



Il Ministro dell'Ambiente

DI CONCERTO CON IL

MINISTRO PER I BENI CULTURALI ED AMBIENTALI

VISTO il comma 2 ed i seguenti dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986 n.349;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1988, n.377;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1988, n. 377";

VISTO l'art. 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 2 febbraio 1989 costitutivo della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e successive modifiche ed integrazioni; il decreto del Ministro dell'ambiente del 13 aprile 1989 concernente l'organizzazione ed il funzionamento della predetta Commissione; il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 gennaio 1993 n. 1464 di rinnovo della composizione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale;

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto di "discarica controllata di II categoria tipo B" da realizzarsi nei Comuni di Iglesias e Carbonia (CA) località Genna Luas presentata da ENIRISORSE S.p.A. con sede in Roma, Piazza Ludovico Cerva 7, in data 11 agosto 1995;

VISTI i chiarimenti pervenuti dalla stessa ENIRISORSE in data 7.12.95 e 5.1.96;

VISTO il parere formulato in data 21 dicembre 1995 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato da ENIRISORSE S.p.A.;

CONSIDERATO che in detto parere la Commissione ha:

preso atto che la documentazione tecnica trasmessa consiste in un progetto riguardante una discarica di II categoria tipo B da realizzare in una vecchia miniera abbandonata in località Genna Luas nei territori dei Comuni di Iglesias e Carbonia in provincia di Cagliari secondo i requisiti di legge di cui al punto 4.2.3.2. della Delibera del Comitato Interministeriale del 22.7.84; in particolare la documentazione trasmessa prevede che:

- l'impianto, costituito da un unico bacino di stoccaggio ricavato nell'area della grande trincea interamente scavata in roccia e da aree limitrofe, occuperà globalmente una superficie di circa 12÷13 ha;
- la volumetria utile della discarica prevista in progetto sarà di circa 1.400.000 m³ con una produzione annuale di rifiuti (denominati scorie) di circa 125.000÷130.000 m³, il volume della suddetta discarica dovrebbe esaurirsi in 9-10 anni;

- la trincea è caratterizzata dalle seguenti dimensioni:
 - profondità di circa 40 m;
 - lunghezza di circa 450 m;
 - larghezza di circa 80 m (in testa) e 35 m (alla base);
- la discarica sarà utilizzata esclusivamente per lo stoccaggio definitivo dei residui industriali (scorie) che vengono prodotti nell'ambito degli impianti metallurgici di ENIRISORSE, costituenti il polo integrato di Portovesme e di S. Gavino, le cui produzioni primarie sono il piombo e lo zinco;
- l'opera in progetto è destinata ad accogliere le scorie inertizzate durante i vari processi industriali in cui si originano, pervenendo nel contempo alla bonifica dei luoghi con la creazione di un nuovo profilo topografico che oltre ad offrire le necessarie garanzie di stabilità del versante, assicurerà il recupero paesaggistico della zona collinare prospiciente la vallata sottostante (Cixerri);

osservato che:

- dalla documentazione trasmessa non si evidenziano situazioni di incompatibilità tra il progetto in esame e gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica;
- il tratto stradale in terra battuta che collega la strada statale n. 126 con la località Genna Luas, lungo circa 2 km, non appare del tutto sicuro: pertanto dovranno essere verificate le caratteristiche del sedime perché sia, in qualsiasi condizione atmosferica, consentita la transitabilità degli automezzi pesanti;
- l'opera in programma si qualifica come la prosecuzione di un'attività analoga esistente (discarica in Comune di Gonnese - località Acqua Sa Canna) la cui attività è in imminente scadenza, mentre permangono le necessità di smaltimento connesse alla perdurante attività industriale degli stabilimenti metallurgici del polo integrato di Portovesme e di S. Gavino di ENIRISORSE SpA;

valutato che:

- lo studio d'impatto ambientale si caratterizza per una sufficiente descrizione dei luoghi e delle componenti ambientali nonché per l'accettabile definizione delle ipotesi di recupero finale delle aree di intervento;
- le analisi di previsione degli impatti risultano sufficientemente dettagliate per la simulazione degli effetti nel medio e lungo periodo, seppure per alcuni aspetti ci si è potuti attenere a considerazioni quasi esclusivamente qualitative; peraltro la documentazione, complessivamente a disposizione, ha consentito la valutazione delle condizioni di compatibilità dell'opera con l'ambiente in cui essa si inserisce;
- in considerazione della natura delle scorie restano margini di miglioramento tecnico della discarica ma anche rischi potenziali di cattivo esercizio ed incidenti che, in ogni caso, vanno tenuti sotto controllo;
- per quanto attiene il controllo degli effetti che l'opera potrà produrre nell'ambiente circostante, è stata prevista dalla Società proponente una rete di sorveglianza che, con le modifiche previste dalle prescrizioni riportate nel seguito, risulterà caratterizzata da almeno tre postazioni fisse in cui misurare trimestralmente il carico totale di polveri (espresso in mg/m^3) e semestralmente la loro composizione (presenza quali-quantitativa dei metalli maggiormente rinvenibili (Pb-Ag-Zn e Cd));



