PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DEL SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI GUGLIONESI II (CAMPOBASSO)

MARZO 2004

Indice

Introduzione e Sintesi del piano 5
Analisi del sito "Guglionesi II" 6
Evoluzione della proprietà e del sito 7
Inquadramento del sito 10
CARTA TECNICA 11
Stratigrafia dell'area vasta 12
CARTA GEOLOGICA estratta dalla relazione del Geologo Vito F. Plescia 14
Idrogeologia 15
Dati geognostici 15
LOGS Stratigrafici allegati alla relazione geologica del Geologo Vito F. Plescia 17
Idrografia superficiale e canalizzazioni 19
Stato dei luoghi 20
Aree coperte 20
Aree scoperte 21
Aree esterne 21
Il ciclo produttivo 22
Documentazione pregressa 25
Atti che hanno determinato il sequestro giudiziario del sito 25
Sistema informativo territoriale per le zone perimetrate ricadenti nel sito nazionale di Guglionesi 27
Premessa 27
Obiettivi 27
Dati di base del Sistema e metodologie di trattamento 28
Descrizione del sistema proposto 28
Funzioni 28
Hardware 29
Software 29
Azioni di messa in sicurezza da effettuare 30
Selezione fotografica 33
Modello Concettuale Preliminare 38
Premessa 38
Modello concettuale preliminare del sito nazionale di Guglionesi 38
Piano di investigazione 41
Premessa 41
Descrizione del Piano d'Indagine 41

A) Sondaggi geognostici 42
B) Suolo superficiale 43
C) Sottosuolo 43
D) Piezometri 43
E) Monitoraggio delle acque sotterranee 46
Carta del Piano Investigativo 47
METODICHE DA UTILIZZARE PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO INVESTIGATIVO 48
Sondaggi 48
Piezometri di monitoraggio della falda superficiale 48
Rilievo topografico 49
Prelievo, conservazione e gestione dei campioni 49
Prelievo di campioni di suolo 49
Prelievo di campioni d'acqua 49
Rilievi e analisi di campo 50
Analisi chimiche 50
Analisi sui campioni di suolo 50
Analisi sui campioni d'acqua di falda 51
Campioni di Controllo 52
Analisi Granulometriche 52
Aspetti tecnologici e procedurali della bonifica dei siti contaminati da amianto 53
La bonifica delle coperture in cemento-amianto (eternit) 54
Misure di sicurezza durante gli interventi sulle coperture in cemento-amianto 55
La rimozione dei manufatti con amianto 55
Caratterizzazione dei materiali contenenti amianto 56
Campionamenti per la determinazione quali-quantitativa di amianto nei materiali e nell'aria 56
Allegato 1 59
PIANO DI LAVORO PER LA RIMOZIONE DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO 59
Lo smaltimento dei materiali contenenti amianto 61
PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA DETERMINAZIONE DEL CROMO^{VI} 62
ALLEGATO 1 63
Determinazione del Cromo esavalente solubile in acqua e misura spettrofotometrica 63
ALLEGATO 2 65
Determinazione del Cromo esavalente mediante digestione alcalina e misura spettrofotometrica 65
DOCUMENTI RELATIVI AL SEQUESTRO 69

Il presente documento è stato redatto da un gruppo di lavoro costituitosi in seguito alla Conferenza dei Servizi del 19 febbraio 2004.
Il gruppo di lavoro è costituito dai seguenti enti:

APAT
Salvatore Spina
Fabrizio Gismondi
Massimo Peleggi

COMUNE di Guglionesi
Ferdinando Rainone
Pasquale Marcantonio
Enrico Di Felice

Il coordinamento del progetto è stato curato dall'APAT.

Introduzione e Sintesi del piano

Il presente documento costituisce il Piano di Caratterizzazione Preliminare dell'area di competenza della Pubblica Amministrazione, compresa nell'area perimetrata con D.M. 16/10/2002 - Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Guglionesi II (Campobasso), pubblicato nella *G.U. del 5 dicembre 2002*.

Lo scopo del Piano di caratterizzazione è raccogliere in un unico documento varie informazioni inerenti al sito, quali:

- la descrizione territoriale e ambientale dell'area oggetto di studio;
- la documentazione disponibile sulle attività produttive svolte;
- la raccolta di dati precedenti relativi alla qualità delle matrici ambientali, elaborate da soggetti pubblici e/o privati;
- l'elaborazione del Piano d'indagine, mirata a definire la qualità delle matrici ambientali e l'indicazione delle opportune tecniche investigative;
- la valutazione dell'esigenza di procedere all'adozione di misure di messa in sicurezza d'emergenza;
- la stima dei costi.

Per quanto riguarda i costi per l'esecuzione del Piano di caratterizzazione delle aree in oggetto, si rileva che l'eterogeneità delle caratteristiche delle fonti di possibile contaminazione, la complessità delle matrici ambientali da investigare, il rischio di confermare una realtà stratigrafica diversa da quella ipotizzata sulla base dell'analisi delle fonti reperite, producono un'incertezza sulla loro stima complessiva, al momento.

Pertanto i costi complessivi del Piano potranno subire variazioni in corso d'opera; rimane in ogni modo confermata la necessità di svolgere, sulle matrici ambientali investigate, le indagini indicate, pur considerando la possibilità che la profondità a cui spingere i sondaggi, i prelievi di campioni e le successive analisi possono subire variazioni.

Analisi del sito "Guglionesi II"

Nome del sito: Guglionesi II;

Provincia: Campobasso;

Comune: Guglionesi;

Località: contrada Le Macchie;

Superficie: 8 ettari circa; l'impianto è stato realizzato su una superficie di 6,7 ettari circa;

Soggetto obbligato: il Comune di Guglionesi agisce in danno a norma dell'art. 5, punto b, del D.M. 468 del 18/09/01;

Destinazione urbanistica attuale: area agricola;

Riferimenti catastali: foglio 101 (Comune di Guglionesi), particelle 33; 51; 57; 60; 90.

Situazione del sito: area produttiva dismessa, nella quale sono presenti fabbricati e impianti in parte non completati o in evidente stato d'abbandono e aree incolte;

Data d'inizio dell'attività: 1989

Data di cessazione dell'attività produttiva: 1990

Durata dell'attività a rischio: circa 1 anno;

Descrizione degli interventi di messa in sicurezza attuati: nessuno.

Popolazione totale potenzialmente soggetta a rischio

- all'intorno del sito sono presenti coltivazioni agricole (campi coltivati e vigne).

Evoluzione della proprietà e del sito

Nel febbraio 1988 il Comune di Guglionesi rilasciava alla Cooperativa Nuovo Molise arl di Termoli (CB), la concessione edilizia per la realizzazione di un impianto per la produzione di un concime organico ricavato dai rifiuti solidi urbani con l'utilizzo di lombrichi, previo trattamento e separazione dei rifiuti solidi con un vaglio elettromeccanico.

Alla data della concessione edilizia i lotti di terreno, individuate al foglio 101 del Comune di Guglionesi particelle n. 33; 51; 57; 60; 90, risultano di proprietà della Cooperativa NUOVO MOLISE.

L'impianto viene realizzato su un lotto di terreno di 66.440 mq.

La realizzazione, da progetto approvato, prevedeva:

a) mq 45.656 da utilizzare per le lettiere dei lombrichi;
b) mq 14.000 per i piazzali e le strade;
c) mq 3.138 per gli edifici e i capannoni.

Alla fine del 1989 risultano realizzate le seguenti strutture

- n. 2 capannoni (indicato con B nella planimetria: stoccaggio compost, parte del capannone C: stoccaggio humus);
- parte dell'impianto di compostaggio (in posizione diversa rispetto alla posizione indicata nella planimetria originale), costruzione in cemento armato;
- le lettiere dei lombrichi.

La Cooperativa di Produzione e Lavoro "Nuovo Molise", con delibera G. R. n. 742 del 21/3/1988 aveva ricevuto autorizzazione alla realizzazione e gestione di un impianto di compostaggio; tale attività era finalizzata all'ottenimento della sostanza "compost" mediante decomposizione aerobica della frazione organica dei rifiuti solidi urbani.

In data 10 e 13 Agosto 1990 il Presidio Multizonale d'Igiene e Prevenzione di Campobasso, dietro segnalazione del Responsabile di Igiene Pubblica di Termoli, provvedeva al sequestro e campionamento di fanghi provenienti da industrie extra regionali (rifiuti speciali) ritrovati all'interno dell'attività.

Inoltre il servizio Regionale evidenziò nel corso delle verifiche:

- carenze igienico sanitarie derivanti dall'incontrollato stoccaggio dei rifiuti con conseguente degrado dell'ambiente;
- le lettiere per l'allevamento dei lombrichi già attivate, venivano alimentate da fanghi di origine industriale proveniente da stabilimenti conciari ed agro alimentari, nella fattispecie dalla ditta Conceria "TRE EFFE" ..... e della ditta "VISMARA" come si evince dal verbale del Presidio Multizonale Igiene e Prevenzione....

In attesa dell'installazione di adeguati impianti per il trattamento meccanico dei rifiuti, per l'alimentazione delle lettiere di lombrichi, fu utilizzato letame proveniente da allevamenti zootecnici, difformemente a quanto previsto in materia dal DPR 915/82.

Pertanto, accertata la violazione, in data 16/4/1991 fu inviata denuncia alla Procura della Repubblica di Larino.

Alla luce degli accertamenti analitici condotti sui due campioni di rifiuti prelevati, emerse che il primo esemplare analizzato evidenziava la presenza di Cromo in concentrazione superiore al valore limite e pertanto il rifiuto era da considerare "rifiuto tossico e nocivo"; il secondo campione analizzato evidenziava la presenza di metalli tossici, con concentrazione di Mercurio superiore al valore limite riportato nella tabella 1.1 allegata alla deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/7/1984 di cui al DPR n. 915 del 10/9/1982.

Quindi i rifiuti manipolati nell'area presentavano un elevato grado di tossicità.

Nel frattempo la discarica venne sequestrata e l'attività interdetta.

In data 5/4/1995 la proprietà passa alla signora PLESCIA LUISA, mediante acquisto all'asta giudiziaria (atto registrato il 12/5/1999).

In data 5/6/1995 con ordinanza sindacale n. 26 il Comune di Guglionesi ha fatto obbligo alla proprietaria dei terreni di provvedere alla bonifica dell'intero sito; in assenza di assunzione di tale adempimento da parte del soggetto obbligato, il Comune di Guglionesi agisce in danno a norma dell'art. 5, punto b, del D.M. 468 del 18/09/01.

cartografia catastale

Il sito rientra nelle particelle 33; 51; 57; 60; 90.

Inquadramento del sito

Il sito Guglionesi II, avente una superficie di circa 8 ettari, è ubicato in località contrada Le Macchie in agro del Comune di Guglionesi, a sud ovest del centro abitato, a circa 7 chilometri dallo stesso.

Cartograficamente, rientra nella tavoletta I.G.M.I. alla scala 1:25.000 I° Sud-Est Guglionesi del foglio 154 della Carta d'Italia.

In particolare il sito è delimitato a nord dal Colle Lorito, ad est dal Vallone della Mendola, a sud dalla Piana Salicete ad ovest dal Vallone Macchie.

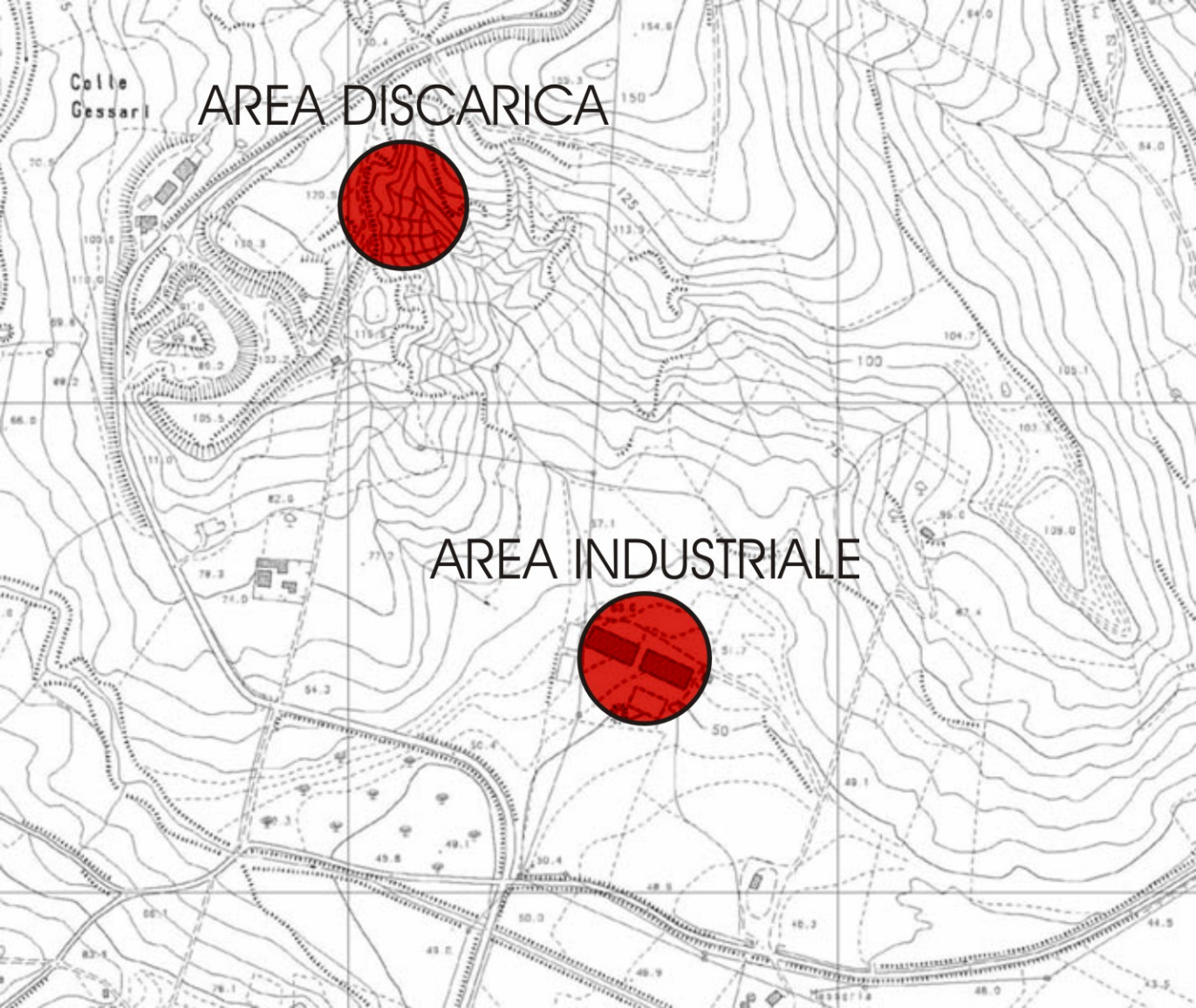
Dal punto di vista morfologico l'area in oggetto e' localizzata lungo la fascia di raccordo tra i rilievi collinari su cui sorge l'abitato di Guglionesi ed il fondovalle del fiume Biferno. E' posta ai piedi della dorsale che separa i bacini idrografici del Vallone della Mendola e del Vallone dei Gessari, entrambi affluenti di sponda sinistra del fiume Biferno.

Altimetricamente il sito è ubicato a una quota media intorno ai 50 m s.l.m. (quote oscillanti tra i 45 e i 65 metri) ed è caratterizzato da pendenze decisamente ridotte (pendenza massima del 10%).

Idrograficamente appartiene al bacino imbrifero del fiume Biferno.

Le pendici che circondano il sito sono impostate nella formazione delle argille varicolori e presentano forme e processi legati alla morfogenesi di versante quali colamenti plastici, di varia intensità ed entità, e fenomeni di frana diffusi, specie nelle aree più prossime ai Valloni della Mendola e dei Gessari.

Il sito, in massima parte è occupato dalle lettiere per la lombricocoltura, che al momento si presentano come aree incolte, da alcuni manufatti in evidente stato di abbandono (due capannoni e un manufatto incompiuto)e da tre vasche di varia cubatura.


Colle
Gessari
AREA DISCARICA
AREA INDUSTRIALE

Inquadramento geologico-ambientale

L'area in esame è situata nella Regione Molise, in provincia di Campobasso, ed è rappresentata nel foglio geologico n°154 della carta geologica d'Italia, scala 1:100.000.

