

# INDICE

<b>1</b>	<b>CONSIDERAZIONI PRELIMINARI .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>GRUPPO DI LAVORO.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DEFINIZIONE DEL COMPITO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CRITERIO DI VALUTAZIONE – VARIANTI ESAMINATE.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RISULTATI DELLO STUDIO D’IMPATTO AMBIENTALE PER SETTORE .....</b>	<b>5</b>
	<b>5.1. Impiantistica discariche – Ottimizzazione delle opere .....</b>	<b>5</b>
	<b>5.2. Suolo, sottosuolo, acqua .....</b>	<b>8</b>
	<b>5.3. Paesaggio ed ambiti antropici.....</b>	<b>12</b>
	<b>5.4. Flora, Fauna und Biotopi .....</b>	<b>15</b>
	<b>5.5. Foreste .....</b>	<b>17</b>
	<b>5.6. Rumore e traffico.....</b>	<b>18</b>
	<b>5.7. Aria .....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONE.....</b>	<b>20</b>

## 1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Con lettera n° 11.5.11321 del 14.12.2006 l'ufficio appalti della Provincia Autonoma di Bolzano ha dato l'incarico al gruppo di lavoro sotto riportato per elaborare uno studio d'impatto ambientale riguardante la realizzazione della „discarica n° 1“ nella zona di Bolzano. Nel caso della „discarica n° 1“ nella zona di Bolzano si tratta di una discarica per rifiuti non pericolosi, prevista nel Piano Rifiuti Provinciale. Tale discarica costituisce per la Provincia Autonoma di Bolzano con la sua capacità di conferimento pari ad almeno 700.000 m<sup>3</sup> una struttura di smaltimento molto importante per la gestione dei rifiuti nei prossimi 20 anni.

## 2 GRUPPO DI LAVORO

Visto la complessità e la varietà degli argomenti da trattare é stato composto per l'elaborazione dello studio d'impatto ambientale un gruppo di lavoro interdisciplinare, il quale si compone come segue:

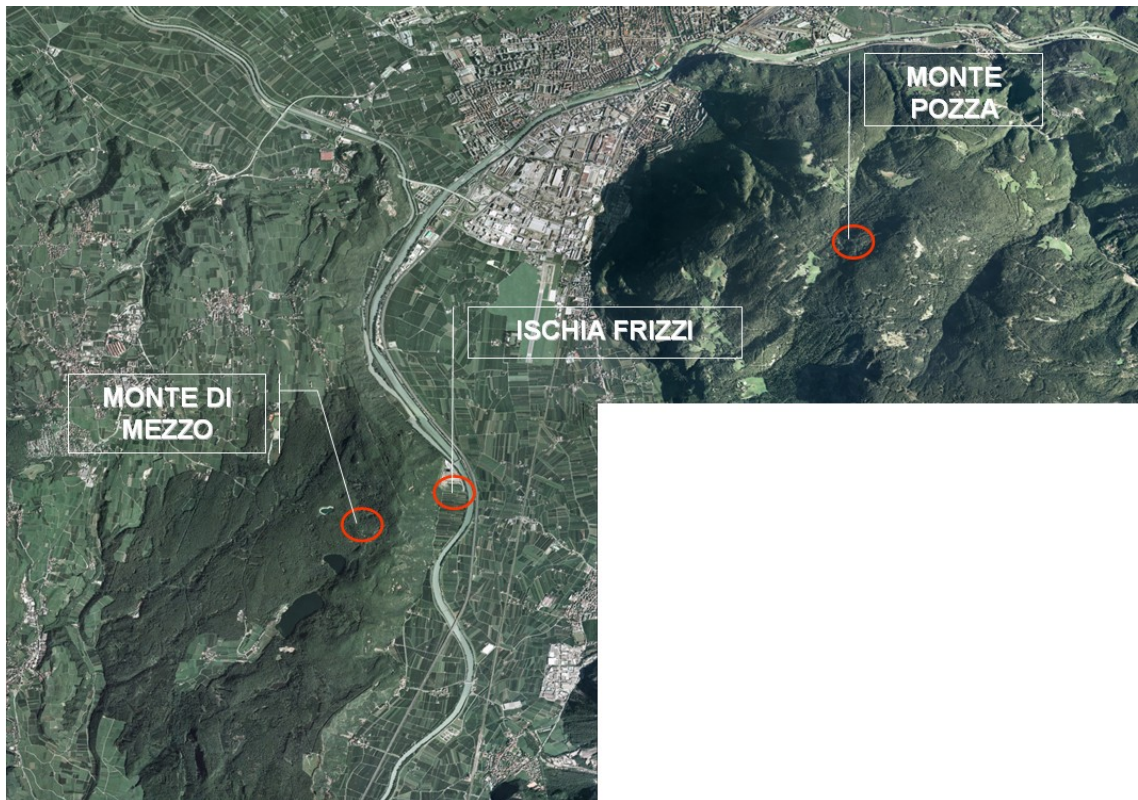
SETTORE	NOME	CONTATTO	
OTTIMIZZAZIONE OPERE IMPIANTISTICA DISCARICHE	DR. ING. MARTIN WEISS	H & T PLANUNGSBÜRO VIA MACELLO 65 I-39100 BOLZANO	Tel. 0471/978356 Mobil 335/6407030 Fax: 0471/978357 e-mail: info@htplan.it
COORDINAMENTO GRUPPO DI LAVORO	DR. ING. DIETER SCHÖNAFINGER	BAUCONSULTING VIA BRENNERO 9 I-39100 Bozen	Tel. 0471/300812 Mobil 335/5442658 Fax: 0471/973430 e-Mail: info@bauconsulting.it
SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUA	DR. GEOL. LORENZO CADROBBI	GEOLOGIA APPLICATA VIA DEL TEROLDEGO 1 I-38016 MEZZOCORONA	Tel. 0461/605904 Mobil 335/8445589 Fax: 0461/606500 e-mail: info@geologiaapplicata.it
NORMATIVA RIFIUTI E INTERAZIONE OPERA AMBIENTE	DR. ING. NICOLA BETTA	GEOLOGIA APPLICATA VIA DEL TEROLDEGO 1 I-38016 MEZZOCORONA	Tel. 0461/605904 Mobil 329/7908123 Fax: 0461/606500 email:nicola.betta@geologiaapplicata.it
PAESAGGIO E AMBITI ANTROPICI	DIPL.ING. JOHANNES GNÄDINGER	PRINZ- LUDWIGSTRASSE 20 D-85354 FREISING	Tel. 0049/8161/147909 Mobil 0049/174/6966276 Fax: 0049/8161/147910