Il Ministro dell'Ambiente

- altri controlli analitici, programmati nel tempo, sono stati previsti per accertare il grado d'inquinamento dei terreni circostanti e delle più rappresentative produzioni agricole, al momento del raccolto;

CONSIDERATO che in conclusione la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha espresso parere positivo in merito alla compatibilità ambientale dell'opera proposta condizionato all'attuazione delle prescrizioni indicate nel seguito;

VISTA la nota dell'8 marzo 1996 dell'Assessore alla difesa dell'ambiente della Regione Sardegna, presentata in data 15 marzo 1996, in cui si ritiene che:

- *“la costruzione della discarica di tipologia 2B a Genna Luas, pur contrastando con il Piano Regolatore Generale dei Comuni di Iglesias e Carbonia, possa ritenersi compatibile con il P.T.P. n. 11 "Marganai" e con il Piano Regionale per lo Smaltimento dei rifiuti, in cui era già prevista la discarica di "Acqua Sa Canna", ora in via di esaurimento;*
- *l'area di Genna Luas, altamente degradata dalle precedenti attività minerarie, abbia urgente necessità di un risanamento ambientale;*
- *il progetto dell'opera sia stato elaborato in maniera completa, tenendo conto delle precedenti esperienze maturate dalla Società proponente con le discariche di "Sa Piramide" e di "Acqua Sa Canna";*
- *le componenti ambientali siano state compiutamente analizzate e siano stati stimati gli impatti su di esse esercitati.*

Si ritiene tuttavia necessario, vista l'esistenza, al di sotto della zona di imposta della discarica, di gallerie di coltivazione della vecchia miniera, alcune delle quali potrebbero drenare eventuali perdite di percolato dal sistema impermeabilizzante verso l'acquifero di Campo Pisano, attualmente adibito al consumo umano, che tali gallerie vengano intercettate ed occluse e che particolare attenzione venga prestata nel predisporre l'impermeabilizzazione artificiale ed il sistema di controllo della sua tenuta” e si esprime in conclusione, per quanto di competenza, parere favorevole ai sensi dell'art. 6 comma 4 della legge 349/86;

VISTO il parere del Ministero dei beni culturali ed ambientali del 6 febbraio 1996, pervenuto in data 7 febbraio 1996, con cui si esprime parere favorevole alla richiesta di valutazione di impatto ambientale in quanto *“dal punto di vista architettonico il colmamento del vuoto della miniera, la regolarizzazione archeologica del profilo e la bonifica dell'area interessata parrebbe proprio il percorso più indicato per il risanamento del sito, a condizione che vengano rispettate le seguenti prescrizioni:*

- *la strada di accesso dall'incrocio della S.S. 126 al sito dovrà ricalcare il tracciato esistente senza modificarne la larghezza, che andrebbe a interferire sulla vegetazione ad alto fusto presente lungo i bordi;*
- *gli alberi isolati e le macchie di vegetazione presenti all'interno dell'area interessata dovranno prontamente essere protette e ricevere tutte le necessarie cure selvicolturali per consentirgli di riprendere nuovo vigore vegetativo;*
- *la bonifica dell'area interessata dall'intervento dovrà comprendere anche l'eliminazione della cabina elettrica, realizzata in blocchi di cemento in prossimità dell'accesso al cantiere, e le palificazioni ancora in sito, ormai dismesse e sostituite dalla nuova linea...*

- prima dell'inizio dei lavori, venga redatto dalla Società ENIRISORSE S.p.A. e presentato alla Soprintendenza territorialmente competente, per l'approvazione dello stesso, un progetto di recupero delle strutture industriali presenti in prossimità del vuoto di coltivazione, in modo tale che esse possano essere restituite alla fruizione della collettività alla fine dell'attività di discarica. A tal fine è auspicabile che nel progetto si tenga conto della possibile realizzazione di un "percorso didattico" relativo alla storia del lavoro minerario del sito (non lontano dall'area di progetto si trovano strutture minerarie dismesse vincolate ai sensi della legge 1089/39, quali la "Sa Macchina Beccia" ed il complesso di Monteneponi), all'attività della miniera dismessa, al contemporaneo uso di discarica, al recupero ambientale. In tale ottica anche la realizzazione delle strutture di servizio per l'attività di discarica dovrebbe essere pensata con l'intento della riutilizzazione del patrimonio di archeologia industriale esistente, prevedendo tipologie architettoniche consone alle caratteristiche ambientali e utili alla successiva valorizzazione del sito".

