



AGGIORNAMENTO SINTESI NON TECNICA

DISCARICA SATIVA S.r.l IN LOCALITA' SARDAGNA (TN)

marzo 2019

**SOGGETTO
RICHIEDENTE**

SATIVA S.r.l.

SEDE legale: Via al Maso Visintainer n. 4 (TN)

SEDE operativa: Loc. Sardagna (TN)

TEL: 0461.234001 – FAX: 0461.267938

E-MAIL: sativa@sativatn.it PEC: sativatn@ticertifica.it

Nuova Ecologia S.r.l.

SEDE LEGALE: Via Stella, 5/F – 38123 Ravina di Trento (TN)

TEL. 0461.343535 – FAX. 0461.390872 – PEC. nuovaecologia@pec.it

C.F. & P.IVA 01625930225 - ISCR. C.C.I.A.A. di Trento n°165452 - EURO 10.329,14 i.v.

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. IL PROGETTO È COERENTE CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE ESISTENTI?	4
3. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE ATTUALI DELLA DISCARICA?	8
4.0 PERCHÉ SI VUOLE REALIZZARE IL PROGETTO?.....	9
5.0 QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO?	10
6. COME AVVERRÀ IL COMPLETAMENTO DELLA DISCARICA?	10
7. QUALI SONO I SISTEMI ADOTTATI DAL PROGETTO PER LA GESTIONE DELLE EMISSIONI CHE POSSONO PRODURSI DAI RIFIUTI?	13
8. COME SARÀ LA CONFIGURAZIONE FINALE DELLA DISCARICA?	14
9. QUALI MONITORAGGI SONO PREVISTI DURANTE LA GESTIONE DELLA DISCARICA?	15
10. É PREVISTA UNA GESTIONE DELLA DISCARICA DOPO LA CHIUSURA?.....	16
11. QUALI MODIFICHE SONO PREVISTE ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI?	17
12. QUALI MEZZI SARANNO IMPIEGATI PRESSO L'IMPIANTO?	18
13. QUALE SARÀ LA MODALITÀ DI RACCOLTA DELLE ACQUE SUI PIAZZALI?	19
14. IL PROGETTO PREVEDE MISURE DI MITIGAZIONE?.....	21
15. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO DI INTERVENTO?	21
16. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DELL'AREA E LA QUALITÀ DELL'ARIA?	23
17. QUALI SONO LE PREVISIONI DAL PUNTO DI VISTA DEL RUMORE?	24
18. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO NELL'AREA?	25
19. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DELLE ACQUE SUPERFICIALI E DELLE ACQUE SOTTERRANEE?	26
20. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DELLA VEGETAZIONE E DELLA FAUNA NELL'AREA?	27
21. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO E DEGLI INSEDIAMENTI UMANI?.....	28
22. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA ANTROPICO ?.....	28
23. QUALI IMPATTI SI POSSONO PREVEDERE ?	29
24. CONCLUDENDO, QUALI SARANNO LE CONSEGUENZE POSITIVE DELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO?	30

1. INTRODUZIONE

Il presente documento riguarda la discarica per rifiuti inerti situata in località Casa Vecia, nella frazione di Sardegna del Comune di Trento e l'impianto di via Al Maso Visintainer (entrambi gestiti da SATIVA s.r.l.), dove venivano trattati i rifiuti prima del trasferimento in discarica, tramite teleferica.

Nell'ottobre del 2012, la società *Golder Associates S.r.l.*, aveva presentato un Progetto Definitivo e lo Studio di Impatto Ambientale (in seguito **VIA-2012-16**) relativi agli **interventi previsti per il completamento della discarica**; contestualmente, veniva considerato anche l'impianto a valle in quanto direttamente coinvolto nell'organizzazione delle attività di gestione dei rifiuti.

Negli anni successivi, sono stati presentati nuovi elaborati integrativi, e precisamente: il 25.10.2013, il 28.02.2014 ed il 2.06.2014.

Dal 2012 inoltre, la normativa di settore ha subito diverse modifiche e si sono susseguiti vari procedimenti amministrativi, di cui, da ultimo, l'inserimento dell'impianto di via Al Maso Visintainer nel *Piano provinciale di gestione dei rifiuti* (con usa **superficie ridotta rispetto a quella prevista inizialmente**, e ciò ha comportato ad esempio la necessità di rivedere l'organizzazione del sito stesso).

In seguito, vi è stato un incontro presso gli uffici del SAVA, nel corso del quale è emersa l'opportunità di aggiornare la documentazione già esistente nel procedimento **VIA-2012-16** che rimane attuale, nonché dei documenti sostitutivi e integrativi, per una più agevole consultazione.

Al riguardo, nell'ottobre 2018, SATIVA s.r.l. ha incaricato la scrivente *Nuova Ecologia s.r.l.* che, su consenso di *Golder Associates S.r.l.* ha modificato la relazione illustrativa del SIA ed il riassunto non tecnico in tutte le parti che hanno subito variazioni negli ultimi 6 anni, e lasciando inalterati gli aspetti che sono rimasti uguali.

Nello specifico, la documentazione del procedimento di **VIA-2012-16** che verrà presentata, è stata predisposta con le seguenti modalità:

- aggiornamento riepilogativo dei contenuti normativi e non tecnici della relazione illustrativa del SIA e della presente sintesi non tecnica;
- sostituzione dei seguenti elaborati: descrizione della gestione dei rifiuti presso l'impianto di via Al Maso Visintainer (Allegato 4), analisi di rischio sito specifica per la discarica (Allegato 5), Piano di gestione operativa e Piano economico (Allegato 6), perizia acustica per l'impianto di via Al Maso Visintainer (Allegato 7);
- integrazione della documentazione con i seguenti elaborati (presentati per la prima volta): monitoraggi ambientali (Allegato 16) ed aggiornamento della relazione geologica (Allegato 17);
- il resto della documentazione è la stessa presentata nel 2012 e nelle successive integrazioni del 2013 e del 2014.

Si sottolinea come l'aggiornamento del SIA e della sintesi non tecnica non costituiscano un nuovo elaborato progettuale ma appunto un aggiornamento riepilogativo dei contenuti normativi e non tecnici dei precedenti; per la discarica infatti non sono state apportate modifiche alle elaborazioni tecnico-progettuali, che sono state sviluppate dai progettisti originali (che permangono come unici responsabili dei relativi calcoli e/o stime).

Per quanto riguarda l'impianto di via al Maso Visintainer invece, rispetto al documento originale redatto da *Golder Associates S.r.l.*, sono state introdotte diverse modifiche, dovute principalmente alla riduzione dell'area a disposizione (solo porzione di proprietà privata), e la conseguente necessità di riorganizzarne la gestione e le attività (ridotto numero di codici CER conferibili e lavorazioni limitate all'eventuale sola vagliatura). Ne deriva una sostanziale diminuzione degli impatti.