			e-mail: jg@larc-gnaedinger.de
<b>FLORA, FAUNA E BIOTIPI</b>	<b>DR. SANDRO ZANGHELLINI</b>	ALBATROS VIA FIUME 20 38100 TRENTO	TEL. / Mobil 340/7615644 Fax: / e-mail: info@albatros.tn.it
<b>FORESTE E RICOLTIVAZIONE / RINATURAZIONE</b>	<b>DR. JOHANN WILD</b>	AGRARPLAN KONRAD Via LECHNER 2 I-39040 VAHRN	Tel. 0472/831698 Mobil 335/6028371 Fax: 0472/208735 e-mail: info@agrarplan.it
<b>ARIA E RUMORE</b>	<b>DR. ING.FEDERICO PASQUALI</b>	PASQUALI RAUSA ENGINEERING PIAZZA WALTER 8 I-39100 BOLZANO	Tel. 0471/970828 Mobil 348/2212800 Fax: 0471/972465 e-mail: info@pasqualirausa.it
<b>URBANISTICA, TRAFFICO, MOBILITÀ</b>	<b>DR. ARCH. MARIA THERESIA PERNTER</b>	SÄGEWEG 8 I-39040 TRODNA	Tel. / Mobil 333/6770742 Fax: / e-mail: pernter.mth@brennercom.net

## 2 DEFINIZIONE DEL COMPITO

La definizione del compito posta da parte della committenza riguarda la redazione di uno studio d'Impatto ambientale per tre possibili siti nella zona di Bolzano, e cioè:

- Monte Pozza a Colle nel Comune di Bolzano;
- Monte di Mezzo a Monticalo nel Comune di Appiano;
- Ischia Frizzi nel Comune di Vadena;



Per l'individuazione del sito più idoneo per la realizzazione della "DISCARICA 1" vennero esaminati e sottoposti allo Studio di Impatto Ambientale tre possibili siti dislocati nell'ambito del bacino di Bolzano; vennero presi in debita considerazione tutti i criteri

- del DPGP n. 45/2005 ("discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi"),
- della legge sul VIA n° 2 del 05 aprile 2007 "Verifica di Impatto Ambientale per piani e progetti",
- dell'art. 8 della Legge Provinciale n° 4 del 26 maggio 2006 "Gestione rifiuti e tutela del suolo".

•

Nell' ambito delle ricerche geologiche sono state fatte degli studi preliminari per tutti i tre siti (vedi cap. 3). In questa fase preliminare due siti, ossia quello in località "MONTE POZZA" in Comune di Bolzano ed quello in località "MONTE DI MEZZO" in Comune di Appiano dovettero essere esclusi causa la loro dimostrata non idoneità geologica/idrogeologica (motivo di esclusione ai sensi del DPGP n.45/2005). In accordo con gli uffici provinciali competenti è stato deciso dunque di non approfondire ulteriormente questi due possibili siti.

Rimasero come possibili varianti solamente la discarica presso "ISCHIA FRIZZI" (Variante 1) e la variante 0, per le quali venne poi sviluppato un approfondito studio di impatto ambientale riportato di seguito.

### 3 CRITERIO DI VALUTAZIONE – VARIANTI ESAMINATE

Per la valutazione dei singoli fattori di studio é stato applicato il criterio della valutazione qualitativa la quale oramai é quella maggiormente applicata negli studi di impatto ambientale. La scala di valutazione prevede come segue:

per effetti negativi			neutro	per effetti positivi		
molto negativo	negativo	poco negativo	nullo	poco positivo	positivo	molto positivo

Nel caso di costruzione di una discarica gli effetti positivi non sono da intendere in senso assoluto. Effetti positivi vengono attribuiti quando particolari fattori o parametri costituiscono un presupposto favorevole per la realizzazione dell'opera (p.es. infrastrutture esistenti come strade d'accesso, favorevole situazione geologica, ecc.). In caso contrario sono state attribuite delle valutazioni negative.

La variante 0 é stata esaminata per rispettare le indicazioni della legge sulla valutazione d'impatto ambientale; essa considera il fatto che nessuna discarica venga realizzata nel comprensorio di Bolzano. In Alto Adige però ogni comprensorio deve garantire in modo autonomo lo smaltimento dei rifiuti prodotti; in tal senso la variante 0 è da intendere una soluzione solamente teorica. Ovviamente una tale scelta avrebbe per il comprensorio di Bolzano a livello di ambiente degli effetti positivi e/o neutri; lo smaltimento dei rifiuti prodotti in un altro comprensorio e/o addirittura fuori Provincia sarebbe però in netto contrasto con la legislazione provinciale vigente. Per i suddetti argomenti la variante 0 sarà un'opzione, difficilmente sostenibile; nelle varie tabelle di valutazione tale variante è stata riportata solamente per motivi di completezza.

Le varianti esaminate sono dunque:

- Variante 0: non viene realizzata nessuna discarica nella zona di Bolzano;
- Variante 1: viene realizzata una discarica presso la zona Ischia Frizzi;

## 4 RISULTATI DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE PER SETTORE

### 5.1. Impiantistica discariche – Ottimizzazione delle opere

Con il 2° aggiornamento del “PIANO DI GESTIONE RIFIUTI 2000” (delibera della Giunta Provinciale n. 2594 del 18.07.2005) venne ridefinita anche la gestione delle discariche dell'Alto

Adige per il periodo 2009 – 2030. (infatti fra ca. 2 anni gran parte dei volumi di discarica attualmente ancora disponibili saranno esauriti).