La geomorfologia è contraddistinta da rilievi dolci, interrotti localmente da dorsali di modeste dimensioni. Il complesso delle formazioni affioranti è caratterizzato da uno stile tettonico a pieghe successive, ad assi ravvicinati, circa paralleli od incrociantisi sotto piccoli angoli, e disposti, generalmente, secondo la direzione appenninica (NO–SE).

L'abitato di Guglionesi si colloca su una modesta dorsale costituita da formazioni marine Plioceniche, a quota 370 m s.l.m., poco a nord del fiume Biferno.

Stratigrafia dell'area vasta

La successione stratigrafica può essere così brevemente riassunta:

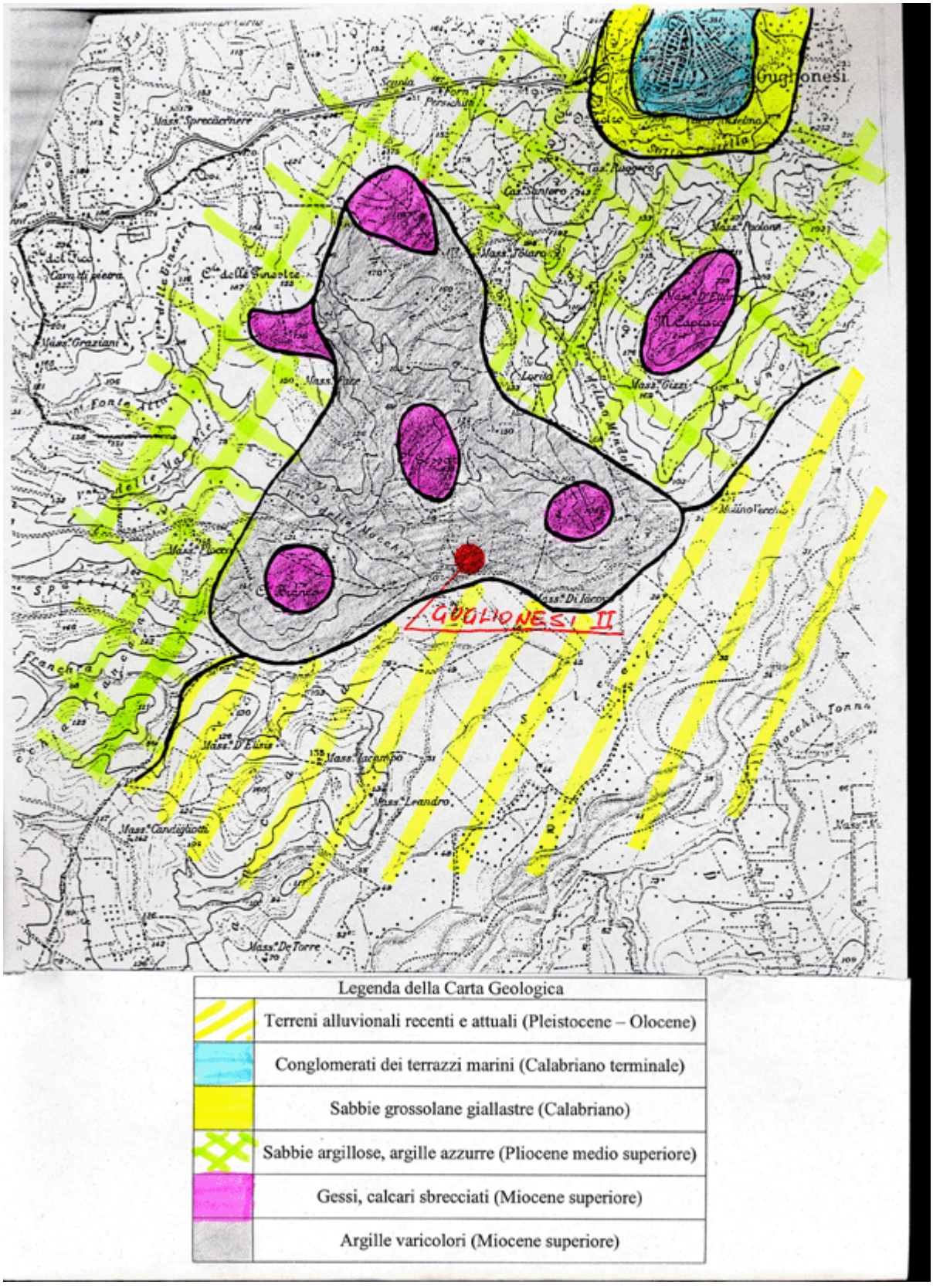
- Miocene superiore/Pliocene inferiore: argille grigio-verdastre e sabbie giallo-brune con lenti e banchi conglomeratici;
- Pliocene medio-superiore: sabbie argillose giallastre chiare, argille azzurre e marne biancastre;
- Calabriano: sabbie gialle, parzialmente argillose verso il basso;
- Pleistocene inferiore: conglomerati marini ad elementi calcarei grandi e medi, grossolanamente stratificati e con intercalazioni lentiformi di sabbie più o meno fini. Le sabbie sono più o meno grossolane, a volte sciolte ma più frequentemente cementate, solo localmente passanti a vere e proprie arenarie. Per la costante presenza di sostanze pelitiche nella loro massa, sono soggette a fenomeni di "*creep*", ben evidenti attorno all'abitato di Guglionesi.

Seguono le formazioni continentali del Pleistocene-Olocene, originate dall'alterazione operata degli agenti atmosferici sui terreni marini e dal trasporto e dall'accumulo, da parte delle acque superficiali, dei prodotti di tale alterazione.

A queste si aggiungono i sedimenti conseguenti alle esondazioni fluviali. In particolare il fiume Biferno presenta sui tratti di sponda a sud del comune di Guglionesi anche dei terreni alluvionali antichi terrazzati, da quota +10m (+ 60 m s.l.m.) a quota +100 m (150 m s.l.m.) sugli attuali alvei fluviali. Si tratta di conglomerati scarsamente cementati con alternanze di sabbie e lenti argillose e detriti, dovute all'alternarsi dei periodi di piena e di magra.

La panoramica evidenzia il rapporto esistente tra le caratteristiche dei litotipi affioranti nel sito d'interesse nazionale di Guglionesi e il modellamento del paesaggio. In primo piano si notano gli affioramenti delle argille varicolori, in fondovalle le alluvioni recenti del F. Biferno. Questa immagine d'insieme, sembra confermare l'ipotesi che l'intero sito sia impostato nella formazione delle argilliti (varicolori); i depositi di falda che si sovrappongono alle argille scagliose (o varicolori) sono costituiti da materiali plastici, date le caratteristiche granulometriche dei terreni che costituiscono i versanti.

CARTA GEOLOGICA estratta dalla relazione del Geologo Vito F. Plescia



Idrogeologia e dati geognostici

Idrogeologia

L'assetto geologico-strutturale presente nel sito in esame, è il principale responsabile dell'idrografia e dell'idrogeologia dell'area e, quindi, dell'attuale circolazione idrica superficiale e sotterranea. Nell'insieme, i litotipi affioranti sono da ritenersi scarsamente permeabili o impermeabili laddove prevalgono i termini argillitici; laddove, invece, prevalgono i termini sabbiosi o lapidei (conglomerati e calcari) può essere presente una modesta e superficiale circolazione idrica sotterranea.

Nel sito specifico non si riscontrano manifestazioni idriche superficiali e profonde, mentre manifestazioni di tipo sorgentifero si rilevano in contrada Pisciarello e a nord di Guglionesi, dove c'è il contatto tra la formazione sabbiosa e quella argillosa.

La formazione sabbioso-ghiaiosa, su cui sorge l'abitato di Guglionesi, funge da serbatoio, in quanto stratigraficamente è sovrapposta alla formazione argillosa che ha un grado di permeabilità quasi nullo.

Tali manifestazioni sono comunque a carattere stagionale.

Dati geognostici

Nell'area in esame affiorano sedimenti riconducibili alla formazione delle argille varicolori.

Nel corso dello studio geologico che accompagna il progetto di realizzazione dell'insediamento produttivo, nel 1988 sono stati realizzati due sondaggi nel sito (riportati nella cartografia allegata come S1, S2) spinti fino alla profondità di 4 metri dal piano campagna.

I due sondaggi mostrano una sequenza stratigrafica analoga; in particolare, dall'alto verso il basso, si riscontra:

1. terreno vegetale, da 0 fino a 0,40 metri massimo; tale materiale non è stato ulteriormente investigato in quanto da prove speditive mostrava un elevato grado di alterazione e caratteristiche meccaniche scadenti;
2. argilla a granulometria fine, di colore verde-bluastro, rinvenuta fino alla profondità massima di scavo di 4 metri; le prove di porosità e permeabilità condotte in situ hanno mostrato una bassa porosità ed un bassissimo coefficiente di permeabilità con valori di $k < 10^{-7}$ cm/sec.

Questa situazione stratigrafica fa ritenere che non esistano le condizioni per l'instaurarsi di falde superficiali; la relazione geologica che accompagna il progetto per l'impianto di compostaggio (geologo Vito F. Plescia) riporta nelle sue conclusioni che … "da indagini svolte nella zona da compagnie petrolifere, la formazione argillosa raggiungerebbe lo spessore di 4000 metri circa…"

Nell'area interessata dalla perimetrazione del sito di Guglionesi si dovrebbe trovare uno strato di argille, continuo, di potenza significativa (almeno 4 metri) idoneo a impedire la percolazione delle sostanze inquinanti verso corpi idrici sotterranei.

Dalle considerazioni ricavate dall'analisi dello studio geologico e dalle indagini di campo che hanno preceduto la stesura del presente documento, si ipotizza che la parte più superficiale della sequenza litologica non possa essere sede di corpi idrici, anche a carattere locale e discontinuo.

Pertanto al momento, in assenza di dati analitici certi sulle caratteristiche chimiche delle acque sotterranee, non si ritiene necessario intervenire per l'adozione di misure di messa in sicurezza d'emergenza della falda. Fermo restando che, qualora nel corso delle indagini di campo si dovessero riscontrare elementi diversi da quelli fino ad ora ipotizzati, saranno poste in essere tutte le azioni previste dal d. M. 471/999.

Nel corso della preparazione del presente studio non sono stati reperiti documenti analitici relativi a pozzi ad uso irriguo, presenti nella zona esterna al sito in esame.

SONDAGGIO N: 1

SCALA 1 : 50 **LOCALITA':** GUGLIONESI

F.R. – FALDA RINVENUTA F.S. – FALDA STABILIZZATA S – CAMPIONE INDISTURBATO

S.P.T. – STANDARD PENETRATION TEST ▼ V.T. – PROVA SCISSOMETRICA (VANE TEST)

PROFONDITÀ	QUOTE PARZIALI	S.P.T.	V.T.	SONDAGGIO	TERRENO ATTRAVERSATO	C. I.	FALDA
					PIANO DI CAMPAGNA		
0.00	0.30				Terreno vegetale		
0.30	3.70				Argilla a granulometria fine di colore verdastro e bluastro		
4.00							

Assenza di falda d'acqua

SONDAGGIO N: 2

SCALA 1 : 50 **LOCALITA'** GUGLIONESI

F.R. – FALDA RINVENUTA F.S. – FALDA STABILIZZATA ■ – CAMPIONE INDISTURBATO

S.P.T. – STANDARD PENETRATION TEST ▼ V.T. – PROVA SCISSOMETRICA (VANE TEST)

PROFONDITÀ	QUOTE PARZIALI	S.P.T.	V.T.	SONDAGGIO	TERRENO ATTRAVERSATO	C.I.	FALDA
					PIANO DI CAMPAGNA		
0.00	0.40				Terreno vegetale		
0.40	3.60				Argilla a granulometria fine di colore verdastro e bluastro		
4.00							

Assenza di falda d'acqua

Idrografia superficiale e canalizzazioni

Il sito è posizionato nel bacino del fiume Biferno, in sinistra idrografica. Questo corso d'acqua, è soggetto ad un regime pressoché torrentizio ed a sensibili differenze annuali di portata.

Il bacino del corso d'acqua è prevalentemente impermeabile (65% circa del totale) essendo predominanti argille, argilloscisti e marne. La capacità di assorbimento si presenta, invece, elevata in corrispondenza delle sabbie Plio-Pleistoceniche ed in parte del flysch del Miocene medio (permeabile per fatturazione).

E' interessante notare una caratteristica regionale: sul fondo delle pieghe sinclinaliche è impostata la maggior parte degli affluenti dei fiumi principali. Il loro corso pertanto si sviluppa parallelamente agli assi delle pieghe stesse (NO – SE). Le principali aste fluviali (segnatamente il Biferno nell'area considerata), invece, scorrono in senso trasversale alle pieghe, seguendo le linee di più facile erodibilità, rappresentate dalle faglie principali.

Le caratteristiche geolitologiche dell'area comportano che la maggior parte delle acque meteoriche ruscellano liberamente per lunghi tratti, creando le premesse per una continua e pericolosa instabilità dei pendii.

Stato dei luoghi

La superficie del sito perimetrato, impegnata dall'impianto è stata stimata in circa 80.000 mq (400x200 m). Per una migliore descrizione del sito, sono considerate separatamente le aree scoperte dalle aree coperte.

Aree coperte

Sono costituite da due grossi capannoni in cemento armato con copertura in onduline di fibre di amianto (capannoni denominati con C e B nel seguito come da planimetria) e da una grossa struttura in cemento armato non completa destinata come da progetto originale a pesa e impianto di compostaggio (strutture D e N).

Il capannone stoccaggio humus (indicato come capannone C nella planimetria) risulta essere la struttura più completa in cemento armato e blocchetti di cemento e con un tetto di copertura, eseguito con onduline di fibre di amianto, abbastanza integro.

Il capannone risulta diviso al suo interno in tre scomparti con due divisori in blocchetti di cemento tra l'altro in precarie condizioni statiche.

All'interno di tale capannone si trovano i seguenti rifiuti:

1) un'autobotte da circa 20 tonn. il cui contenuto non e' stato accertato;
2) Un cumulo di terriccio di colore marrone (stimato in circa 340 m^3);
3) Attrezzature e nastri trasportatori per solidi, tramogge di carico in metallo;
4) Un fusto di colore giallo non etichettato aperto alla sommità contenente liquido non identificabile;
5) Pallets in legno
6) Circa 300 sacchetti di humus imballato in buste da 1Kg di prodotto;
7) Buste per imballo vuote;
8) Cartoni per imballo e pallets in legno;
9) N. 1 bancone da lavoro con attrezzature varie;
10) N. 11 campane di colore diverso per la raccolta differenziata.

Il capannone, indicato con B nella planimetria, risulta semiaperto nei 4 lati; un tetto di copertura, eseguito con onduline di fibre di amianto, risulta incompleto, essendo stati interrotti i lavori all'atto del sequestro; una minima parte della copertura è stata divelta dal vento (i frammenti delle onduline sono distribuiti all'interno ed all'esterno del capannone). All'interno del capannone e' visibile una folta vegetazione spontanea, fatta eccezione per l'area interessata da depositi di fanghi, la cui origine e composizione deve essere accertata mediante analisi di caratterizzazione: in tale area la

vegetazione non attecchisce. Lo spessore del deposito varia da 30 a 60 cm. Si stima una quantità di tale materiale pari a circa 550 m^3.

Le strutture D e N indicate in progetto rispettivamente come impianto di compostaggio e pesa, sono manufatti completamente in cemento armato non completati; manca infatti parte della copertura.

Nei pressi di tali strutture sono presenti i seguenti rifiuti:

- n. 15 fusti non etichettati (contenenti olio esausto?), poggiati sulla pavimentazione di cemento;
- materiale molto simile a lana di roccia, in cumuli, depositato sulla pavimentazione di cemento armato;
- n. 32 pneumatici usati;
- guaine e tubazioni diverse di colore nero.

Aree scoperte

La restante parte dell'area non utilizzata (in passato usata come lettiere di allevamento di lombrichi) versa in uno stato di abbandono con una diffusa vegetazione spontanea.

Ben visibile nell'area risultano 3 fosse scavate nel terreno di circa 1 metro di profondità (non recintate) di cui due posizionate al lato nord del capannone B (delle dimensioni di 12x5 metri) e una più piccola (3x4 metri) nell'area adiacente la struttura D. Delle tre fosse piene di acqua piovana nei periodi piovosi, ma comunque sempre umide, le due più grandi risultano impermeabilizzate con uno strato di foglio di polipropilene di colore nero.

Aree esterne

Le aree esterne alla perimetrazione del sito risultano alla data della presente relazione coltivate (campo di finocchio verso il lato sud, vigneto di nuova piantumazione nel lato ovest mentre al lato nord ed est il terreno è preparato per la semina) .