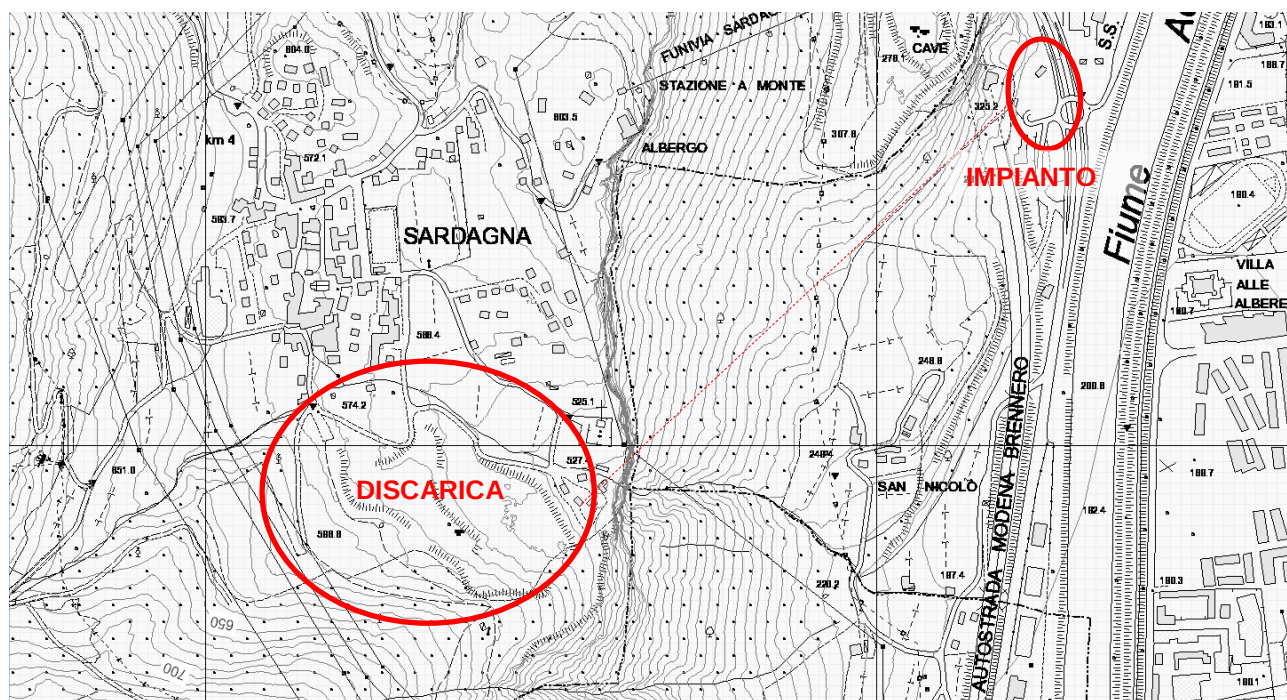


Figura 1: Ubicazione discarica ed impianto in via Al Maso Visintainer (CTP 2017).

Di seguito si riporta un elenco sommario dei principali avvenimenti che hanno interessato il sito:

- La discarica era stata inizialmente realizzata secondo il progetto originario del 1995 per riempire l'ex cava di argilla sfruttata fino al 1976 dalla Società Italcementi.
- La cava era stata dismessa in seguito al verificarsi di una frana, presumibilmente causata dagli sbancamenti eseguiti ai piedi del pendio. Pertanto, la coltivazione della discarica e la conseguente ricostruzione del pendio tramite deposito di materiali inerti si configurava come opera di consolidamento del suolo.
- Il conferimento dei rifiuti era avvenuto, a partire dal 1997, dapprima per riempimento del fondo della cava e poi in rilevato attraverso la realizzazione, sino ad oggi, di quattro gradoni.
- Nel **2008** il Consiglio Comunale esprimeva parere favorevole all'incremento dei conferimenti per un aumento volumetrico pari a 300'000 m³. Tale modifica nasceva come conseguenza delle modifiche apportate al PRG del Comune di Trento che prevedevano una variazione nelle future destinazioni urbanistiche di alcune zone della discarica, in modo da ottenere un'area in futuro destinata a verde sportivo attrezzato nella parte più vicina al centro abitato di Sardagna.
- Al fine di dar corso alla nuova modellazione, il Comune di Trento, chiedeva l'avvio di un procedimento di variante del progetto di coltivazione della discarica da sottoporre all'attenzione dell'Unità Valutazioni ambientali dell'APPA.
- Nel **2009** avveniva il sequestro preventivo della discarica e la sospensione dell'autorizzazione per la coltivazione, a seguito del riscontro di alcuni superamenti dei limiti per l'ammissibilità dei rifiuti inerti.
- Il dissequestro del sito veniva disposto nel **2011**, ma nel frattempo erano scaduti i termini della proroga di efficacia della valutazione di impatto ambientale del progetto originario, di conseguenza, i conferimenti non erano più stati ripresi.

- Nell'**ottobre** del **2012**, la società *Golder Associates S.r.l.*, presentava il Progetto Definitivo e lo Studio di Impatto Ambientale per il completamento della discarica, considerato anche l'impianto di ubicato in via al Maso Visintainer, che trattava i rifiuti prima del loro trasferimento alla discarica.
- Nel **2013 e 2014** venivano presentate 3 documentazioni integrative al procedimento sottoposto a VIA.
- Sempre nell'ambito del procedimento VIA-2012-16, emergeva la necessità di regolarizzare la documentazione presentata in relazione all'inquadramento urbanistico dell'impianto di via al Maso Visintainer; pertanto, nel **novembre** del **2014**, veniva avviato un primo procedimento per la localizzazione di detto impianto e il suo inserimento nel *Piano provinciale di gestione dei rifiuti (LOC-2014-01)*..
- Nel frattempo, scadeva la concessione comunale provvisoria di suolo pubblico per l'utilizzo dell'area in via Al Maso Visintainer, per cui l'attività veniva sospesa.
- A seguito di richiesta da parte del Comune di Trento, veniva sospeso il procedimento di localizzazione del 2014 per l'impianto di via al Maso Visintainer, e nel **2016** avviati 2 nuovi procedimenti:
 - nuova *localizzazione* dell'impianto di via Al Maso Visintainer con riduzione della superficie occupata, delle attività e delle tipologie di rifiuti conferibili;
 - *localizzazione/screening* per l'impianto in loc. Vela, con integrazione delle attività (funzionali allo smaltimento) e delle tipologie di rifiuti che in precedenza venivano effettuate nell'impianto di via Al Maso Visintainer, senza aumento del volume totale.
- Entrambi i suddetti procedimenti sono stati conclusi nel giugno/luglio **2018**.

2. IL PROGETTO È COERENTE CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE ESISTENTI?

Per verificare che il Progetto fosse compatibile con i piani ed i programmi predisposti dalle varie Autorità Pubbliche, nel 2011/2012 *Golder Associates S.r.l.* aveva analizzato diversi documenti relativi ai vari strumenti normativi e di pianificazione, in particolare:

- normativa nazionale (D.Lgs. 36/2003, D.Lgs. 152/2006, D.M. 27 settembre 2010);
- normativa provinciale (Testo unico provinciale sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti, L.P. 10/2004 recante "Disposizioni in materia di urbanistica, tutela dell'ambiente, acque pubbliche, trasporti, servizio antincendi, lavori pubblici e caccia" e D.P.P. 14-44/2005 recante "Disposizioni regolamentari relative alle discariche di rifiuti, ai sensi dell'art. 11 della Legge Provinciale 15 dicembre 2004, n. 10");
- Piano Comprensoriale per lo Smaltimento dei Rifiuti Speciali (PCSRs);
- Piano Urbanistico Provinciale (PUP);
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Trento;
- Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP);
- Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell'Aria (PPTQA);
- Piano Faunistico Provinciale (PFP);
- Piani dei Parchi;

- Carta delle limitazioni per l'installazione di sonde geotermiche a circuito chiuso.