PRESO ATTO che sono pervenute osservazioni e rilievi da parte del Comune di Iglesias, da Italia Nostra e dal Gruppo di Intervento Giuridico ai sensi dell'art. 6 della L. 349/86, in opposizione alla richiesta di pronuncia sulla compatibilità ambientale dell'opera indicata, e che questi sono stati ritenuti pertinenti dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e sono stati tenuti in considerazione nella formulazione delle prescrizioni del presente provvedimento;

RITENUTO di dover provvedere ai sensi e per gli effetti del comma quarto dell'art. 6 della legge 349/86, alla pronuncia di compatibilità ambientale dell'opera sopraindicata;

ESPRIME

giudizio positivo circa la compatibilità ambientale del progetto relativo a "discarica controllata di II categoria tipo B" da realizzarsi nei Comuni di Iglesias e Carbonia (CA) località Genna Luas, presentato da ENIRISORSE S.p.A. a condizione che oltre al rispetto delle prescrizioni indicate dei citati pareri del Ministero per i beni culturali e della Regione,

si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

A) procedure interne:

prima del rilascio dell'autorizzazione all'esercizio, la Società ENIRISORSE SpA, presentatrice del progetto riguardante la realizzazione di una discarica controllata di seconda categoria, tipo B, in cui dovranno essere conferiti esclusivamente i rifiuti provenienti dai propri stabilimenti metallurgici di Portovesme e S. Gavino, dovrà presentare alla Regione Autonoma della Sardegna -Assessorato della Difesa dell'Ambiente - un "organico manuale operativo", al cui rispetto sarà tenuta e nel quale, tra l'altro, dovranno essere e precisati:

- 1) le procedure analitiche per la caratterizzazione dei rifiuti pericolosi che si formano all'interno del suddetto polo metallurgico integrato: più particolarmente le modalità dei campionamenti, il quadro delle analisi chimiche e fisiche a cui dovranno essere sottoposti prima e dopo il trattamento, la frequenza di dette operazioni; la Società dovrà anche impegnarsi a svolgere queste attività sotto il controllo di un chimico responsabile facente



Il Ministro dell'Ambiente

- parte del personale della stessa azienda: quest'ultima figura, per poter garantire il controllo di qualità, dovrà godere di sufficiente autonomia e responsabilità;
- 2) gli impegni per poter attrezzare e quindi disporre, all'interno di uno degli stabilimenti, di un laboratorio chimico in grado di garantire il corretto espletamento delle indagini analitiche; più particolarmente detto laboratorio dovrà risultare dotato degli indispensabili strumenti scientifici e del necessario personale abilitato; per l'esercizio infine, il laboratorio dovrà essere in possesso della certificazione di qualità, secondo le norme ISO 9.000 ovvero dell'accreditamento secondo le norme UNI 45.000 rilasciati da un Ente di certificazione od accreditamento, secondo le predette norme;
 - 3) le procedure interne, sotto forma di manuale, a cui dovrà attenersi il laboratorio chimico, nelle quali risultano descritte dettagliatamente le modalità seguite per effettuare le diverse fasi di cui al precedente punto 2) ed in cui vengono segnalati i responsabili e gli esecutori delle operazioni;
 - 4) i laboratori specialistici esterni a cui ENIRISORSE potrebbe rivolgersi, per specifiche analisi sia chimiche che geotecniche e fisico meccaniche: detti laboratori dovranno essere accreditati e comunque possedere tutti i requisiti previsti dalla norma UNI EN 45001 e dovranno attenersi alle procedure operative standard dell'OCSE riportate come Allegato II nel D.Lgs. 27 gennaio 1992 n. 120 e pubblicato in S.O. alla Gazzetta Ufficiale, n. 40 del 18 febbraio 1992;
 - 5) i sistemi di autocontrollo di cui dovrà dotarsi l'esercente: in particolare le diverse prassi organizzative, i livelli di responsabilità, le procedure amministrative, i controlli analitici interni ed ambientali (monitoraggio), le infrastrutture per lo stoccaggio, gli apparati per la movimentazione interna dei rifiuti solidi e liquidi destinati, per lo smaltimento definitivo, all'esterno etc.;
 - 6) le varie procedure di sicurezza che dovranno comprendere, oltre ad un piano di esercitazioni anche, e soprattutto, un piano di intervento di emergenza in caso di incidenti e malfunzionamenti che potrebbero verificarsi, sia a livello di impianti, all'interno degli stabilimenti, che nel corso delle operazioni di conferimento all'esterno dei rifiuti da smaltire;
 - 7) i programmi e le iniziative concrete per la qualificazione, la formazione e l'aggiornamento del personale tecnico addetto agli impianti metallurgici in generale e più particolarmente alla raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti destinati alla discarica controllata;

