



VERBALE DI DELIBERAZIONE ASSEMBLEA CONSORTILE

OGGETTO: Comunicazione sullo stato dei lavori di chiusura dell'impianto di discarica consortile di Domodossola.

L'anno duemilaundici, addi ventidue del mese di luglio alle ore 15,00 nella sala congressi presso l'Istituto Santa Maria di Verbania, mediante invio di avvisi ai Signori componenti e previa l'osservanza di tutte le modalità prescritte dalla vigente legge, vennero convocati in 2° convocazione di seduta straordinaria, i componenti dell'Assemblea Consortile. All'appello risultano:

COMUNE	QUOTA	Quote presenti	Presenti	Delegato Cognome e Nome	Sindaco Cognome e Nome
1 Antrona Schieranco	0,956	0,000	0		Simona Claudio
2 Anzola d'Ossola	0,329	0,000	0		Peretti Margherita
3 Arizzano	1,021	0,000	0		Calderoni Enrico
4 Arola	0,192	0,000	0		Dipietromaria Gianni
5 Aurano	0,204	0,000	0		Molinari Davide
6 Baceno	0,971	0,971	1	Noretta Diego	Signorini Redolfo
7 Bannio Anzino	0,570	0,570	1	Balzarini Renzo	Bonfadini Pierfranco
8 Baveno	2,549	2,549	1	Travaglini Simone	Zoppi Massimo
9 Bée	0,355	0,355	1		Borella Alessandro
10 Belgirate	0,334	0,334	1	Gallo Antonella	Filippi Flavia
11 Beura Cardezza	0,926	0,926	1	Rossi Angelo	Brocca Aldo Stefano
12 Bognanco	0,557	0,000	0	Darioli Italo	Maccagno Giuseppe
13 Brovello Carpugnino	0,347	0,000	0	Destefanis Annibale	Bono Giuseppe
14 Calasca Castiglione	0,792	0,000	0	Meazza Tiziana Domenica	Zametti Bruno
15 Cambiasca	0,848	0,000	0		Liera Claudio
16 Cannero Riviera	0,657	0,657	1	Gagliardi Sergio	Bettaochi Maria Pia
17 Cannobio	3,001	0,000	0		Albertella Giandomenico
18 Caprezzo	0,143	0,000	0		Barbini Alberto
19 Casale Corte Cerro	1,840	1,840	1	Ferraris Carletto	Pizzi Claudio
20 Caviglio Spocla	0,286	0,000	0		Marchesini Dante
21 Ceppo Morelli	0,478	0,478	1	Sandretti Fabio	Tebachi Livio
22 Cesara	0,399	0,000	0		Falda Tiziano
23 Cossogno	0,553	0,553	1	Feliciani Davide	Marchionini Silvia
24 Craveggia	0,629	0,000	0		Giovanola Paolo
25 Crevoladossola	2,773	2,773	1	Taglianetti Francesco	Rondinelli Giovanni
26 Crodo	1,203	0,000	0	Angelini Andrea	Corda Rodolfo
27 Cursolo Orasso	0,203	0,000	0		Bergamaschi Alberto
28 Domodossola	10,115	10,115	1		Cattrini Mariano
29 Druogno	0,707	0,000	0		Francini Giovanni
30 Falmenta	0,231	0,000	0	Papini Alessandro	Milani Luigi
31 Formazza	1,107	0,000	0	Falzone Luigino	Antonietti Luigi
32 Germagno	0,128	0,000	0		Pizzi Sebastiano
33 Ghiffa	1,341	1,341	1	Lanino Matteo	Suman Roberto
34 Gignese	0,521	0,000	0	Motta Luigi	D'Onofrio Giuseppe
35 Gravellona Toce	4,127	4,127	1	Ronco Marco	Giro Massimo
36 Gurro	0,254	0,000	0	Abate Calogero	Costantini Luigi Valter
37 Intragna	0,133	0,000	0		Morandi Tiziano
38 Loreglia	0,212	0,000	0		Marchesa Grandi Paolo
39 Macugnaga	1,009	0,000	0	Tomola Mauro	Boldini Giovanna
40 Madonna del Sasso	0,340	0,000	0		Strada Alessio
41 Malesco	1,075	0,000	0	Prelli Daniele	Barbaza Enrico
42 Masera	0,897	0,897	1	Zanotti Jolanda	Bruno Michele
43 Massiola	0,146	0,000	0		Vitali Angelo
44 Mergozzo	1,271	0,000	0		Tognetti Paolo
45 Miazina	0,352	0,000	0		Viscardini Eugenio
46 Montecrestese	1,221	0,000	0		Tanferani Angelo
47 Montescheno	0,386	0,000	0		Ricchi Dario
48 Nonio	0,539	0,539	1	Frova Luciano	Giovini Mauro
49 Oggebbio	0,581	0,581	1		Polli Gisella
50 Omegna	8,421	8,421	1	Zaretti Paolo	Quaretta Antonio
51 Ornavasso	1,899	0,000	0	Lavarini Claudio	Longo Dorni Antonio
52 Pallanzeno	0,676	0,000	0	Porrini Gianluigi	Cantova Simone
53 Piedimulera	0,945	0,945	1	Recchia Antonio	Bertola Gian-Mauro
54 Pieve Vergonte	1,716	1,716	1	Medali Maria Grazia	Becchi Marluccia
55 Premeno	0,460	0,460	1	Perelli Cazzola Maddalena	Lavorato Andrea
56 Premia	0,915	0,915	1	Serimaglia Stefano	Bratto Fausto
57 Premosello Chiovenda	1,325	1,325	1	Luciano Nicola	Monti Giuseppe
58 Quarna Sopra	0,233	0,000	0		Quaretta Carlo
59 Quarna Sotto	0,335	0,335	1		Ceresa Matteo
60 Re	0,625	0,000	0	Barba Doriano	Locatelli Ivo
61 San Bernardino Verbano	0,789	0,789	1	Ferrini Luigi	Lietta Giovanni
62 Santa Maria Maggiore	0,998	0,000	0	Garavaglia Sandra	Cottini Claudio
63 Sepplana	0,135	0,000	0		Preloni Alberto
64 Stresa	2,806	0,000	0		Di Milla Carlo
65 Tocco	0,510	0,510	1	Zamboni Flavio	Ferraris Tiziano
66 Trarego Viggiona	0,327	0,000	0		Agostinelli Renato Fabrizio
67 Trasquera	0,412	0,000	0		Magliocco Geremia
68 Trontano	1,299	1,299	1	Fanin Dario	Viscardi Renzo
69 Valstrona	1,004	0,000	0		Gaudina Giorgio
70 Vanzone con San Carlo	0,381	0,381	1	Forgia Maida	Sonzogni Claudio
71 Varzo	1,814	1,814	1	Avignano Salima	Lorenzi Alessio
72 Verbania	16,352	16,352	1	Manzini Massimo	Zacchera Marco
73 Viganella	0,200	0,200	1	Chiozza Ettore	Colombo Giuseppe
74 Vignone	0,606	0,000	0		Verazzi Magda
75 Villadossola	3,812	3,812	1	Minacci Moreno	Bartolucci Marzio
76 Villette	0,180	0,000	0		Adorna Pierangelo
77 Vogogna	1,011	0,000	0	Cantamessa Davide	Borghi Enrico
TOTALE	100,00	68,882	32		

Assiste il Segretario Dott. Nicola Di Pietro il quale provvede alla redazione del presente verbale. Essendo legale il numero dei convenuti, l'Avv. Massimo Manzini, assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.

OGGETTO: Comunicazioni sullo stato dei lavori di chiusura dell'impianto di discarica consortile di Domodossola.

Del AC n. 22 del 22/07/2011

IL PRESIDENTE DELL'ASSEMBLEA

Concede la parola al signor Monti geom. Giuseppe, Presidente del Consiglio di Amministrazione, il quale comunica quanto segue:

Il Settore VII della Provincia del VCO ha svolto una campagna di indagine presso l'impianto di discarica consortile di Domodossola nei giorni 2 e 3 maggio 2011 a seguito delle indicazioni formulate dalla direzione lavori circa ipotesi, rispetto alle previsioni progettuali, di maggiori superfici da assoggettarsi ad interventi di impermeabilizzazione.

Con nota in data 09.06.2011 l'Amministrazione Provinciale comunica al consorzio che ritiene sussistano anomalie e carenze in ordine all'esecuzione degli interventi di impermeabilizzazione delle superfici di scarpata rispetto a quanto autorizzato con DD n. 76/1999, ed invita il gestore dell'impianto la società Valle Ossola spa a provvedere ad istruire il progetto di variante tecnica sostanziale ex art. 208 del D.lgs. n. 152/06, con contestuale crono programma.

In data 1 luglio 2011, la società Valle Ossola spa ha convocato una riunione tecnica di confronto tra i soggetti coinvolti al fine di valutare e condividere tempi e modalità di progettazione degli interventi correttivi richiesti dal Settore Provinciale.

Il Dirigente dell'ente, quale rup dei lavori in questione, su direttiva del Consiglio di Amministrazione dell'ente n. 4/2011, ha conferito incarico professionale allo studio tecnico di Geoingegneria – Geoidea di Moncalieri (TO) del geologo Marcello Bonini per la stesura di apposita relazione tecnica asseverata sulla reale situazione dei problemi tecnici evidenziati dalla Provincia e sugli eventuali interventi da fare.

In data 22 luglio 2011, il geologo dr. Marcello Bonini ha consegnato la propria relazione tecnica asseverata, che si allega in copia al presente atto, per formarne parte integrante e sostanziale come allegato A).