Il ciclo produttivo

Il processo posto in essere era finalizzato alla produzione di Compost attraverso la selezione e fermentazione della componente organica di rifiuti solidi urbani.

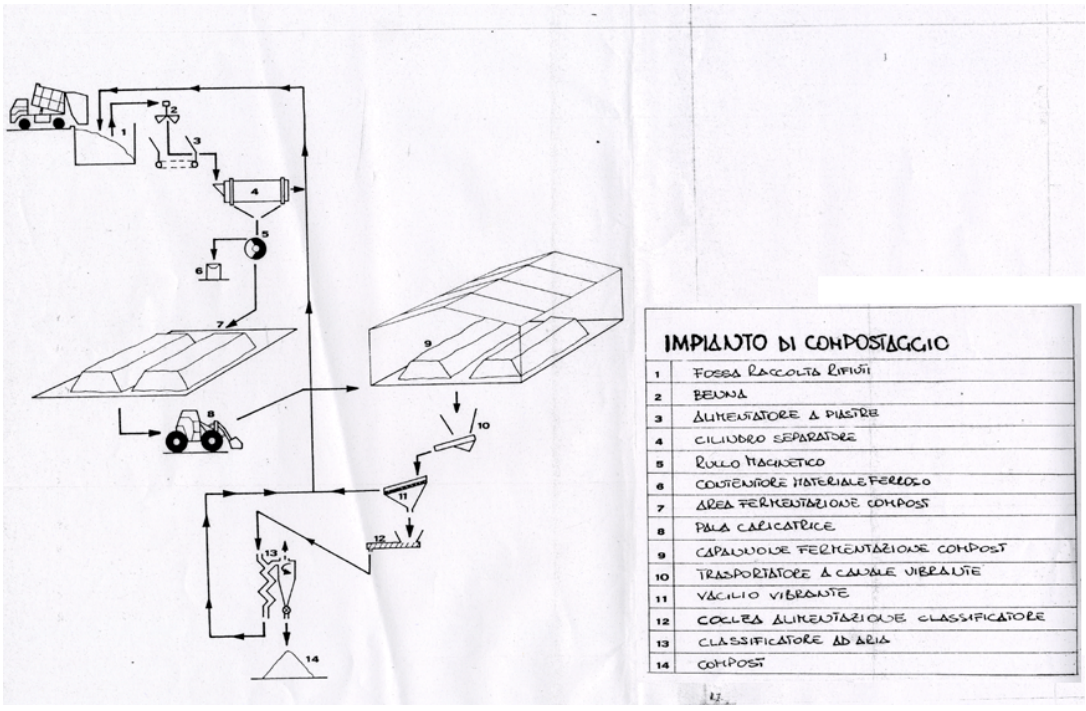
Il compost così prodotto veniva successivamente utilizzato per alimentare un allevamento di lombrichi, dal cui metabolismo era ricavato un fertilizzante organico (humus) caratterizzato da elevato contenuto di sostanza nutritiva, oligoelementi e microrganismi essenziali alla vita vegetativa.

Tale prodotto trova largo impiego nelle colture in serra, nella floricoltura, negli orti e nelle attività di rigenerazione dei terreni sterili per eccessivo sfruttamento.

Il ciclo di produzione è il seguente:

Alimentazione dei rifiuti: i rifiuti solidi urbani, scaricati in apposita fossa, sono prelevati da una benna a polipo montata su carro ponte per alimentare una tramoggia di carico della linea di compostaggio.

Separazione e trattamento: dalla tramoggia di carico i rifiuti passano in un estrattore a piastre metalliche, dotati di denti in acciaio per la lacerazione dei sacchetti di plastica. Dal nastro estrattore i rifiuti vengono immessi in un cilindro separatore rotante dove, per effetto dell'attrito contro un sistema di alette disposte lungo le pareti, si spappolano favorendo la separazione della parte organica.



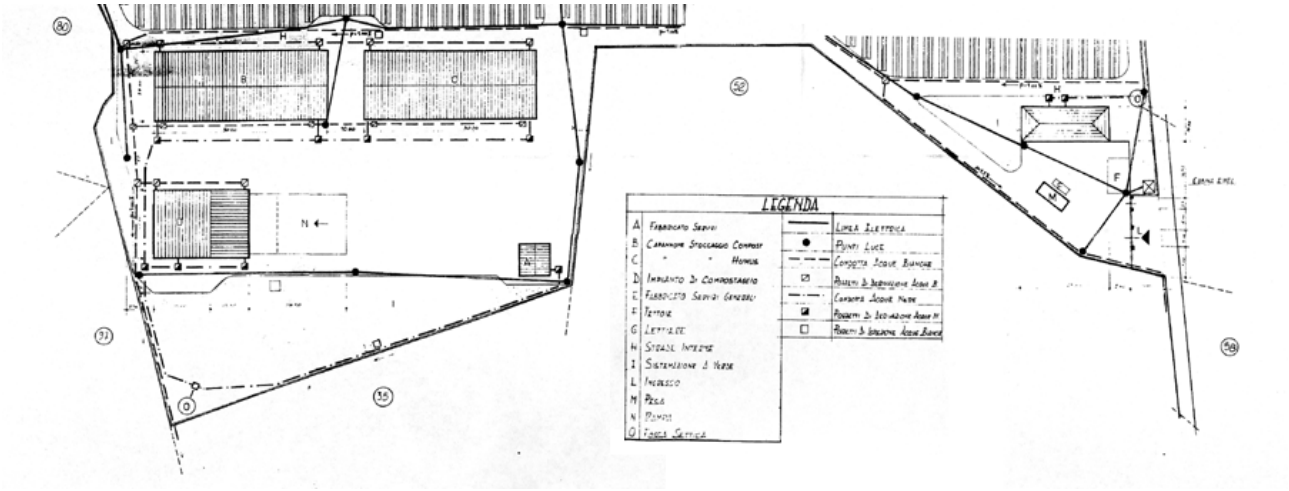
Schema del ciclo produttivo dell'impianto di compostaggio

Quest'ultima passa attraverso appositi vagli in sottostante nastro, mentre i sopravagli sono scaricati all'estremità del cilindro per essere raccolti separatamente.

La parte organica vagliata. dopo aver attraversato un rullo magnetico per la separazione del materiale ferroso, viene raccolta in una piazzola dove subisce un primo processo di fermentazione aerobica all'aperto, successivamente viene inviata in un capannone coperto dove si completa la fase termofila della fermentazione a temperature controllate non inferiori a 55° C.

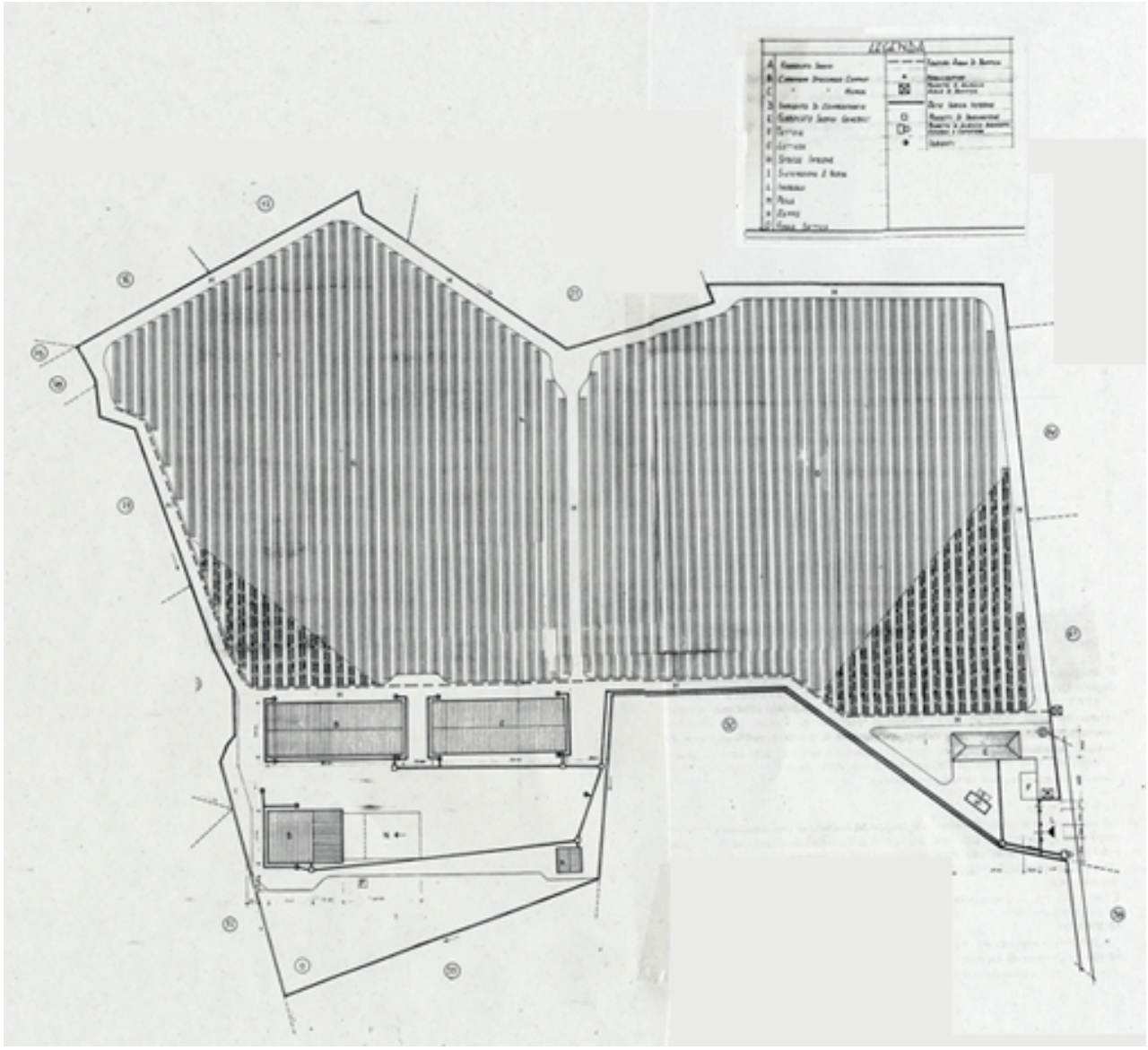
Il compost così fermentato è sottoposto ad una serie di trattamenti meccanici per eliminare tutte le impurezze generalmente costituite da cocci di vetro, frammenti metallici non ferrosi, frammenti di plastica, eccetera. A tal fine mediante apposito trasportatore vibrante è inviato ad un vibro vaglio dove vengono eliminate le particelle più grossolane e, successivamente, ad un separatore ad aria dove viene completata la selezione delle impurezze.

Tutti gli impianti e i nastri trasportatori sono dotati dei sistemi di sicurezza necessari a proteggere l'incolumità degli operatori. I sopravagli ricavati dalle varie fasi di separazione sono raccolti separatamente per il recupero dei materiali riciclabili quali il ferro, il vetro, la plastica, eccetera.



Stralcio dello schema della rete tecnologica: acque bianche, scarichi e pozzetti. Tale rete interessava solo la parte dell'impianto riportata in cartografia.

Collettori acque bianche



Cartografia dell'impianto secondo il progetto approvato in commissione edilizia. Una parte degli impianti non è mai stata realizzata in quanto nel 1990 è intervenuta la Magistratura che li ha posti sotto sequestro. Nell'area lato nord del capannone di sinistra (B), sono al momento presenti due vasche di decantazione (costruite abusivamente).

Documentazione pregressa

Tra i documenti reperiti ed analizzati per predisporre il presente documento si pone l'attenzione, in modo particolare, agli atti che hanno determinato il sequestro del sito e alla relazione del prof. Massimo Colombo (Chimica del Suolo, Università del Molise) che ha presentato un progetto Life Ambiente nel 2003.

Atti che hanno determinato il sequestro giudiziario del sito

L'iniziativa trae origine da una prima denuncia fatta a cura del Presidio Multizonale Igiene e Prevenzione di Campobasso, in data 10 e 13 agosto 1990, che rileva una grave violazione della concessione rilasciata in quanto il Consorzio, invece di alimentare le lettiere con la frazione organica dei rifiuti solidi urbani, utilizzava fanghi di origine industriale. In particolare viene rilevata la presenza di fanghi conciari.

Inoltre, nel 1991 viene contestata al Consorzio, la realizzazione di vasche di decantazione (tre fosse) in violazione alla concessione edilizia. All'atto del sopralluogo dei vigili urbani (10 aprile 1991), in prossimità di tali vasche, in flagranza di reato, due autocisterne stavano scaricando rifiuti tossico nocivi (fanghi biologici). In allegato si riporta la relazione del Presidio Multizonale Igiene e Prevenzione di Campobasso e la denuncia alla Procura della Repubblica di Larino.

Dagli atti reperiti si rileva che le aree interessate dallo sversamento di rifiuti liquidi tossico nocivi sono le aree delle lettiere e delle vasche di decantazione.

Il Piano investigativo dovrà pertanto tener conto della probabilità di contaminazione di tali aree mediante un infittimento dei punti d'indagine.

<u>Estratto della relazione del prof. Massimo Colombo (Università di Chimica del Suolo del Molise)</u>

Nell'ambito di un progetto Life Ambiente, denominato ISOCRATE "Sistema Integrato per lo studio e le previsioni di rischio d'inquinamento da Cromo nelle falde acquifere", sono state effettuate osservazioni dello stato del suolo, integrate con analisi chimiche, al fine di caratterizzare l'area del sito di Guglionesi.

Si riporta uno stralcio della relazione.

Omissis

"Dal sopralluogo si prende atto che la superficie interessata dall'inquinamento è di circa 8 ettari (400x200 metri), ma dalle prime osservazioni si può stimare che l'area fortemente contaminata (hot spot) si può circoscrivere su una superficie molto più piccola.

Omissis

Durante il sopralluogo si prelevano 9 campioni di suoli e materiale organico e si procede ad un'analisi ambientale orientativa per valutare la frazione biodisponibile di Cromo secondo il test di

Tann (test di rilascio del Cromo in ossalato ammonico). Tale test permette di stimare sia il Cromo totale sia quello biodisponibile.

Campione	Profondità (cm)	sigla	Cr (mg/Kg)
Suolo 1	0 –15	S1	92
Suolo 1	15 – 25	S1	324
Suolo 2	0 –15	S2	99
Suolo 2	15 – 25	S2	223
Suolo 3	0 – 30	S3	258
Mat. Org. 1	0 – 10	F1	23
Mat. Org. 2	0 – 10	F2	19
Fango Vasca 1	0 – 10	V1	22
Suolo vigneto	0 –15	T2	24

Dai risultati preliminari dell'analisi del Cromo sui campioni riportati in gabellasi evidenzia che il campione 1 a profondità di 15 – 25 cm risulta fortemente contaminato con un valore stimato di Cromo totale di 650 mg/Kg e quindi superiore al D.M. 471/99 (che fissa il limite a 150 mg/Kg per la contaminazione da cromo nelle aree ad uso verde pubblico, privato e residenziale).

Anche il campione 3 presenta un valore stimato di 510 mg/Kg.

Da questa prima indagine si evince che l'estensione della contaminazione da Cromo nel suolo è sia verticale (limitatamente alla profondità investigata di 30 centimetri; all'interno quindi del suolo agrario) *che orizzontale ed è localizzata in piccoli punti.*

Inoltre da queste informazioni è possibile, da una prima analisi sommaria, circoscrivere l'area di contaminazione oggetto della bonifica tra 10.000 e 20.000 m2, sul lato adiacente ai capannoni, dove si pensa possa essere avvenuto lo stoccaggio dei fanghi contaminati.

Il materiale d'origine organica (cumuli di terriccio) *prelevato all'interno del capannone contrassegnato con la lettera A non risulta contaminato da Cromo così quello prelevato dalla vasca di miscelazione (V1).*

Omissis

Sistema informativo territoriale per le zone perimetrate ricadenti nel sito nazionale di Guglionesi

Premessa

La gestione del complesso processo di bonifica di un sito inquinato, in accordo con quanto recita la 471/99, se prevede da un lato di sviluppare diverse fasi di lavoro (quali ad esempio: raccolta sistematica di tutte le informazioni inerenti il sito, analisi investigativa e conoscitiva del sito, attività ingegneristica per la bonifica del sito, certificazione), dall'altra, concentra sull'intero arco di lavoro, un congruo numero di informazioni diversificate la cui razionale gestione è fondamentale per la buona riuscita dell'intervento di bonifica.