Per sopperire ai bisogni di discarica del seguente ventennio fino all'anno 2030 per i bacini di BOLZANO (e VAL VENOSTA) dovranno essere predisposti nuovi volumi di messa a dimora dei rifiuti per una capacità complessiva di ca. 1.300.000m<sup>3</sup> netti, di cui almeno 700.000 m<sup>3</sup> sul costruendo impianto "DISCARICA 1" nel bacino di Bolzano.

In tali volumi è già considerato che sulle rispettive discariche vengono depositati unicamente le scorie dell'inceneritore di Bolzano (capacità 130.000 t/a), terre inquinata e rifiuti industriali non combustibili e similare.

Le quantità dei rifiuti da aspettarsi nei prossimi anni ai fini della messa a dimora in "DISCARICA 1" - secondo le indicazioni del gestore Ecocenter S.p.A. - sono le seguenti:

-scorie dell'inceneritore	30.000t/a	20.000m <sup>3</sup> /a
-terreni contaminati	40.000t/a	25.000m <sup>3</sup> /a
-rif. ind non infiamm.	10.000t/a	20.000m <sup>3</sup> /a
<b>TOTALI</b>	<b>80.000t/a</b>	<b>65.000m<sup>3</sup>/a</b>

La quantità giornaliera da aspettarsi per lo smaltimento può essere indicata con 330t/d (ovvero con ca. 21 trasporti pesanti al giorno).

Come indicato nella figura sottostante la realizzazione della nuova discarica è prevista a sud in adiacenza alla discarica esistente; in questo modo possono essere ridotti costi di costruzione e utilizzati infrastrutture ed attrezzature specifiche già presenti.



Gli interventi sostanziali per la variante 1 sono i seguenti:

- Eliminazione della vegetazione esistente, asporto degli strati vegetali, scarifica del materiale di risulta, nonché profilamento grezzo dell'areale
- Consolidamento in profondità del sottofondo fino a 6-7 m per limitare gli assestamenti sotto il sovraccarico
- Esecuzione di un piano fino e riporto di argini di contenimento perimetrali in terra rinforzata
- Esecuzione dello strato minerale in argilla e/o betoncino argilloso e posa della geomembrana in HDPE ed esecuzione dello strato protettivo minerale
- Stendimento di uno strato protettivo e drenante a tappeto con l'utilizzo di ghiaio e ghiaia di pezzatura idonea e Allacciamento del sistema drenante alla rete predisposta per la raccolta delle acque bianche e acque nere
- Realizzazione di vasche di accumulo percolati temporaneo

**La valutazione riguardante il tema impiantistica discariche – ottimizzazione delle opere può essere riassunta come segue:**

componente tecnica	Categoria	effetti	
		variante 0	variante Ischia Frizzi
Preparazione del piano d'imposta (compattazione in profondità, riprofilamento superfici)	– pericolo caduta massi	nullo	poco positivo
	– infiltrazione acque superficie	nullo	poco negativo
	– flusso acque di falda	nullo	poco negativo
	– pericolo esondazione Adige	nullo	poco positivo
	– stabilità versante	nullo	poco positivo
	– stabilità globale corpo discarica	nullo	positivo
impermeabilizzazione di base (quale sistema composito migliorato)	– scarico acqua superficie	nullo	negativo
	– rischio inquinamento acque di falda	nullo	nullo
	– ripercussioni sulla discarica attuale	nullo	nullo
	– stabilità versante	nullo	nullo
infrastrutture (da realizzare ex-nuovo)	– vie di transito (Via Lungo Isarco, ponte, ecc.)	nullo	nullo
	– approvvigionamento idrico	nullo	nullo
	– smaltimento acque	nullo	nullo
	– protezione caduta massi	nullo	poco negativo
gestione rifiuti nel bacino di Bolzano (concetto globale)	– volumi di discarica necessari e predisposti	nullo	molto positivo
	– sicurezza di smaltim. Rifiuti	nullo	molto positivo
	– possibili alternative alla messa a dimora dei rifiuti	nullo	molto positivo



## 5.2. Suolo, sottosuolo, acqua

La realizzazione della discarica, così come previsto dagli elaborati progettuali, nel sito *Ischia Frizzi* (variante 1), non comporterà rilevanti impatti di tipo geologico, idrogeologico e geotecnico. Si tratta sostanzialmente di ampliare una discarica già esistente che risulta inserita nei pressi di una ansa del fiume Adige, che in quel tratto risulta presidiato da argini artificiali.

Dal punto di vista geomorfologico l'area si presenta pianeggiante e non sussistono problemi d'instabilità su vasta scala o legati all'erosione. Le caratteristiche geologico - stratigrafiche del sottosuolo non consentono l'instaurarsi di sprofondamenti attivi o comunque di fenomeni riconducibili al carsismo superficiale. Esistono solamente problematiche puntuali legate alla presenza, nella zona e tergo del sito, di fenomeni di caduta massi che potrebbero, in qualche caso arrivare ad interessare il settore alla base del versante.

### 5.2.1. Idrografia e acque superficiali

Relativamente alle acque superficiali la presenza di terreni grossolani privilegia l'infiltrazione nel sottosuolo a scapito del ruscellamento superficiale; per tale motivo nell'area non si sono potute creare le condizioni per la formazione di rivi, poiché le acque tendono a reinfiltrarsi nel sottosuolo. La scarsa presenza dei corpi idrici superficiali, sarebbe anche confermata dalla pressoché assenza di sorgenti. Relativamente a questo aspetto la nuova discarica non può comportare, quindi, apprezzabili impatti.

