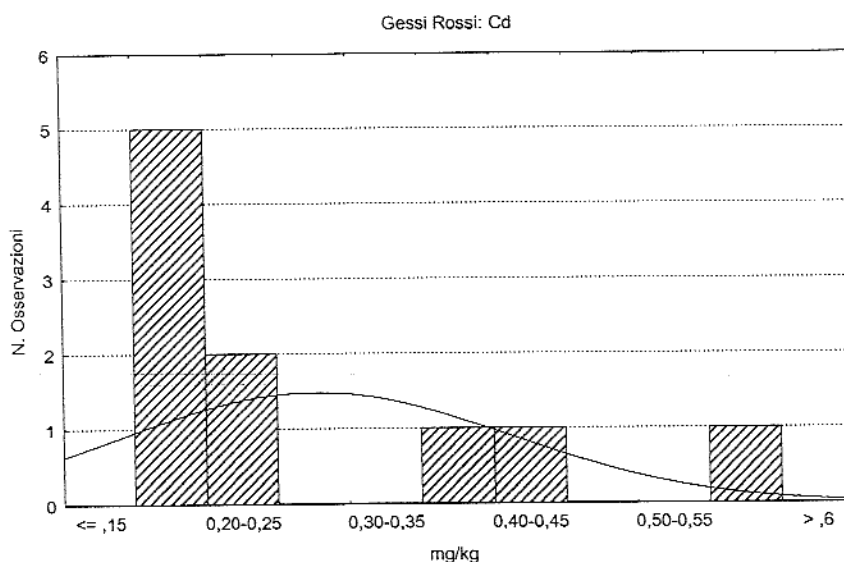


Figura 4. – Distribuzione di frequenza delle misure del cadmio nei campioni di Gessi Rossi.

Confronto tra la capacità di eluzione in acqua dei Gessi Rossi, secondo i dati Tioxide, e i limiti di legge per lo scarico nei terreni e per la bonifica dei corpi idrici

Elementi presenti nei Gessi Rossi Tioxide	Analisi presentate da Tioxide negli Allegati F e L all'Accordo Volontario febbraio 2004 in µg/l	limiti di legge D.M. 5.2.98 riutilizzo rifiuti con procedure semplificate in µg/l (3)	Analisi ARPAT compiute dal dott. Netti del 30.5.2005 in µg/l Comunicate a Tioxide	limiti di legge D.Lgs. 152/06 Tab. 3 emissioni in acque superficiali in µg/l (4)	limiti di legge D.Lgs 152/06 Allegato 5 bonifica delle falde idriche e D.Lgs. 31/01 in µg/l (5)
Solfati	<u>13.161.000 (*)</u>	250.000	<u>13.010.000</u>	1.000.000	250.000
Cloruri	294.400	200.000	340.000	1.200.000	250.000 (***)
Manganese	13.400	non richiesto	3.838	2.000	50
Vanadio	7	250	37,1	qualunque Valore (**)	50 (***)
Cromo tot.	48		48	2000	50

(*) 52 volte superiore alle concentrazioni di (3) e (5) 13 volte superiore alle concentrazioni di (4)

(**) punto 2.1 dell' Allegato 5 al D. Lgs. 152/06 fa divieto di scarico in acque di falda per qualunque concentrazione di Vanadio

(***) indicato solo nel D. Lgs. 31/01

Confronto tra il contenuto dei Gessi Rossi, secondo i dati Tioxide, e i valori limiti di legge per la bonifica dei siti inquinati

Elementi presenti nei Gessi Rossi	Analisi compiute per la Tioxide dal dott. D. Benucci Rapporto del 26.10.98 (Valori medi su tre campioni) in mg/kg	Analisi presentate da Tioxide nell'Allegato D all'Accordo Volontario (Valori medi su sei campioni) in mg/kg	Analisi per conto Tioxide dell'Università di Siena Prof. E. Bacci (Valori medi su dieci campioni) del settembre 2003 in mg/kg	Analisi presentate da Tioxide nell'Allegato F all'Accordo Volontario febbraio 2004 in mg/kg	Analisi ARPAT compiute dal dott. Netti del 30.5.2005 in mg/kg Comunicate a Tioxide	limiti di legge Allegato 5 al titolo V del D.Lgs 152/06** in mg/kg Aree verdi industr.
Manganese	non cercato	non cercato	non cercato	733	532	non segnalato
Vanadio	774,5	319,2	589	532	836	90 250
Cromo totale	333,2	86,38	203	259	383	150 800
Cromo esav.	< 0,2*	non cercato	non cercato	non cercato	non cercato	2 15

*quando il risultato riporta il segno < deve intendersi che la concentrazione è inferiore al limite strumentale indicato

** Conferma i dati della normativa precedente D.M. 47/1/99