Negli ultimi 6 anni, alcuni dei suddetti strumenti hanno subito delle modifiche ed integrazioni, che sono state di volta specificate nell'aggiornamento del Progetto Definitivo e Studio di Impatto Ambientale; di seguito, si riporta un elenco sommario:

- Dal 1 gennaio 2012 sono state trasferite ai Comuni di Trento, Aldeno, Cimone e Garniga Terme, e gestite in forma associata, le funzioni già esercitate dal Comprensorio della Valle dell'Adige oggi **Territorio Val d'Adige**; tuttavia, il Piano Comprensoriale per lo Smaltimento dei Rifiuti Speciali di riferimento rimane quello considerato dalla società *Golder Associates S.r.l.* nello studio originale.
- Nei mesi scorsi, è iniziato l'iter per la nuova variante generale al Piano Regolatore Generale del Comune di Trento che includerà i contenuti del Piano Territoriale del Territorio Val d'Adige.
- Il 27 Ottobre 2014 la Giunta Provinciale ha approvato con delibera n.1813, ai sensi delle norme di attuazione del PUP, l'ottavo aggiornamento della **Carta di Sintesi Geologica**, il quale è entrato in vigore il giorno 5 novembre 2014 a seguito della pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Trentino Alto Adige del 4 novembre 2014.
- La Giunta Provinciale con la deliberazione n. 1630 del 7 settembre 2018 ha approvato lo stralcio della **Carta di Sintesi della Pericolosità** relativo ai territori del Comune di Trento e dei Comuni di Aldeno, Cimone, Garniga Terme, del Comune di Caldonazzo e territorio dei comuni compresi nella Comunità Rotaliana-Königsberg, che è entrata in vigore il 21 settembre 2018.
- Con l'entrata in vigore della *Carta di Sintesi della Pericolosità*, non vengono più applicate le disposizioni della *Carta di sintesi geologica* e quelle in materia di uso del suolo del *Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP)*.
- L'ultima modifica al **Piano Regolatore Generale del Comune di Trento** è stata approvata con deliberazione della Giunta provinciale n. 1456 e 1457 del 10 agosto 2018 e con deliberazione della Giunta comunale n. 159 del 3 settembre 2018.
- Il nuovo **Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria** (PQA) è stato approvato dalla Giunta provinciale con Delibera del 01/08/2018.
- Il giorno 2 agosto 2013 la Giunta Provinciale ha approvato con la delibera n°1593 il primo aggiornamento della **Carta della Geotermia** il quale è entrato in vigore il giorno 14 agosto 2013 a seguito della pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Trentino-Alto Adige n°33 del 13 agosto 2013.

In merito alla coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione, il risultato del confronto è riassunto nella Tabella 1 che segue.

Strumento di pianificazione	Considerazioni relative al Progetto
Piano Comprensoriale per lo Smaltimento dei Rifiuti Speciali (PCSRs)	In data 25 febbraio 2008 era pervenuta al Comprensorio della Valle dell'Adige, da parte del Comune di Trento, la richiesta di modifica del PCSRS relativamente alle schede sulle discariche per rifiuti inerti situate sul proprio territorio. In particolare, la richiesta relativa alla discarica di Sardagna traeva origine dalla proposta della Circostrizione di Sardagna di nuova modellazione del Sito, compatibilmente con la destinazione urbanistica prevista dal PRG per l'area di monte definita di <i>"verde pubblico o di uso collettivo di quartiere"</i>. La Giunta Comprensoriale aveva quindi adottato la modifica della capacità volumetrica della discarica di Sardagna, portandola da 920'000 m³ a 1'220'000 m³ con un incremento di 300'000 m³. La richiesta di modifica era stata successivamente accolta anche dall'Assemblea Comprensoriale, con i seguenti obiettivi: ■ messa in sicurezza del versante in frana; ■ sistemazione definitiva dell'area, per dare compimento alla previsione urbanistica del vigente PRG. Il Progetto risulta pertanto in linea con quanto prescrive il PCSRS.
Piano Urbanistico Provinciale (PUP)	Il PUP predispone gli strumenti territoriali utili ad elaborare ed attuare le strategie di rafforzamento del sistema socio – economico, proprie della programmazione della Provincia. La struttura cartografica del PUP si articola nelle seguenti tavole, per ciascuna delle quali si riportano gli elementi principali riguardanti l'area della discarica e dell'impianto di trattamento: ■ <u>inquadramento strutturale</u>: per l'area della discarica e per la zona dell'impianto di trattamento rifiuti non sono previste indicazioni particolari; ■ <u>paesaggio</u>: l'area della discarica viene classificata per la parte nord-orientale tra le <i>"aree urbanizzate recenti"</i> e per la restante parte come <i>"rocce"</i>. L'area dell'impianto di trattamento risulta classificata tra le <i>"aree rurali"</i>; ■ <u>reti ecologiche e ambientali</u>: l'area della discarica e dell'impianto di trattamento non vengono inserite tra le zone di protezione o ad elevata naturalità o integrità; ■ <u>sistema insediativo e reti infrastrutturali</u>: viene individuata nella parte nord-orientale della discarica una <i>"zona per insediamenti"</i>, mentre la restante parte non è classificata. Le aree confinanti più a nord sono inquadrate come <i>"aree agricole"</i>. Per quanto riguarda l'impianto di trattamento rifiuti, l'area non è classificata; ■ <u>tutele paesistiche</u>: l'area della ex-cava Italcementi di Sardagna non risulta classificata come area di tutela ambientale, mentre l'area dell'impianto vi ricade parzialmente; ■ <u>aree agricole ed aree agricole di pregio</u>: l'area della discarica e quella dell'impianto non sono inquadrate fra le due tipologie di aree considerate; ■ <u>risorse idriche</u>: le aree della discarica di Sardagna e dell'impianto non risultano inquadrate in zone di tutela assoluta, di rispetto idrogeologico o di protezione idrogeologica. La Carta di Sintesi della Pericolosità, vede la discarica in località Sardagna ricadere interamente in area a penalità elevata, mentre l'impianto di via Al Maso Visintainer, parzialmente in area a penalità media e bassa.

Tabella 1a: Considerazioni riferite al Progetto, in relazione agli strumenti di pianificazione.

