

# MODELLO DI RECUPERO AMBIENTALE DI DISCARICHE AD ALTO RISCHIO NELLA PROVINCIA DI SALTA (ARGENTINA)

Coppola L.\*, Lazzari S.\*\*, Visich M. d. C.\*\*\*

\* *Università degli Studi della Basilicata (U.S.B.)- Italia*

\*\* *Cedat Europa – Centro Dati e Servizi per l'Ambiente e il Territorio – Via Ancona 37, 85100 Potenza – Italia*

\*\*\* *Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia Nº 5050. Salta (Capital).*

In tutta la provincia di Salta i versanti collinari sono oggetto di depositi di R.S.U. in cave a cielo aperto abbandonate al termine della coltivazione senza alcuna copertura. Sono depositi, questi, che incidono fortemente sullo stato di inquinamento del sottosuolo nonché della falda freatica, in connessione con i corsi d'acqua superficiali da cui dipendono la tutela ambientale e lo sviluppo economico – sociale della Provincia.

Attualmente più località, in provincia di Salta, hanno necessità di un recupero ambientale dovuto alla presenza di discariche di R.S.U. non protette e ad alto potenziale inquinante. Una di queste è ubicata nel municipio di Capital, a circa 3 km dalla città di Salta, nella depressione tettonica del Valle De Lerna, sul versante sinistro del tratto intermedio della pianura alluvionale del Rio Arias-Arenales. Quest'ultimo è altamente inquinato essendo il ricettore di una grande quantità di percolato.

La discarica misura, in senso areale, 15.000 mq circa ed ha spessore dell'ordine di 15 m, ed è priva di compattazione e copertura.

La stratigrafia locale è rappresentata da un orizzonte litologico composto da sabbia e limo in lenti interdigite, relitto di una antica conoide Quaternaria. Lo spessore di questo deposito di superficie è di circa 20 m e poggia su argille caolimitiche della formazione Piquete di età terziaria. La permeabilità su tali argille è stata determinata con l'ausilio delle dissipazioni delle pressioni neutre registrate con la punta piezometrica C.P.T.U. e generate dall'infissione di un penetrometro dotato di cella di pressione. Le prove sono state effettuate in tre punti diversi (C.P.T.U. 1,2,3), sottostanti la discarica, a profondità compresa tra 22 m e 25 m dal suolo.

La permeabilità dell'orizzonte argilloso caolimitico è piuttosto limitata e compresa tra  $10^{-6}$  e  $10^{-7}$  cm/s. Ne deriva che il substrato delle alluvioni si comporta come un sistema chiuso ed un livello impermeabile di protezione delle falde idriche profonde. Non è stato però considerato che la superficie di discontinuità è inclinata sia pure di pochi gradi ( $2^{\circ}$ - $3^{\circ}$ ) verso la pianura alluvionale del Rio Arias-Arenales e pertanto funge da letto impermeabile del deflusso dei liquami della discarica.

L'impianto determina quindi vari effetti negativi tra cui:

- a. contaminazione della falda freatica per infiltrazioni del percolato;
- b. contaminazione delle acque fluviali da percolato e rifiuti solidi urbani (R.S.U.);
- c. contaminazione dell'ecosistema circostante la discarica.

L'inquinamento si diffonde in luoghi piuttosto distanti dalla discarica per la migrazione sia del plume nel sottosuolo, che dei residui trasportati dalle acque fluviali.

Dopo un'analisi di rischio lo studio propone alcune possibili soluzioni al problema, attraverso due ipotesi di intervento.

La prima, economica ma non risolutiva, prevede un confinamento dei rifiuti con argille ben compattate e poco permeabili. La discarica sarà protetta mediante opere di difesa erosiva e lo smaltimento del percolato e dei gas prodotti dai rifiuti.

La seconda, costosa ma risolutiva, prevede il confinamento con materiali impermeabili artificiali di ultima generazione (geotessili) ed interventi a presidio dei R.S.U. e smaltimento dei gas.

In superficie la discarica sarà protetta con opere di recupero ambientale.

## **Bibliografia essenziale**

ALONSO, M. O. – (1976). Estratigrafía de los sedimentos lacustres cuaternarios del centro-oeste de la Provincia de Salta, UNSa.

COPPOLA L. (1996). Condizioni di riattivazione di una frana sottoposta a rifiuti solidi urbani e gravante su un'area di recenti insediamenti produttivi. Boll. SOC. Geol. Ital. 115, 55-73, 16 ff, 4 tabb. Roma.

LAZZARI S., AULETTA M. (1996). Modelli e tecniche per la gestione e la riduzione degli impatti indotti dai rifiuti. 8° Convegno annuale AAA: "La V.I.A. in Italia" Università di Perugia.

ZULETA, G y CITTADINO, A. (2007). Selección de Sitios para Rellenos Sanitarios según Criterios de Protección Ambiental.