Il Presidente del CdA ritiene opportuno che copia della predetta relazione venga inviata alla Provincia del VCO con la richiesta di aggiornamento del tavolo tecnico per valutare congiuntamente, considerati gli elementi emersi, un diverso orientamento ed approccio sia tecnico che economico degli interventi correttivi di impermeabilizzazione delle superfici di scarpata del corpo di discarica.

Ritiene inoltre opportuno inviare copia della stessa relazione ai sindaci dei Comuni interessati per opportuna conoscenza e per gli eventuali provvedimenti di competenza.

GEOIDEA	
Consorzio Obbligatorio Unico di Bacino del Verbano Cusio Ossola COUB VCO	data 22/07/11
prot. n. 990	
Classificazione	0 presidente/organismi istituzionali
Titolo	0 ufficio affari generali
Classe	0 dirigente
Allegati	0 ufficio economico finanziario
Pag.	0 ufficio tecnico contratti

Studio Tecnico di Geoingegneria
dott. Marcello Bonini

10024

DISCARICA CONSORTILE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

in Località Regione Nosere – Comune di Domodossola (VB)

RELAZIONE TECNICA

per conto

CONSORZIO OBBLIGATORIO UNICO DI BACINO DEL VERBANO CUSIO OSSOLA

C.O.U.B. VCO

volta a verificare le problematiche emerse circa i lavori di chiusura

Il sottoscritto dott. Marcello BONINI, nato a Moncalieri (TO) il 12/05/1966 e residente a Torino in Corso Vinzaglio n.25 A, titolare dello Studio Tecnico GEOIDEA avente sede in Moncalieri (TO) – Strada Genova n.58/3, iscritto all'Albo dei Geologi del Piemonte – Sezione A n. 285, codice fiscale BNNMCL66E12F335V, partita IVA 08221350013, ha ricevuto incarico dal Consorzio Obbligatorio Unico di Bacino del Verbano Cusio Ossola (C.O.U.B. VCO), con Determinazione n°46 del 09/07/2011, di redigere relazione tecnica asseverata intesa a verificare la situazione dei lavori di chiusura della discarica consortile ubicata nel Comune di Domodossola (VB) in Località Regione Nosere, con specifico riferimento alle problematiche individuate dal Settore VII della Provincia del V.C.O., rispondendo nello specifico, in qualità di consulente tecnico, a n. 4 quesiti come qui di seguito elencati:

1. accerti, il consulente, l'attuale situazione dell'impianto di discarica per rifiuti urbani in Domodossola e dei lavori di chiusura sin qui condotti;
2. in conseguenza, il consulente riferisca se le anomalie e criticità rilevate dal Settore VII della Provincia del V.C.O. in merito ai pregressi interventi di impermeabilizzazione (capping) delle scarpate di discarica potevano essere valutate e/o identificate al momento della stesura della progettazione o comunque nella fase istruttoria e preliminare al rilascio dell'autorizzazione alla chiusura della discarica;
3. quantifichi il consulente, e indichi, le possibili soluzioni progettuali, ove occorrenti, unitamente

ai tempi di esecuzione;

4. *referisca il consulente ogni elemento ritenuto utile circa le anomalie riscontrate.*

Le valutazioni espresse nel presente documento sono effettuate tenendo conto dei risultati di un sopralluogo effettuato presso il sito di discarica e sulla base di quanto potuto desumere dalla disamina della documentazione fornita dal Committente.

Si fa inoltre presente che, in riferimento alla considerevole mole di documentazione da esaminare ed alle non semplici problematiche, un eventuale approfondimento di indagine necessita di tempistiche ben maggiori rispetto a quelle concesse per l'assolvimento del presente incarico.

Premessa

Con il presente documento si intende fornire consulenza in merito alle problematiche riscontrate in corrispondenza della copertura (*capping*) di porzioni di scarpata della discarica consortile per rifiuti urbani non pericolosi ubicata nel Comune di Domodossola in Località Nosere, oggetto di provvedimento di Autorizzazione Unica approvato con D.D. 9 aprile 2009 n. 135 del VII Settore della Provincia V.C.O..

Attualmente nel sito in oggetto, esaurito al conferimento di rifiuti dal novembre 2004, risultano autorizzati interventi, prefigurati come variante sostanziale, finalizzati alla chiusura della discarica ex art.12 del D.Lgs. 36/03, relativi alla copertura superficiale, al potenziamento del sistema di estrazione del percolato, all'adeguamento dell'impianto di captazione del biogas e alla modifica del sistema di evacuazione delle acque di ruscellamento.

Durante la fase di realizzazione del *capping* a tetto, in corrispondenza del raccordo tra questo ed il *capping* delle sponde realizzato in passato, l'attuale Direzione Lavori riscontrava alcune anomalie costruttive rispetto a quanto riportato dal progetto approvato nel 1999 relativo alla copertura delle scarpate.

A seguito di segnalazione alla Provincia del V.C.O., Funzionari del Settore VII provinciale facevano eseguire, nelle giornate del 02 e 03 maggio 2011, n. 30 pozzetti di ispezione attraverso i quali accertavano alcune incongruità delle opere di impermeabilizzazione realizzate nel passato rispetto a quanto già autorizzato nella variante tecnica migliorativa del sistema di copertura finale del corpo di discarica approvata con D.D del 5 maggio 1999 n.76 del Settore III Provinciale. In particolare, in alcuni pozzetti esplorativi lo strato di argilla, previsto dello spessore di 20 cm ad una profondità compresa tra 50 e 70 cm dal piano campagna riprofilato, non è stato rinvenuto mentre, in altri, esso è stato rinvenuto in spessore diverso rispetto a quanto previsto. Inoltre, è stata segnalata la presenza di alcuni rifiuti mischiati allo strato di copertura superficiale. Tali problematiche sono state riscontrate in corrispondenza dei lati parte nord adiacente lato Ovest, Ovest e Sud, come evidenziato in colore rosso nella Figura 1 riportata in allegato al termine del presente documento.

A seguito dei risultati dell'indagine, la Provincia determinava, con nota del Settore VII del 09/06/2011 prot. 28451, di *"sopperire alle anomalie riscontrate in relazione al capping delle scarpate (lati parte nord adiacente lato ovest, ovest e sud) mediante realizzazione di un pacchetto di chiusura analogo per struttura e caratteristiche a quello già autorizzato per le scarpate con D.D. n 76 dal 05/05/1999, ovvero comprensivo dello strato di materiale a bassa permeabilità di spessore pari a 20 cm in riferimento in particolare alla funzionalità dello stesso atto a garantire l'impermeabilizzazione della discarica in relazione all'infiltrazione delle acque meteoriche"*.

La Direzione Lavori, a seguito delle problematiche riscontrate e verificate dai funzionari della Provincia del V.C.O. sui lavori eseguiti in passato lungo le scarpate, decideva quindi di sospendere i lavori inerenti la realizzazione della copertura superficiale in attesa degli sviluppi della situazione.

ESCURSUS STORICO AUTORIZZATIVO

Il progetto della discarica di 1a categoria per rifiuti solidi urbani ed assimilabili, relativo ad un'area già oggetto in passato di discarica di rifiuti, risale al 1988 ad opera dell'allora Azienda Speciale Consorzio Valle Ossola.

Tale progetto venne approvato con D.G.P. della Provincia di Novara n. 2198 del 10/11/1988 e, per ciò che riguarda l'allestimento e la gestione della discarica, con D.G.P. n. 434 del 16/02/1989.

Con D.G.P. n. 467 del 11/10/1996 della Provincia del V.C.O. è stato approvato il progetto di potenziamento della discarica e rilasciata l'autorizzazione all'esercizio in capo al Consorzio per il trasporto e lo smaltimento di RSU, industriali assimilabili agli urbani e dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione dell'area di intervento Valle Ossola A11.

Con D.D. n. 76 del 05/05/1999 del Settore III Provinciale è stata rilasciata l'autorizzazione alla variante tecnica migliorativa del sistema di copertura finale del corpo di discarica.

Quindi, con D.D. n. 61 del 01/09/2000 dell'ex Settore VIII Provinciale è stata approvata la variante tecnica della configurazione finale del rilevato dell'impianto di discarica proposta dall'Azienda Speciale Consorzio Valle Ossola A11.

Successivamente, dopo l'autorizzazione di una variante tecnica per la realizzazione di una pista di accesso definitivo (D.D. n.124 del 19/06/2001 dell'ex Settore VIII Provinciale) e di una variante di potenziamento volumetrico (D.G.P. n.243 del 01/08/2001), con D.D. n. 258 del 26/10/2001 dell'ex Settore VIII Provinciale, ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n° 22/97, l'esercizio dell'attività è stato prorogato per anni cinque, ossia fino al 10/10/2006.

Nel mese di novembre 2004 è cessato il conferimento dei rifiuti presso l'impianto in oggetto e con D.D. n.407 del 20/05/2005 dell'ex Settore VIII Provinciale è stata volturata ex art.28 del D.Lgs 22/97 e ss.mm.ii. l'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di discarica dall'Azienda Speciale Consorzio Valle Ossola A11 alla Società Valle Ossola S.p.A..

Con D.D. n. 9 del 08/01/2007 il Settore VII Provinciale ha negato l'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. 59/05 ed ha imposto alla società Valle Ossola S.p.A. di avviare la procedura di chiusura ai sensi dell'art. 12, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 36/03.