Quindi, allo scopo di rappresentare e gestire le informazioni, nell'ambito della realizzazione del Piano di Caratterizzazione si prevede la progettazione e realizzazione di un Sistema Informativo (S.I.) che, integrando e correlando informazioni spaziali (geometriche), le mutue relazioni tra queste (topologia) e gli attributi ad esse associate, metta a disposizione dell'utenza coinvolta un potente strumento di analisi e di lettura del territorio oggetto dell'intervento.

La valenza del S.I. dovrà essere quella di uno strumento del quale i soggetti interessati (Regione, Provincia, Comune, Ministero, privati) potranno avvalersi per una visione unitaria del sito stesso, realizzando così economie di progetto particolarmente significative per i propri compiti; nel caso specifico il S.I. sarà reso operativo presso la sede della Regione Molise.

Obiettivi

Il Sistema Informatico si pone i seguenti obiettivi:

- facilitare la raccolta, gestione, elaborazione e restituzione dei dati già esistenti e di futura acquisizione relativi all'ambiente su cui insiste e alle aree che potrebbero essere state influenzate dalla attività condotte;
- realizzare uno strumento a supporto della verifica dello stato dei lavori, a partire dalla fase di caratterizzazione fino alla realizzazione della bonifica (compresi gli eventuali interventi di messa in sicurezza d'emergenza e/o di messa in sicurezza permanente, quest'ultima in alternativa alla fase di bonifica);

- facilitare la raccolta, gestione ed elaborazione dei dati di monitoraggio, per il sito inquinato in esame e per l'ambiente da questo influenzato;
- supportare la valutazione dell'efficacia degli interventi al fine della validazione dell'avvenuta bonifica del sito.

Dati di base del Sistema e metodologie di trattamento

Gli elementi che compongono l'insieme delle conoscenze raccolte e gestite dal S.I. sono:

- Descrizione generale del sito e dell'area vasta (circostante);
- Elementi territoriali (popolazione del comune, delle frazioni, situazione produttiva, ecc.);
- Mappatura degli impianti e delle reti tecnologiche presenti negli stabilimenti;
- Localizzazione delle sorgenti potenziali di contaminazione, quali ad esempio:
    - Discariche;
    - Cumuli di rifiuti;
- Sostanze inquinanti:
    - Concentrazione nel suolo e sottosuolo;
    - Concentrazione nelle acque superficiali e sotterranee;
- Qualità chimica e biologica delle matrici ambientali:
    - Derivanti da analisi pregresse;
    - Derivanti dal Piano di Caratterizzazione;
    - Derivanti dai controlli successivi agli interventi;
- Raccolta dei documenti rilevanti preesistenti all'intervento relativi al sito;
- Interventi realizzati di bonifica, o in alternativa, di messa in sicurezza permanente;

Descrizione del sistema proposto

Funzioni

Le funzioni che il S.I. intende mettere a disposizione dell'utenza sono:

- Validazione ed archiviazione dei dati esistenti e derivanti dall'attività di caratterizzazione, bonifica e monitoraggio:
    - dati cartografici (topografia, geologia, stratigrafia, impiantistica, eccetera); idrologici; meteoclimatici;
    - Sondaggi, pozzi e piezometri (logs stratigrafici, caratteristiche tecniche eccetera);
    - Caratteristiche idrogeologiche (modello di circolazione idrico sotterraneo);
    - Qualità delle acque sotterranee;
    - Acque superficiali, (analisi chimiche complete degli attributi descrittivi);

  - Suolo e sottosuolo (analisi chimiche complete degli attributi descrittivi);
  - Rifiuti (analisi chimiche complete degli attributi descrittivi);
- Identificazione delle matrici contaminate e mappatura della contaminazione (definizione geometrica, quantitativa e qualitativa, diffusione ecc.);
- Individuazione delle aree omogenee di intervento;
- Predisposizione di reti di monitoraggio, di piani di controllo e gestione delle stesse;
- Individuazione di aree e problematiche per cui non sono disponibili sufficienti informazioni e progettazione di conseguenti indagini integrative;
- Supporto alla progettazione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza permanente;
- Controllo e valutazione degli effetti degli interventi di bonifica.

Hardware

Verrà identificato l'hardware più idoneo al sistema, in ottemperanza agli standard utilizzati presso l'utenza .

La piattaforma base su cui sviluppare il sistema vedrà l'utilizzo di un sistema Client/Server per l'alimentazione e gestione del sistema, inserito opportunamente in una LAN.

Software

Verrà identificato il software più idoneo al sistema, rispettando gli standard utilizzati presso l'utenza.

In generale il software dei sistemi coinvolti avrà le seguenti caratteristiche:

- Sistema operativo;
- Data base DBMS di tipo Oracle o SqlServer;
- Software per lo sviluppo dell'applicazione per il Client/Server (Programmazione ad oggetti);
- GIS (Geographical Information System);
- Modelli.

Azioni di messa in sicurezza da effettuare

I sopralluoghi effettuati nel mese di novembre 2003 e di marzo 2004 all'interno del sito perimetrato, hanno evidenziato alcune situazioni potenzialmente pericolose ai fini di una possibile contaminazione del suolo.

Gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, sono orientati ad impedire il veicolarsi della contaminazione verso bersagli antropici, all'attenuazione della diffusione della contaminazione e alla rimozione delle fonti di potenziale rischio, nonché all'attuazione di tutte le azioni necessarie al confinamento dell'inquinamento all'interno delle matrici ambientali già compromesse.

In particolare si è riscontrato quanto segue:

1. La proprietà non è adeguatamente delimitata e non sono presenti sistemi che ne impediscano l'accesso a terzi.

Misure di messa in sicurezza d'emergenza: ripristinare la recinzione e isolare l'area mediante la chiusura degli accessi.

2. Presenza di rifiuti speciali e/o pericolosi abbandonati nelle aree interne ai fabbricati industriali: si tratta, spesso, di materiali legati alla fase di produzione o connessi con le attività che hanno portato al sequestro degli impianti. Tra questi alcuni necessitano di caratterizzazione per accertarne il grado di pericolosità anche in funzione della capacità di rilascio di contaminanti; in particolare:
   - cumulo di terriccio di colore marrone (stimato in circa 340 m^3), presente all'interno del capannone principale;
   - prodotto confezionato in buste da 1Kg (circa 300 sacchetti di humus) presente all'interno del capannone principale;
   - deposito di fanghi (probabili), all'interno del capannone secondario; lo spessore del deposito varia da 30 a 60 cm. Si stima una quantità di materiale pari a circa 550 m^3.

Esistono, inoltre, in aree esterne ed interne ai capannoni, varie tipologie di rifiuti speciali che è necessario smaltire, previo censimento e catalogazione.

Eventuali misure di messa in sicurezza d'emergenza: censimento, caratterizzazione e smaltimento di tutti i cumuli di rifiuti presenti nel sito, dando priorità ai rifiuti pericolosi.

3. Gli edifici presentano coperture in eternit (onduline); il capannone principale non presenta discontinuità nella copertura mentre il capannone secondario, indicato con la lettera B nella

planimetria, risulta con copertura incompleta, essendo stati interrotti i lavori all'atto del sequestro; una minima parte della copertura è stata divelta dal vento (i frammenti delle onduline sono distribuiti all'interno e all'esterno del capannone). Fermo restando che, anche qualora si volessero mantenere in essere i manufatti, tutte le coperture in cemento amianto dovranno essere rimosse, è necessario definire una gradualità nell'azione di rimozione e bonifica. Infatti all'interno del capannone B e' presente un deposito di materiale (fanghi?) che deve essere caratterizzato, anche mediante test di eluizione. Solo una volta accertato il reale apporto alla contaminazione dell'area e rimosse tali sostanze sarà possibile procedere alla rimozione delle coperture in eternit; infatti, essendo il meccanismo che veicola la diffusione della contaminazione principalmente legato all'azione delle acque dilavanti i suoli (la cui superficie è impermeabile), è indispensabile limitare, il più possibile, l'imbibizione delle sostanze stoccate all'interno del capannone. Analogamente anche all'interno del capannone principale sono stoccati cumuli di rifiuti che è necessario smaltire prima di procedere alla rimozione della copertura. Si ricorda che i capannoni sono al centro del sito d'interesse nazionale e all'intorno non sono presenti insediamenti residenziali; pertanto l'eventuale rilascio di fibre d'amianto coinvolge un'area non interessata da frequentazione antropica.

Eventuali misure di messa in sicurezza d'emergenza: successivamente alla rimozione di tutti i rifiuti presenti al coperto, censimento di tutte le superfici realizzate mediante impiego di onduline in eternit; redazione del piano di bonifica; bonifica e smaltimento dei rifiuti contenenti eternit.

4. All'atto del sopralluogo, nell'area si rinvengono 3 fosse scavate nel terreno di circa 1 metro di profondità (non recintate) di cui due posizionate al lato nord del capannone B (delle dimensioni di 12x5 metri) e una più piccola (3x4 metri) nell'area adiacente la struttura D. Dall'analisi del materiale fotografico prodotto all'atto del sequestro, si nota una difformità tra quanto riscontrato e quanto rilevato a quel momento; si suppone pertanto che siano presenti, nell'area limitrofa al lato nord del capannone secondario, altre fosse obliterate. Delle tre fosse piene di acqua piovana nei periodi piovosi, ma comunque sempre umide, le due più grandi risultano impermeabilizzate con uno strato di foglio di polipropilene di colore nero. E' necessario caratterizzare le acque e i sedimenti sul fondo, al fine di accertare la necessità di procederne allo smaltimento.

   La rimozione, qualora il terreno sottostante risulti contaminato, sarà spinta fino a intercettare un livello di sottosuolo che rispetti i limiti tabellari dell'allegato A, colonna 1, del D.M. 471/99.

Eventuali misure di messa in sicurezza d'emergenza: svuotamento delle fosse, smaltimento dei liquidi e dei sedimenti contaminati; rimozione del sottostante terreno contaminato e

smaltimento dello stesso, nel rispetto della normativa sullo smaltimento dei rifiuti; ricopertura delle fosse con terreno inerte.

5. Date le caratteristiche morfologiche e stratigrafiche del sito, il più probabile meccanismo di migrazione degli inquinanti è il ruscellamento superficiale. Poiché i terreni agricoli coltivati, posti a valle del sito, possono rappresentare gli eventuali ricettori della contaminazione, è necessario realizzare delle opere che intercettino le acque di dilavamento superficiale.

Eventuali misura di messa in sicurezza: realizzazione di trincee drenanti che isolano il margine meridionale del sito dalle limitrofe aree coltive.

Selezione fotografica

Cumuli di terriccio (~ 340 m^3)

Prodotto confezionato in buste da 1 Kg (~ 300 sacchetti) all'interno del capannone principale

Deposito di fanghi (?) (~ 550 m^3) all'interno del capannone secondario

Particolare del deposito sopra descritto

Bidoni di olio esausto, in secondo piano è visibile l'accumulo di lana di roccia

Vasca ubicata nell'area adiacente alla struttura denominata D (dimensioni 3x4x1 metri.)

Prima vasca posizionata al lato nord del capannone B (dimensioni vasca 12x5x1 metri)

Seconda vasca posizionata al lato nord del capannone B (dimensioni vasca 12x5x1 metri)

Modello Concettuale Preliminare

Premessa

Il modello concettuale di un sito inquinato (descritto all'allegato 4 del DM 471/99) è lo strumento tecnico che consente di:

- Individuare tutte le fonti di contaminazione primarie (serbatoi, discariche di materiale contaminato, ecc.) e secondarie (suolo sottosuolo, polveri contaminate) presenti nel sito;
- definire la natura, il grado e l'estensione dell'inquinamento di suolo, sottosuolo, acque superficiali, sotterranee e atmosfera del sito e dell'ambiente da questo influenzato;
- individuare i percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli;
- individuare tutti i bersagli, componenti ambientali e popolazione.

Elemento essenziale del modello concettuale è l'indagine idrogeologica e la definizione del modello di circolazione idrica.

Pertanto, a causa delle carenti informazioni inerenti questa matrice ambientale, il modello concettuale potrà essere formulato compiutamente solo al termine della fase investigativa.

Modello concettuale preliminare del sito nazionale di Guglionesi

Dall'analisi del sito, effettuata sulla base della cartografia reperita e dalle ricognizioni effettuate, nonché dai verbali di sequestro, s'individuano le seguenti aree sensibili:

- Area delle vasche;
- Area delle lettiere;
- Interno dei capannoni adibiti a stoccaggio di fanghi (?) e prodotti.

Il modello concettuale si può pertanto riassumere nel modo seguente:

Fonti primarie:

- Vasche, scavate direttamente sul terreno argilloso, più o meno impermeabilizzate mediante l'apposizione di teli di polipropilene;
- Deposito di rifiuti e prodotti finiti (eventualmente contaminati dall'uso improprio di rifiuti industriali);
- Lettiere, eventualmente contaminate dall'uso improprio di rifiuti industriali;
- Coperture di cemento amianto (eternit).
- Cumuli di rifiuti vari, il cui grado di pericolosità sarà verificato con analisi specifica.

Ripresa effettuata nel 1991 all'atto del sequestro dell'impianto

Ripresa del sito, dalla stessa posizione della precedente, effettuata nel Marzo 2004. Il confronto mostra una modifica dello stato dei luoghi nell'area delle vasche. Si presume che possano essere presenti più di due vasche (interrate?). E' necessario intensificare in questa area le indagini.

Fonti secondarie:

- Suolo e sottosuolo inquinati.

I meccanismi attraverso i quali si può generare contaminazione dalle fonti primarie sono:

- dilavamento dei materiali potenzialmente inquinati dall'acqua di natura meteorica;
- dispersione di fibre di amianto.

Le fonti secondarie invece, contribuiscono alla migrazione degli inquinanti attraverso processi di ruscellamento e trasporto di polveri contaminate.

I veicoli attraverso i quali può avvenire il trasporto degli inquinanti dalle fonti primarie e secondarie possono essere identificati in:

- acque di ruscellamento;
- aria, per le polveri contaminate.

Al momento non esistono elementi oggettivi che facciano ritenere quale probabile veicolo della contaminazione anche le acque sotterranee che, comunque, non può essere escluso.

I potenziali bersagli nel contesto del sito possono essere rappresentati da:

- colture vegetali presenti a valle sito e in subordine gli eventuali fruitori di tali prodotti;
- ecosistema delle acque superficiali ed i suoi utilizzatori.

Combinando la conoscenza dell'area, ottenuta dalla rielaborazione dei dati esistenti, con l'individuazione delle suddette fonti di inquinamento, la definizione del modello concettuale preliminare del sito di Guglionesi II porta a sottolineare che è necessario individuare le vie di migrazione delle sostanze inquinanti dal sito produttivo; in particolare è necessario valutare:

- le condizioni qualitative del sottosuolo e delle acque sotterranee, possibilmente contaminati dalla presenza di sostanze inquinanti;
- la qualità del suolo superficiale, influenzato dal deposito dei materiali asserviti al ciclo produttivo, dai cumuli di rifiuti e dalla ricaduta di sostanze pericolose (fibre d'amianto).

Sulla base dell'analisi dei dati esistenti e del modello concettuale proposto è stato formulato il Piano di investigazione proposto nella sezione seguente.

Piano di investigazione

Premessa

In questa sezione sono illustrate le attività di investigazione previste per la caratterizzazione delle matrici acque superficiali e acque sotterranee, suolo superficiale e sottosuolo, delle aree di competenza pubblica insistenti all'interno del perimetro del sito inquinato di interesse nazionale di Guglionesi, così come individuato nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2002 (*pubblicato nella Gazzetta Ufficiale italiana del 5 dicembre 2002*).

Non costituiscono parte del presente documento, le attività relative ai controlli pubblici sulle operazioni di caratterizzazione e il conseguente svolgimento di analisi di laboratorio sul 10 % dei campioni prelevati nell'ambito delle attività di verifica effettuata a cura dell'ARPA Molise.

In riferimento alla ricerca di amianto nei suoli, si precisa che il metodo adottato è quello della Diffrattometria a Raggi X, oppure IR Trasformata di Fourier (FTIR), ai sensi dell'Allegato 1 DM 6/9/1994, come indicato dall'Istituto Superiore di Sanità. Il quantitativo di amianto presente nel campione sarà espresso come contenuto di amianto totale e non in fibre libere, come richiesto dalle circolari dell'ISS del 25/07/2002 n.024711- IA e del 19/02/2003 , che si riportano in allegato e sono parte integrante del presente Piano.

Le analisi dei campioni di suolo saranno effettuate sulle frazioni granulometriche passanti al vaglio 2 mm ed i risultati ottenuti su tale frazione, come sostanza secca, saranno confrontati con i limiti tabellati nell'Allegato 1 al D.M. 471/99.