- Il sito ricade su un'area avente una configurazione triangolare di circa 95 ha, molto vicina ad un'area destinata ad attività industriali (Parque Industrial), raggiungibile, attraverso varie arterie stradali importanti, da vari insediamenti urbani tra cui Guemes, El Bordo e Campo Santo

- Al contorno sono presenti non solo edifici di varia destinazione e la città di Guemes che dista circa 3 km, quanto un corso d'acqua con una importante subalvea (Fiume Mojotoro)

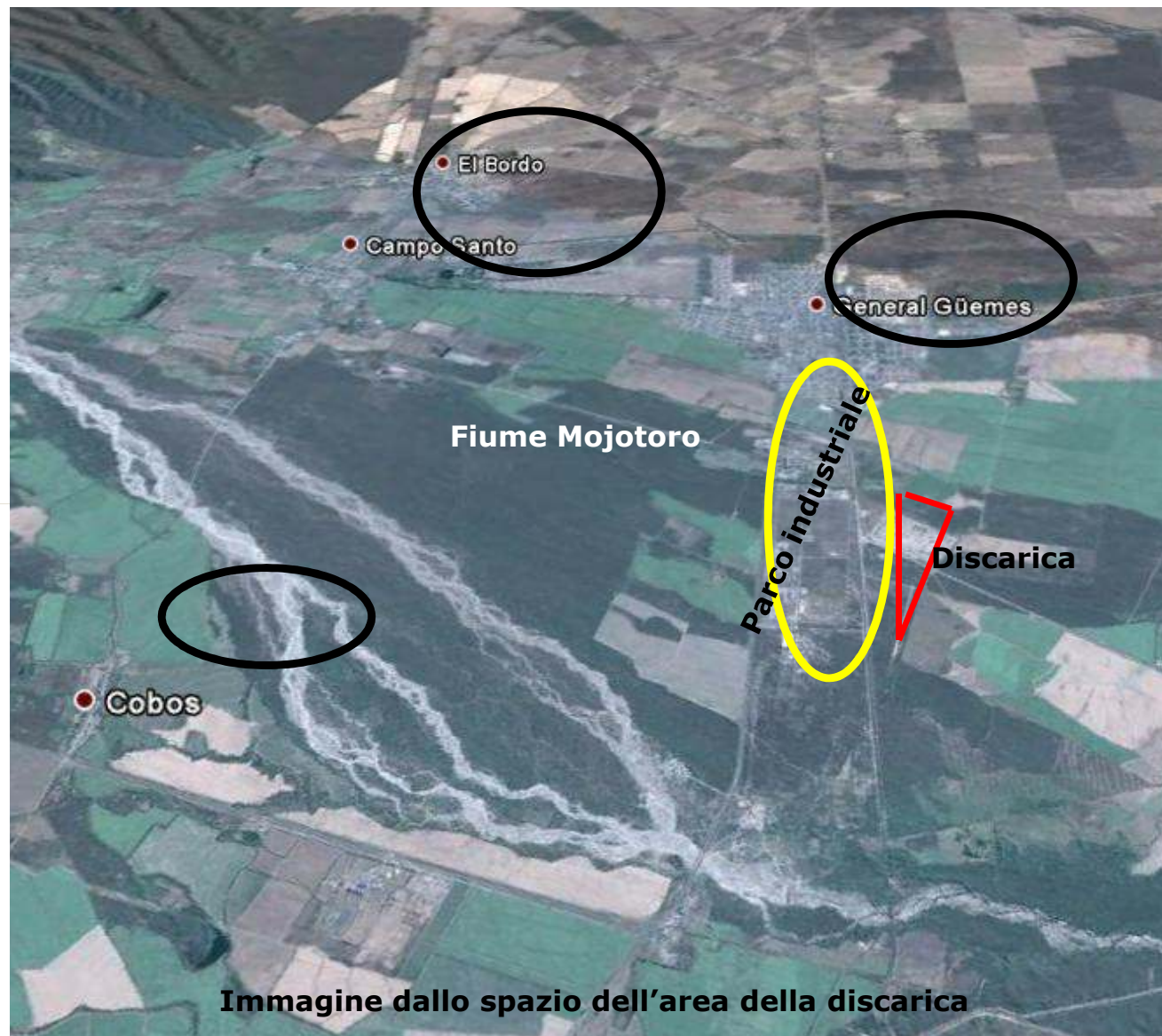


Immagine dallo spazio dell'area della discarica



- **Veduta del Parco Industriale di Generale Guemes**

## CARTA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI INDOTTI DALLA DISCARICA

### Legenda



Area urbanizzata interessata da inquinamento aereo, depositi di rifiuti ad opera del vento e proliferazione di insetti e roditori



Inquinamento di corpi idrici in superficie e della subalvea



Drenaggio del percolato e recapito nel corso d'acqua principale



Interferenze con il paesaggio circostante



Rete stradale intaccata dai mezzi pesanti



Discarica