Con D.D. n.135 del 09/04/2009 del Settore VII Provinciale è stata autorizzata la realizzazione di una variante sostanziale finalizzata alla chiusura ex art.12 del D.Lgs. 36/03 e dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Nell'allegato "A" a tale documento, tra le prescrizioni progettuali-costruttive per la chiusura della discarica, la Provincia sanciva che la *realizzazione della copertura finale (capping) in corrispondenza del piano sommitale doveva avvenire in sostanziale conformità alle disposizioni definite dal D.Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii.* mentre le *scarpate sprovviste di capping* dovevano essere impermeabilizzate *in conformità al pacchetto autorizzato con D.D. n.76 del 05/05/1999 del Settore III Provinciale.*

In sintesi, per quanto concerne la copertura, risultano attualmente autorizzati due capping differenti:

- *sistema di capping delle scarpate* (Vedasi quanto riportato in allegato nella Figura 2), in riferimento a quanto approvato con D.D. n°76 del 5 maggio 1999, costituito, dall'alto verso il basso, da:
 - biostuoia;
 - livello vegetale di spessore di 20 cm;
 - strato di terra vagliata di 30 cm;
 - geocomposito di spessore di 20 mm;
 - strato di argilla con $k < 10^{-8}$ m/s di spessore di 20 cm;
 - telo bentonitico
 - geocomposito di spessore 12 mm;
 - strato di regolarizzazione rifiuti;

- *sistema di capping della superficie* (Figura 3), approvato con D.D. n.135 del 9 aprile 2009, costituito, dall'alto verso il basso da:
 - terreno vegetale di spessore 30 cm;
 - terra vagliata di spessore 70 cm;
 - telo in TNT da 300 g/m²;
 - strato di inerte frantumato di spessore 50 cm;
 - telo in TNT da 300 g/m²;
 - strato di argilla di spessore di 50 cm;
 - telo in TNT da 300 g/m²;
 - strato di inerte frantumato di spessore di 50 cm;
 - strato di regolarizzazione rifiuti.



OPERAZIONI PERITALI

La presente relazione viene redatta sulle risultanze di uno specifico sopralluogo condotto in data 14 luglio 2011 presso il sito di discarica e sulla base dell'esame della documentazione fornita dal Committente elencata nella Tabella 1 riportata in allegato al termine della presente.

QUESITO 1

“Accerti, il consulente, l'attuale situazione dell'impianto di discarica per rifiuti urbani in Domodossola e dei lavori di chiusura sin qui condotti”.

Durante il sopralluogo effettuato in data 14 luglio 2011 dallo scrivente e dal Dott. Alessandro Rolando, in qualità di collaboratore dello Studio Tecnico Geoidea, congiuntamente al Dott. Roberto Righetti, quale Dirigente C.O.U.B. VCO, ed al Dott. Italo Bertocchi, responsabile tecnico impianti per conto del gestore Valle Ossola S.p.A., è stato possibile osservare i seguenti elementi.

• Superfici delle scarpate recuperate.

Le osservazioni effettuate durante il sopralluogo mettono in prima analisi in evidenza una configurazione morfologica delle sponde congruente con l'assetto progettuale.

Le superfici risultano caratterizzate da una morfologia a gradoni regolari (3 gradoni interrotti da 2 pedate) su cui si è sviluppata una rigogliosa vegetazione erbacea ed arbustiva in tutte le porzioni, a meno della rampa di accesso e delle due aree centrali delle rispettive scarpate settentrionale e meridionale, il cui recupero ambientale, come previsto dal progetto di chiusura, deve ancora essere terminato.

Il livello di sviluppo vegetativo lungo le scarpate recuperate mette in evidenza che i lavori di sistemazione in tali settori sono terminati da diversi anni.

Nelle aree vegetate in pendenza non si ha testimonianza di processi erosivi superficiali o di altri processi destabilizzanti.

La sensazione è quella che una non corretta esecuzione del pacchetto di chiusura delle sponde possa essere ipotizzata solo per le aree sommitali di raccordo con il settore dove deve essere eseguito il capping del tetto della discarica e, al massimo, lungo la rampa di accesso dove, nello stabilizzato, si ha la presenza occasionale di elementi estranei.

Lungo le sponde, a luoghi, sono individuabili specie idrofile e nitrofile: le prime in genere indicano un ambiente saturo d'acqua, mentre le seconde possono proliferare dove il suolo risulta particolarmente arricchito in azoto.

Occorre tuttavia segnalare che, perché questi elementi possano costituire un campanello di allarme evidenziante difetti costruttivi, si devono necessariamente effettuare approfondite indagini puntuali, in quanto la loro presenza può anche solo essere dovuta, per le specie idrofile, a ristagni lungo le pedate per formazione di ridotte contropendenze a seguito degli assestamenti del sottostante corpo rifiuti, mentre, per le specie nitrofile, all'originaria composizione del terreno fornito al sito.

Le difformità esecutive dello strato di copertura delle scarpate, possono quindi risultare accertabili, a meno dei settori marginali posti in prossimità del tetto della discarica, solo previa verifica diretta mediante realizzazione di pozzetti esplorativi, come effettuato dalla Provincia del V.C.O. nel corso delle indagini del 02 e 03 maggio 2011.

Si ricorda che le difformità tra il pacchetto di copertura delle sponde autorizzato con D.D. 5 maggio 1999 n. 76 e quanto effettivamente realizzato sono in massima parte connesse alla carenza nella stesura del livello dell'argilla a bassa permeabilità che sarebbe dovuto essere presente, in spessore di 20 cm e in maniera continua tra il telo bentonitico ed il geocomposito, ad oltre il mezzo metro di profondità dalla superficie recuperata.

• **Zone in cui sono state eseguite le trincee di controllo.**

Gli scavi eseguiti ad opera della Provincia per indagare la stratificazione del pacchetto di chiusura delle scarpate sono stati risarciti con riporto del terreno di sbancamento e le rispettive superfici appaiono allo stato attuale prive di copertura vegetale.

In corrispondenza di alcune aree interessate dalla recente esecuzione dei pozzetti esplorativi, dove è stata rimossa la coltre vegetale, frammisto al terreno possono essere osservati occasionali rifiuti, costituiti soprattutto da elementi in plastica sottile e leggera, di ridotto volume ma di estesa superficie areale che, per questo, producono un significativo risalto visivo.

La presenza di rifiuti nello strato di terreno di copertura può, in parte, trovare giustificazione nel fatto che durante la realizzazione del capping delle scarpate, la discarica fosse ancora aperta al tetto ed elementi leggeri, soprattutto in plastica, potevano finire nel materiale di recupero ad opera del vento o per semplice rotolamento lungo le scarpate.

Ciò in ogni caso non porta ad assolvere le imprese esecutrici che a suo tempo hanno realizzato gli interventi operando talvolta con una sufficienza non appropriata all'importanza dell'opera nel suo complesso.

• Porzioni di scarpata da recuperare.

Nei settori centrali della scarpata Nord e di quella Sud, dove risultano attualmente stesi, dal basso verso l'alto, oltre allo strato di regolarizzazione, il geocomposito per la raccolta del biogas, il telo bentonitico impermeabilizzante, lo strato di argilla ed il geocomposito drenante, si osservano avvallamenti del geocomposito superficiale sviluppati lungo la massima pendenza del versante.

Effettuando il parziale sollevamento dello stesso telo lungo le giunzioni è possibile osservare lo sviluppo di incipienti processi di erosione dello strato argilloso, dipartenti dal tetto scoperto della discarica, che ne riducono localmente lo spessore (vedasi Figura 4).

Dal sopralluogo effettuato è stato possibile dedurre che l'assenza di una protezione dalle acque meteoriche in corrispondenza della sommità della discarica può indurre apprezzabili dilavamenti dello strato minerale a bassa permeabilità costituito da 20 cm di argilla, confinato tra il telo bentonitico di impermeabilizzazione alla base ed il geocomposito di drenaggio delle acque meteoriche al tetto. Questo fenomeno può verificarsi soprattutto quando sono intercorsi più o meno lunghi periodi di tempo tra la stesa di strati successivi. Intense precipitazioni meteoriche possono contribuire all'innescare di tali processi che possono evolvere lentamente nel tempo, anche dopo l'ultimazione dei lavori di copertura.

La completa assenza o il rinvenimento in spessori differenti dello strato di argilla riscontrato sul sito mediante l'esecuzione dei pozzetti esplorativi potrebbe, almeno in parte, essere dovuto ai fenomeni descritti.

Anche in questo caso le imprese esecutrici avrebbero dovuto risarcire in fase realizzativa le fallanze oltre a verificare l'idonea rispondenza del materiale impiegato alle prescrizioni progettuali.

• Area sommitale.

Risulta parzialmente regolarizzata mediante la posa di materiale grossolano (MPS) e, in

alcuni punti, interessata da processi vegetativi spontanei. Tale area è attualmente interessata da un provvedimento di sospensione dei lavori preso dalla DL in attesa di decisioni in merito alla risoluzione delle problematiche concernenti il capping delle scarpate. Allo stato attuale risulta completamente rimosso il telo in HDPE che costituiva una protezione, ancorché temporanea, dall'infiltrazione delle acque meteoriche; la rimozione del telo potrebbe essere all'origine dell'infiltrazione delle acque meteoriche che dà origine agli attuali processi di erosione e trasporto dello strato di argilla steso lungo le scarpate e descritto in precedenza.

• **Settori dove proseguono le lavorazioni.**

 Allo stato attuale, sospesi temporaneamente i lavori di capping del tetto della discarica, in attesa di una ridefinizione delle azioni da intraprendere per garantire una corretta impermeabilizzazione dei settori di sponda dove gli interventi pregressi non sono stati attuati in modo consono, i lavori autorizzati, concernenti nello specifico l'adeguamento del sistema di raccolta del percolato, proseguono in corrispondenza del piede della discarica.

QUESITO 2

“In conseguenza, il consulente riferisca se le anomalie e criticità rilevate dal Settore VII della Provincia del V.C.O. in merito ai pregressi interventi di impermeabilizzazione (capping) delle scarpate di discarica potevano essere valutate e/o identificate al momento della stesura della progettazione o comunque nella fase istruttoria e preliminare al rilascio dell'autorizzazione alla chiusura della discarica”.