B) predisposizione della discarica di II Categoria, tipo B:

nell'area di una ex miniera a cielo aperto abbandonata, in località Genna Luas ricadente per la maggior parte nel territorio del comune di Iglesias e per una piccola parte nel comune di Carbonia, il Committente dovrà provvedere a realizzare opere di consolidamento e di impermeabilizzazione secondo i seguenti criteri:

B1) condizioni di stabilità del manufatto:

nella fase preliminare si dovrà procedere alla eliminazione di tutti gli elementi di instabilità che caratterizzano attualmente la cavità della miniera che si sviluppa, in prevalenza, all'interno di una lente dolomitica compresa nelle arenite siltitiche con livelli pelitici della formazione di Nebida del Cambriano inferiore; gli interventi in particolare dovranno riguardare:

- 1) le pareti della miniera da disgiungere, ove normalmente sono presenti problemi di stabilità, e la riprofilatura e regolarizzazione delle stesse;
- 2) l'allontanamento del materiale detritico giacente sulle pareti e sui gradoni della parte a cielo aperto della miniera: questi materiali, soprattutto nei punti ove le caratteristiche tessiturali, stratimetriche e strutturali delle rocce affioranti non offrono garanzie di tenuta, potrebbero costituire un ulteriore elemento di instabilità;
- 3) la messa in sicurezza del fondo della miniera. Oltre alla demolizione delle gallerie superficiali individuate nello studio di impatto ambientale fornito dalla Società proponente, si dovrà procedere ad una ulteriore indagine integrativa per verificare la stabilità del fondo della miniera individuando le caratteristiche di tettonizzazione e le cavità presenti al di sotto del fondo della miniera stessa; tale indagine integrativa dovrà essere condotta con georadar e sondaggi a carotaggio continuo e/o a distruzione di nucleo, questi ultimi ubicati in funzione delle informazioni ricavate dalla suddetta prospezione geofisica;
- 4) in occasione della presentazione del progetto definitivo una maggior precisazione sarà necessaria anche per la grande faglia NS; infine dovranno essere localizzati i punti in cui potrebbero verificarsi distacchi di blocchi e lastroni soprattutto in corrispondenza di affioramenti a franapoggio interessati da faglie e fratture;
- 5) nel progetto definitivo, in ogni caso, dovrà essere definito un profilo topografico che offra le necessarie garanzie di stabilità del versante;

B2) sistemi di impermeabilizzazione:

nella impostazione e realizzazione del sistema di impermeabilizzazione a partire dal fondo, la successione degli interventi dovrà avvenire nel seguente modo:

- 1) sul fondo inizialmente verrà sistemato uno strato di ghiaia (sabbia grossolana) avente uno spessore di 30 cm; all'interno di questo strato per la raccolta delle acque di stillicidio e di infiltrazione della roccia di base, dovranno essere collocati, secondo la tecnologia corrente, tubi fessurati in HDPE, con diametro di 90 mm rivestiti in geotessuto; nella parte superiore verrà steso un telo di tessuto non tessuto (da 400g/m^2);
- 2) l'intervento successivo dovrà riguardare la posa in opera di uno strato di 1 metro di argilla a bassa permeabilità (conduttività idraulica non superiore a 1×10^{-7} cm/s), operando con strati successivi di circa 30 cm costipati al 95% della densità ottima; l'argilla, nello spessore indicato, dovrà essere posta sia alla base dello scavo che sulle pareti per i primi 10 metri di altezza;
- 3) sull'argilla del fondo dovrà quindi essere adagiata una geomembrana flessibile in polietilene ad alta densità (HDPE) con spessore di 2,5 mm, mentre sull'argilla delle pareti verrà sistemato un doppio telo in HDPE (da 2,5 mm cadauno) inframmezzato da una rete drenante in HDPE (da 700g/m^2); al culmine della parete in argilla la geomembrana polimerica (HDPE) verrà ancorata con un cordolo in cemento armato;
- 4) sempre sul fondo si procederà a sistemare sopra il telo uno strato di 30 cm di sabbione; per il controllo dell'impermeabilizzazione all'interno verranno sistemati dei tubi fessurati in HDPE (con diametro di 110 mm); la rete di questi tubi dovrà essere collegata ad un pozzetto-spia esterno; la presenza di percolato in questo pozzetto segnalerà un malfunzionamento del sistema di impermeabilizzazione sovrastante;