Il limite di riferimento degli idrocarburi totali, espressi come n-esano, per le acque sotterranee sarà assunto pari a 10 g/l, come indicato dall'ISS nella nota 25.07.2000 n.024711-IA che, si riporta in allegato, ed è parte integrante del presente Piano

Infine per quanto riguarda la determinazione del Cromo^{VI} si fa riferimento al parere espresso da APAT, ISS, ARPAL (prot. RiBo del 4 aprile 2003) che si riporta in allegato al presente studio ed è parte integrante dello stesso.

Descrizione del Piano d'Indagine

Le attività di investigazione previste nel Piano di caratterizzazione del sito di Guglionesi comprendono:

- effettuazione di una campagna geognostica mirata a definire le caratteristiche geologico-tecniche del sito;
- messa in opera di una rete di piezometri che permetta di definire nel dettaglio le condizioni idrogeologiche dell'area;

- prelievi periodici e analisi di acque sotterranee dalla rete piezometrica di controllo, in modo da definire la qualità di eventuali corpi idrici presenti e di controllare la possibilità di migrazione di inquinanti da tutte le potenziali fonti di contaminazione presenti nel sito;
- prelievi e analisi di suolo superficiale, per valutare anche la possibilità di inquinamento conseguente alla ricaduta a terra delle fibre d'amianto;
- prelievi e analisi di campioni di sottosuolo, caratterizzanti la colonna di sondaggio, in modo da definire la possibilità di migrazione negli strati a diversa profondità, anche in correlazione alla circolazione idrica sotterranea.

Sulla base dei dati desunti dall'analisi della documentazione reperita, presentati sinteticamente nelle sezioni precedenti, si propone, per le diverse matrici ambientali, la determinazione dei parametri di seguito indicati.

Anche per le attività di investigazione eseguite ad opera dei soggetti pubblici, come per i soggetti privati, il riferimento normativo per le operazioni di indagine, di prelievo e analisi di campioni è costituito dall'Allegato 2 del D.M. 471/99. Le ulteriori indicazioni fornite in questo documento sono prescrizioni a dettaglio di quanto indicato nel testo dell'Allegato. L'ubicazione dei punti di indagine, illustrati nei paragrafi dedicati, è riportata nella Tavola allegata.

Sempre nell'Allegato 2 del D.M. 471/99, sono fornite le indicazioni relative al numero di punti di indagine necessari alla caratterizzazione della struttura idrogeologica dell'area e alla definizione della distribuzione della contaminazione sia nella parte non satura che in quella satura del sottosuolo.

Nel caso del sito in esame, la cui estensione è di circa 8 ha, la normativa prevede:

- sondaggi: da 15 a 60 punti (per siti di estensione compresa tra 50.000 e 250.000 mq)
- pozzi di monitoraggio della falda: almeno 6 pozzi (per siti di estensione compresa tra 50.000 e 100.000 mq).

In considerazione della distribuzione delle aree sensibili e della possibilità di concentrazione in tali aree delle situazioni di maggior rischio, è stata effettuata una distribuzione dei punti d'indagine che privilegi tali superfici.

A) Sondaggi geognostici

Per la ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche del sito saranno realizzati un numero totale di 28 sondaggi, di cui:

n° 24 all'interno del sito;

n°4 in area esterna: 2 a monte e 2 a valle ("fondo naturale").

La profondità minima di ciascun sondaggio sarà pari a 6 metri (n° 20 sondaggi, identificati con la sigla $S_{(numero)}$) e la massima 12 metri (n° 8 sondaggi, identificati con la sigla $Pz_{(numero)}$). Tutti i sondaggi spinti fino a 12 metri saranno allestiti a piezometro. L'ubicazione dei punti di indagine, definita in base allo stato dei luoghi, alla ricostruzione delle attività produttive del sito, e conseguente ricostruzione delle aree critiche, è riportata in Tavola 1.

B) Suolo superficiale

Si prevede un'attività di indagine estesa, atta alla copertura dell'intero territorio da indagare, da attuarsi attraverso una campagna di campionamento del suolo superficiale, con campioni prelevati con metodi manuali entro il primo metro di profondità dal piano campagna, al fine di caratterizzare il top soil (primi 20 centimetri di suolo).

E' previsto il prelievo, e la successiva analisi, di un campione di suolo per ogni punto di sondaggio per un totale di 28 campioni.

C) Sottosuolo

Complessivamente saranno prelevati, salvo particolari evidenze od eventuali differenze litologiche riscontrate in corso di perforazione rispetto a quanto ricostruito in base ai dati esistenti, n. 92 campioni così distribuiti:

<u>sondaggi a profondità di 6 metri circa</u>

- 1 campione rappresentativo del primo metro — n. 20 x 1 = 20 campioni;
- 1 campioni intermedio (1 – 4 m/p.c.) — n. 20 x 1 = 20 campioni;
- 1 campione a fondo foro — n. 20 x 1 = 20 campioni.

Subtotale = 60 campioni

<u>sondaggi a profondità di 12 metri circa</u>

- 1 campione rappresentativo del primo metro — n. 8 x 1 = 8 campioni;
- 1 campioni intermedio (4 m/p.c.) — n. 8 x 1 = 8 campioni;
- 1 campioni intermedio (8 m/p.c.) — n. 8 x 1 = 8 campioni;
- 1 campione a fondo foro — n. 8 x 1 = 8 campioni.

Subtotale = 32 campioni

D) Piezometri

Complessivamente saranno allestiti 8 piezometri di cui 6 all'interno del sito e 2 in zona esterna, uno a monte (prossimo al piede del vallone interessato da una discarica) e uno a valle.

Discarica presente a monte del sito perimetrato. Il piezometro esterno a monte del sito, ha la funzione di monitorare la presenza di un'eventuale contaminazione delle acque connessa alla discarica.

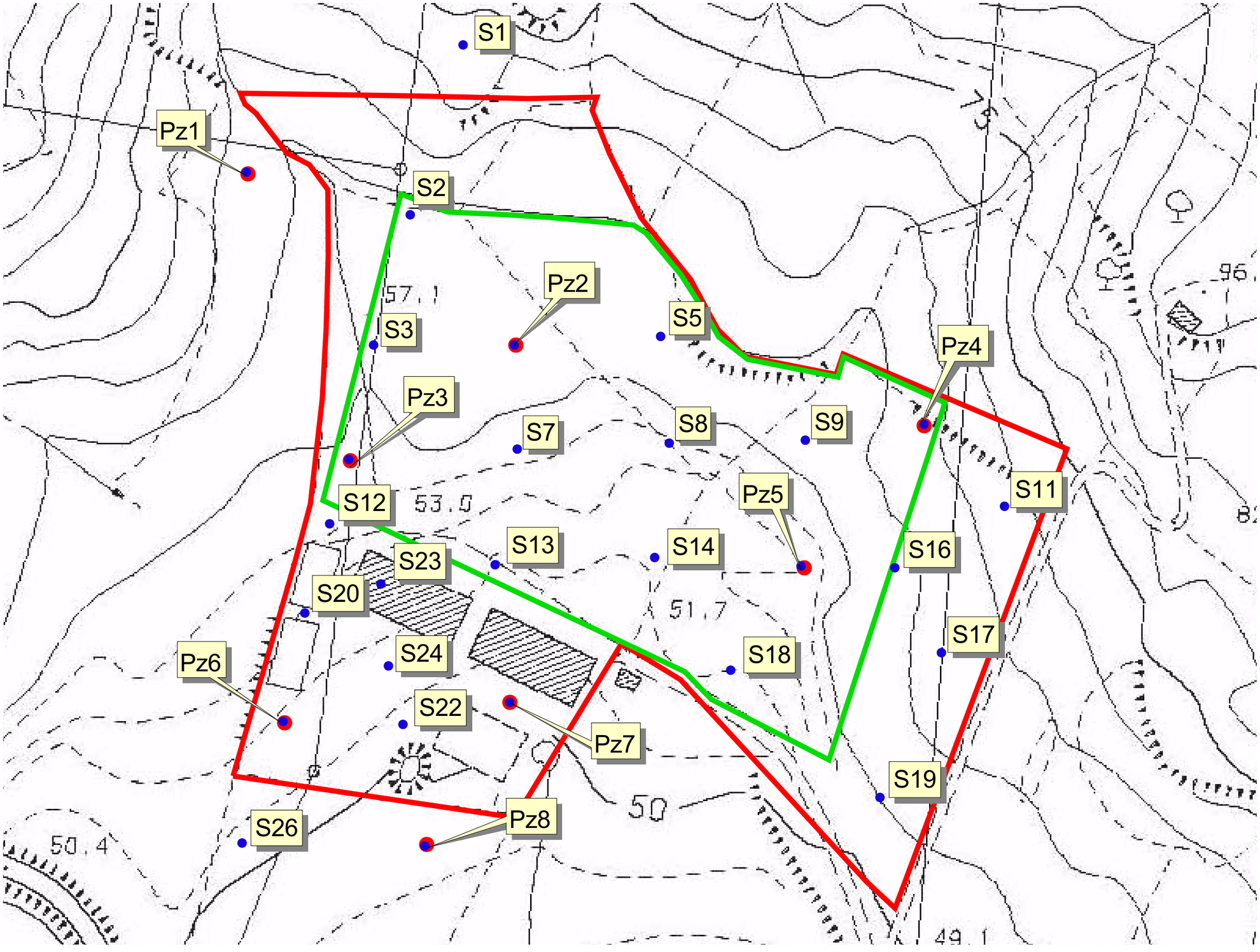
E) Monitoraggio delle acque sotterranee

A realizzazione ultimata ed al termine del periodo di condizionamento dei piezometri di controllo, si prevede di realizzare, nella rete così costituita, una prima serie di investigazioni distribuite nell'arco di un anno solare e articolata in campagne di prelievo di campioni d'acqua sotterranea da ciascun punto di controllo con cadenza bimestrale.

Successivamente a tale primo periodo si prevede di attuare un'attività di campionamento a cadenza stagionale (4 campionamenti all'anno) per un periodo pari a 2 anni.

Contemporaneamente alle attività di campionamento si prevede di porre in atto, con la stessa cadenza, campagne di misure freatimetriche, al fine di ricostruire l'andamento piezometrico.

Pozzo scavato nel campo a valle del sito perimetrato. Esiste un allineamento di pozzi scavati dal consorzio di bonifica; nel corso del piano investigativo saranno campionate e analizzate le acque di alcuni di questi pozzi anche se esterni al sito.



Piano investigativo del sito di interesse nazionale: Guglionesi II

METODICHE DA UTILIZZARE PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO INVESTIGATIVO

Sondaggi

I sondaggi saranno realizzati con una sonda meccanica a rotazione, senza l'uso di fluidi di perforazione, a carotaggio continuo del diametro di 101 mm. Il campionamento del terreno sarà effettuato avendo cura di procedere con basse velocità di rotazione del campionatore per evitare fenomeni di surriscaldamento del terreno.

Tutta l'attrezzatura di perforazione sarà lavata con idropulitrice a vapore prima dell'inizio delle indagini, tra un sondaggio e l'altro e prima di lasciare il sito.

I fori di sondaggio saranno ritombati utilizzando materiale inerte, avendo cura di sigillare la parte più superficiale con una miscela cementizia per evitare l'infiltrazione nel sottosuolo d'eventuali acque di scorrimento superficiale.

Le carote, riposte in apposite cassette catalogatrici sigillate, saranno conservate all'interno sito e rimarranno a disposizione per eventuali futuri rilievi.

Tutte le operazioni di perforazione saranno coordinate da un geologo, che redigerà la stratigrafia intercettata segnalando la presenza di livelli contaminati.

Piezometri di monitoraggio della falda superficiale

I sondaggi da completare a pozzi di monitoraggio della falda superficiale saranno realizzati a carotaggio continuo senza l'uso di fluidi di perforazione, con un diametro di 101 mm e rivestimento a seguire del diametro di 152 mm

Una volta raggiunta la profondità di progetto, il foro sarà completato con una tubazione in PVC del diametro di 2". La tubazione sarà microfessurata con luce di 0,5 mm, nel tratto compreso tra il primo metro e il fondo foro (nel caso di falda molto superficiale il tratto fessurato terminerà comunque al di sopra del livello di falda riscontrato), e cieca dello stesso diametro e materiale nel rimanente tratto.

Lo spazio anulare tra il pozzo e il foro sarà riempito con sabbia silicea lavata e calibrata fino a 50 cm al di sopra del tratto fessurato. Al fine di evitare l'infiltrazione delle acque superficiali, il restante spazio sarà riempito con bentonite in pellets per circa 50 cm e con una miscela cementizia fino a boccapozzo.

Tutte le operazioni di perforazione saranno coordinate da un geologo che redigerà la stratigrafia intercettata segnalando la presenza di contaminazione.

Al termine dell'installazione, tutti i piezometri saranno sviluppati con "air lift", avendo cura di interessare tutto il tratto finestrato per favorire l'assestamento del filtro.

I pozzi di monitoraggio potranno essere completati in superficie, in funzione dell'ubicazione, con protezioni metalliche fuori terra. Per prevenire l'infiltrazione d'eventuale acqua superficiale, il boccapozzo sarà chiuso con un tappo a tenuta provvisto di lucchetto.

Rilievo topografico

Per la definizione della direzione di deflusso e del gradiente idraulico locale della falda, al termine dell'installazione sarà effettuato un rilievo planoaltimetrico dei piezometri.

Per ciascun punto saranno rilevate le coordinate nel sistema UTM e sarà rilevata la quota dell'estremità superiore del tubo piezometrico in PVC; ciascun punto quotato sarà marcato con un segno indelebile. Tutte le quote del rilievo saranno riportate in metri sul livello del mare.

Tale operazione interesserà anche tutti gli altri punti di sondaggio.

Prelievo, conservazione e gestione dei campioni

Prelievo di campioni di suolo

Il suolo sarà estratto per battitura del carotiere, esaminato e, per ciascun sondaggio, sarà prelevato un campione per le analisi di laboratorio. I campioni di suolo saranno raccolti con una spatola metallica e posti in un flacone di vetro del volume di 100 ml.

Il campionamento sarà effettuato nei punti a maggiore contaminazione in base alle analisi visive, organolettiche e all'analisi dello spazio di testa; qualora non siano rilevate evidenze di contaminazione si procederà in ogni caso al prelievo di un campione composito, rappresentativo della porzione superficiale di terreno.

Ciascun campione sarà etichettato con il numero del sondaggio, la profondità di prelievo, il numero del campione e la data, e sarà inviato al laboratorio, insieme alla documentazione di trasmissione, in contenitori refrigerati entro 24 ore dal campionamento.

Prelievo di campioni d'acqua

Prima del prelievo d'acqua sotterranea, i piezometri andranno adeguatamente spurgati fino ad ottenimento d'acqua chiara e, in ogni caso, per un tempo non inferiore al ricambio di tre volte il volume d'acqua presente all'interno del piezometro.

Per il prelievo dei campioni potranno essere utilizzati appositi campionatori monouso in polietilene (bailer) o, in alternativa, pompe a bassa portata (elettropompe sommerse o pompe peristaltiche). Il prelievo verrà effettuato monitorando in continuo i principali parametri chimico-fisici (pH, potenziale Redox, temperatura, ossigeno disciolto e conducibilità); il campione sarà raccolto alla stabilizzazione dei parametri sopra indicati. I campioni saranno raccolti in appositi contenitori in

vetro, e in PE (per i campioni su i quali andranno effettuate le determinazioni dei metalli), e saranno conservati a bassa temperatura (4° C) fino alla consegna al laboratorio che dovrà avvenire entro 24 ore dal campionamento.

Rilievi e analisi di campo

Nel corso dell'indagine saranno realizzati i seguenti rilievi:

- rilievo della profondità di falda;
- determinazione dei principali parametri chimico-fisici (pH, temperatura, potenziale redox, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto) per mezzo di strumentazione portatile;
- esecuzione di prove idrogeologiche: nei piezometri di nuova installazione verranno eseguite prove di ricarica dell'acquifero (Slug Test) al fine di caratterizzare dal punto di vista idrogeologico l'area dello stabilimento. Tali prove consistono nell'estrarre un volume noto d'acqua dal piezometro, rilevando ad intervalli di tempo prestabiliti il recupero del livello freatico, fino al ripristino del livello statico iniziale. Le prove saranno analizzate con l'ausilio di software specialistici che permetteranno di ricavare i valori della conducibilità idraulica in corrispondenza di ciascun piezometro.