Occorre premettere che l'arco di tempo entro il quale si inserisce la problematica in oggetto risulta piuttosto ampio: è infatti trascorso oltre un decennio dal momento dell'approvazione del progetto di impermeabilizzazione delle sponde e quasi 7 anni dal completamento dei lavori nei settori incriminati. In tale lasso temporale molti sono i soggetti operativi che si sono avvicendati.

Da informazioni desunte oralmente in fase di sopralluogo emerge inoltre che alcune delle vecchie imprese affidatarie dei pregressi lavori sono fallite, complicando ulteriormente il reperimento di informazioni dirette dagli stessi esecutori materiali delle opere.

La predisposizione dell'ultimo progetto si colloca circa 3 anni dopo l'ultimo rimodellamento sponde. In data 1 giugno 2007 Valle Ossola S.p.A. ha affidato incarico di consulenza (nota prot.n° 1563) allo Studio Associato ECORAD, con sede legale in Novara, Via Torelli n. 31, al fine di ottenere, nell'ambito di valutazioni preliminari per la stesura del progetto di chiusura della discarica, una valutazione tecnica sullo stato di fatto.

In data 07.06.2007 è stata prodotta da parte dello Studio Associato ECORAD una *Relazione preliminare di valutazione delle condizioni tecnico-normative* a firma dell'Ing. Gianni Barletta e dell'ing. Alberto Colombo.

In tale documento, redatto sulla base di apposito sopralluogo, al paragrafo 2.2.1, nella descrizione della *morfologia finale della discarica*, si attesta che *le sponde della discarica, a meno di una porzione lungo il lato sud della stessa, risultano riprofilate secondo la morfologia autorizzata con D.D. n° 61 in data 01/09/2000 e con D.G.P. n° 243 in data 01/08/2001 dalla Provincia del V.C.O e che anche la struttura multistrato, costituente il previsto pacchetto di recupero ambientale approvato con D.D. n° 76 in data 05/05/1999, è stata posizionata sulle sponde, a meno di una porzione lungo il lato sud della discarica.*

Nello stesso documento, al paragrafo successivo (2.2.2), dove viene descritto lo stato di avanzamento delle opere di recupero ambientale, è ribadito che *le sponde della discarica risultano recuperate, secondo il pacchetto di chiusura approvato dalla Provincia del V.C.O. con D.D. n° 76 in data 05/05/99, a seguito di variante migliorativa del sistema di copertura finale delle superfici del corpo di discarica, per circa il 88-90% della loro superficie e che il restante 10-12%, ubicato in corrispondenza della sponda sud, risulta attualmente coperto con teli impermeabili in LDC armato.* L'ing. Gianni Barletta e l'ing. Alberto Colombo nella propria

disamina fanno espressamente riferimento a *quanto dichiarato dal precedente progettista Ing. Garavaglia sulla tavola grafica, datata gennaio 2004, e denominata "Rilievo planoaltimetrico 4 gennaio 2004 – Planimetrie"*, dove viene indicata, *pari a 12.097,50 mq, la superficie a recupero ambientale completato*, che fa presupporre che *la superficie ancora da recuperare ammonti a circa 17.902,50 mq, corrispondente a circa il 59% della superficie totale, pari a 30.000 mq.* Nello stesso paragrafo viene sottolineata comunque la necessità di verificare l'assetto morfologico *mediante rilievo topografico.*

Sembra evidente che le considerazioni sulla regolare realizzazione dei lavori relativi alla copertura delle scarpate siano state fondate su una verifica topografica e dal confronto della morfologia rilevata con quella di progetto nonché dalla presenza, nelle aree con accertata congruenza morfologica con il progetto autorizzato, di superfici caratterizzate da coltre humica inerbite.

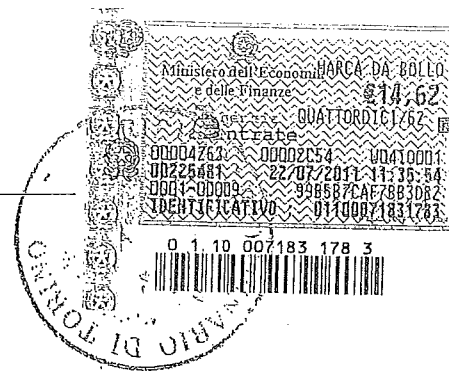
Considerazioni di tal genere erano d'altronde già effettuate negli anni precedenti, in fase di esercizio dell'attività di smaltimento rifiuti.

Antecedentemente la predisposizione del progetto sono stati infatti condotti all'interno del sito di discarica una serie di rilievi planoaltimetrici dallo Studio Associato d'Ingegneria HYDRO GEO di Garavaglia Ingg. Sandra e Roberto con sede in Santa Maria Maggiore (VB) Via Domodossola n.11.

Nelle planimetrie dove viene effettuata una schematizzazione a curve di livello alla scala 1:1.000 oltre all'ubicazione dei punti rilevati è rappresentata con apposita campitura a linee trasversali di colore verde la *"zona di recupero ambientale completato"* e la quantificazione della relativa superficie in metri quadri.

I rilievi a disposizione si riferiscono alle date elencate qui di seguito (tra parentesi sono riportate le superfici ritenute recuperate in ogni rilievo):

- 8 ottobre 2002 (10.583.1 mq)



- 21 maggio 2003 (12.097.5 mq)

- 3 ottobre 2003 (12.097.5 mq)

- 4 gennaio 2004 (12.311.9 mq)

Dal raffronto delle tavole riferite a periodi differenti è facilmente individuabile l'evoluzione dei lavori.

Nel periodo a cui si riferiscono i rilievi sopra elencati, il compito dei rilevatori è stato quello di accertare, mediante rilievo strumentale, la topografia del terreno al fine di valutare il volume "totale di rifiuto stoccato" al momento del rilievo presso l'impianto.

Come tabellato nelle relazioni di accompagnamento ad ogni rilievo, l'individuazione delle aree recuperate, probabilmente anche in questo caso evidenti al rilevatore per la presenza di superficie priva di rifiuti e caratterizzata da terreno vegetale in via di inerbimento, era effettuata, constatato il raggiungimento delle quote di progetto, con il solo scopo di poter stimare, sulla sola base degli spessori di progetto, il "volume legato alla superficie recuperata" per poterlo sottrarre al "volume rifiuto in rilevato" ed al "volume delle vasche", anche questo ultimo derivato su elementi progettuali.

E' quindi intuibile che l'incarico dei rilevatori fosse quello di stimare la cubatura "totale del rifiuto stoccato" alla data del rilievo, mediante misure topografiche e per successivo raffronto con la documentazione progettuale.

E' dunque ipotizzabile che l'identificazione della "zona a recupero ambientale completato" si rifacesse alla sola stima dei volumi come sopra descritta e non ad una validazione in merito alla corretta esecuzione del pacchetto di copertura.

La validità di tali rilievi è stata tenuta in considerazione anche negli anni successivi, in cui sono cambiati gli attori (progettisti, ditte operanti,...) da parte degli stessi committenti e gestori dell'impianto.

Da comunicazioni interne (nota del Consorzio Obbligatorio di Bacino Valle Ossola del

10.04.2007 prot. n.317 alla Valle Ossola S.p.a.) si cita infatti che *al momento risultano interessate dal sistema di copertura finale autorizzato dall'Organo provinciale con D.D. n° 76/99 circa il 50% delle superfici finali.*

A seguito dell'incarico per la progettazione definitiva, lo Studio di Impatto Ambientale e la redazione del Piano d'Adeguamento ex. DLgs 36/2003 e del successivo incarico per la progettazione esecutiva, la direzione lavori e il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, affidato dalla Società Valle Ossola S.p.A. allo Studio Associato ECORAD, questo ultimo produce nuova documentazione dove, pur rivedendo parzialmente le valutazioni in merito allo stato attuale alla luce di un nuovo rilievo topografico di aggiornamento, formula le considerazioni sulla correttezza dei lavori eseguiti tenendo saldi i postulati già adottati negli anni precedenti da altri professionisti incaricati di verificare i lavori durante la loro esecuzione.

Ancora, nella Relazione Generale del 30.09.2009 (elaborato 01.EAR.1), al paragrafo 3.2 "Descrizione della configurazione attuale", viene riportata la superficie delle scarpate da considerarsi recuperata: *"le sponde della discarica risultano recuperate, secondo il pacchetto di chiusura approvato dalla Provincia del V.C.O. con D.D. n° 76 in data 05/05/99, a seguito di variante migliorativa del sistema di copertura finale delle superfici del corpo di discarica, per circa il 76% della loro superficie. Il restante 24%, ubicato in corrispondenza delle sponde nord e sud, risulta attualmente coperto con teli impermeabili in LDC armato. Il piano sommitale della discarica, ad oggi non risulta essere stato oggetto di recupero ambientale".*

Tale constatazione deriva ancora una volta dall'esame della topografia dei terreni rilevata da apposito rilievo condotto nel luglio 2007 che porta il progettista a concludere: *"pertanto, sulla scorta del rilievo effettuato in data 10/07/2007, che indica, pari a 13.200 mq, la superficie a recupero ambientale completato, risulta che la superficie ancora da recuperare ammonta a circa 16.800 mq, corrispondente a circa il 56% della superficie totale, pari a 30.000 mq."*

Sulla base dei dati desunti dal nuovo rilievo topografico si attestava che *"i versanti della discarica, a meno di una porzione lungo il lato sud della stessa, risultano riprofilati con pendenze non superiori a 28° ed interrotti da due ordini di terrazzamenti, secondo la morfologia autorizzata con D.D. n° 61 in data 01/09/2000 e con D.G.P. n° 243 in data 01/08/2001 dalla Provincia del V.C.O. La planimetria del rilievo ricostruito a curve di livello veniva rappresentata nella Tavola 16.EAD.1 - Stato di fatto.*

Le considerazioni sul recupero dell'area sono inoltre riprese nell'elaborato 02.EAR.01 *"Capitolato generale d'appalto"* dove al capitolo 3 *"Sistema di copertura"* sono riportate le indicazioni e le modalità tecniche cui l'Impresa esecutrice dovrà attenersi per la realizzazione del sistema di copertura della discarica. In merito al completamento delle superfici di scarpata con inclinazione pari a circa 28°, viene previsto di adottare il pacchetto di copertura finale autorizzato con D.D. n° 76 in data 05/05/1999, con il quale attualmente risulta recuperata circa il 76% della superficie dei versanti della discarica.