Il Ministro dell'Ambiente

- 5) all'apice dello strato di sabbione (da 30 cm) verrà steso un altro telo sintetico impermeabile in HDPE (spessore 2,5 mm);
- 6) lo strato superiore successivo, sempre sul fondo, dovrà essere realizzato con sabbia grossolana (spessore 50 cm); all'interno verrà creata la rete di raccolta del percolato costituita da tubi fessurati in HDPE (diametro 160 mm) opportunamente avvolti in geotessuto agugliato di polipropilene (da 150g/m²); il percolato, attraverso le dovute inclinazioni dei tubi, inizialmente verrà raccolto in pozzetti, da cui verrà pompato per le successive destinazioni;
- 7) a questo stadio inizierà il riempimento della discarica con le cosiddette scorie (rifiuti tossici e nocivi) provenienti dagli stabilimenti metallurgici di ENIRISORSE (Portovesme e S. Gavino);
- 8) raggiunto il livello dei 10 m di altezza si dovrà procedere alla realizzazione degli argini perimetrali interni utilizzando materiale granulare del posto (tout venant e sterili di miniera); tali argini, impermeabilizzati internamente con mantolo sintetico in HDPE (spessore 2,5 mm) protetto da telo di tessuto non tessuto (1200g/m²), oltre che mettere in sicurezza le pareti esplicano anche la funzione di isolare le scorie della roccia; fino al raggiungimento del piano di campagna detti argini (di altezza intorno ai 5 metri) dovranno essere sovrapposti in modo da creare una struttura ad abete;
- 9) raggiunta la sommità dello scavo, gli argini periferici di sopraelevazione (sempre con altezza di 5 metri) saranno sagomati a mo' di trapezio, con il lato maggiore poggiante in parte sull'argine interno e in parte sulle scorie, il lato esterno con una pendenza di 1/2 e quello interno con una pendenza di 3/2; la parte interna sarà protetta dalle scorie con un manto di tessuto non tessuto (da 1200g/m²) e da una geomembrana in HDPE (da 1,5 mm);
- 10) dovranno essere costruiti non più di 3 argini di sopraelevazione esterna, ciascuno alto 5 metri; il nuovo profilo, nell'assetto definitivo, comunque dovrà armonizzarsi con le caratteristiche morfologiche della zona circostante; inoltre la rete viaria che circonda il sito della discarica non dovrà subire variazioni di tracciato;
- 11) il piano superiore a chiudere, dovrà essere sormontato con un materassino impermeabile di bentonite sodica, ricoperto, per motivi di protezione, da un manto di tessuto non tessuto (da 400g/m²); su questi teli infine dovrà essere sistemato non meno di un metro di terreno vegetale;
- 12) le parti inclinate esterne della collinetta artificiale, creata dagli argini in sopraelevazione, dovranno essere ricoperte con uno strato di terreno vegetale, non inferiore a 30 cm;
- 13) ad ogni sommità degli argini esterni dovranno essere costruite le canalette armate, con reti elettrosaldate;
- 14) per le aree a Sud Est (quota 215 m s.l.m.) e Ovest (quota 225 m s.l.m.) esterne alle trincee e subpianeggianti potrà essere realizzata un'unica impermeabilizzazione di tenuta (a contatto con il terreno, liberato dalla vegetazione, e la roccia) composta da: telo di geotessile (tessuto non tessuto) da 400g/m²; telo polimerico con infrapposta bentonite sodica (in sostituzione dell'argilla) e infine geomembrana polimerica in HDPE da 2,5 mm di spessore (al disotto di queste polimembrane verrà sistemato, in opportune canalette, del materiale granulare, affinché tubi fessurati in HDPE (diametro di 90 mm), in esso immersi possano permettere il drenaggio dello stillicidio;

- 15) sul fondo della vallecola sopra il multistrato impermeabilizzante verrà depositato uno strato di 30 cm di sabbione in cui saranno immersi i tubi fessurati in HDPE (diametro 110 mm) per la raccolta del percolato;
- 16) ad opera conclusa, la ENIRISORSE dovrà impiantare sulla nuova superficie topografica, specialmente in quella corrispondente alla vallecola, essenze preferibilmente autoctone che permettano un recupero vegetazionale compatibile con l'ambiente circostante e con le abituali condizioni climatiche: (vedi in seguito punto C-6); nella sistemazione vegetazionale dell'area, allo scopo anche di stabilire quale destinazione d'uso dare ad essa, la ENIRISORSE dovrà coordinarsi preventivamente con il Comune di Iglesias (CA);

C) misure di sicurezza durante la coltivazione e il ripristino ambientale:

- 1) le scorie (rifiuti inorganici tossici e nocivi) dovranno essere trasportati in discarica mediante autocarri dotati di cassoni ribaltabili posteriormente, con tetti e sponde posteriori apribili: il caricamento delle scorie avverrà dal tetto dopo apertura automatica degli sportelloni; lo scarico, dopo sollevamento del cassone, avverrà dalla sponda posteriore, la cui apertura e chiusura avverrà tramite dispositivi automatici meccanici; il cassone dovrà essere a tenuta;
- 2) gli autocarri dopo aver scaricato i rifiuti si porteranno all'uscita della discarica dove, di volta in volta, dovranno essere sottoposti a lavaggio delle ruote, degli assi e dei cassoni mediante impianto idrico automatico, a passaggio obbligato; analogo trattamento dovranno subire tutti i veicoli che escono dalla cinta interna della discarica; infine le acque di lavaggio, a fine settimana, dovranno confluire nella vasca di raccolta del percolato;
- 3) la coltivazione della discarica dovrà avvenire tenendo sotto controllo il sollevamento e la dispersione eolica dei rifiuti (sotto forma di polvere granulare a peso specifico intorno a 2): a tale scopo durante il riempimento della cavità interna dovrà essere mantenuta costantemente bagnata la superficie (un autocarro con cisterna potrà essere impiegato per l'innaffiamento; raggiunta la sommità della trincea la superficie delle scorie, allettate progressivamente e continuamente, dovrà essere giornalmente bagnata con acqua e con frequenza bisettimanale, in ogni caso, e comunque con frequenza maggiore ove situazioni particolari atmosferiche lo richiedano, irrorate con film siliconici o di altre sostanze o formulati filmanti, solubili in acqua, di natura polimerica e, comunque, efficaci per i controlli della polvere nello stoccaggio all'aperto di materiale sfuso: più particolarmente detti formulati (per esempio quelli a base di polimeri vinilici), dispersi in ambiente acquoso, dovranno formare sulla superficie delle scorie un film, insolubile in acqua, che prevenga l'erosione da parte degli agenti atmosferici: detti prodotti, in altri termini, debbono garantire la coesione assoluta dell'allettamento così realizzato sotto venti di 120 km/ora e, alle stesse condizioni, elevata resistenza all'abrasione; gli stessi test dovranno documentare che tali stabilizzanti, le loro emulsioni, nonché gli eventuali composti di reazione con le scorie non costituiscano elementi molesti potenzialmente inquinanti e non peggiorino le caratteristiche "inerti" delle scorie e i risultati dei relativi test di cessione; in caso contrario tali tecniche di stabilizzazione dovranno essere scartate;



Il Ministro dell'Ambiente

- 4) come ulteriore garanzia, a scopo precauzionale, dovrà essere realizzato, prima dell'avvio dell'esercizio della discarica, uno o più piezometri all'interno della struttura acquifera carbonatica nell'area limitrofa alla galleria denominata "il livello + 90" lungo la direttrice che congiunge la discarica ai pozzi di Campo Pisano e comunque nella direzione di deflusso della falda; per individuare la migliore ubicazione possibile per il piezometro o i piezometri di monitoraggio sarà consultata e verificata la documentazione di tipo geologico strutturale, se ancora disponibile, presso la Società Mineraria Iglesiente, con sede in Iglesias (CA); inoltre si dovrà procedere alla interpretazione delle foto aeree della zona per individuare le principali lineazioni tettoniche e le aree a maggior fratturazione; altre indagini a discrezione dell'Autorità di controllo potranno essere richiesti per intercettare con maggior probabilità la parte della falda eventualmente inquinata; nella perforazione del piezometro si dovrà raggiungere il tetto dell'acquifero e si dovrà proseguire, in profondità, per almeno altri 20 metri; detto piezometro, infine, in superficie dovrà essere reso accessibile per il campionamento delle acque anche da parte degli organismi preposti al controllo; prima dell'avvio dell'esercizio della discarica, infine, dovrà essere predisposto un punto zero e si dovrà procedere alla rilevazione e alla determinazione analitica del piombo, zinco, arsenico e cadmio con frequenza mensile, salvo diversa cadenza concordata con le Autorità preposte;
- 5) il sistema di impermeabilizzazione dovrà essere costantemente tenuto sotto controllo, attraverso:
- il collaudo, dopo la stesura iniziale, della tenuta di ogni singolo telo di impermeabilizzazione (geomembrane in HDPE) mediante indagini di tipo geoelettrico (Sistema ELDS - Electronic Leak Detection System), così come previsto dalla circolare n. 10 del 25 febbraio 1994, concernente "il controllo, la gestione e la protezione ambientale delle discariche di rifiuti urbani (RSU)" ed assimilabili (RSAU) della Regione Lombardia (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Anno XXIV - n. 92 del 21 aprile 1994);
 - il controllo della tenuta dell'intero 1° telo di impermeabilizzazione in HDPE (geomembrane a contatto dei rifiuti) mediante verifica giornaliera della eventuale presenza di percolato nell'apposito pozzetto-spia: nel caso in cui nel pozzetto dovesse essere riscontrata presenza di percolato si dovrà procedere ad un controllo generale del sistema di impermeabilizzazione facendo ricorso anche ai sistemi di tipo geoelettrico; localizzata con certezza la perdita si dovranno adottare le seguenti misure:
 - a) se lo stoccaggio interessa ancora il primo argine di base si provvederà alla riparazione della falla sbancando non più di 20.000 m³ di rifiuti da stoccare provvisoriamente in altra zona del bacino, all'uopo prevista;
 - b) se l'abbancamento dei rifiuti avrà superato il primo argine di base, si dovrà procedere a:
 - smaltire tutto il percolato presente, nel più breve tempo possibile;
 - livellare ed riimpermeabilizzare tutta la superficie delle scorie conferite;sopra il nuovo sistema di impermeabilizzazione potrà continuare il conferimento dei rifiuti a condizione che venga previamente realizzata una nuova rete di raccolta del percolato; in questo secondo caso la verifica dell'isolamento imposto dalla geomembrana e quindi la sua completa impermeabilizzazione dovrà avvenire applicando permanentemente il sistema geoelettrico: quest'ultimo sistema di monitoraggio fisico permetterà di verificare, con frequenza temporale, la tenuta del nuovo sistema di impermeabilizzazione, per tutta la vita della discarica;