	L'intervento proposto dal Progetto può essere definito come opera di consolidamento del suolo: infatti la coltivazione della discarica e la conseguente ricostruzione del pendio tramite deposito di rifiuti inerti potrà ridurre il rischio di frana che insiste sul Sito. Per quanto concerne l'impianto il rischio (per caduta sassi) riguarda solo il fronte roccioso esposto che delimita l'area a nordovest ed una sottile fascia di piede. Si sottolinea a tal proposito che l'impianto risulta già presente e sono già stati realizzati degli interventi di ripulitura e disgaggio controllato, la posa di reti di protezione e, l'installazione di una linea paramassi, che hanno ricondotto il pericolo per la fascia di piede entro margini di ampia accettabilità. Sulla base delle indicazioni fornite dalla cartografia del PUP, non risultano vincoli particolari alla realizzazione del Progetto.
Piano Regolatore Generale del Comune di Trento (PRG)	La tavola del PRG relativa alla discarica in località Sardagna, inquadra la gran parte della stessa come "E6: zona improduttiva". Le altre destinazioni urbanistiche delle aree interessate dalla discarica sono "G: zone destinate ai servizi di quartiere" (parte ovest) e "E4: zone a bosco" (porzioni sud ed est) Il PRG attuale, inquadra la maggior parte dell'area (localizzata e di proprietà privata) destinata all'impianto come "F4: Zone destinate al verde di protezione e di arredo",. Sulla base di quanto riportato, non sono presenti vincoli particolari alla realizzazione del Progetto.
Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell'Aria (PPTQA)	Il Progetto proposto risulta in linea con il PPTQA, in quanto i rifiuti gestiti presso l'impianto e quindi depositati in discarica, per le loro caratteristiche (rifiuti inerti sostanzialmente privi di sostanza organica) non producono emissioni gassose rilevanti. Le uniche potenziali fonti di alterazione della qualità dell'aria risultano connesse alle emissioni di particolato che si generano durante la movimentazione e/o eventuale vagliatura dei rifiuti e la coltivazione della discarica a causa della presenza di mezzi meccanici. Tuttavia, il Progetto prevede opportuni sistemi di irrigazione sia presso l'impianto che in discarica, al fine di abbattere le eventuali emissioni. Inoltre è previsto il monitoraggio periodico della qualità dell'aria nell'intorno della discarica in prossimità di recettori sensibili, al fine di valutare l'eventuale presenza di condizioni di rischio per i recettori esposti.
Piano Faunistico Provinciale (PFP)	La rete delle aree protette provinciali comprende vari istituti di tutela, tra cui la rete ecologica europea "Natura 2000", le riserve naturali provinciali e le riserve locali. A queste si aggiunge il territorio provinciale incluso nel Parco Nazionale dello Stelvio. Le aree della discarica di Sardagna e dell'impianto di trattamento non ricadono all'interno di alcun istituto di tutela. Il progetto, pertanto, non risulta in contrasto con le previsioni del PFP.
Piani dei Parchi	In Trentino sono presenti due Parchi Naturali provinciali (il Parco Naturale Adamello – Brenta e il Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino) ed una parte del Parco Nazionale dello Stelvio. Il progetto non risulta in contrasto con le previsioni dei suddetti Piani, in quanto l'area di intervento non ricade all'interno del territorio dei Parchi.

Tabella 1b: Considerazioni riferite al Progetto, in relazione agli strumenti di pianificazione.

Carta delle limitazioni per l'installazione di sonde geotermiche a circuito chiuso	Per quanto concerne l'area dell'impianto, non sono previste limitazioni particolari. Per quanto riguarda la discarica, la parte sud-ovest viene inquadrata come area caratterizzata da frane e deformazioni gravitative. Come già evidenziato, l'infrastrutturazione del territorio mediante la realizzazione della discarica costituisce di per sé stessa un'azione di messa in sicurezza dell'area e risulta perciò compatibile con quanto evidenziato dalla Carta delle limitazioni per l'installazione di sonde geotermiche a circuito chiuso.
--	--

Tabella 1c: Considerazioni riferite al Progetto, in relazione agli strumenti di pianificazione.

3. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE ATTUALI DELLA DISCARICA?

Come accennato, la discarica è già stata parzialmente realizzata per riempimento di una ex cava di argilla, utilizzata dalla società Italcementi per la produzione di cemento.

Gli scavi di cava portarono alla formazione di un ampio anfiteatro con un piazzale di base della superficie di circa 12'000 m², ribassato a nord, ovest e sud rispetto al terreno naturale circostante.

A causa dell'asportazione del materiale, lungo il fronte occidentale si sono registrati negli anni settanta fenomeni di instabilizzazione di entità crescente, sino al verificarsi di un evento franoso nel 1976, che ha causato l'interruzione dell'attività di cava.

Nel periodo tra il 1976 e la metà degli anni '90 la cava rimase in stato di abbandono. Il progetto già citato evidenziava nel periodo di inattività la formazione di ulteriori linee di fessurazione, a testimoniare un lento ma graduale incremento del degrado ed una progressione verso monte del limite della zona instabile.

Prima dell'inizio del deposito dei rifiuti l'area era caratterizzata sostanzialmente dalla stessa morfologia che presentava al termine della coltivazione della cava.

Il progetto del 1995 prevedeva di depositare i rifiuti nell'area dell'ex cava con il duplice obiettivo di stabilizzare l'area di frana (imponendo un carico al piede di entità sufficiente a contrastare le spinte instabilizzanti) e di rendere possibile il recupero ambientale del sito. Infatti la realizzazione della discarica rendeva possibile la creazione di aree a debole acclività, idonee per essere destinate a verde sportivo attrezzato.

Il Piano Comprensoriale di Smaltimento dei Rifiuti Speciali vigente nel 1996 già prevedeva in corrispondenza dell'area lo stoccaggio di un volume di 150'000-180'000 m³ di rifiuti inerti. Come si evince dal progetto del 1995 tale volumetria non era tuttavia sufficiente a garantire la stabilizzazione dei piani di scorrimento superficiali individuati in relazione al movimento franoso.

Il progetto individuava la volumetria complessiva necessaria al completo risanamento con sufficienti coefficienti di sicurezza in 920'000 m³. Solo in seguito al deposito di tale quantitativo di rifiuti si sarebbero realizzate le condizioni tali da "svincolare l'area da zona a rischio idrogeologico" e quindi da rendere di fatto possibile il recupero dell'area come zona destinata a verde pubblico sportivo ed a servizi ed attrezzature.

Il conferimento di tale quantitativo di rifiuti avrebbe permesso di ottenere:

- un piano di circa 10'000 m² a quota 540 m s.l.m. da destinare a verde pubblico sportivo attrezzato, in prossimità del cimitero;
- un ulteriore parcheggio, aggiuntivo rispetto a quello già presente in prossimità del vecchio accesso di monte della cava, a servizio del centro abitato di Sardagna;
- una superficie sub-orizzontale di circa 22'000 m² tra quota 580 e 598 m s.l.m., con pendenza di circa l'8-10%, da destinare ad attività agricole.

Il progetto approvato prevedeva che i rifiuti venissero conferiti in discarica mediante teleferica con il fine di non ostacolare il traffico veicolare lungo la Strada Provinciale 85 del Monte Bondone, creando disagi alla popolazione di Sardagna. Era stata quindi realizzata una stazione posta a quota inferiore (dislivello pari a circa 325 m), dove venivano svolte attività di adeguamento volumetrico e di selezione allo scopo di consentire il parziale riutilizzo del materiale conferito e di separare l'eventuale frazione non inerte. In tale stazione erano inoltre localizzate la pesa e l'area di stoccaggio provvisorio.

I conferimenti in discarica, come detto, sono stati interrotti nel 2009, e l'assetto è rimasto quello di allora, a parte la componente vegetazionale.

L'attività dell'impianto è stata sospesa nel 2014, sono stati rimossi tutti i cumuli ed i materiali presenti, ma sono ancora in essere le infrastrutture (es. uffici, servizi, pesa, sottoservizi, recinzioni ecc.) e le pavimentazioni.

4.0 PERCHÉ SI VUOLE REALIZZARE IL PROGETTO?

Come illustrato in precedenza, il conferimento di materiali presso l'ex cava Italcementi in loc. Sardagna, nasceva dalla necessità di contrastare il movimento franoso in atto e ripristinare delle condizioni che permettessero la fruibilità del sito.