Relativamente al possibile sviluppo dei fontanazzi, ovvero di quelle risorgive di fondovalle che si creano nella zona arginale a seguito dell'innalzamento del fiume, si fa presente che, le condizioni geologiche e la stratigrafia del sito sono poco predisponenti all'insorgere di tali fenomeni. Considerato il previsto allargamento dell'argine dell'Adige, nonché la base della nuova discarica ed i sovraccarichi risultanti che contrastano la spinta idrostatica, non si ravvedono in futuro problematiche in tal senso. Ad ulteriore tutela comunque, possono essere previsti dei dreni di abbattimento utilizzando eventualmente il sistema di idrovore poste in opera in via cautelativa per l'esistente discarica.

Per quanto riguarda il rischio idraulico di esondazione del fiume Adige, in questo studio non sono state fatte analisi e simulazioni specifiche ma si è preso atto della documentazione esistente, integrando i dati con considerazioni di tipo geologico. Per il rischio idraulico e di rottura degli argini si precisa quanto segue:

- Il sito Ischia Frizzi è ubicato sul lato interno di un'ansa fluviale dell'Adige, ovvero nel lato in cui l'Adige deposita i sedimenti, mentre l'erosione avviene sul lato opposto. Da un punto di vista geomorfologico la condizione non permette un'erosione dell'argine in questo tratto.
- Dal punto di vista idraulico si rileva che la ripartizione Provinciale „Opere idrauliche“



non ha inserito la zona nelle tratte con pericolo di esondazione.

- L'Autorità di Bacino Nazionale dell'Adige, non individua per il sito un pericolo di esondazione dell'Adige su base storica.
- Così come individuato da Werth K. (2003) nello studio " *Geschichte der Etsch zwischen Meran und S. Michele*", l'area e le zone immediatamente limitrofe non sono mai state interessata da rotture dell'argine.
- Nella relazione idraulica a supporto del progetto del nuovo ponte d'accesso al centro di Guida sicura zona Ischia Frizzi, emerge che l'onda di piena, con tempo di ritorno di 200 anni, risulta contenuto dall'argine. La portata di progetto calcolata, corrisponde a quella prevista nel *Piano Stralcio per la Tutela del Rischio Idrogeologico del bacino dell'Adige – Regione Veneto* (Fonte: Autorità di Bacino dell'Adige).

Prendendo atto di tali studi e di tali osservazioni emerge con chiarezza che il pericolo d'esondazione dell'Adige nell'area d'interesse, sia per travaso dagli argini esistenti e sia per rottura degli stessi, è da considerarsi praticamente trascurabile.

### 5.2.2. Acque sotterranee

Nel sottosuolo è presente una falda idrica particolarmente produttiva, che sulla base degli studi eseguiti risulta essere in equilibrio con il Fiume Adige: nei periodi di secca la falda alimenta il fiume, mentre nei periodi di morbida la falda drena l'Adige. Le simulazioni effettuate hanno evidenziato che la falda defluisce grossomodo da nord verso sud con velocità dell'ordine dei 2-3 metri al giorno. Lo stato chimico delle acque di falda è risultato buono, sia nei campionamenti regolarmente effettuati da Ecocenter nell'ambito dei consueti monitoraggi della falda, sia nei campionamenti effettuati appositamente per lo studio SIA nel piezometro entro l'area di ampliamento. I parametri chimici ricercati sono stati tutti contenuti entro i limiti di legge, per cui allo stato attuale non si evidenziano contaminazioni da parte delle discarica esistente delle acque di falda.

Dal punto di vista idrogeologico gli aspetti più critici relativi agli impatti del progetto sulle acque sotterranee sono legate alla validità tecnica dell'impermeabilizzazione del fondo e degli argini della costruenda discarica. Nel caso in oggetto, anche in considerazione degli ottimi risultati ottenuti con la discarica esistente, l'impermeabilizzazione sarà realizzata stendendo un pacchetto di terreni naturali a bassa permeabilità, indicato nelle norme come barriera geologica, ( $K < 10^{-9}$  m/sec e spessore  $s \geq 1$  ) con l'ulteriore messa in opera di un pacchetto multistrato altamente resistente del tipo composito tra:

manto minerale ( $K = 0.3 \cdot 10^{-9}$  m/s , spessore  $s = 30$  cm)

accoppiato con

una geomembrana sintetica in HDPE (spessore  $s = 2.5$  mm)

a completamento del sistema di impermeabilizzazione richiesto.

Rispetto a quanto richiesto dalla normativa vigente si tratta di un sistema ingegneristicamente ottimizzato di impermeabilizzazione basale e rappresenta quindi un ulteriore passo in avanti in termini di sicurezza e di protezione del sottofondo e della falda idrica .

Per tali motivi non si ravvedono impatti negativi del progetto sulle acque sotterranee relativamente alla qualità delle acque. Per quanto riguarda la mancata alimentazione della falda a causa delle nuove superfici impermeabilizzate, essa sarà praticamente trascurabile a fronte delle notevoli riserve idriche della falda superficiale dell'Adige e del notevole bacino di alimentazione.

### 5.2.3. Aspetti geotecnici

Relativamente agli aspetti geotecnici specifici, si fa presente che gli scavi previsti saranno limitati ed anche verso monte essi saranno contenuti entro pochi metri di profondità; per tale motivo non si ravvedono impatti significativi relativamente alla stabilità del versante su larga scala. La stabilità locale dei singoli fronti e delle rampe, con riferimento anche alle problematiche di caduta massi, dovranno essere accertate con apposite verifiche, nella relazione geologica a supporto del progetto, che indicherà inoltre le modalità di scavo ed eventualmente le tecniche di presidio e di sostegno.