6) le opere di ripristino ambientale dell'area, dissestata dalle attività minerarie, dovranno essere indirizzate in modo da realizzare una effettiva ricomposizione morfologica del paesaggio; ad opera ultimata la discarica, risultando da un riempimento di un'area attualmente a fossa, sarà visibile dalla zona di pianura ubicata a Sud-Est, soltanto per la parte sommitale (solo al termine della coltivazione) ed ad una distanza di 1 km; durante la sopraelevazione, se da una parte verrà sacrificata la vegetazione arbustiva della vallecchia, ove si trova il pozzo Polacchi, dall'altra l'area, con il nuovo profilo, dovrà essere recuperata a verde con piantumazione caratterizzata da specie tipiche dei luoghi interessati:

- a) specie arboree: Quercia da sughero (*Quercus Suber*); Olivastro (*Olea Oleaster*); Fillirea (*Phillyrea Angustifolia*); Pero selvatico (*Pyrus Communis*);
- b) specie arbustive: Lentischio (*Pistacia Lentiscus*); Mirto (*Myrtus Communis*); Cisto (*Cistus Monspelienis*); Rovo (*Rubus Fruticosus*); Corbezzolo (*Arbutus Unedo*);
- c) specie erbacee: Trifoglio (*Trifolium Subterraneum*); Graminacee (varie);

si dovrà ricorrere a dette specie nelle opere di bonifica sia per l'inerbimento che per la copertura dello strato finale della discarica; alla Società proponente, nel contesto di queste problematiche, viene chiesto di predisporre anche una "particella" con una coltivazione sperimentale di LIMONIUM MERXMULLERI, specie endemica minacciata di estinzione, nota solamente per l'Iglesiente;

D) procedure di controllo e sorveglianza durante la fase di coltivazione e dopo chiusura della discarica:

- 1) per accertare che i rifiuti (scorie) ammessi allo smaltimento, soddisfino sempre i requisiti stabiliti per le discariche di 2^a categoria tipo B, trimestralmente sul piano raggiunto in sopraelevazione dalla discarica in punti significativi dovranno essere effettuati campionamenti di scorie e su questi eseguiti, trattandosi di rifiuti a matrice esclusivamente inorganica, test di cessione con acqua satura di CO₂ secondo la metodologia descritta nella delibera del C.I. del 14 luglio 1986 (in Gazz. Uff. n.183 dell'8 agosto 1986); sull'eluato dovranno essere principalmente ricercati e determinati quantitativamente, secondo un modello analitico minimo di riferimento, i seguenti metalli: Piombo (Pb) - Arsenico (As) - Cadmio (Cd); il quadro analitico, comunque potrà essere integrato con altre determinazioni a discrezione dell'Autorità di controllo; i risultati delle analisi, condotte in prima istanza dai laboratori del gestore, dovranno essere di volta in volta riportati in un registro, a pagine numerate progressivamente e vidimate da una autorità riconosciuta; tali registri dovranno essere tenuti per la consultazione, sempre a disposizione delle Autorità competenti;
- 2) se il monitoraggio delle precipitazioni atmosferiche, da condurre semestralmente in almeno tre postazioni significative concordate con l'Autorità competente, dovesse registrare valori di pH acidi (pH < 5), il test di cessione da adottare dovrà essere quello "all'acido acetico 0,5M", secondo la procedura descritta nella delibera del C.I. del 14 luglio 1986;
- 3) dopo i trattamenti chimico fisici la qualità del percolato (colaticcio), prima di essere smaltito sul suolo dovrà essere controllata con opportune analisi, per accertare soprattutto



Il Ministro dell' Ambiente

che la concentrazione dei principali metalli (As, Pb, Cd, Zn) non superi i valori limite che figurano nella tabella A allegata alla legge 319/1976; le verifiche, su campioni rappresentativi della composizione media, dovranno essere svolte trimestralmente; anche in questo caso i risultati dovranno essere tempestivamente riportati nel registro di cui al punto 1;