Analisi chimiche

Le analisi chimiche saranno affidate ad un laboratorio accreditato. Per i suoli saranno adottate le metodiche analitiche contenute nella "Raccolta 2000 – Metodi di Analisi dei suoli" redatta dal CTN SSC Centro Tematico Nazionale "Suolo e Siti Contaminati". Per le Acque sotterranee si farà riferimento alle metodiche analitiche ufficiali CNR-IRSA o EPA. I limiti di rilevabilità dei metodi utilizzati saranno, in ogni caso, conformi ai requisiti previsti dalla normativa.

Analisi sui campioni di suolo

Sui campioni di suolo prelevati nel corso dei sondaggi saranno ricercati i seguenti parametri:

- pH;
- CSC;
- Composti inorganici:

  Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Cromo ^{VI}, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Vanadio, Zinco;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici;
- Composti Organici Aromatici

  Benzene

- Idrocarburi

  Leggeri (C<12), Pesanti (C>12);
- Composti organo alogenati totali;
- Solventi aromatici e clorurati.

Inoltre sul 10% dei punti di sondaggio (3 campioni), sarà effettuata la ricerca di diossine, PCB e amianto.

Analisi sui campioni d'acqua di falda

Sui campioni d'acqua di falda prelevati nei pozzi di nuova installazione e, nel caso fossero accessibili, dai pozzi d'approvvigionamento non più utilizzati, saranno ricercati i seguenti parametri:

- pH;
- Conducibilità;
- Temperatura:
- BOD_5; COD; SS;
- Test di tossicità;
- Ossigeno disciolto;
- Composti inorganici:

  Arsenico, Cadmio, Calcio, Cromo Totale, Cromo ^{VI}, Magnesio, Mercurio, Nichel, Piombo, Potassio, Rame, Sodio, Zinco;
- Nitriti; Nitrati; Cianuri; Cloruri; Solfati;
- CVM;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici
- Fenoli e clorofenoli
- Idrocarburi Totali;
- Solventi aromatici e clorurati.

Campioni di Controllo

Per verificare il grado d'attendibilità dei risultati in ordine alla qualità dei processi di perforazione, campionamento e analisi, saranno inoltre preparati e analizzati i seguenti campioni:

- 1 campione doppio denominato "*blind duplicate*": due campioni di acqua identici saranno contrassegnati con due identificativi differenti ed inviati al laboratorio. Ha lo scopo di verificare la precisione dei risultati delle analisi e verificare eventuali incongruenze.
- 1 campione denominato "*field blank*": sarà costituito da acqua distillata con la quale sarà sciacquata l'attrezzatura di campionamento (guanti monouso, bottiglie, bailer). Ha lo scopo di verificare l'accuratezza delle attività di prelievo dei campioni.

Per la verifica della affidabilità dei risultati analitici, il laboratorio incaricato dovrà attuare le procedure di controllo (bianchi, duplicati ecc.) per la calibrazione della strumentazione utilizzata e l'identificazione di potenziali interferenze. I dati relativi ai controlli di qualità saranno utilizzati per la verifica dell'affidabilità dei risultati e come indicatori di potenziali sorgenti di cross-contamination, ma non potranno essere utilizzati per alterare o correggere i risultati analitici. Tutti i risultati delle attività di controllo effettuate dovranno essere riportati nei certificati analitici.

Analisi Granulometriche

Al fine di valutare le caratteristiche geo-meccaniche dei suoli, saranno prelevati campioni di terreno distribuiti uniformemente su tutta l'area dello stabilimento da sottoporre ad analisi granulometrica. Ulteriori campioni saranno prelevati durante la realizzazione dei sondaggi, in occasione di significative variazioni litologiche.

Le analisi granulometriche saranno eseguite da laboratori qualificati utilizzando metodologie speditive quali la granulometria laser.

Aspetti tecnologici e procedurali della bonifica dei siti contaminati da amianto

Durante tutto lo scorso ventennio si è fatto un uso massiccio dei MCA (Materiali Contenenti Amianto), in particolare nel settore edilizio, dove si sono impiegate lastre di cemento-amianto per coperture di capannoni industriali, commerciali, ecc.

Il successo commerciale e l'enorme diffusione delle lastre in amianto-cemento sono basati su una tecnologia produttiva "povera" a cui consegue un basso costo del prodotto finale.

In questa tipologia di produzione ed utilizzazione la pericolosità è stata denunciata più volte e da più parti in quanto, a causa delle piogge acide, dello smog, dei raggi U.V., dei cicli gelo-disgelo, il cemento delle lastre subisce un effetto di carbonatazione, il quale produce lo sfaldamento e/o lo sfarinamento superficiale del cemento; a causa di questo fenomeno le fibre di amianto, non più inglobate nel cemento, si liberano e per effetto dell'azione eolica e delle acque meteoriche, si disperdono in aria o nell'ambiente circostante.

Quando l'amianto veniva miscelato con impasto di cemento, se la quantità di acqua era scarsa e l'impasto spruzzato con aggiunta di aria compressa, l'intonaco cementizio che si otteneva, utilizzato principalmente quale barriera antincendio, mostrava una compattezza assolutamente scarsa dovuta sia alla mancanza di resine leganti, sia alla presenza di aria all'interno della matrice.

Se l'impasto veniva invece miscelato e pressato senza aggiunta di aria si ottenevano le lastre di tamponamento e copertura piane e ondulate note con il nome commerciale di eternit. La compattezza è sicuramente aumentata, ma il rilascio di fibre avviene ugualmente.

Da queste semplici indicazioni si comprende che la caratteristica più importante nella valutazione della pericolosità dei M.C.A. è la compattezza del materiale stesso, intesa come capacità di mantenere legati ed uniti al suo interno i materiali che lo compongono, con limitate o nulle cessioni esterne sia in termini di peso che di volume; poiché tale compattezza è pressoché irrealizzabile, a causa delle motivazioni citate in precedenza, non esiste un M.C.A. che nel suo uso, o ciclo di utilizzo, non rilasci fibre. Lo stato di abbandono in cui versano le coperture dei capannoni industriali, unitamente a fattori esterni quali lo smog, le piogge acide, le escursioni termiche, i raggi U.V., l'azione eolica, le vibrazioni, da soli o combinati insieme, determinano fenomeni di erosione della matrice inglobante che favoriscono il rilascio delle fibre di amianto, con conseguente inquinamento ambientale e rischio per le popolazioni.

Le tecniche di intervento per i materiali contenenti amianto possono dividersi fondamentalmente in tre tipologie:

- **Rimozione:** elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche cautele per le attività che si svolgono nell'edificio. Comporta un rischio

estremamente elevato per i lavoratori addetti e produce notevoli quantitativi di rifiuti speciali che devono essere correttamente smaltiti. In genere richiede l'applicazione di un nuovo materiale, in sostituzione dell'amianto rimosso.

- **Incapsulamento:** trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che, a seconda del tipo di prodotto usato, tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto, a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta. Non richiede la successiva applicazione di un prodotto sostitutivo e non produce rifiuti. Il rischio per i lavoratori addetti è generalmente minore rispetto alla rimozione. E' il trattamento di elezione per i materiali poco friabili di tipo cementizio. Il principale inconveniente e' rappresentato dalla permanenza nell'edificio del materiale di amianto e della conseguente necessità di mantenere un programma di controllo e manutenzione.
- **Confinamento:** installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Se non viene associato ad un trattamento incapsulante, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento, presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. Occorre sempre un programma di controllo e manutenzione, in quanto l'amianto rimane nell'edificio; inoltre la barriera installata per il confinamento deve essere mantenuta in buone condizioni. Rispetto agli altri due interventi presenta un costo più contenuto.

Nel caso presente la tecnica di bonifica prescelta fra le tre sopraelencate è la rimozione.

Al termine dei lavori di bonifica, verranno eseguite le operazioni di certificazione di restituibilità degli ambienti bonificati. Tali operazioni, da eseguirsi a spese del committente, saranno svolte da funzionari della ASL competente al fine di assicurare che le aree interessate possano essere rioccupate con sicurezza.

La bonifica delle coperture in cemento-amianto (eternit)

La bonifica delle coperture in cemento-amianto sarà effettuata in ambiente aperto, non confinabile e, pertanto, verrà condotta limitando il più possibile la dispersione di fibre.

Per la rimozione delle lastre di copertura si seguiranno le seguenti operazioni: rimozione dei chiodi di fissaggio, evitando la rottura delle lastre, palettizzazione delle lastre e disposizione dei bancali con le lastre in zona appartata e non transitabile per gli automezzi. I bancali con le lastre in cemento-amianto saranno avvolti in film di polietilene di adeguato spessore, etichettati e, tramite un trasportatore autorizzato, conferiti in discarica autorizzata unitamente al materiale d'uso (tute, filtri, materiale aspirato), anch'esso insaccato e sigillato.

Saranno impiegati sistemi che evitino l'eccessiva polverosità, nonché apparecchiature a bassa velocità, preferibilmente manuali, in modo da cedere la minor energia cinetica alle fibre liberate. Eventuali operazioni di taglio con flessibile o di molatura delle lastre saranno eseguite utilizzando adatti sistemi di captazione localizzata delle polveri (aspiratori) oppure con macchine ad umido.

Misure di sicurezza durante gli interventi sulle coperture in cemento-amianto

1 - **Caratteristiche del cantiere**: le aree in cui avvengono operazioni di rimozione di prodotti in cemento-amianto che possono dar luogo a dispersione di fibre saranno delimitate e segnalate.

2 - **Misure di sicurezza antinfortunistiche**: la bonifica delle coperture in cemento-amianto comporta un rischio specifico di caduta, con o senza sfondamento delle lastre. A tal fine, fermo restando quanto previsto dalle norme antinfortunistiche per i cantieri edili (D.lgs. n. 494/96), verranno in particolare realizzate idonee opere provvisionali per la protezione dal rischio di caduta, ovvero adottati opportuni accorgimenti atti a rendere calpestabili le coperture.

3 - **Procedure operative inerenti la rimozione delle coperture**: bagnatura preventiva, prodotti collanti, vernicianti o incapsulanti specifici che non comportino pericolo di scivolamento, particolare cura nella rimozione mediante l'utilizzo di utensili specifici, ecc., la bonifica dei canali di gronda, l'accatastamento e pellettizzazione delle lastre, imballaggi delle lastre, etichettatura a norma di legge dei materiali di risulta, allontanamento e smaltimento dei materiali rimossi, ecc...

4 - **Protezione dei lavoratori**: nelle operazioni che possono dar luogo a dispersione di fibre di amianto, i lavoratori saranno muniti di idonei mezzi di protezione individuale delle vie respiratorie e di indumenti protettivi. Le calzature saranno di tipo idoneo al pedonamento dei tetti.

La rimozione dei manufatti con amianto

A norma di legge (art. 34 D.Lgs. 277/91), qualora i lavori edili comprendano anche la rimozione e l'asporto di manufatti in amianto, la Ditta che li eseguirà deve predisporre per iscritto un piano dettagliato dei lavori. Copia di questo verrà inviata all'organo di vigilanza (Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro dell'Azienda per i Servizi Sanitari), che dovrà pronunciarsi in merito entro **novanta giorni**.

Il piano di lavoro conterrà almeno gli elementi riportati nella tabella dell'Allegato 1, riportato di seguito, sarà firmato dal Responsabile Legale dell'impresa esecutrice e controfirmato per presa visione dal Responsabile della Committenza.

Caratterizzazione dei materiali contenenti amianto

In previsione del futuro utilizzo del sito, è necessario procedere alla caratterizzazione dei materiali contenenti amianto (MCA) al fine di predisporre gli opportuni interventi di bonifica, ove necessari.

La caratterizzazione delle installazioni in cui vi sia la presenza d'amianto, e/o dei materiali contenenti amianto, sarà condotta in ottemperanza alle linee guida del D.M. 6 settembre 1994.

Nel corso delle attività si procederà inoltre al campionamento dei materiali per le analisi di caratterizzazione in laboratorio secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.

Campionamenti per la determinazione quali-quantitativa di amianto nei materiali e nell'aria

Per quanto detto in precedenza, la conoscenza puntuale sulla presenza, tipologia e quantità di amianto nelle strutture e negli ambienti di vita e di lavoro assume un'importanza sempre più rilevante ai fini di una corretta programmazione ed esecuzione degli interventi di bonifica nonché, eventualmente, ai fini di un monitoraggio nel tempo del rischio di rilascio di fibre.

Devono essere prese in considerazione due tipologie di campionamento: campionamento di materiali nei quali vi sia sospetto di presenza di amianto, e campionamento di aria in ambienti di vita e/o di lavoro nei quali tali materiali sono installati.

In ogni caso, il personale che eseguirà i campionamenti dovrà essere adeguatamente protetto in funzione della presumibile entità del rischio, il cui primo apprezzamento non può che avvenire valutando visivamente l'aspetto macroscopico del materiale, con particolare riferimento al grado di conservazione.

E' comunque opportuno utilizzare in ogni caso tuta a perdere munita di cappuccio, sovrascarpe e maschera di classe P2 o P3.

Campionamenti di materiali

Individuate le strutture nelle quali vi sia sospetto di presenza di amianto, prima di procedere al campionamento dei materiali occorre predisporre un "Protocollo di verifica" che si può così riassumere:

- Ricerca della documentazione tecnica disponibile sulla struttura, per accertare i vari tipi di materiali usati nella sua costruzione e per rintracciare, ove possibile, l'impresa costruttrice.
- Ispezione diretta dei materiali per identificare quelli friabili e potenzialmente contenenti fibre di amianto, e per riconoscere approssimativamente il tipo di materiale impiegato e le sue caratteristiche.

- Verifica dello stato di conservazione dei materiali friabili e valutazione delle condizioni degli eventuali rivestimenti sigillanti o dei mezzi di confinamento, per ottenere una prima stima sul potenziale di rilascio di fibre nell'ambiente.
- Acquisizione di documentazione fotografica a colori la più rappresentativa possibile del materiale da campionare, che ne evidenzi la struttura e l'ubicazione rispetto all'ambiente potenzialmente soggetto a contaminazione.

Eseguite tali verifiche preliminari, si procede al campionamento propriamente detto mettendo in atto criteri e procedure atte a garantire una sufficiente rappresentatività dei campioni ed evitando, oltre che l'esposizione dell'operatore, la contaminazione dell'ambiente circostante mediante l'adozione delle seguenti procedure operative:

- Umidificazione dei materiali da prelevare con acqua nebulizzata
- Impiego di strumenti adeguati che non permettano dispersione di polvere o di fibre nell'ambiente circostante e che consentano il minimo grado di intervento distruttivo.
- Prelievo di una piccola aliquota di materiale, sufficientemente rappresentativo e che non comporti alterazioni significative del materiale in sito.
- Inserimento immediato dei campioni in sacchetto o contenitore di plastica ermeticamente sigillabile.
- Riparazione con adeguati sigillanti del punto di prelievo e pulizia accurata con panni umidi di eventuali residui sottostanti.
- Trasmissione del campione, accompagnato da lettera riportante i dati del richiedente, il tipo di analisi richiesta, la descrizione sommaria della struttura da cui è stato prelevato, il luogo e la data di prelievo, ad un laboratorio riconosciuto come idoneamente attrezzato.
- Al laboratorio sarà richiesta la conferma analitica della presenza di amianto, la tipologia del medesimo, nonché il dato quantitativo (percentuale) sul contenuto.

E' opportuno rammentare che i materiali contenenti amianto possono essere omogenei o eterogenei. Tipicamente omogenei sono i prodotti in amianto-cemento, le pannellature isolanti per pareti o soffitti, i manufatti tessili.

I materiali friabili spruzzati sono in genere omogenei, ma possono anche essere costituiti da strati di diversa composizione, per cui occorre prelevare i campioni con l'ausilio del "carotatore".

I rivestimenti isolanti di tubi e caldaie sono spesso eterogenei, e quindi necessitano di prelievo tramite carotatura.

Per i materiali omogenei è sufficiente prelevare uno o due campioni rappresentativi di circa 5 cm in estensione (o circa 10 g.).

Per i materiali eterogenei è consigliabile prelevare da due a tre campioni ogni 100 mq circa, avendo cura di campionare anche dove vi siano cambiamenti di colore o dove siano state effettuate nel tempo delle riparazioni.

I risultati del lavoro permetteranno di verificare lo stato di conservazione dei materiali e di predisporre le procedure per gli interventi di bonifica.