In merito alla situazione geologia ed idrogeologica, preme sottolineare come la *Carta di sintesi geologica* in vigore al momento della stesura originale del presente documento (2011/2012), **definisse ancora la discarica quale area ad elevata pericolosità geologica ed idrologica., nonostante il riempimento parziale del vuoto di cava (670'000 m³ di rifiuti).**

Lo stesso inquadramento veniva confermato nel 2014 con l'*ottavo aggiornamento* della *Carta di sintesi geologica*, e anche nella nuova *Carta di Sintesi della Pericolosità* relativa ai territori del Comune di Trento e dei Comuni di Aldeno, Cimone, Garniga Terme ecc., entrata in vigore nel settembre del 2018. Nell'ultimo documento citato, *in particolare*, la discarica in località Sardagna ricade interamente in area a penosità elevata (P4 – frana).

Si noti che i risultati delle misure inclinometriche eseguite dal Servizio Geologico della PAT in data 4 marzo 2019, evidenziano ulteriori movimenti che sono anche dell'ordine di 3-4 mm (vedi appendice Allegato 17).

Quanto sopra, per ribadire come **il movimento franoso rimanga un pericolo per la zona** (seppur in maniera meno catastrofica di quello che portò al cedimento del 1976), **e ne impedisca il recupero.**

A tal proposito, con Delibera del Consiglio Comunale n. 35 del 6 maggio 2008, successivamente recepita dal Piano Comprensoriale per lo Smaltimento dei Rifiuti Speciali del Comprensorio Valle dell'Adige con Delibera dell'Assemblea Comprensoriale n. 8 (esecutiva dal 30/05/2008) era stata approvata una modifica del progetto che prevedeva l'aumento della volumetria, dai precedenti 920'000 m³ a 1'220'000 m³. Tale soluzione, sviluppandosi con un fronte di accumulo sensibilmente meno acclive e più simile

all'assetto morfologico originario, permetteva un maggiore "ricarico" nella zona di piede del versante potenzialmente in frana, e risultava migliorativa rispetto alla precedente, sia dal punto di vista della stabilità, che rispetto alle destinazioni urbanistiche attese dal nuovo PRG permettendo la realizzazione dell'area destinata in futuro a verde sportivo attrezzato.

Il Progetto si rende quindi necessario in primo luogo al fine di dare corso alla stabilizzazione del sito, ed in secondo luogo per ottenere la nuova modellazione morfologia, come peraltro indicato dal Comune di Trento con lettera a Sativa del 30 maggio 2008.

Per quanto riguarda la predisposizione del SIA si rende necessaria per la riapertura della discarica dal momento che risulta ad oggi di fatto scaduta la proroga di efficacia della valutazione di impatto ambientale del progetto del 1995, approvata con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 646 del 31 marzo 2006 e che aveva una validità di 5 anni.

5.0 QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO?

Il Progetto prevede il completamento della discarica di Sardagna mediante realizzazione di una geometria del fronte di accumulo sensibilmente meno acclive e meglio approssimata all'assetto morfologico del versante originario con maggiore "ricarico" (e quindi maggiore capacità di contrasto) nella zona di piede del versante potenzialmente in frana, a tutto vantaggio della sua stabilità.

Il Progetto prevede anche delle migliorie progettuali e delle modifiche alle modalità di gestione dell'impianto di trattamento rifiuti, ubicato in via al Maso Visintainer.

6. COME AVVERRÀ IL COMPLETAMENTO DELLA DISCARICA?

Per il completamento della discarica si prevedono le fasi operative di seguito descritte.

Fase zero

Rappresenta semplicemente la fase iniziale comprendente le attività di verifica e manutenzione propedeutiche alla riattivazione dell'attività di discarica, con controllo e riattivazione di strutture, infrastrutture, mezzi d'opera e soprattutto verifica delle condizioni della teleferica di trasporto dell'inerte dall'impianto di valle, ormai ferma da tempo.

Prima fase

La prima fase ha inizio con la ripresa dei conferimenti in discarica. In tale fase è prevista la "ripulitura" dei fronti di discarica in coltivazione ormai invasi da vegetazione spontanea, associata ad una regolarizzazione e ad un rimodellamento dei cumuli/fronti provvisori di materiale che attualmente si presentano eccessivamente acclivi e/o soggetti a pur modestissimi fenomeni di scollamento corticale, disposti a pendenze di sicurezza mediante riporto del materiale in entrata e all'occorrenza con movimenti di terra interni.

Nel settore centrale di discarica, sarà soprattutto formato un primo “piede di appoggio” minimo necessario a consentire il completamento dell'area “finita” soprastante come previsto dalla successiva fase 2.

Seconda fase

Nella seconda fase si procederà al “completamento” del piede di appoggio ed al riporto del materiale sull'area di monte discarica destinata dal nuovo PRG a verde sportivo, sino al raggiungimento della morfologia di progetto. I tubi inclinometrici qui presenti (ed i relativi pozzetti di protezione chiusi) saranno progressivamente innalzati con il crescere dell'accumulo sino al piano campagna definitivo, onde consentire il proseguo delle misure periodiche come da programma anche dopo la cessione dell'area.

Una volta completata anche la stesa del pacchetto di copertura secondo quanto previsto dalla normativa e le operazioni di rinverdimento finale, previa verifica e nulla osta da parte degli organismi competenti, si procederà allo spostamento della recinzione al limite di valle e l'area sarà ceduta al Comune per il successivo utilizzo come da previsioni di PRG. In questa fase sarà anche risistemata la canaletta già esistente lungo il sentiero appena oltre il limite di monte della discarica. Sarà inoltre realizzata una strada di servizio a ridosso della nuova recinzione di valle, anch'essa completa di canaletta per la raccolta delle eventuali acque di scorrimento superficiale al lato di monte strada.

Sino alla stesa finale, i sottoprodotti e i riciclatili necessari per la formazione del pacchetto di copertura finale progressivamente conferite in discarica potranno essere depositati in cumuli provvisori opportunamente ubicati sul piano di lavoro subpianeggiante, eventualmente via via ricollocati in settori tendenzialmente subpianeggianti non interessati dalla stesa del nuovo strato di discarica in progressione verso l'alto.

L'area, una volta ceduta al Comune, sarà soggetta ai controlli previsti dal *Piano di Gestione Post-Operativa*.

Terza, quarta e quinta fase

La costruzione dell'accumulo di discarica “riparte” dal basso verso l'alto, con deposito del materiale per strati successivi ben compattati. In terza fase si arriva a completamento dell'accumulo costituente il limite est di piede discarica già in massima parte costruito sino a quota 539-540 m s.l.m. circa, innalzando il piano di lavoro sino ai 543 m s.l.m. circa.

In quarta fase la costruzione dell'accumulo procede verso l'alto sino a quota 568 m s.l.m. circa; in quinta fase infine, la discarica viene completata fino a raccordo con l'area di monte finita e ceduta in fase 2.