Sembra evidente che, al momento della stesura della progettazione per la chiusura definitiva della discarica, ogni valutazione in merito all'adeguata realizzazione degli interventi di impermeabilizzazione delle scarpate della discarica non poteva che derivare, oltre che dalla documentazione di verifica redatta da altri attori direttamente durante la realizzazione di parte dei lavori, anche dall'analisi dell'assetto morfologico e quindi dal raffronto tra la configurazione planoaltimetrica autorizzata e quella rilevabile attraverso rilievo topografico.

La presenza, nelle aree correttamente rimodellate dal punto di vista morfologico, di terreno vegetale inerbito non poteva portare a presupporre una non corretta esecuzione della stratigrafia della copertura. Un'identificazione ed una valutazione delle anomalie del sistema di impermeabilizzazione delle scarpate poteva essere effettuata solo a seguito di un allarme scaturito dal sistema di monitoraggio (ved. quanto riportato in risposta al quesito n.4) o per espressa volontà degli organi preposti al controllo dei lavori.

Oltre a non sussistere lecite richieste di verifica nella fase istruttoria e preliminare al rilascio dell'autorizzazione alla chiusura della discarica, non si ha traccia di sopralluoghi e controlli da parte di enti pubblici che potevano essere preposti a tali compiti durante la realizzazione dei lavori (Provincia, ARPA,...).

La Legge Regionale 13 aprile 1995, n. 59. "Norme per la riduzione, il riutilizzo e lo smaltimento dei rifiuti" in vigore fino al 31 ottobre 2002 attribuiva alle Province (art. 4 lett. "e") la *verifica, la realizzazione e la corretta gestione delle strutture di servizio, degli impianti tecnologici e delle discariche*.

Con l'entrata in vigore della Legge regionale 24 ottobre 2002, n. 24 e s.m.i. "Norme per la gestione dei rifiuti" nelle competenze attribuite alle province, in coerenza con le disposizioni della L.R. 44/2000, è richiamato il *controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione e di commercio dei rifiuti, ivi compreso l'accertamento delle violazioni del D.Lgs. 22/1997 (art.3, lettera d)*.

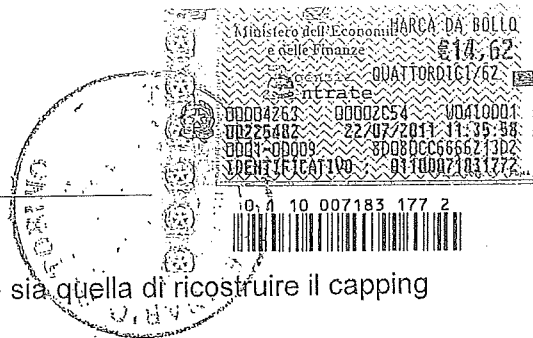
A supporto di un eventuale controllo poteva anche sussistere l'avvalimento dell'A.R.P.A. che, nei propri compiti, fornisce prodotti e servizi nell'ambito di controlli finalizzati alla verifica di conformità (controllo integrato, verifica degli autocontrolli, verifica di conformità alla normativa ambientale, verifica di conformità degli impianti a requisiti predefiniti) oltre che alla prevenzione dei rischi di origine antropica.

QUESITO 3

"Quantifichi il consulente, e indichi, le possibili soluzioni progettuali, ove occorrenti, unitamente ai tempi di esecuzione".

A seguito di quanto esposto fin'ora, lo scrivente offre, a livello qualitativo, alcune valutazioni tecniche per la soluzione, quanto più immediata possibile, al problema.

Pur constatando che, l'ufficio Bonifiche-Discariche della Provincia del V.C.O., attraverso la



lettera Prot.n. 28451/7° ritenga che l'unica soluzione possibile sia quella di ricostruire il capping delle scarpate in corrispondenza dei lati parte Nord adiacente lato Ovest, Ovest e Sud secondo quanto già autorizzato con D.D. n. 76 del 5 maggio 1999, si ritiene opportuno portare all'attenzione di tutti gli Attori i seguenti aspetti:

1. l'attuale copertura delle scarpate, pur non essendo completamente conforme a quanto autorizzato, risulta garantire un certo livello di tenuta dal punto di vista della permeabilità; tale affermazione è stata ricavata, in parte da comunicazione orale reperita nel corso del sopralluogo ed in parte da considerazioni effettuate in base all'analisi di alcuni documenti direttamente esaminati (vedasi quanto riportato in risposta al quesito successivo in merito ai rilievi del biogas);
2. per ripristinare la copertura autorizzata sarebbe necessario riprofilare le pareti della discarica elevando l'attuale configurazione topografica di ulteriori 70 cm circa; questa operazione causerebbe notevoli problemi all'organizzazione del sito, soprattutto in corrispondenza delle zone di raccordo con i settori di scarpata dove gli interventi di copertura risultano conformi al progetto autorizzato o sono in corso di esecuzione, nonché nell'area al piede della scarpata dove la nuova morfologia ostruirebbe parzialmente la viabilità;
3. dal punto di vista economico, il ripristino ex-novo di parte delle aree spondali costituirebbe certamente un aggravio notevole delle spese, sia per l'ingente movimentazione dei volumi di terreno, sia per la dilatazione delle tempistiche di intervento, rendendo di fatto vano il lavoro, pur parziale, svolto fin'ora.

Per quanto visto sopra, si ritiene opportuno fornire prime indicazioni in merito ad una fattibile ed efficace proposta alternativa, tecnicamente valida e motivata, che potrebbe rimediare alle mancanze riscontrate, garantendo un ripristino ambientale completo e soddisfacente che possa risanare completamente la situazione.

La copertura spondale, infatti, risulta comunque parzialmente a tenuta, come risulta da quanto riportato in risposta al quesito successivo. Questo aspetto suggerisce che sarebbe possibile quindi effettuare un'integrazione all'attuale pacchetto procedendo nel modo seguente:

1. **scotatura parziale** dello strato superficiale attualmente presente, in modo da asportare le attuali specie vegetali presenti ed i loro apparati radicali in modo da garantire il livellamento e la corretta aderenza del primo geocomposito da stendere sulla nuova superficie riprofilata;
2. **posa di un geocomposito, di un telo bentonitico e di uno geocomposito drenante**, in modo da incrementare le capacità di impermeabilizzazione della copertura; il sistema risulta formato nel dettaglio, dal basso verso l'alto, da un geocomposito drenante costituito da una georete interposta tra due geotessuti con funzione di drenaggio del biogas e di rottura capillare, da un geocomposito bentonitico dello spessore minimo pari a 6 mm con conducibilità idraulica dell'ordine di 10^{-11} m/s e da un geocomposito drenante costituito da una georete interposta tra due geotessuti con funzione di drenaggio delle acque di infiltrazione nel terreno di copertura;
3. **ricoprimento** mediante terreno vegetale a granulometria fine, privo di scheletro a clasti angolosi, di spessore di circa 30 cm che favorisca l'inerbimento delle scarpate;
4. **biostuoia** di contenimento.

Tale configurazione permetterebbe di contenere l'innalzamento della topografia ad alcuni centimetri rispetto all'attuale, garantendo e incrementando notevolmente l'impermeabilizzazione.

La posa del nuovo pacchetto geocomposito/telo bentonitico/geocomposito drenante, oltre a garantire il corretto drenaggio delle acque e dell'eventuale biogas, consentirebbe di raggiungere una permeabilità dell'ordine di 2×10^{-11} m/s (come da scheda tecnica del telo bentonitico), quindi circa 500 volte superiore all'argilla prevista per la costituzione dello strato. Lo strato di argilla non continuo previsto nel progetto avrebbe infatti una conducibilità idraulica

massima dell'ordine di 10^{-8} m/s (10^{-6} cm/s riportati in progetto); rapportando lo spessore della porzione efficace del geocomposito bentonitico (6 mm) con quella dello strato di argilla di 20 cm, si deduce che il primo presenti un'efficacia pari a 15 volte il secondo.

In sintesi, per avere pari efficacia nell'impermeabilizzazione, tra il geocomposito bentonitico e lo strato di argilla, questo ultimo dovrebbe presentare uno spessore di circa 300 cm. Nella configurazione autorizzata, infatti, tale strato sembra apparire più utile alla protezione del telo piuttosto che a garantire l'impermeabilizzazione del capping.

Nella configurazione proposta, tale operazione verrebbe assolta dalla posa del geocomposito drenante (spessore 2 cm) e del sovrastante terreno vegetale a matrice fine privo di clasti angolosi.

La posa di un nuovo pacchetto secondo le modalità esposte permetterebbe di raggiungere notevoli vantaggi:

- velocità di realizzazione del pacchetto, ed immediata ripresa dei lavori di copertura finale;
- interruzione più rapida dei fenomeni di infiltrazione di acqua all'interno dell'attuale livello discontinuo di argilla, in modo da bloccarne rapidamente il dilavamento e l'asportazione;
- nessuna necessità di modifica finale della topografia e, di conseguenza, del raccordo tra il capping spondale e quello sommitale;
- nessuna insorgenza di problematiche legate alla viabilità interna del cantiere dovute alla riprofilatura morfologica;
- inferiore produzione di percolato dovuto alla rapida chiusura della sommità;
- economicità dell'intervento.