Per quanto riguarda il problema del consolidamento del terreno questo risulta necessario in quanto bisognerà adeguare il piano d'imposta della nuova discarica, in termini di portanza e deformabilità, a quello esistente, che risulta già addensato ( per una profondità di 6-7 metri) . In tal senso il progetto ha già sviluppato tutti gli aspetti per quanto riguarda l'addensamento del terreno in profondità ed in superficie, tenendo conto delle problematiche eventualmente legate alle vibrazioni indotte sulle vicine strutture (Centro Tecnico di Guida Sicura, nuovo ponte sull'Adige, ed anche la stessa discarica esistente).

A seguito del consolidamento dei terreni sopra riportato e della natura granulare degli stessi terreni i cedimenti del terreno di fondazione, dati dal carico dei rifiuti, saranno solamente cedimenti di tipo elastico e non del tipo viscoso; ciò vuol dire che i cedimenti del terreno si verificheranno subito dopo l'applicazione del carico e non saranno da aspettarsi ulteriori cedimenti con il passare del tempo a carico applicato. In considerazione della tipologia di terreni presenti e della distribuzione areale non sono da aspettarsi particolari problematiche sia legate all'entità del cedimento totale e sia legata ad eventuali cedimenti differenziali.

Per quanto riguarda la stabilità opera-terreno e dello stesso cumulo di rifiuti non si intravedono aspetti negativi d'instabilità, grazie alle ottime qualità dei terreni sciolti interessati ed alle soluzioni di progetto, scelte in funzione della conformazione geologica e geotecnica del sito. Ad ogni modo per le verifiche specifiche sulla stabilità dei cumuli, del sistema opera - terreno e del sistema arginale, si fa riferimento, anche in questo caso, alla relazione geologica a supporto del progetto.

**La valutazione riguardante il tema suolo, sottosuolo, acqua può essere riassunta come segue:**

Componente ambientale	Categoria	effetti	
		Variante 0	Variante 1
Geologia e geomorfologia	Rischio sismico	nullo	poco negativo
	Erosione	nullo	poco positivo
	Acclività	nullo	nullo
	Caduta massi	nullo	poco negativo
	Ambiente e paesaggio	nullo	poco negativo
Acque superficiali e sotterranee	Deflusso superficiale	nullo	poco negativo
	Fontanazzi	nullo	nullo
	Infiltrazione efficace	nullo	poco negativo
	Deflusso ipogeo	nullo	nullo
	Interazione sorgenti	nullo	nullo
	Qualità acque di falda	nullo	nullo
	Interazione con falda idrica	nullo	nullo
	Rischio esondazione	nullo	nullo
Geotecnica	Sistemazione materiale di scavo	nullo	poco negativo
	Interazione con opere esistenti	nullo	poco negativo
	Interazione tra discarica e terreni di fondazione	nullo	nullo
	Stabilità dell'insieme discarica - versante	nullo	nullo
	Stabilità' versante	nullo	poco positivo
	Stabilità' riporti e fronti di scavo	nullo	nullo
	Stabilità' del cumulo di rifiuti abbancati	nullo	nullo
	Effetti del compattamento del terreno sulle vicine strutture	nullo	poco negativo

### 5.3. Paesaggio ed ambiti antropici

Nella valutazione del tema paesaggio ed ambiti antropici si distinguono due diverse aree d'indagine e cioè:

- area d'indagine estesa
- area d'indagine ristretta

#### *Descrizione e valutazione dell'area di indagine estesa*

L'area di indagine estesa comprende il fondovalle della valle dell'Adige nel tratto tra Pineta di Laives e Laives, nonché le strettoie a ovest (Monte di Mezzo, pareti di Vadena) e ad est a monte di Pineta di Laives e Laives. Soprattutto l'area del fondovalle ha dei precedenti dal punto di vista di estetica ed ecologia paesaggistica a causa delle infrastrutture, degli insediamenti e delle aree di frutticoltura intensiva; lungo i versanti della valle in questione questo fenomeno è invece meno accentuato. Complessivamente si registra un grado medio di ripercussioni.

#### *Descrizione e valutazione dell'area di indagine ristretta*

L'area di ricerca ristretta comprende la Ischia Frizzi e l'ambiente circostante. La zona prevista per la costruzione dell'area di discarica, un terreno agricolo incolto che attualmente viene utilizzato come posto di stoccaggio, si trova tra l'Adige rettificato e arginato ad est e a valle del Monte di Mezzo a ovest; tale area è definita come zona paesaggistica tutelata Selva di Monticolo ed è destinata a zona di ricreazione (categoria altamente severa, soggetta a restrizioni). A nord l'area confina con una discarica già esistente ed in fase attiva; a sud invece confina con il centro di guida sicura, attualmente in fase di costruzione. Complessivamente esistono già numerose ripercussioni estetiche ed ecologiche sul paesaggio dovuti a cambiamenti topografici, nonché emissioni di rumori, odori, polveri e gas di scarico.

La discarica prevista sarà accostata alla discarica già esistente, nonché a valle del Monte di Mezzo; per realizzare ciò occorre disboscare parti del bosco esistente (trattasi di foresta di ornello – carpino nero, che predilige un clima mite e di provenienza mediterranea). Il fondo della discarica verrà reso impermeabile per la protezione dell'acqua sotterranea. Si distinguono le fasi di costruzione, di attività e di assistenza di sviluppo ambientale. Nel corso della fase di attività sono previsti primi lavori di rinaturalizzazione presso le zone di versante già ultimate.

#### *Accertamento e valutazione degli effetti degli interventi– analisi delle ripercussioni*

##### *Area di ricerca estesa*

L'intervento in oggetto avrà prevalentemente conseguenze per l'estetica paesaggistica e in riferimento alla funzione di ricreazione del paesaggio. Queste ripercussioni corrispondono generalmente all'effetto registrato dalla discarica esistente che si trova attualmente in fase di attività. In questo senso, le conseguenze sull'ambiente verranno prolungate. Si registra così un impatto ambientale, dovuto agli effetti del progetto durante la fase di costruzione e quella di attività, di portata media. Nella fase di assistenza allo sviluppo ambientale e anche in seguito, le sopracitate ripercussioni verranno ridotte, la discarica verrà progressivamente integrata nel

paesaggio. A causa della consapevolezza psicologica della popolazione per la concreta esistenza della discarica, prevarrà però un disagio estetico di lunga durata. Le ripercussioni durante e dopo la fase di assistenza allo sviluppo ambientale sono da considerarsi da basse a medie. Nell' area di indagine estesa l'intervento non è considerevole.