Allegato 1

PIANO DI LAVORO PER LA RIMOZIONE DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

1. **Notizie di carattere generale:**
   1.1 ragione sociale Ditta esecutrice dei lavori;
   1.2. ragione sociale Ditta committente;
   1.3. dati identificativi del luogo ove verranno effettuati i lavori;
   1.4. persona da contattare per eventuali chiarimenti (riportare n. telefonico);
   1.5. durata dei lavori (in giorni lavorativi);
   1.6. n. addetti alla lavorazione.

2. **Oggetto dei lavori:**
   2.1. rimozione;
   2.2. superficie complessiva delle lastre da rimuovere.

3. **Tecniche lavorative:**
   3.1. modalità di rimozione delle lastre, indicando i provvedimenti che si intendono adottare per il pieno rispetto delle norme di sicurezza (D.P.R. 27/4/1955, n. 547 e D.P.R. 7/1/1956, n. 164);
   3.2. modalità di deposito delle lastre dai piani di smontaggio al piano campagna;
   3.3. modalità di conservazione in loco delle lastre, prima del loro avvio alla discarica.

4. **Misure di protezione dei lavoratori:**
   4.1. predisposizione di spogliatoi (pulito/sporco) dotati di doccia ad uso esclusivo degli addetti agli interventi;
   4.2. mezzi personali di protezione quali maschere, tute monouso (sostituite ad ogni interruzione del lavoro e comunque tutte le volte sia necessario, in caso di deterioramento), guanti ecc.;
   4.3. dichiarazione di eventuale ricomprensione del rischio specifico dell'attività a suo tempo denunciata ai fini dell'assicurazione obbligatorio contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali (INAIL);
   4.4. giudizio di idoneità per la specifica attività da rilasciarsi da parte di un medico competente.

5. Rifiuti:

5.1. certificazione analitica inerente la classificazione, ai sensi del Decreto Ronchi, del materiale da rimuovere;

5.2. tipo di discarica a cui verrà conferito il materiale rimosso per lo smaltimento definitivo;

5.3. nominativo della ditta autorizzata al trasporto dei rifiuti.

6. Altre indicazioni:

6.1. misure per la protezione di terzi;

6.2. descrizione di tutte le condizioni al contorno, utili a fornire all'organo di vigilanza elementi di valutazione (fornire tali informazioni consente di accelerare i tempi di valutazione e di conseguenza l'inizio dei lavori);

6.3. misure per la protezione dell'ambiente dalla dispersione di fibre.

Lo smaltimento dei materiali contenenti amianto

L'Italia ha recepito la direttiva europea sulle discariche 1999/31/CE con il Decreto Legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti” (pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 59 del 12 marzo 2003). Successivamente è stato emanato il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 13 marzo 2003 Criteri d’ammissibilità dei rifiuti in discarica (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 21 marzo 2003). Entrambi i Decreti hanno introdotto nuove norme sullo smaltimento dell'amianto.

Il Decreto Ministeriale 13 marzo 2003 stabilisce che i rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti nelle seguenti tipologie di discarica: discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata, discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella mono dedicata, nella quale possono essere conferiti sia i rifiuti individuati dal codice CER, Catalogo Europeo Rifiuti, 170605 (materiali da costruzione contenenti amianto, come ad esempio il cemento amianto e il vinyl amianto), sia le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché, sottoposti a processi di trattamento finalizzati al contenimento del potenziale inquinante. Come stabilito dal Decreto Ministeriale 13 marzo 2003, nelle discariche per rifiuti non pericolosi possono essere smaltiti i materiali edili contenenti amianto legati in matrici cementizie o resinoidi (codice CER 170605), senza essere sottoposti a prove. Inoltre, i rifiuti contenenti amianto diversi dai su indicati materiali da costruzione, vale a dire con codice CER diverso da 170605, possono essere conferiti nelle discariche per rifiuti non pericolosi soltanto se sono stati sottoposti a processi di trattamento finalizzati al contenimento del potenziale inquinante.

PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA DETERMINAZIONE DEL CROMO^{VI}

Tutte le attività previste nel presente protocollo operativo dovranno essere predisposte secondo le procedure di qualità definite dalle norme UNI EN ISO 9001/2000.

Per quanto concerne la ricerca dell'analita Cr^{VI}, verranno utilizzate le seguenti metodologie :

1. metodo che utilizza come estraente acqua deionizzata;
2. metodo EPA 3060 modificato.

I protocolli operativi per entrambe le metodiche vengono riportati rispettivamente in Allegato 1 e Allegato 2.

ALLEGATO 1

Determinazione del Cromo esavalente solubile in acqua e misura spettrofotometrica

Matrice :

Suoli aree interne ed esterne sito nazionale di Guglionesi

Generalità

Il cromo esavalente può essere presente nel suolo come cromati derivanti dalla produzione, fusione alcalina con calce, fusione alcalina senza calce. Potrebbero essere quindi presenti composti poco solubili come cromato di calcio.

Campo di applicazione

Determinazione Cromo^{VI} su suoli relativi alle aree interne ed esterne del sito nazionale di Guglionesi

Principio del metodo

Il Cromo VI viene solubilizzato con acqua distillata mantenendo sotto agitazione per 24 h (rapporto liquido/solido 100:1) e successivamente determinato sulla soluzione chiarificata mediante reazione colorimetrica con difenilcarbazide (DFC).

Il rapporto di diluizione è stato fissato avuto riguardo alla solubilità del $CaCrO_4$ che è pari a 23 g/l a 20°C .

Riferimenti

Manuale ANPA 3/2001 16.3 , per quanto riguarda la soluzione estraente (modificata tempistica e rapporto solido/ liquido).

EPA 7196A rev 1 luglio 92 per quanto riguarda la determinazione spettrofotometrica con DFC.

Apparecchiature e reagenti

Quelli previsti dal paragrafo 4.0 e 5.0 del metodo di riferimento 7196A

Inoltre: stufa a 105 C, mulino per macinazione materiale , mortaio di Agata, sistema di agitazione, sistema di filtrazione o centrifuga, vetreria di laboratorio.

Campionamento

– Come da protocollo

Trattamento del campione

Il campione precedentemente essiccato a 105 °C viene macinato con mulino eccentrico a sfere di agata od equivalente ed eventualmente omogeneizzato con mortaio

Procedimento

ESTRAZIONE

Viene pesato 1 g di campione (+/- 0.1) in matraccio (beuta) da 150 ml. Si aggiungono 100 ml di H_2O ultrapura e mediante agitatore magnetico si agita per 24 ore. La soluzione viene filtrata e mediante lavaggi con piccole quantità di H_2O ultrapura viene ripristinato il volume di 100 ml.

DETERMINAZIONE

Si esegue la lettura secondo il metodo EPA 7196A (vedi anche per questa parte le indicazioni di dettaglio inserite nella metodica con attacco alcalino Revisione ISS)

Calcoli

I valori sono espressi in mg/Kg di sostanza secca.

Precisione

Un'indicazione relativa alla matrice in questione circa la riproducibilità dell'intera metodica, verrà ricavata da tests di interconfronto eseguiti con più repliche da ARPAL e ISS su campioni reali.

ALLEGATO 2

Determinazione del Cromo esavalente mediante digestione alcalina e misura spettrofotometrica

Matrice:

Suoli aree interne ed esterne sito nazionale di Guglionesi

Riferimento:

EPA 3060A e 7196A – Revisione ISS/ARPAL

Generalità

Il cromo esavalente può essere presente nel suolo come cromati derivanti dalla produzione, fusione alcalina con calce, fusione alcalina senza calce.

Campo di applicazione

Determinazione $Cromo^{VI}$ su suoli relativi alle aree interne ed esterne del sito nazionale di Guglionesi

Principio del metodo

Viene impiegata la digestione alcalina che consente di estrarre i composti solubili ed insolubili di $Cromo^{VI}$ (ad eccezione del cromato di bario che rimane parzialmente indisciolto). Successivamente il $Cromo^{VI}$ viene determinato nell'estratto chiarificato mediante reazione colorimetrica con difenilcarbazide (DFC) alla lunghezza d'onda di 540 µm in ambiente acido.

Riferimenti

EPA 3060A rev 1 dicembre 96 (digestione)

EPA 7196A rev 1 luglio 92 (determinazione spettrofotometrica con DFC)

Per quanto non espressamente indicato si rimanda ai metodi di riferimento.

Interferenze

Vale quanto indicato al paragrafo 3.0 del metodo 3060A .

In particolare L'estrazione in ambiente alcalino impedisce alle sostanze ossidabili eventualmente presenti di ridurre il cromato, in particolare il ferro, che viene precipitato.

L'aggiunta di ioni Mg^{2+} in tampone fosfato impedisce l'eventuale ossidazione di alcuni composti presenti sotto forma di cromo trivalente.

La composizione delle terre in esame non è tale da provocare interferenze dovute a sviluppo di colorazioni provocate da sostanze organiche quali acidi umici, di difficile eliminazione.

Apparecchiature e reagenti

Quelli previsti dal paragrafo 4.0 e 5.0 dei metodi di riferimento 3060A e 7196A

Inoltre: stufa a 105 C, mulino per macinazione materiale, mortaio di Agata, centrifuga, falcon da 50 ml. Viene impiegato Acido Solforico 1:1 al posto di Acido Nitrico per la neutralizzazione.

Campionamento

Come da protocollo

Trattamento del campione

Il campione precedentemente essiccato a 105 °C viene macinato con mulino eccentrico a sfere di agata od equivalente ed eventualmente omogeneizzato con mortaio

Curva di taratura

Come previsto dal punto 7.2 del metodo 7196A, gli standard per la retta di calibrazione vengono preparati prevedendo aggiunta di cloruro di magnesio, soluzione di digestione e tampone fosfato secondo il seguente schema esemplificativo:

(direttamente nelle Falcon da 50 ml)

- Pesare 427 mg di $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ su vetrino
- Riprendere con 25 ml di estraente
- Aggiungere 250 μl di soluzione tampone
- Aggiungere standard di Cr^{VI}
- Aggiungere cautamente H_2SO_4 1:1 fino a pH 7
- Portare al volume finale di 50 ml con acqua bidistillata
- Prelevare direttamente dalla falcon, dopo agitazione, 2,5 ml di soluzione e scartarla
- Aggiungere 1 ml di difenilcarbazide (DFC)
- Aggiungere cautamente H_2SO_4 concentrato fino a pH 2 (circa 250 μl)
- Portare nuovamente a volume[1]

Procedimento per i campioni

[1] La preparazione degli standard direttamente in Falcon non influisce sul coefficiente di correlazione della retta di calibrazione, avendo riscontrato valori di r^2 superiori a 0,999

2,5 ± 0,1 g di campione trattato vengono posti nel contenitore di digestione da 250 ml (pallone Duran graduato a collo largo o becker). Dopodiché si procede come segue:

- Aggiungere 50 ml di soluzione estraente direttamente dal matraccio con due pipettate da 25 ml; la prima per riprendere il vetrino con i 2,5 g di campione e la seconda per riprendere l'altro vetrino con gli 854 mg di $MgCl_2 \cdot 6H_2O$
- Aggiungere 500 μl di soluzione tampone
- Aggiungere ulteriori 30 ml di acqua bidistillata al fine di prevenire la successiva formazione di CO_2, al momento dell'aggiunta dell'acido, che provoca problemi in fase di lettura strumentale.
- Tarare la piastra riscaldante con 50 ml di soluzione estraente posta in un becker da 250 ml e mantenere a 90-95 °C
- Mantenere il campione nel contenitore di digestione per circa un'ora a 90-95 °C, agitando all'occorrenza ed evitando inoltre di mandare a secco il campione
- Dopo raffreddamento, riprendere il campione direttamente dal recipiente di digestione con l'aiuto di due aliquote da 10 ml di estraente e equiripartirlo nei contenitori da centrifuga (ad esempio Falcon da 50 ml)
- Centrifugare a 6000 rpm per 10 min
- Riprendere e riunire nella Duran utilizzata, previo risciacquo con acqua bidistillata, le aliquote di surnatante ottenute
- Aggiungere H_2SO_4 (1:1). fino a pH 5- 7
- Portare a volume in palloni da 100 ml
- Prelevare dagli stessi 5 ml di soluzione dopo agitazione e scartarla
- Aggiungere 2 ml di DFC
- Aggiungere a piccole dosi da circa 100 μl, H_2SO_4 puro fino a pH 2 (α = ml H_2SO_4 totali)
- Risciacquare la sonda del pH con β ml di acqua bidistillata fino al volume finale di 100 ml, dove $\beta = 3 - \alpha$
- Attendere circa 5 minuti per lo sviluppo del colore
- Leggere in spettrofotometro UV-VIS alla lunghezza d'onda di 540 nm contro bianco secondo quanto indicato al punto 7.0 del metodo 7196A.
- Dal valore di assorbanza letto ricavare dalla retta di calibrazione la concentrazione in mg/l di Cr^{VI} nella soluzione

Calcoli

I valori sono espressi in mg/Kg di sostanza secca.

Precisione

Il metodo di digestione 3060A fornisce un'indicazione sulla ripetibilità in termini di differenza percentuale relativa (DPR) tra due prove = < 20%. Il dato viene anche confermato nel metodo 7196A (9.0) che con digestione 3060A indica una DPR su due prove intorno al 17% per un sedimento.

DOCUMENTI RELATIVI AL SEQUESTRO

Regione Molise
Presidio Multizonale Igiene e Prevenzione
Campobasso
Via U.Petrella 1
Tel. (0874) 98440/98449

Settore: Chimico - Ambientale

Prot. N:

Risp. a nota nº: del

Oggetto: Accertamenti presso Cooperativa "Nuovo Molise" s.r.l. - C/da Macchie - Guglionesi e "S.E.M."- Servizi Ecologici Molisani di Termoli, gestrice di un impianto di lombricoltura. Violazione D.P.R. nº 915 del 10/09/82.

6030

Il giorno 10 del mese di agosto dell'anno 1990 il personale di vigilanza ed ispezione del P.M.I.P. di Campobasso effettuava, in seguito a segnalazione del Responsabile di Igiene Pubblica di Termoli circa operazioni di scarico di rifiuti speciali, un primo sopralluogo in C/da Macchie di Guglionesi presso la Cooperativa di produzione e lavoro "Nuovo Molise" autorizzata dalla Regione Molise a realizzare e gestire un impianto di compostaggio e lombricoltura. Quest'ultima attività è gestita dalla ditta S.E.M.- Servizi Ecologici Molisani- di Termoli che ha rilevato l'esercizio dell'impianto di lombricoltura di che trattasi. In tale circostanza si procedeva al campionamento in un unico esemplare dei fanghi ivi rinvenuti per individuare la natura e le caratteristiche chimiche del reperto ovvero se fosse costituito effettivamente da rifiuti speciali di cui al D.P.R. n°915/82.

Il giorno 13 agosto c.a. veniva condotto presso la medesima Azienda un ulteriore sopralluogo onde effettuare un'indagine più approfondita alla luce anche delle prime analisi chimiche che mettevano in evidenza l'appartenenza del fango alla specie dei rifiuti speciali, in quanto derivanti da attività industriali.

All'atto degli accertamenti eseguiti con la costante presenza del Sig. GARZE' Giuseppe - presidente pro-tempore della su citata cooperativa - si riscontrava l'assoluta mancanza del processo di compostaggio e successiva produzione di COMPOST derivante dall'utilizzo dei rifiuti solidi urbani.

Infatti, la sumenzionata cooperativa con atto deliberativo della G.R. Del Molise n°742 del 21 marzo 1988, previa valutazione della relazione tecnica istruttoria n°1/1 dell'11/01/88 del P.M.I.P., è stata autorizzata a costruire e gestire un impianto di compostaggio il cui prodotto finale -COMPOST- attraverso una successiva fase di selezione e fermentazione avrebbe dovuto essere utilizzata come alimento di lombrichi.

- Si accertava, inoltre, che le lettiere per l'allevamento dei lombrichi erano già attivate e venivano alimentate da fanghi di origine industriale provenienti da stabilimenti conciari ed agro-alimentari, nella fattispecie dalla Ditta Conceria "TRE EFFE" F.lli Fabris corrente in

Fara Vicentino - via Astico n°46 e dalla Ditta VISMARA Francesco - Via Lampedusa n°11/A - Milano -. Tutto il materiale reietto rinvenuto sui piazzali della Cooperativa "Nuovo Molise" era stato trasportato , per il tramite della" CHEMIZA" di Milano, dalla ditta PEDONI Giovanni s.r.l. con residenza a Lugagnano (VR) via Cao Prà n°29 - non autorizzata dalla Regione Molise al trasporto di rifiuti speciali nell'ambito territoriale regionale (vedasi bolle di accompagnamento beni viaggianti). Si procedeva pertanto, secondo le modalità del D.P.R. n°915/82 e delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio '84, al campionamento dei fanghi accumulati all'interno dell'area dello stabilimento cooperativo e costituiti da rifiuti speciali ed al loro sequestro, come meglio specificato nella nota n°5462 del 14 agosto 1990 inviata a codesta Procura della Repubblica dagli scriventi.