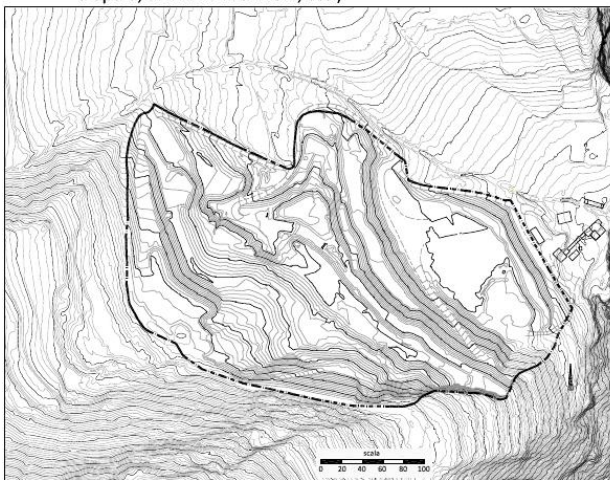
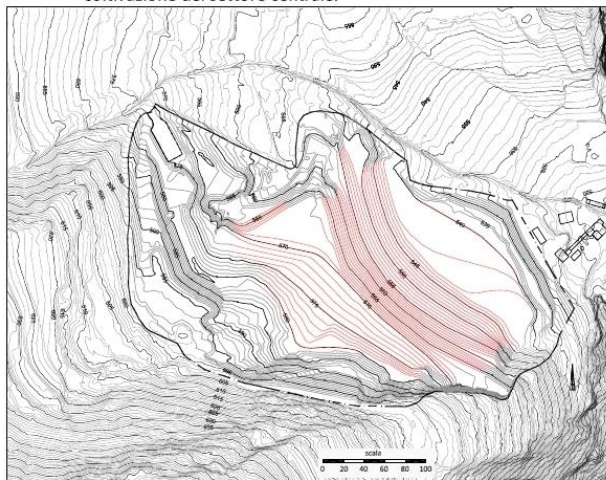
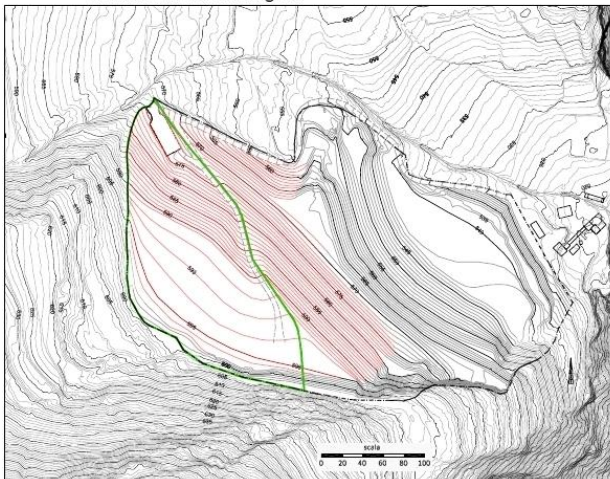
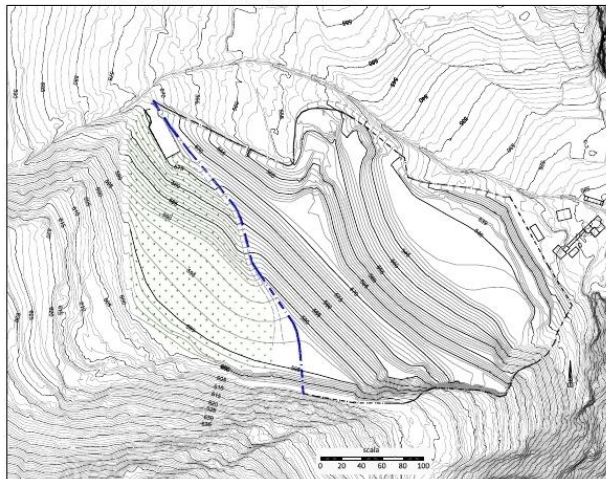
Preferibilmente, per ogni innalzamento in quota del piazzale di lavoro di alcuni metri (l'altezza potrà variare in dipendenza della disponibilità di materiale idoneo), il fronte discarica finito sarà progressivamente completato anche con la posa del pacchetto di copertura e dei rinverdimenti finali.

Anche in questo caso, i sottoprodotti e gli aggregati necessari per la formazione del pacchetto di copertura finale progressivamente conferiti in discarica, potranno essere depositate in cumuli provvisori opportunamente ubicati sul piano di lavoro subpianeggiante, eventualmente via via ricollocati in settori tendenzialmente subpianeggianti non interessati dalla stesa del nuovo strato di discarica in progressione verso l'alto.

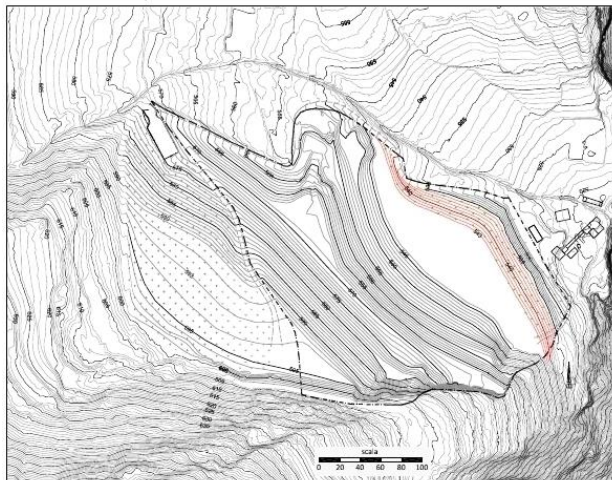
Compatibilmente con il progredire della costruzione, in ogni fase si procederà anche al progressivo riadeguamento della viabilità (bianca) interna e del sistema di canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale. In quarta e quinta fase, sempre compatibilmente con l'assetto morfologico via via raggiunto, sarà inoltre completato anche il sistema di captazione delle due sorgenti di quota 544 e 568 m s.l.m., le relative condotte di adduzione ed i serbatoi di accumulo.

Sesta fase

Viene completata la costruzione del corpo discarica compreso capping, con modalità analoghe alle fasi precedenti. Si attivano le verifiche e controlli finali ed i monitoraggi della fase post operativa, che comprenderanno essenzialmente l'esecuzione di una serie di analisi chimiche delle acque in uscita agli scarichi, il prosieguo delle misure inclinometriche per cinque anni dalla chiusura della discarica. Saranno inoltre eseguiti controlli periodici in merito alla stabilità del capping ed all'efficacia dei rinverdimenti, procedendo se del caso, agli opportuni interventi correttivi.

FASE 0: attività iniziali di riattivazione discarica (verifica teleferica e mezzi d'opera, controllo recinzioni, ecc.)**FASE 1:** regolarizzazione ed addolcimento scarpate lungo attuale fronte di coltivazione del settore centrale.**FASE 2:** completamento coltivazione area di monte da cedere alla circoscrizione di Sardegna.**FASE 2.b:** rinverdimenti e ripristini definitivi, spostamento recinzione e cessione definitiva area di monte.

FASE 3: completamento progressivo rampa di piede dal basso verso l'alto sino a quota 543 m s.l.m. circa.



FASE 4: prosiegua dal basso verso l'alto con completamento progressivo discarica sino a quota 568 m s.l.m. circa.