#### *Area di indagine ristretta di Ischia Frizzi*

L'intervento progettato avrà ripercussioni estetiche ed ecologiche sulle caratteristiche del paesaggio. La funzione ricreativa di questa parte di paesaggio verrà ulteriormente ridotta. Gli abitanti degli insediamenti circostanti verranno messi a confronto con disagi progressivi di natura estetica e, in forma ridotta, con disagi dovuti a rumori e odori; tutto ciò influirà fortemente sulla qualità di vita. Aree coltivate non verranno compromesse. Per questo si valuta una forte rilevanza degli effetti sull'ambiente dovuti al progetto durante la fase di costruzione e di attività. Anche in questo caso, durante la fase di assistenza allo sviluppo ambientale, i sopraccitati disagi si ridurranno, la discarica verrà progressivamente integrata nel paesaggio. Però a causa della consapevolezza psicologica della popolazione per la concreta esistenza della discarica, prevarrà anche in questo caso un disagio estetico di lunga durata. Gli effetti sull'ambiente dovuti al progetto durante e dopo la fase di assistenza allo sviluppo ambientale sono da considerarsi da medi a alti. L'intervento all'interno dell'area di indagine ristretta è considerevole.

#### *Risultato della verifica*

Siccome l'eventuale discarica si trova in un frangente di area già soggetta a ripercussioni e dato che esiste già un disagio a causa della discarica esistente, una sua collocazione nella zona dell' Ischia Frizzi appare ovvia e ben giustificabile. Tuttavia, a causa del progetto della discarica, si pronosticano forti ripercussioni prolungate sull'ambiente e ulteriori ripercussioni sui beni da tutelare. Una compatibilità ambientale del progetto in questione potrà essere ottenuta se l'intervento verrà compensato in modo esaustivo da provvedimenti idonei di mitigazione e compensazione.

#### *Provvedimenti per la compensazione dell'intervento*

La realizzazione di biotopi sostitutivi sulla futura superficie della discarica non è totalmente sufficiente per la compensazione degli effetti dovuti agli interventi, ma può solamente mitigare le ripercussioni causate dal progetto. Per il futuro intervento devono essere eseguiti non soltanto provvedimenti per mitigare gli effetti d'impatto ambientale; in aggiunta devono essere realizzate misure di compensazione nell'ambito della tutela ambientale.

#### *Variante Zero*

*Area di indagine ristretta:* Nella fase di assistenza di sviluppo ambientale della discarica esistente si prevede che già nei prossimi anni le ripercussioni ambientali si ridurrebbero notevolmente su un terzo dell'area dell' Ischia Frizzi. Il bosco sul versante (nella zona della discarica progettata) si manterrebbe. L'area piana e priva di bosco utilizzata per la costruzione della discarica progettata verrebbe ricoltivata con nuove piantagioni in seguito all' ultimazione dei lavori per la costruzione del centro di guida sicura. Sul terreno libero e grezzo in questione,

si pianifica una successione naturale di erba e piante, dai cespugli sino ad arrivare ad una consistenza boschiva arida. In alternativa si potrebbero prevedere dei provvedimenti di sviluppo di biotopi atti al collegamento dei boschi di versante con le Ischie dell'Adige. In entrambi i casi, soprattutto per il secondo, l'area sarebbe in grado di assumere importanti funzioni ecologiche. La rinuncia all'eventuale discarica comporterebbe per l'area di indagine ristretta una riduzione delle ripercussioni di aria e dei disagi per il rumore perduranti dovuti alla costruzione della discarica. Inoltre sarebbero prevedibili miglioramenti dell'immagine del paesaggio e della qualità di ricreazione dell'area di indagine ristretta.

*Area di indagine estesa:* l'effetto estetico negativo, ancora oggi rilevabile, causato dalla discarica esistente potrebbe essere ridotto negli anni seguenti alla chiusura e la rinaturalizzazione di questa.

**La valutazione riguardante il paesaggio ed ambiti antropici può essere riassunta come segue:**

componente ambientale	categoria	Effetti	
		Variante 0	Variante 1
paesaggio	Fase di realizzazione	nullo	poco negativo
	Fase di coltivazione	nullo	molto negativo
	Fase di posttrattamento	nullo	poco negativo
Biotopi	Fase di realizzazione	nullo	molto negativo
	Fase di coltivazione	nullo	molto negativo
	Fase di posttrattamento	nullo	Positivo
Uomo/Ricreazione	Fase di realizzazione	nullo	molto negativo
	Fase di coltivazione	nullo	molto negativo
	Fase di posttrattamento	nullo	poco negativo
Uomo/Abitare	Fase di realizzazione	nullo	molto negativo
	Fase di coltivazione	nullo	molto negativo
	Fase di posttrattamento	nullo	molto negativo
Beni culturali	Fase di realizzazione	nullo	negativo
	Fase di coltivazione	nullo	negativo
	Fase di posttrattamento	nullo	poco negativ

## 5.4. Flora, Fauna und Biotopi

Questa sezione dello studio si riferisce alle componenti Flora e Vegetazione, Fauna, Ecosistemi. Sono state fatte delle ricerche in campo ed analizzate dettagliatamente. Di seguito vengono riassunti i principali risultati delle indagini.

### 5.4.1. FLORA

Il sito, nella porzione pianeggiante, è attualmente occupato da terra di riporto e colonizzato, solo in parte, da comunità nitrofile e ruderali, di valore ecologico del tutto trascurabile. Il versante a monte è caratterizzato da un bosco di carpino nero, ornio e roverella (con castagno e rovere), molto ricco di arbusti, con la tipica flora del bosco di caducifoglie termofile.