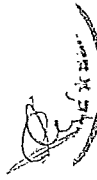
Su quest'ultimo punto è necessario effettuare alcune ulteriori considerazioni.

La costituzione di un pacchetto analogo a quello approvato, infatti, comporterebbe una spesa diretta che, stimata a corpo, potrebbe ricadere nell'ordine di circa 350.000 €.

A questo si dovrebbe aggiungere un extra-costi indiretto dovuto alla maggiore produzione di

percolato: l'inevitabile ritardo dei lavori di chiusura, in attesa della realizzazione del capping completo, comporterebbe un rinvio della sigillatura del corpo di discarica, esponendolo inevitabilmente all'infiltrazione e al dilavamento da parte delle acque meteoriche e, quindi, alla produzione di maggior percolato.

Di conseguenza la produzione di tale rifiuto dovrebbe essere gestita e smaltita secondo la normativa vigente, come peraltro già avviene attualmente. Il costo di smaltimento è direttamente proporzionale alla quantità di percolato prodotto e, quindi, direttamente proporzionale al ritardo che si accumulerebbe per la realizzazione del capping.

 Nel caso in cui si decidesse di applicare il sistema qui proposto, i costi diretti possono essere stimati a corpo nell'ordine di circa 180.000 €, con un intervento che necessiterebbe di tempistiche molto più ridotte e nel quale si potrebbero riprendere velocemente le lavorazioni per il completamento della chiusura del colmo, evitando quindi di esporre il corpo rifiuti all'infiltrazione delle acque meteoriche e, di conseguenza, alla maggior produzione di percolato.

Come da rendicontazione della gestione ordinaria, infatti, la spesa prevista a bilancio da Valle Ossola S.p.A. per l'anno 2010 per la sola gestione/smaltimento del percolato ammonta a 320.000 €, incidendo quindi per circa il 69% sui costi di gestione della discarica che, sempre riferendosi all'anno 2010, ammontano in totale a circa 462.484€.

In conclusione, visto lo stato di fatto della copertura delle sponde della Discarica Consortile di Domodossola, a seguito delle indagini effettuate sia documentali che sul campo, si ritiene di poter affermare che sia possibile adottare una soluzione alternativa a quella proposta dalla Provincia del V.C.O. che comunque raggiunga i requisiti previsti dal progetto approvato con D.D. n. 76 del 5 maggio 1999 e che consenta un risparmio di tempo e di costi senza penalizzare il recupero ambientale della stessa.

Il ricorso a prodotti tecnologicamente evoluti, certificati e garantiti dalle ditte produttrici, già ampiamente effettuato in ambito regionale (Province di Torino, Cuneo e Novara), risulta



peraltro congruente con le finalità di impermeabilizzazione di cui al D.Lgs. 36/03 e ss.mm.ii..

Esistono infatti casi recenti di prescrizioni autorizzative in cui viene esplicitamente fornita la possibilità di sostituire lo strato di materiale argilloso costituente la barriera idraulica in corrispondenza delle scarpate laterali con materiale artificiale impermeabile dotato di analoghe caratteristiche idrauliche e strutturali.

Nel caso si opti per tale scelta, fortemente consigliata dallo scrivente, occorrerà provvedere ad una parziale revisione del progetto di ripristino ambientale, garantendo un tempestivo inerbimento delle superfici ma evitando l'utilizzo di specie arboree ed arbustivo ad elevato sviluppo radicale.

tempi di esecuzione possono essere stimati in circa 4 mesi.

QUESITO 4

“Riferisca il consulente ogni elemento ritenuto utile circa le anomalie riscontrate”.

Oltre a quanto sopra riportato, si ritiene utile esporre alcune considerazioni emerse durante lo svolgimento dell'incarico.

In primis, se si considera il livello di fluidi all'interno del corpo di discarica, si osserva come la quota piezometrica si attesti attualmente a circa 6 m di altezza rispetto al piano campagna delle aree esterne alla discarica (informazione orale ricavata durante il sopralluogo).

Se le pareti della discarica non garantissero l'impermeabilizzazione del corpo rifiuti, si avrebbe certamente la fuoriuscita del percolato dalle pareti, in particolare alla base, dove, per altro, il carico idrostatico raggiungerebbe un valore di circa 60 kPa (0,6 bar). Tale fenomeno non viene riscontrato in nessuna delle porzioni del corpo rifiuti.

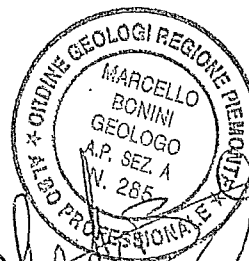
Un'altra prova indiretta della tenuta del sistema di copertura delle sponde può essere desunta dall'esame dei risultati di misurazioni mensili del biogas, effettuate dal Laboratorio di Analisi Comie S.r.l..

In Tabella 2 sono riportati i dati di concentrazione di metano misurati durante le campagne eseguite nei mesi di agosto, settembre e ottobre 2010. Essi sono suddivisi per zona (Figura 5) in modo da raggrupparli più omogeneamente possibile, poiché non sono stati presi dei punti univoci durante le campagne e, quindi, il numero identificativo (ID PUNTO in Tabella 2) della misurazione è diverso da una campagna all'altra. Se si confrontano i dati, si osserva come in sole 2 misurazioni si riscontri la presenza significativa di metano. Tuttavia tali anomalie risultano discontinue sia dal punto di vista della zona sia dal punto di vista temporale (non c'è ripetibilità delle misure anomale). Questo fenomeno può dunque fornire un'ulteriore prova dell'attuale tenuta del sistema di capping spondale anche se non realizzato in modo completamente conforme a quanto previsto dal progetto.

Moncalieri, li 22.07.2011

Dott. geol. Marcello BONINI

Iscriz. Ordine Regionale dei Geologi
del Piemonte, Sez. A n.285





UFFICIO DEL GIUDICE UNICO DI 1° GRADO
DEL TRIBUNALE ORDINARIO DI TORINO
SEZIONE DISTACCATA DI MONCALIERI

Q 2668
11

L'anno 2011 ed allì ventidue del mese di luglio, in Moncalieri, nella

cancelleria della Sezione Distaccata, avanti il Cancelliere sottoscritto,

è personalmente comparso il Signor Bodini Marcello

nato a Moncalieri il 12/5/1966

residente in Torino Via C.so V. Mazzini 25 scala A

identificato con A AN 0695195 nel Torino 14/11/07

il quale, previa seria ammonizione sull'importanza morale dell'atto, sull'obbligo di dichiarare la verità, assevera con giuramento l'avanti stesa perizia da lui sottoscritta, pronunciando la formula:

“Giuro di aver bene e fedelmente proceduto nelle operazioni che mi sono state affidate, al solo scopo di far conoscere la verità”