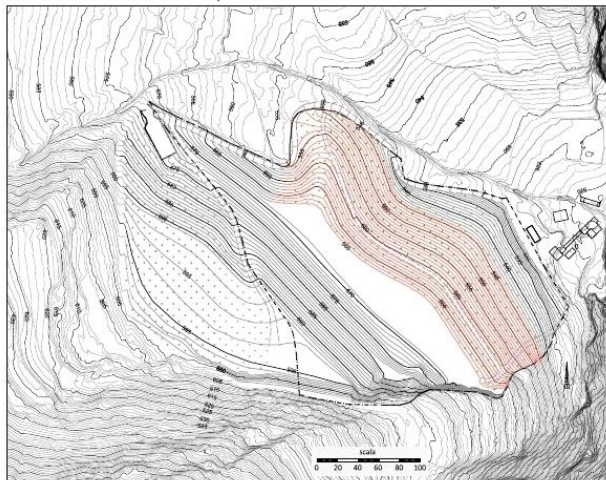
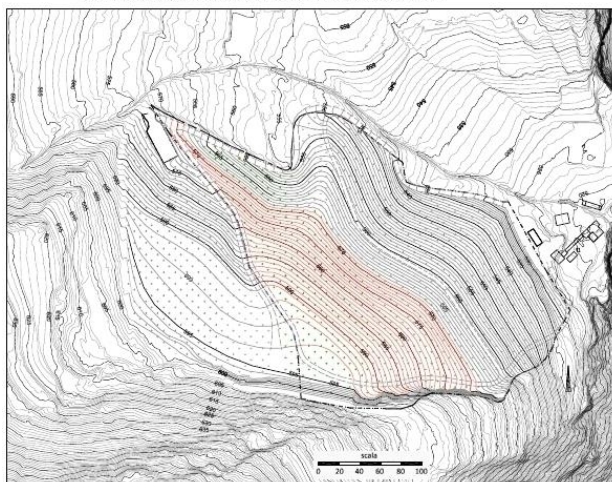


Figura 2a: Fasi per raggiungere il completamento della discarica

FASE 5: completamento corpo discarica verso monte sino a raccordo con il limite di valle dell'area ceduta.



FASE 6: verifica finale interventi di ripristino, controlli e monitoraggi della fase post operativa.

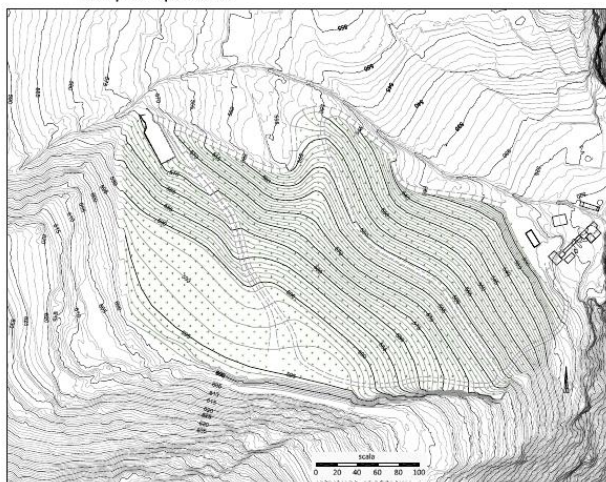


Figura 2b: Fasi per raggiungere il completamento della discarica.

7. QUALI SONO I SISTEMI ADOTTATI DAL PROGETTO PER LA GESTIONE DELLE EMISSIONI CHE POSSONO PRODURSI DAI RIFIUTI?

La discarica è generalmente considerata una potenziale sorgente di emissioni, liquide (percolato) ed aeriformi (biogas).

Il *percolato* è il risultato dell'azione concomitante di diversi fattori che comprendono le precipitazioni meteoriche, le reazioni di degradazione della sostanza organica presente nei rifiuti e la variazione d'umidità del rifiuto stesso.

Per evitare la dispersione del percolato verso l'esterno, vengono usualmente realizzati dei sistemi di captazione all'interno del corpo rifiuti e di collettamento verso l'esterno.

Nel caso della discarica di Sardagna non esiste un vero e proprio percolato in quanto la natura dei rifiuti (con assenza di contenuto di materiale organico e limitata umidità) non ne consente la formazione. Si parla quindi piuttosto di "**eluato**" intendendo con questo termine il liquido che potrebbe formarsi per effetto dell'infiltrazione delle acque meteoriche attraverso i rifiuti sovrastanti.

Per la raccolta dell'eluato sarà utilizzato il sistema di trincee e condotte già presenti, disposte a formare un "anello" chiuso attorno al perimetro di base dell'accumulo e collegate allo scarico di valle nella Roggia di Sardagna.

Le *emissioni aeriformi* di una discarica sono generalmente costituite dal biogas prodotto dalla fermentazione dei rifiuti a matrice organica. I componenti principali del biogas sono il metano e l'anidride carbonica; in minore quantità risultano presenti altri composti come l'ossigeno e l'idrogeno, oltre ad un'ampia varietà di composti in tracce.

Nel caso specifico della discarica di Sardagna, data la qualità dei rifiuti depositati, in cui sono sostanzialmente assenti le matrici organiche, si ritiene che le emissioni aeriformi di tipo biogas siano da considerarsi assenti. La natura dei rifiuti depositati e della contaminazione in essi riscontrata porta ad escludere anche la presenza di emissioni aeriformi di differente natura.

Ulteriori potenziali emissioni sono rappresentate dalle **polveri** e dal **particolato** che si generano dal conferimento e trattamento dei rifiuti presso l'impianto e dal successivo deposito nella discarica.

Per l'abbattimento di polveri e particolato in discarica sarà utilizzato l'impianto fisso di irrigazione già presente che si sviluppa a ridosso (lato nord) della strada di servizio interna lungo tutto il suo sviluppo da monte a valle. L'impianto è collegato ad un serbatoio provvisorio fuori terra, alimentato dalla sorgente presente a monte della discarica a quota 568 m s.l.m. circa. In corrispondenza del/dei gradoni in formazione, l'impianto fisso viene prolungato verso la zona centrale della discarica mediante un tubo provvisorio fuori terra.

Il collegamento alla "linea fissa" lungo la strada verrà comunque riadeguato come necessario, con tubi provvisori trasversali (cioè verso il centro discarica) opportunamente posizionati in dipendenza del progressivo innalzamento in quota del piano di lavoro.

L'impianto fisso "coprirà" adeguatamente anche la zona della stazione di arrivo della teleferica.

Anche presso l'impianto di trattamento rifiuti di via al Maso Visintainer sarà ripristinato il sistema di abbattimento delle polveri costituito da irrigatori a turbina ed a spruzzo. Tale sistema di irrigazione sarà adeguato in funzione del nuovo assetto.

Il sistema di abbattimento potrà essere coadiuvato dall'impiego di uno o più cannoni nebulizzatori.

8. COME SARÀ LA CONFIGURAZIONE FINALE DELLA DISCARICA?

Il Progetto prevede il completamento della discarica mediante la realizzazione di una geometria del fronte di accumulo meglio approssimata all'assetto morfologico del versante originario, con l'area meno acclive in prossimità dell'abitato di Sardagna. Tale area sarà ceduta da SATIVA al Comune di Trento perché possa essere utilizzata come *verde pubblico o area di uso collettivo di quartiere*, come previsto dal PRG vigente (art. 69 Norme di Attuazione).

In Figura 3 è riportata la planimetria della discarica a ricomposizione ambientale ultimata.