### 5.4.2. VEGETAZIONE

La parte pianeggiante del sito è quasi priva di formazioni vegetali, se si esclude qualche lembo di vegetazione erbacea infestante. Il versante boscato che delimita verso ovest l'area è ricoperto da un orno-ostrieto, comunità vegetale termofila diffusa in Alto Adige soprattutto a sud di Bolzano, a bassa quota.

### 5.4.3. FAUNA

Invertebrati: Nella zona corrispondente all'Ischia Frizzi, prima della realizzazione del Centro Guida Sicura, sono stati rilevati valori di biodiversità molto elevati e sono state rinvenute un gran numero di specie comprese nella Lista Rossa, minacciate a vario titolo di estinzione sul territorio altoatesino. Questa situazione è sicuramente dovuta al ruolo di habitat svolto dalla vegetazione delle rive dell'Adige.

Pesci: Presso l'area esaminata il fiume Adige si trova in una situazione di degrado ambientale che ne limita il ruolo di habitat per la fauna acquatica. Vi sono solo 6 specie accertate di pesci. Le specie più significative sono il temolo, lo scazzone e la trota marmorata (queste ultime 2 specie sono inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat").

Anfibi: L'area è frequentata da 7 specie di Anfibi, alcune delle quali poco comuni in Alto Adige. L'ululone dal ventre giallo è incluso nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Per via della sua collocazione in fondovalle, l'area avrebbe grandi potenzialità per diventare, in seguito ad adeguati interventi di ripristino ambientale, un sito molto importante per la conservazione degli anfibi dell'Alto Adige.

Rettili: L'area è frequentata da 7 specie di rettili, tutte piuttosto comuni e diffuse in Alto Adige.

Uccelli: Nell'area e nei suoi dintorni si riproducono circa 50 specie di uccelli, un numero molto



elevato. Alcune specie (Corvidi, rapaci diurni e notturni) approfittano del cibo messo a disposizione dalla discarica esistente. Alcune specie sono di elevato valore naturalistico; falco pecchiaiolo, nibbio bruno e gufo reale sono compresi nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli". L'area si trova sulla principale rotta migratoria degli uccelli durante la migrazione primaverile. Un ipotetico ripristino ambientale dell'area potrebbe trasformarla in sito di elevata importanza ornitologica.

Mammiferi: Le specie di mammiferi sono numerose (17) ma quasi tutte sono comuni e diffuse in Alto Adige. Prevalgono i "micromammiferi" (mammiferi più piccoli dello scoiattolo); poche sono le specie di media taglia: questa situazione è dovuta all'elevato disturbo da parte dell'uomo. Il vespertilio smarginato – pipistrello - è la sola specie compresa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Si tratta di un Chiroterro per lo più sedentario, che predilige zone calde vicino a

#### 5.4.4. HABITAT

Gli habitat individuati sono i seguenti:

- Formazioni di caducifoglie termofile di versante. Non sono compresi tra gli habitat tutelati dalla direttiva europea 43/92/CEE "Habitat";
- Terreni nudi o con vegetazione erbacea infestante. Non sono compresi tra gli habitat tutelati dalla direttiva europea 43/92/CEE "Habitat";
- Corso d'acqua e rive. L'estrema scarsità di vegetazione sommersa, galleggiante o ripariale del fiume Adige fa escludere che siano presenti habitat tutelati dalla direttiva europea 43/92/CEE "Habitat";
- Superfici edificate. Si tratta di una tipologia di habitat molto povera e priva di qualsiasi interesse ecologico.

#### 5.4.5. STIMA DEGLI IMPATTI

Impatti su flora e vegetazione.

La realizzazione della discarica comporterà la totale scomparsa della vegetazione e della flora dell'area. Nel settore pianeggiante il danno sarà nullo, mentre un impatto significativo vi sarà a carico del versante boscato.

Impatto su flora: poco negativo

Impatto su vegetazione: negativo

Impatti sulla fauna

Gli impatti consistono in eventuali perdite di individui di specie del terreno durante la prima fase dei lavori, nell'allontanamento delle specie mobili e nella distruzione di habitat abbastanza diffusi.

Impatto su fauna: poco negativo

**Impatti sugli habitat**

La preparazione del sito di discarica e la successiva fase di esercizio condurranno alla totale scomparsa degli ecosistemi attualmente presenti. L'impatto più significativo è quello a carico del bosco di caducifoglie termofile alla base del versante.

Impatto sugli habitat: negativo

**La valutazione riguardante il tema flora, fauna und biotopi può essere riassunta come segue:**

<b>Componente ambientale</b>	<b>Categoria</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>
Flora	/	nullo	poco negativo
Vegetazione	/	nullo	negativo
Fauna	/	nullo	poco negativo
Habitat	/	nullo	negativo

## 5.5. Foreste

Dovuto alla particolare situazione locale questa tematica svolge un ruolo secondario. Indagini suppletive relative alle zone boschive lungo il versante ovest sono riportate nel cap. 5.4.

In conclusione si afferma che, per quanto riguarda l'aspetto forestale, l'area giacente in fondo valle non risulta soggetta a impatto negativo in seguito alla costruzione di una discarica, in quanto si tratta di superficie agricola attualmente non coltivata e priva di vincolo idrogeologico.

Per quanto riguarda la scarpata ricoperta da bosco, la perdita dello stesso in seguito alla costruzione della discarica potrà essere compensata in fase di ricoltivazione della superficie dopo la chiusura definitiva della discarica stessa.

Per la parte della pf. 732/1 coinvolta dal progetto dovrà essere chiesta una variazione colturale ai sensi dell'art. 5 della legge forestale provinciale. Riguardo alla ricoltivazione dopo la chiusura della discarica si ritiene utile concordare la progettazione specifica con la discarica confinante già esistente.