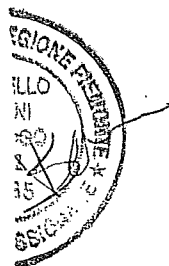
Del che è redatto il presente verbale,

letto confermato e sottoscritto

Il comparente

Il Cancelliere

IL FUNZIONARIO GIUDIZIARIO
Maria Antonietta PUTZOLU



ALLEGATO

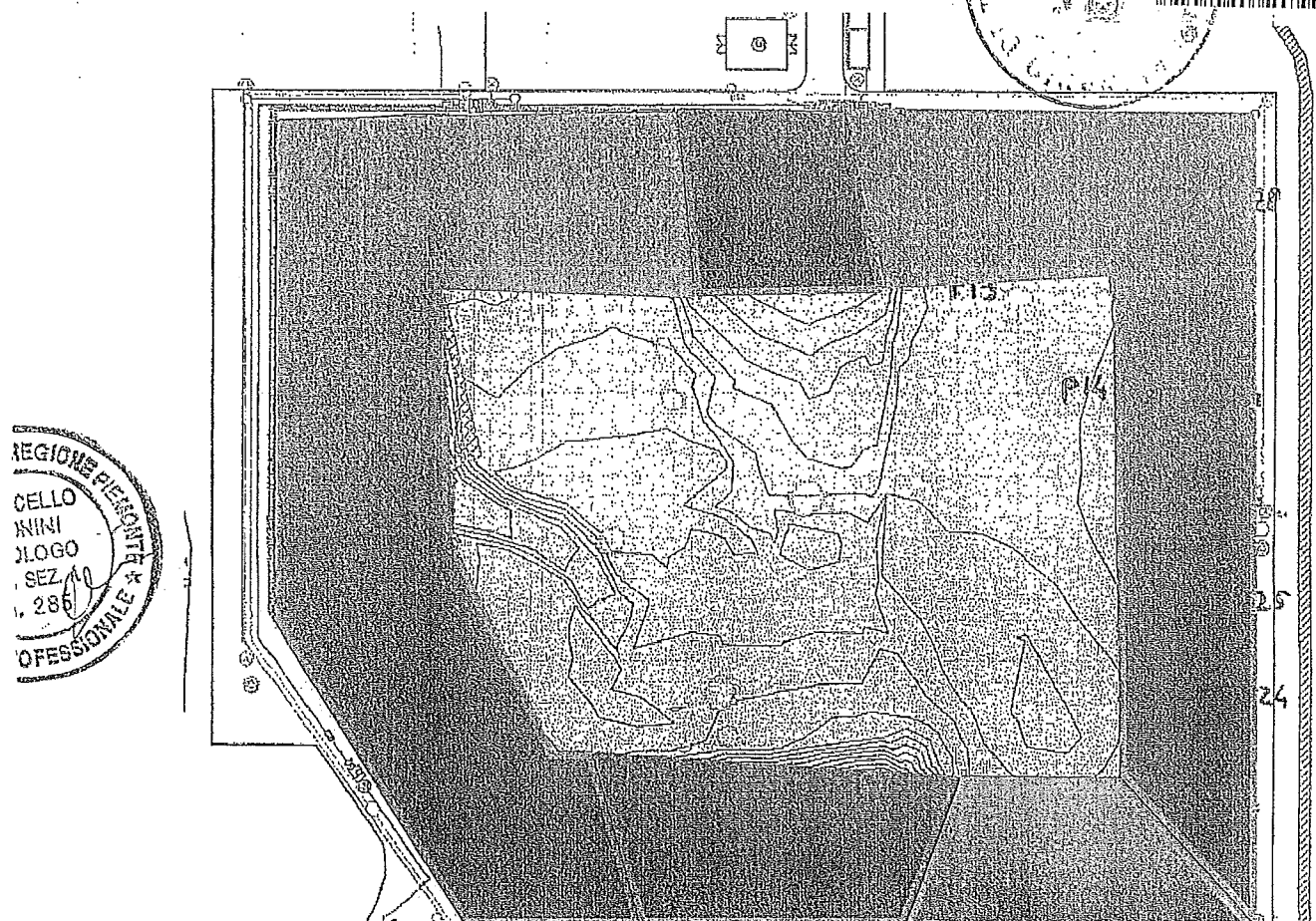


Figura 1: rappresentazione schematica delle aree interessate dalle difformità realizzative (in rosso); in blu sono indicate le aree il cui completamento non è ancora stato completato ed in verde le aree ove il recupero è considerato completato (in questa rappresentazione si tiene esclusivamente in considerazione l'area delle sponde).

STRATIGRAFIA COPERTURA SUPERFICIE DI SCARPATA

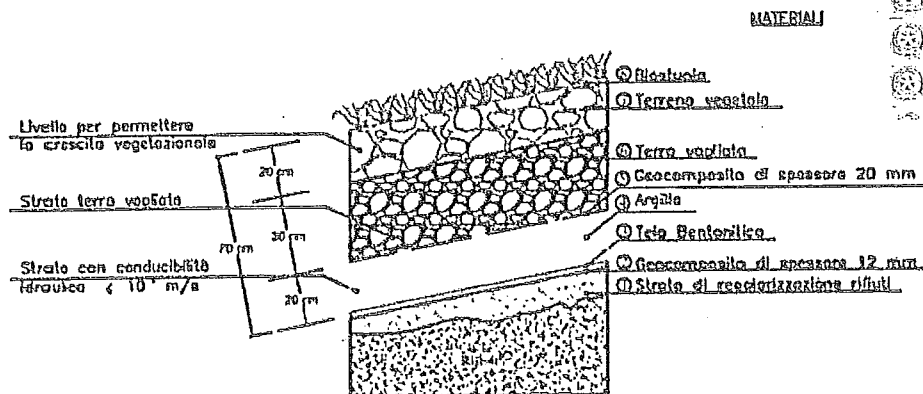


Figura 2: schema del sistema di copertura delle scarpate.

STRATIGRAFIA COPERTURA SUPERFICIE DI COLMO

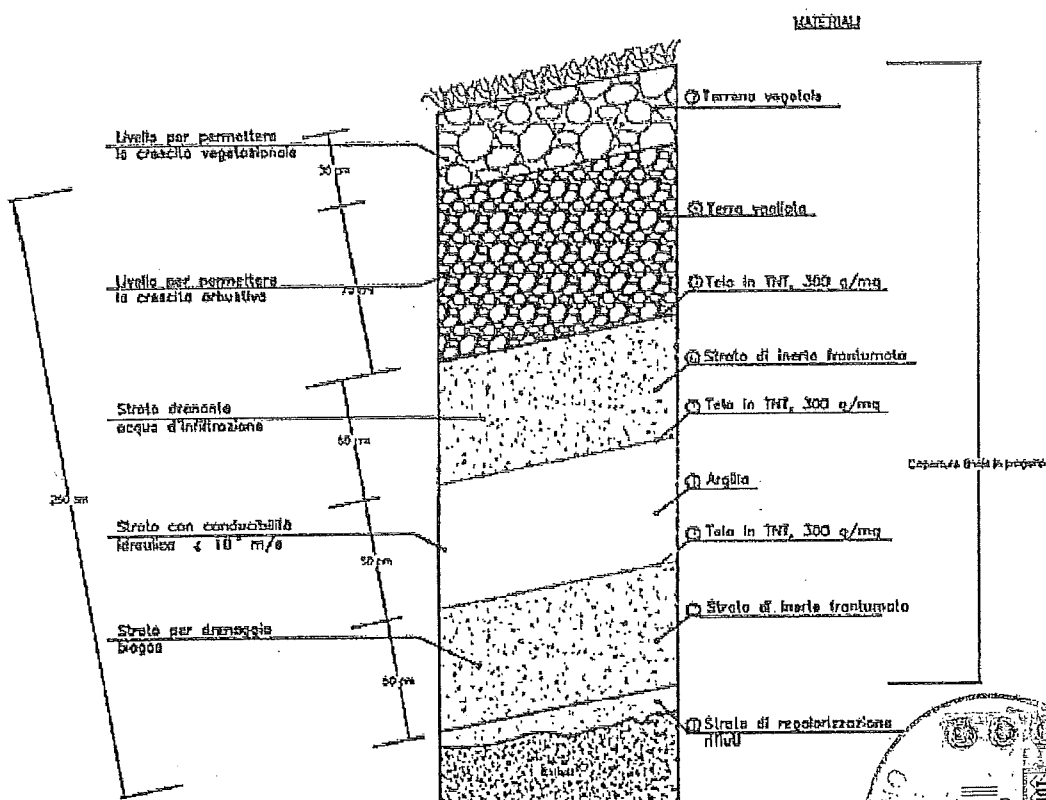


Figura 3: schema del sistema di copertura della superficie.



Item	Data	Documento	Redattore	Protocollo/ Provvedimento
1	05/05/99	Variante tecnica migliorativa sistema di capping	Provincia Verbano Cusio Ossola	D.D. n. 76
2	01/09/00	Variante tecnica configurazione finale	Provincia Verbano Cusio Ossola	D.D. n. 61
3	19/06/01	Variante tecnica configurazione finale	Provincia Verbano Cusio Ossola	D.D. n. 124
4	08/10/02	Rilievi planoaltimetrici	Hydro Geo	
5	21/05/03	Rilievi planoaltimetrici	Hydro Geo	
6	03/10/03	Rilievi planoaltimetrici	Hydro Geo	
7	04/01/04	Rilievi planoaltimetrici	Hydro Geo	
8	01/03/04	Rilievi planoaltimetrici	Hydro Geo	
9	11/12/06	Proroga termini provvedimento di diffida	Provincia Verbano Cusio Ossola	60852/7°
10	08/01/07	Diniego AIA	Provincia Verbano Cusio Ossola	D.D. n. 9
11	21/03/07	Adempimenti diffida	Valle Ossola S.p.A.	866
12	10/04/07	Lettera consorzio di Bacino Valle Ossola	Consorzio Obbligatorio di Bacino Valle Ossola	317
13	10/05/07	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	8/2007
14	28/05/07	Richiesta incontro	Valle Ossola S.p.A.	1511
15	01/06/07	Affidamento incarico consulenza ECORAD	Valle Ossola S.p.A.	1563
16	04/06/07	Adempimenti AIA - Richiesta rinvio	Valle Ossola S.p.A.	1564
17	07/06/07	Relazione preliminare di valutazione delle condizioni tecnico-normative	Studio Associato ECORAD	
18	13/06/07	Comunicazioni indirizzo progetto preliminare	Consorzio Obbligatorio di Bacino Valle Ossola	566
19	13/06/07	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	11/2007
20	20/06/07	Incarico di consulenza inerente a studio e valutazioni preliminari per l'avvio delle procedure di chiusura, ai sensi dell'art. 12, comma 1 del D.Lgs 36/03 e s.m.i. - Discarica Consortile in Regione Nosere		
21	25/06/07	Adempimenti AIA - Richiesta rinvio	Valle Ossola S.p.A.	1806
22	26/06/07	Lettera progetto chiusura a C.O.B. Valle Ossola	Valle Ossola S.p.A.	1840
23	25/07/07	Accettazione cronoprogramma	Provincia Verbano Cusio Ossola	0040845/7°
24	30/07/07	Disciplinare incarico progettazione definitiva e offerta ECORAD	Valle Ossola S.p.A.	
25	30/07/07	Conferimento incarico ECORAD	Valle Ossola S.p.A.	2246
26	30/07/07	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	13/2007
27	24/10/07	Incontro presentazione progetto chiusura	Valle Ossola S.p.A.	3081
28	28/11/07	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	16/2007
29	16/01/08	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	1/2008
30	03/09/08	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	8/2008
31	20/11/08	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	13/2008
32	12/12/08	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	14/2008
33	09/04/09	Autorizzazione Unica	Provincia Verbano Cusio Ossola	D.D. n. 135
34	20/05/09	Disciplinare incarico progettazione esecutiva	Valle Ossola S.p.A.	
35	13/08/09	Invio progetto esecutivo	Studio Associato ECORAD	2727
36	13/09/09	Verbale accettazione progetto esecutivo	Valle Ossola S.p.A.	
37	16/09/09	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	11/2009
38	16/09/09	Verbale CdA Valle Ossola S.p.A.	Valle Ossola S.p.A.	11/2009
39	30/09/09	Progetto esecutivo di chiusura della discarica consortile	Studio Associato ECORAD	
40	24/11/09	Nulla osta assunzione incarico Collaudatore in corso d'opera	Comune di Domodossola	4156.09
41	18/01/10	Onorario preventivo collaudatore	Ing. Dario Bergamaschi	0175.10
42	25/02/10	Affidamento incarico professionale per collaudo	Valle Ossola S.p.A.	0780.10
43	10/06/10	Relazione n. 10078	Comie S.r.l.	10078
44	12/07/10	Relazione n. 10107	Comie S.r.l.	10107
45	12/07/10	Relazione n. 10-002587	Comie S.r.l.	10-002587
46	23/08/10	Relazione n. 10126	Comie S.r.l.	10126
47	20/09/10	Relazione n. 10142	Comie S.r.l.	10142