- 4) la Società proponente dovrà programmare, d'accordo con le locali Autorità competenti controlli del carico delle polveri in aria in almeno tre postazioni esterne fisse installate nella direzione prevalente dei venti e/o dei centri abitati più prossimi o delle produzioni agricole più soggette; in particolare in tali postazioni dovrà essere verificato, con frequenza almeno trimestrale, il carico totale di polveri in aria (mg/m^3) ed almeno semestralmente ne dovrà essere anche determinata la presenza quali-quantitativa dei principali metalli (Pb, As, Zn, Cd) generalmente presenti nella discarica; inoltre, in relazione alla possibilità di rilascio di sostanze tossiche o di elementi in traccia, dovrà essere condotta una campagna annuale di prelievi di campioni di terreno in almeno tre punti a distanze progressivamente crescenti nella direzione dei venti prevalenti e, possibilmente, in corrispondenza di produzioni agricole; su tali campioni dovranno essere eseguite determinazioni analitiche del contenuto di elementi in traccia che potrebbero essere stati rilasciati dalla discarica; negli stessi siti dovranno essere eseguite analoghe determinazioni sui prodotti agricoli rappresentativi al momento del raccolto;
- 5) l'impostazione della rete di sorveglianza ambientale dovrà essere comunque concordata al momento dell'autorizzazione della discarica, con la Regione e con gli Enti locali interessati; la stessa rete dovrà iniziare a funzionare prima dell'entrata in esercizio della discarica, al fine di disporre di dati di riferimento (situazione zero);
- 6) anche i risultati della sorveglianza ambientale, opportunamente registrati, dovranno essere tenuti a disposizione delle autorità competenti per i controlli e dovranno essere trasmessi, almeno annualmente, al Ministero dell' Ambiente, alla Regione Autonoma Sardegna ed agli Enti locali;
- 7) infine, per circa 1 o 2 anni dalla chiusura della discarica, dovrà essere tenuto sotto controllo il percolato residuo che ancora sarà prodotto, adottando tutte le misure necessarie (raccolta, invio al trattamento depurativo, etc.) onde evitare possibili impatti ambientali;

ai soggetti pubblici competenti si raccomanda di:

- 1) fare in modo che i laboratori pubblici preposti al controllo, ferme restando le autonome competenze istituzionali, nell'ambito dei loro programmi di controllo, verifichino tra l'altro la corrispondenza dei dati da loro acquisiti con quelli forniti dalla Società ENIRISORSE SpA;
- 2) garantire che vengano svolti ed assicurati frequenti sopralluoghi da parte di tecnici regionali al fine di effettuare le necessarie verifiche per accertare:

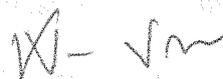
- che i rifiuti siano stati ammessi allo smaltimento in conformità dei criteri stabiliti per la categoria della discarica in questione ;
 - che gli interventi di stabilizzazione all'interno e all'esterno della discarica procedano come prescritto;
 - che i sistemi di protezione ambientale funzionino pienamente come programmato;
 - che le condizioni di autorizzazione della discarica siano tutte rispettate;
- 3) le Autorità addette al controllo, qualora dovessero accertare che l'impianto di discarica in questione è interessato da piogge acide in grado di dare reazione di natura diversa da quella prevista dal test alla CO₂, imporranno l'adozione del test di cessione con acido acetico 0,5 M, descritto nella delibera del C.I. del 14 luglio 1986;
- 4) promuovere opportune iniziative per rendere più sicura la percorribilità del fondo stradale soprattutto nel tratto di strada di campagna che da Campo Pisano conduce alla discarica: più particolarmente dovranno essere verificate le caratteristiche del sedime di detto tratto, al fine di trovare la soluzione più adeguata (bitumazione, deposito di brecciolino, etc.) per consentire, in qualsiasi condizione atmosferica, la sicura transitabilità degli automezzi pesanti;

DISPONE

- che ai fini dell'approvazione di cui all'art. 3 bis del decreto legge 31 agosto 1987 n. 361, così come convertito dalla legge 29 ottobre 1987 n. 441, il proponente dovrà trasmettere alla Regione Sardegna, e per conoscenza al Ministero dell'Ambiente, gli elaborati definitivi del progetto adeguati secondo le integrazioni, le modifiche, i chiarimenti intervenuti nel corso dell'istruttoria, nonché secondo le prescrizioni del presente provvedimento;
- che il presente provvedimento sia comunicato a ENIRISORSE S.p.A. ed alla Regione Sardegna, la quale provvederà a depositarlo presso l'Ufficio istituito ai sensi dell'art. 5, comma terzo, del D.P.C.M. 377 del 10 agosto 1988 ed a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni eventualmente interessate.

Roma li - 2 DIC. 1996


IL MINISTRO DELL'AMBIENTE


**IL MINISTRO PER I BENI
 CULTURALI ED AMBIENTALI**