**La valutazione riguardante il tema foreste può essere riassunta come segue:**

<b>Componente ambientale</b>	<b>categoria</b>	<b>effetti</b>	
		<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>
foresta esistente	/	nullo	poco negativo

## 5.6. Rumore e traffico

La zona dove è prevista la realizzazione della nuova “discarica 1” interessa un'area di verde agricolo, corrispondente ad una antica area golenale del fiume Adige, nella quale non sono presenti nuclei abitati. Una parte di questa area, è occupata a Nord dalla discarica di Ischia Frizzi, mentre a Sud è in fase di realizzazione il Centro tecnico di guida sicura.

Il clima acustico della zona oggetto dello studio di impatto ambientale, è interessato dal passaggio di due grandi infrastrutture come l'Autostrada A22 e la linea ferroviaria del Brennero, la prima con un traffico giornaliero medio di 40.000 veicoli ca., e la seconda con il transito di circa 90 treni ogni giorno. Tali flussi di traffico così elevati caratterizzano la zona dal punto di vista acustico. Proprio per questo motivo, un aumento minimo di traffico non modifica la situazione acustica, se non nelle immediate vicinanze della sorgente,(all'interno della discarica).

In conclusione si conferma che l'ubicazione della nuova discarica, nella zona Ischia Frizzi, tra l'esistente discarica ed il futuro centro di guida sicura, non apporterà nessun peggioramento al clima acustico della zona.

**La valutazione riguardante il tema traffico e rumore può essere riassunta come segue:**

<b>Componente ambientale</b>	<b>categoria</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>
Inquinamento acustico	Traffico veicolare fase di cantiere	nullo	nullo
	Traffico veicolare fase di esercizio	nullo	nullo
	Attività di cantiere all'interno della discarica	nullo	nullo
	Deposito rifiuti in discarica	nullo	nullo

## 5.7. Aria

Ai fini della valutazione dell'impatto della “discarica 1” nella zona di Bolzano è stata effettuata una analisi meteorologica e la stima delle emissioni di biogas prodotto dai rifiuti conferiti in discarica. L'analisi meteorologica è stata effettuata sulla base dei dati storici della stazione meteorologica di Bolzano fiera: essa risulta importante anche per la gestione della fase di discarica, a causa dei possibili effetti di trasporto e diffusione di inquinanti e sostanze odorigene.

Durante la fase di esercizio, sulla base delle stime e simulazioni effettuate, si può affermare che l'impatto da traffico è trascurabile rispetto al preesistente, anche in considerazione dell'immediata vicinanza dell'autostrada che ha un'emissione dominante rispetto a quella analizzata. Per quanto

riguarda l'emissione di gas dal corpo discarica esistente e quello di progetto, gli impatti sono relativi alla zona dell'impianto all'area immediatamente adiacente. Maggiore preoccupazione può destare l'impatto da odore nel ricettore sensibile più prossimo (circa 300 m) in condizioni meteorologiche particolari. Si prevede tuttavia che la percentuale di rifiuto organico putrescibile conferito in discarica sarà in futuro molto inferiore e questo conterrebbe molto probabilmente l'impatto odorigeno al di sotto della soglia percettiva attorno la discarica.

Sul comparto ambientale “aria” l'impatto in fase di cantiere è dovuto alle polveri determinate dalle attività dei mezzi d'opera. Si possono prevedere valori elevati di concentrazioni di polveri sottili solamente all'interno delle aree di cantiere: questo è dovuto al fatto che si tratta di sorgenti poste al livello del suolo, le cui emissioni sono soggette a deposizione in tempi e spazi ristretti. Al contrario, in corrispondenza dei recettori sensibili abitazioni i valori stimati non sono preoccupanti. Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, derivanti prevalentemente dai motori dei mezzi d'opera all'interno dei cantieri, il contributo in termini di inquinamento è assolutamente non preoccupante anche nei punti di massima concentrazione. Il contributo è peraltro trascurabile rispetto al livello di fondo influenzato pesantemente dalla presenza dell'autostrada. L'impiego di macchinario di costruzione a basso tasso d'emissione è comunque consigliabile.

#### La valutazione riguardante il tema aria può essere riassunta come segue:

componente ambientale	categoria	effetti	
		Variante 0	Variante 1
Atmosfera	Polveri da traffico veicolare in fase di cantiere	nullo	negativo
	Traffico veicolare in esercizio	nullo	poco negativo
	Produzione di odori da discarica	nullo	negativo
	Emissione di biogas da discarica	nullo	poco negativo

## 5 CONCLUSIONE

Dalla valutazione delle singole componenti ambientali emerge che la variante 0 (nessuna discarica) risulta in quasi tutti i casi la variante migliore. Esiste però per la zona di Bolzano la necessità di realizzare una discarica inquanto:

- ci sarà da depositare sempre una certa quantità di rifiuti residui indipendentemente dal comportamento dei cittadini e/o dalla tecnica di trattamento impiegata
- non é possibile a livello legislativo depositare tali rifiuti al di fuori del comprensorio o addirittura al di fuori della Provincia di Bolzano

Per quanto riguarda gli aspetti specificatamente considerati in questo studio emerge come le interazioni opera-ambiente siano accettabili sotto condizione che l'opera venga realizzata, in tutte le sue parti (cioè scelte tecniche di realizzazione, piani di gestione e post-gestione, e piano di controllo), seguendo quanto contenuto in progetto.

Il fatto che il sito relativo alla variante 1 presenti forti caratteristiche di antropizzazione e si trovi collocato in una zona ove già esistono delle infrastrutture di rilevanza per una discarica può essere considerato positivo.

**Dopo l'attenta valutazione dei fatti nell'ambito dello studio d'impatto ambientale si è giunti alla conclusione che l'ubicazione della nuova „discarica n°1“ per la zona di Bolzano presso l'ischia Frizzi rappresenta la variante più idonea.**