Item	Data	Documento	Redattore	Protocollo/ Provvedimento
48	12/10/10	Relazione n. 10154	Comie S.r.l.	10154
49	03/05/11	Verbale di sopralluogo n. 3/2011	Provincia Verbano Cusio Ossola	
50	03/05/11	Planimetria ubicazione pozzetti	Provincia Verbano Cusio Ossola	
51	03/05/11	Schede sopralluoghi 2 e 3 maggio 2011	Provincia Verbano Cusio Ossola	
52	09/06/11	Comunicazione delle risultanze degli accertamenti condotti sul capping delle scarpate, definizione dei necessari interventi correttivi o dello successive fasi procedurali-amministrative.	Provincia Verbano Cusio Ossola	28451/7°
53	14/06/11	Richiesta documentazioni progetto di chiusura	Valle Ossola S.p.A.	822
54	20/06/11	Trasmissione documentazione progetto di chiusura	Valle Ossola S.p.A.	2292

Tabella 1: documentazione esaminata fornita dal Committente.

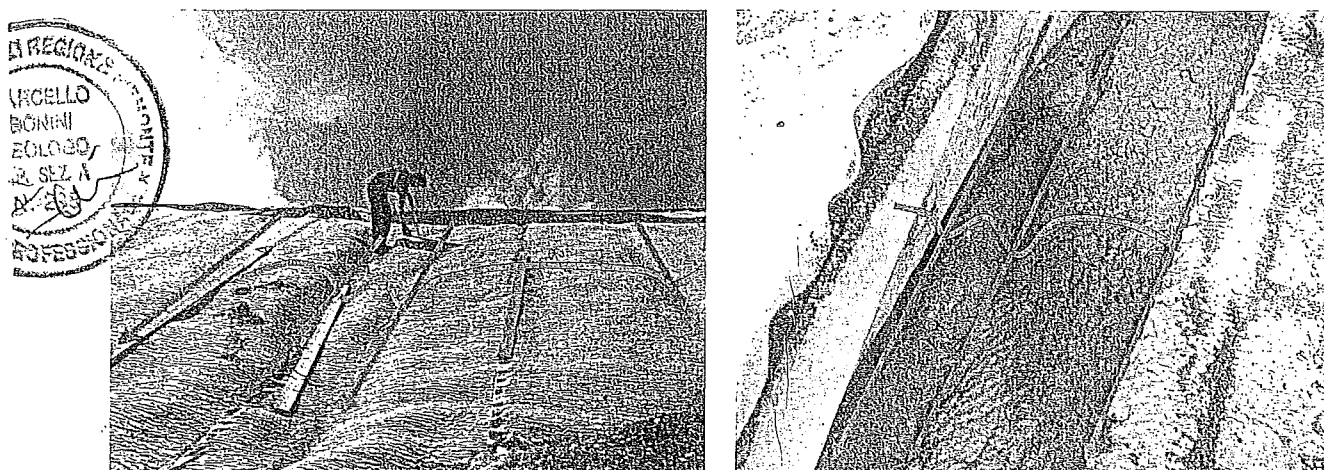
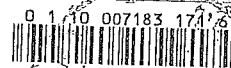


Figura 4: fenomeni di erosione che si sviluppano tra il telo di geocomposito e quello bentonitico all'interno dello strato di argilla. Tali fenomeni sono riconducibili all'infiltrazione dell'acqua che avviene dalla parte sommitale della scarpata e sono responsabili dell'asportazioni di materiale convogliato verso valle. In rosso è schematizzato il profilo risultante ed in blu la direzione di massimo deflusso delle acque di ruscellamento.





RAPPORTO N.	ID PUNTO	ZONA	CH ₄ (mg/m3)	RAPPORTO N.	ID PUNTO	ZONA	CH ₄ (mg/m3)
10126	14	EN	1,20	10142	11	NW	3,10
10126	18	EN	1,10	10142	23	NW	230,00
10126	19	EN	1,00	10154	4	NW	1,90
10126	20	EN	1,20	10126	10	SE	1,20
10142	24	EN	2,90	10154	12	SE	1,90
10154	6	EN	2,00	10154	13	SE	1,90
10154	8	EN	2,10	10154	15	SE	1,90
10154	9	EN	1,90	10126	1	SW	1,70
10154	11	EN	1,90	10126	2	SW	1,40
10126	11	ES	1,30	10126	3	SW	1,70
10142	26	ES	2,80	10142	1	SW	3,00
10142	27	ES	2,90	10142	2	SW	2,90
10142	28	ES	2,80	10142	3	SW	2,90
10154	7	ES	1,90	10142	4	SW	2,80
10154	20	NE	2,40	10142	8	WN	1,90
10154	21	NE	2,80	10154	1	WN	135,00
10142	7	NW	3,10	10154	2	WN	2,00
10142	9	NW	2,00	10154	3	WN	2,00
10142	10	NW	2,20	10142	5	WS	2,30
10142	11	NW	3,10	10142	6	WS	3,50
10142	23	NW	230,00				

Tabella 2: misurazioni delle concentrazioni di metano condotte in corrispondenza delle aree delle sponde della discarica.

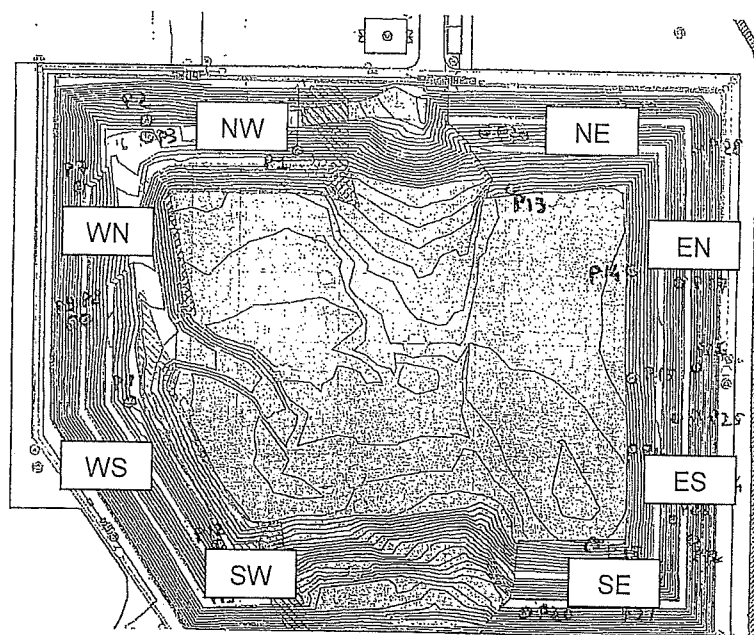
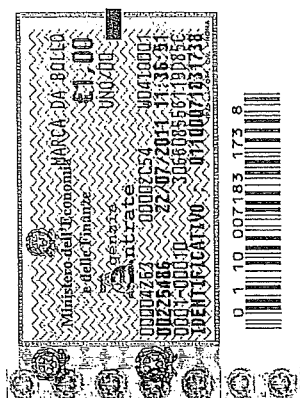


Figura 1: suddivisione indicativa delle zone in cui sono state condotte le misurazioni del metano.

Sulla proposta di deliberazione si esprime il parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica ai sensi e per gli effetti dell'art. 49 del T.U. Enti Locali approvato con D.Legisl. N. 267/2000.

IL DIRETTORE
F.^{to} Dr. Roberto Righetti

Sulla proposta di deliberazione si esprime il parere favorevole in ordine alla regolarità contabile ai sensi e per gli effetti dell'art. 49 del T.U. Enti Locali approvato con D.Legisl. N. 267/2000.

IL DIRETTORE
F.^{to} Dr. Roberto Righetti

Il presente verbale viene letto, approvato e sottoscritto come segue:

IL PRESIDENTE
F.^{to} Avv. Massimo Manzini

IL SEGRETARIO
F.^{to} Dr. Nicola Di Pietro

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Si certifica che copia della presente deliberazione, avente valore di pubblicità legale, viene pubblicata all'albo pretorio on line inserito nel sito consortile www.consorziorifiutivco.it il giorno 5 AGO. 2011 per rimanervi per 15 (quindici) giorni consecutivi ai sensi dell'art. 32 comma 5 della Legge n. 69/2009 e smi. Copia cartacea della stessa, avente valore di pubblicità notizia, viene affissa all'albo consortile presso la sede dell'ente.

Dalla residenza consortile, addì 5 AGO. 2011

IL SEGRETARIO
F.^{to} Dr. Nicola Di Pietro

CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'

La presente deliberazione è divenuta esecutiva in data 22 LUG. 2011

- ☐ Ai sensi dell'art. 134 comma 3 del D.Lgs. n. 267 del 18/08/2000 (esecutività dopo 10 giorni dalla pubblicazione);
- ☒ Ai sensi dell'art. 134 comma 4 del D.Lgs. n. 267 del 18/08/2000 (immediata esecutività);

Dalla residenza consortile, addì 5 AGO. 2011

IL SEGRETARIO
F.^{to} Dr. Nicola Di Pietro

Copia conforme all'originale

5 AGO. 2011
Dalla residenza consortile, addì

IL SEGRETARIO
Dr. Nicola Di Pietro