RISULTATO DELLE ANALISI.

Alla luce degli accertamenti analitici condotti sui due campioni di rifiuti prelevati è emerso che:

1) L'esemplare analizzato - vedi certificato n°868 del 10/09/90, ha evidenziato presenza di metalli tossici, in particolare il cromo, in concentrazione superiore al valore limite (CL) indicato nella tabella 1.1 allegata alla deliberazionedel comitato Interministeriale del 27 luglio '84 di cui all'art.5 del D.P.R. n°915 del 10/09/82 e pertanto, esso va classificato come "rifiuto tossico e nocivo";

2) L'esemplare di cui al certificato di analisi n°869 del 10/09/90 ha rilevato una concentrazione in mercurio superiore al valore limite (CL) fissato in 100 mg/kg nella citata tabella 1.1. allegata alla deliberazione del 27/07/84 e, comunque, la sommatoria dei rapporti tra le concentrazioni effettive di ciascuna sostanza presa in esame e la rispettiva "concentrazione limite" è superiore al valore di 1 (della unità) e, pertanto, anch'esso va classificato come "Rifiuto tossico e nocivo".

Entrambi i rifiuti, quindi, vanno smaltiti esclusivamente in discariche di seconda categoria di tipo C ovvero in impianti destinati all'incenerimento di rifiuti tossici e nocivi o in altro sistema previsto dalla delibera del 27 luglio 1984 già citata purchè regolarmente autorizzati dalle strutture competenti.

DEDUZIONI CONCLUSIVE.

Alla luce degli accertamenti svolti sul posto ed in base ai risultati delle analisi chimiche effettuate sui due campioni di fanghi, messi sotto sequestro, si può concludere che:

1) I fanghi provenienti dalla industria alimentare VISMARA Francesco - Via Lampedusa - Milano - e quelli della conceria TRE EFFE di Fara Vicentino (VI) sono classificabili come " rifiuti tossici e nocivi " - e, pertanto, vanno

smaltiti in discariche di seconda categoria di tipo C ovvero mediante idonei sistemi di termodistruzione autorizzati - (vedi certificati di analisi n°868 e 869 del 10/09/90)

2) La cooperativa Produzione e Lavoro "Nuovo Molise" non può ricevere, per la produzione di "humus", rifiuti di qualsiasi genere provenienti da attività industriali, agricole, artigianali, commerciali o di servizi perchè non autorizzata dalla Regione Molise ai sensi dell'art.6 -lettera d- del D.P.R. n°915 del 10 settembre 1982.

Infatti, non può invocarsi come autorizzazione per siffatta attività di smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi quella rilasciata in data 21 marzo 1988 n°742 della Giunta Regionale del Molise in quanto quest'ultima è stata rilasciata esclusivamente ai fini della realizzazione e gestione di un impianto di compostaggio finalizzato alla produzione di COMPOST attraverso la selezione della componente organica di rifiuti solidi urbani raccolti nella zona e successiva fermentazione della stessa - (vedasi a tal proposito sia la deliberazione di G.R. n°742/88 sia la relazione tecnica del P.M.I.P. di Campobasso n°144 dell'11 gennaio 1988 in possesso già di codesta Autorità Giudiziaria).

A conferma di quanto sopra detto, si allega la copia del verbale di constatazione redatto dal personale di vigilanza ed ispezione del Presidio in cui si evidenzia che allo stato "il processo di compostaggio derivante dal riciclaggio dei R.S.U. non è ancora attuato in quanto non vengono ancora installate le attrezzature da adibire allo scopo, previste dalla progettazione iniziale".

3) Non risulta allo scrivente Presidio che la S.E.M. di Grieco Guerrino - Via Corsica - Termoli - ditta molisana che gestisce l'impianto di lombricoltura e alla quale i rifiuti predetti sono inviati (vedi bolle di accompagnamento dei beni viaggianti allegate), sia essa stessa in possesso di qualsivoglia autorizzazione Regionale allo smaltimento dei rifiuti in genere- e, pertanto, deve rispondere delle ipotesi di violazione del D.P.R. n°915/82 in uno con la Cooperativa di Produzione e Lavoro "Nuovo Molise" destinataria finale dei rifiuti stessi.Inoltre, è stato accertato che esiste un registro di carico e scarico delle predette merci reiette presso la Società S.E.M.- Servizi Ecologici Molisani- regolarmente iscritta alla Camera di Commercio (impresa di pulizia, gestione impianto di lombricoltura) registrato al n°79808 dal 01/02/90 (vedasi allegato), nel quale registro sono state annotate tutte le movimentazioni dei rifiuti dal 27.07.90. fino alla prima decade del mese di agosto scorso. Tutto ciò conferma quanto indagato in merito alla movimentazione dei rifiuti e della loro destinazione finale.

Pertanto, dalla valutazione dei fatti in narrativa si ritiene che il Sig.GARZE'Giuseppe, nato a Villa Rosa (EN) il 02/05/44 e residente a Termoli in C.da Difesa Grande n°50 unitamente ai soci della Società Cooperativa lavoratori "Nuovo Molise" di cui all'elenco dell'atto costitutivo della società stessa allegato alla presente, nonchè il Sig. GRIECO Guerrino nato a Duronia (CB) il 05/08/58 e residente a Termoli in via Corsica ,titolare della Ditta S.E.M. - Termoli, si siano resi responsabili della violazione

dell'art.16 e 26 del D.P.R. n°915 del 10 settembre 1982 in quanto non autorizzati allo smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi provenienti da località extra-regionali per l'attività di lombricoltura.

Si ritiene, inoltre, che possa rispondere della violazione degli artt.16 e 26 del citato D.P.R. n°915/82 anche il Sig. PEDONI Giovanni s.r.l. autotrasportatore con residenza a Lugagnano (VR) via Cao Prà n°29 in quanto, come risulta agli atti di questo Presidio, non è in possesso della prescritta autorizzazione al trasporto dei rifiuti tossici e nocivi rilasciata dalla Regione Molise ai sensi dell'art.6 lettera d) del D.P.R. n°915/82.

Tanto si trasmette per gli atti di competenza di codesta Autorità Giudiziaria mentre si rimane in attesa di ricevere disposizione per accertamenti o richieste di delucidazioni e chiarimenti in merito ai fatti esposti nella presente relazione.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE CHIMICO
(Dr.Eduardo PATRONI)

GLI ISPETTORI D'IGIENE

Luciano DI BIASE

Teresa ROMAGNUOLO

Allegati:
- certificati di analisi n°868 e 869 del 10/09/90;
- bolle di accompagnamento beni viaggianti;
- verbale di constatazione del 13/8/90 (P.M.I.P.);
- certificato della Camera di Commercio di CB;
- elenco soci Cooperativa "Nuovo Molise";
- copia del registro di carico e scarico rifiuti.

REGIONE MOLISE U.S.L. N°5
PRESIDIO MULTIZONALE
IGIENE E PREVENZIONE
CAMPOBASSO

Campobasso lì 10/09/90

Protocollo generale n° 1471
Certificato d'analisi n° 869 / c

OGGETTO : Risultati delle analisi

CAMPIONE DI Fanghi (sequestro)

PRESENTATO DA Vigili Sanitari + Ispettori d'Igiene P.M.I.P.

IL GIORNO 13/08/90 CON VERBALE N 7/seq. DEL 13/08/90

PRELEVATO NEL COMUNE DI Guglionesi LOCALITA'

VIA/PIAZZA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE In busta di plastica fermata da spago, etichetta e piombo.

ETICHETTA O SCRITTE U.S.L. n°5 Campobasso

NOTE Campione prelevato c/o Impianto di Lombricoltura. Seguono firme ditta/prelevatori.

RELAZIONE :
Caratteri organolettici : materiale di aspetto fangoso, palabile, di colore marrone scuro con odore penetrante di putrido.

ANALISI CHIMICO-FISICA	UNITA'	RISULTATO
Caratteri organolettici		Vedi relazione
Concentrazione ioni idrogeno a 20°C	pH	6,30
Umidità a 110°C	%	55,64
Valori riferiti a sostanza secca:		
Residuo fisso a 110 °C	%	44,36
Ceneri a 550°C	%	15,30
Azoto totale (met.Kjeldahl)	mg/l	42000
Estratto etereo	%	28,97
Sostanze insaponificabili	%	9,17
COD - con bicromato a 2h	mg/l	1230000
Alluminio Al (metodo AAS)	mg/kg	175,81
Cromo Cr (metodo AAS)	mg/kg	32,15
Ferro Fe (metodo AAS)	mg/kg	4245
Mercurio Hg (metodo AAS)	mg/kg	102,91
Piombo Pb (metodo AAS)	mg/kg	36,45

GIUDIZIO CHIMICO
In base alle analisi chimiche effettuate sul campione di fango sequestrato é risultato che esso é classificabile come rifiuto tossico e nocivo perché il contenuto in Mercurio é superiore al valore limite (CL) fissato in 100 mg/kg dalla tabella 1.1 allegata alla delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984 di cui all'art. 5 del D.P.R. n° 915/82.
Inoltre, la sommatoria dei rapporti tra la concentrazione effettiva di ciascuna sostanza e la rispettiva CL risulta maggiore di uno (1).
Pertanto, il rifiuto di che trattasi potrà essere smaltito esclusivamente in discariche di seconda categoria di tipo C ovvero in impianti destinati all'incenerimento di rifiuti tossici e nocivi regolarmente autorizzati.

L'ANALISTA
(dr. Alfonso SCOCCA)

REGIONE MOLISE U.S.L. n.5 PRESIDIO MULTIZONALE di IGIENE e PREVENZIONE

IL RESPONSABILE DEL SETTORE CHIMICO
(dr. Edmondo PATRONI)

REGIONE MOLISE U.S.L. N°5
PRESIDIO MULTIZONALE
IGIENE E PREVENZIONE
CAMPOBASSO

Campobasso lì 10/09/90

Protocollo generale n° 1470
Certificato d'analisi n° 868 / c

OGGETTO : Risultati delle analisi

CAMPIONE DI **Fanghi (sequestro)**

PRESENTATO DA Vigili Sanitari + Ispettori d'Igiene P.M.I.P.

IL GIORNO 13/08/90 CON VERBALE N 6/seq. DEL 13/08/90

PRELEVATO NEL COMUNE DI Guglionesi LOCALITA'

VIA/PIAZZA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE In busta di plastica fermata da spago, etichetta e piombo.

ETICHETTA O SCRITTE U.S.L. n°5 Campobasso

NOTE Campione prelevato c/o impianto di Lombricoltura. Seguono firme ditta/prelevatori.

RELAZIONE :
Caratteri organolettici: materiale di aspetto fangoso, palabile, di colore marrone scuro con odore penetrante di putrido.

ANALISI CHIMICO-FISICA		UNITA'	RISULTATO
Caratteri organolettici			Vedi relazione
Concentrazione ioni idrogeno a 20°C		pH	12,35
Valori riferiti a sostanza secca:			
Umidità a 110°C		%	46,13
Residuo fisso a 110 °C		%	53,87
Ceneri a 550°C		%	42,80
Estratto etereo		%	1,56
Sostanze insaponificabili		%	0,95
Cadmio Cd	(metodo AAS)	mg/kg	0,45
Piombo Pb	(metodo AAS)	mg/kg	12,89
Cromo Cr	(metodo AAS)	mg/kg	752,5
Ferro Fe	(metodo AAS)	mg/kg	8190
Mercurio Hg	(metodo AAS)	mg/kg	16,90
Prove di cessione:			
Cadmio Cd	(metodo AAS)	mg/kg	0,004
Piombo Pb	(metodo AAS)	mg/kg	0,012
Cromo Cr	(metodo AAS)	mg/kg	47,26
Ferro Fe	(metodo AAS)	mg/kg	273,6
Mercurio Hg	(metodo AAS)	mg/kg	Tracce

GIUDIZIO CHIMICO
In base alle analisi chimiche effettuate sul campione del fango sequestrato é risultato che esso é classificabile come rifiuto tossico e nocivo perché contenente Cromo in concentrazione superiore al valore limite (CL) indicato nella tabella 1.1 allegata alla delibera del Comitato Interministeriale del 27. luglio 1984 di cui all'art. 5 del D.P.R. n°915/82.
Inoltre, la prova di cessione eseguita sul rifiuto, secondo i metodi IRSA-CNR di cui al punto 6.2 della citata delibera, ha dato un eluato non conforme ai limiti di accettabilità previsti dalla tabella "A" allegata alla legge 319/76 e successive modifiche per i metalli compresi nell'allegato al Decreto Presidente della Repubblica n°915/82.
Pertanto, il rifiuto di che trattasi potrà essere smaltito esclusivamente in discariche di seconda categoria di tipo C ovvero in impianti destinati all'incenerimento di rifiuti tossici e nocivi regolarmente autorizzati.

L'ANALISTA
(dr. Alfonso SCOCCA)

REGIONE MOLISE U.S.L. n.5 PRESIDIO MULTIZONALE IGIENE E PREVENZIONE

IL RESPONSABILE DEL SETTORE CHIMICO
(dr. Eduardo [illegible]ONI)

COMUNE DI GUGLIONESI

PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Mod. 5

CAP. 86034

Litografia Romanelli - Guglionesi

ORDINANZA N° 26 /95

IL S I N D A C O

del Comune suddetto;

VISTO il provvedimento del Commissario Straordinario in data 14/11/1994 con il quale veniva fatto obbligo al Curatore del FALLIMENTO della Soc. Cooperativa a.r.l. NUOVO MOLISE con sede in Termoli di provvedere alla rimozione dei rifiuti giacenti nell'ex impianto di lombricoltura sito in agro di Guglionesi alla C/da MACCHIE;

VISTO che detta ordinanza, in relazione alle difficoltà obiettive della curatela, con particolare riferimento a quelle di ordine economico e finanziario, non ha avuto esecuzione;

VISTO che detto complesso aziendale, posto in vendita all'asta, è stato aggiudicato alla Sig.ra PLESCIA Luisa residente ad Ururi (CB) Via Marina, 55;

VISTO che di recente è stata accertata l'esecuzione di interventi di sistemazione dell'area aziendale per lo sfruttamento dei terreni ad uso agricolo, per cui è stata richiesta da parte di questo Comune, con nota n.3029 del 5/5/95 alla Procura della Repubblica di Larino, alla Prefettura di Campobasso, all'Azienda USL n.4 -Basso Molise- di Termoli ed all'Ass.to Reg.le all'Ambiente di Campobasso, la verifica circa la regolarità di dette operazioni;

VISTA la relazione congiunta dell'Azienda USL N°4 "Basso Molise", dell'Azienda USL N°3 "Molise Centrale" e della Provincia di Campobasso in data 29/05/1995, acquisita al protocollo in data 31/05/95, dalla quale si rileva che per il riutilizzo dell'area in parola a scopi agricoli era assolutamente necessaria ed indispensabile una preventiva azione di rimozione dei rifiuti giacenti nonchè di bonifica integrale dell'area stessa;

DATO ATTO che, come peraltro si evince dalla relazione di cui sopra, ogni utilizzo dell'area senza una preventiva bonifica costituisce pericolo per l'ambiente e la salute pubblica;

RITENUTA, pertanto, la necessità di dover assumere al riguardo provvedimenti di propria competenza;

VISTO l'art. 36 della legge 8/6/1990, n.142;

VISTO l'art.34 dello Statuto;

O R D I N A

- alla Sig.ra PLESCIA Luisa nata a Foggia il 1°/2/1957, residente a Ururi in Via Marina, 55, di sospendere immediatamente ogni attività finalizzata all'utilizzo dei terreni e degli impianti facenti parte del complesso aziendale ex impianto di lombricoltura già della Coop. "NUOVO MOLISE" a.r.l. sito in agro di questo Comune alla C/da Macchie;

- di provvedere all'integrale bonifica e risanamento dell'area in parola, presentando per l'approvazione da parte dell'Autorità sanitaria competente il piano d'intervento entro il termine di giorni trenta dalla data di notifica della presente.

Gli Agenti della Forza pubblica sono incaricati della esecuzione della presente ordinanza.

IL SINDACO
(Dr. Carlo Di Iorio)

5 GIU. 1995