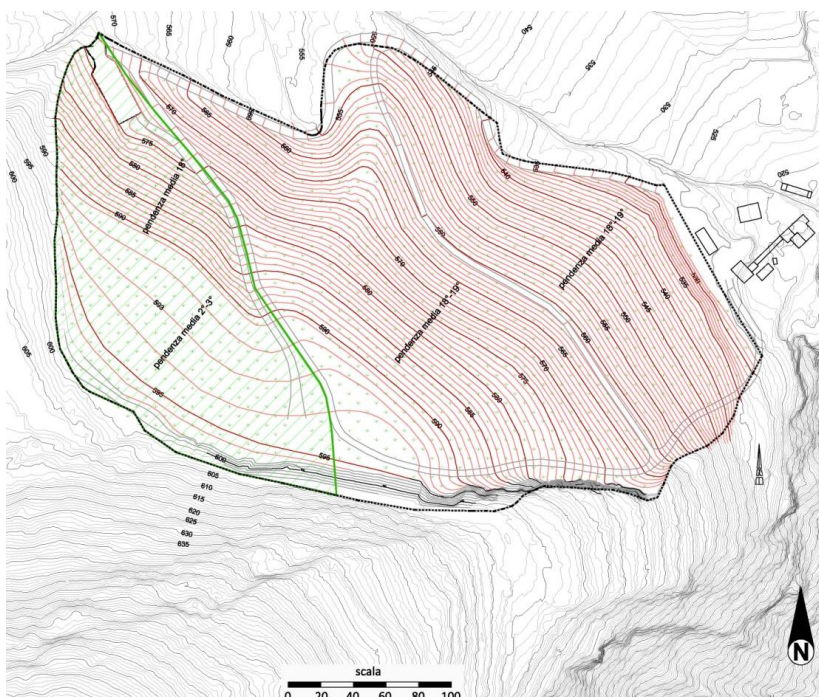


Figura 3: Planimetria della discarica a ricomposizione ambientale ultimata

9. QUALI MONITORAGGI SONO PREVISTI DURANTE LA GESTIONE DELLA DISCARICA?

Durante il periodo di gestione della discarica saranno effettuati alcuni monitoraggi ambientali sulle componenti:

- acque sotterranee di emergenza, si prevede l'analisi di un campione dal più significativo tra i punti delle emergenze idriche presenti a monte della discarica. Il campionamento sarà effettuato con frequenza trimestrale;
- acque superficiali, mediante analisi delle acque della Roggia di Sardagna a monte ed a valle dell'immissione del dreno della discarica con frequenza trimestrale ed a monte e valle dello scarico fognario (qualora presente);
- eluato, con analisi delle acque che scaricano nella Roggia di Sardagna con frequenza trimestrale;
- analisi della qualità dell'aria: misura dei metalli aerodispersi e della frazione respirabile delle polveri sospese (PM10) in corrispondenza di eventuali recettori sensibili (abitanti di Sardagna) ubicati a valle della discarica rispetto alla direzione prevalente del vento (verificata sulla base dei dati forniti dalla centralina che sarà installata presso la discarica), con frequenza annuale.

Al fine di effettuare le verifiche relative alla morfologia della discarica, alla volumetria occupata dai rifiuti ed agli assestamenti del corpo rifiuti, saranno effettuate delle rilevazioni topografiche del corpo discarica, con frequenza annuale. Sarà inoltre verificata la stabilità dei versanti mediante esecuzione di letture in corrispondenza degli inclinometri presenti nell'intorno della discarica.

10. É PREVISTA UNA GESTIONE DELLA DISCARICA DOPO LA CHIUSURA?

Innanzitutto, preme sottolineare come l'**attività** di coltivazione di una discarica sia disciplinata da una specifica normativa che prevede diversi vincoli, dalla localizzazione, alle modalità di predisposizione del sito, passando al conferimento dei materiali, fino alla fase di chiusura e post-chiusura. **La discarica non è un'attività che semplicemente "si chiude", ma fin dall'inizio è soggetta a delle fasi inderogabili;** per questo, nel *Piano economico-finanziario* devono essere previsti, oltre ai costi di gestione, anche gli oneri che saranno sostenuti quando l'attività vera e propria sarà definitivamente conclusa.

Anche nel caso della discarica in loc. Sardegna, come imposto dalla normativa di settore, è stato quindi predisposto un programma di attività di gestione post-operativa e di monitoraggi ambientali da applicarsi durante il periodo successivo alla chiusura della discarica, in modo che siano mantenuti i requisiti di sicurezza ambientale.

Nella fase di gestione post-operativa, per un periodo di 2 anni dalla chiusura della discarica, continueranno le verifiche relative alla corretta efficienza del sistema di drenaggio dell'eluato e di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, già previste nella fase di gestione operativa, provvedendo, qualora necessario, alla loro manutenzione. Per quanto concerne in particolare il sistema di drenaggio dell'eluato, potranno essere effettuate verifiche dirette mediante ispezioni, mentre continueranno le verifiche indirette a valle sulla qualità dell'acqua convogliata.

Continueranno, inoltre i controlli in merito all'integrità della recinzione posta lungo il confine dell'area che rimarrà di proprietà di SATIVA ed in merito all'efficienza della strada di accesso alla discarica.

Saranno inoltre effettuate le verifiche relative alla integrità ed stabilità della copertura finale della discarica per la parte che rimarrà di proprietà di SATIVA.

Sono previste anche una serie di attività finalizzate a tenere sotto controllo ed a ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione.

Dopo la chiusura della discarica, per una durata di 2 anni, continueranno i monitoraggi ambientali già condotti nella fase operativa sulle componenti:

- acque sotterranee, si prevede l'analisi di un campione dal più significativo tra i punti delle emergenze idriche presenti a monte della discarica. Il campionamento sarà effettuato con frequenza semestrale;
- acque superficiali, mediante analisi delle acque della Roggia di Sardegna a monte ed a valle dell'immissione del dreno della discarica con frequenza semestrale ed a monte e valle dello scarico fognario (qualora presente);
- acque meteoriche di ruscellamento, con frequenza annuale dopo la chiusura della discarica;
- eluato, con analisi delle acque che scaricano nella Roggia di Sardegna con frequenza semestrale.

Al fine di effettuare delle verifiche in merito alla morfologia della discarica, alla volumetria occupata dai rifiuti ed agli assestamenti del corpo rifiuti, continueranno anche dopo la chiusura le rilevazioni topografiche del corpo discarica, con frequenza annuale.

Continueranno anche le verifiche in merito alla stabilità dei versanti mediante esecuzione di letture in corrispondenza degli inclinometri presenti nell'intorno della discarica. Tali letture continueranno sino a verifica certa di definitivo assestamento e stabilizzazione e comunque per un periodo non inferiore a 5 anni dopo la chiusura della discarica.

11. QUALI MODIFICHE SONO PREVISTE ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI?

Come anticipato, per l'impianto di via al Maso Visintainer è stata localizzata un'area nel *Piano provinciale di gestione dei rifiuti* nel luglio del 2018. Successivamente SATIVA s.r.l. ha deciso di non utilizzare l'intera superficie localizzata (già ridotta rispetto a quella originaria – Figura 4), ma solo la porzione di proprietà privata. Di conseguenza, rispetto alla versione originaria del presente studio, si è resa necessaria una riorganizzazione degli spazi e delle attività (Figura 4).

Una delle variazioni più significative, in termini di impatti, riguarda la presenza eventuale di un vaglio, e l'esclusione del frantoio. Ciò, avrà ricadute positive ad esempio per quanto riguarda il clima acustico.

Rispetto allo stato precedente la chiusura inoltre, non verrà ripristinato il vaglio fisso né l'impianto di triturazione del legno, non verranno depositati ingombranti, né altri rifiuti che non possono essere conferiti in discarica, e non sarà installato alcun impianto d'inertizzazione.

In sintesi, l'impianto di via Al Maso Visintainer avrà lo scopo principale di costituire una stazione intermedia prima del conferimento dei rifiuti in discarica.

Si noti che parte delle attività e dei rifiuti previsti in precedenza, sono stati trasferiti presso l'impianto gestito da SATIVA in loc. Vela (anch'esso ri-localizzato di recente nel *Piano provinciale di gestione dei rifiuti* e allo scopo sottoposto a screening per valutare gli eventuali impatti dovuti alle modifiche richieste).

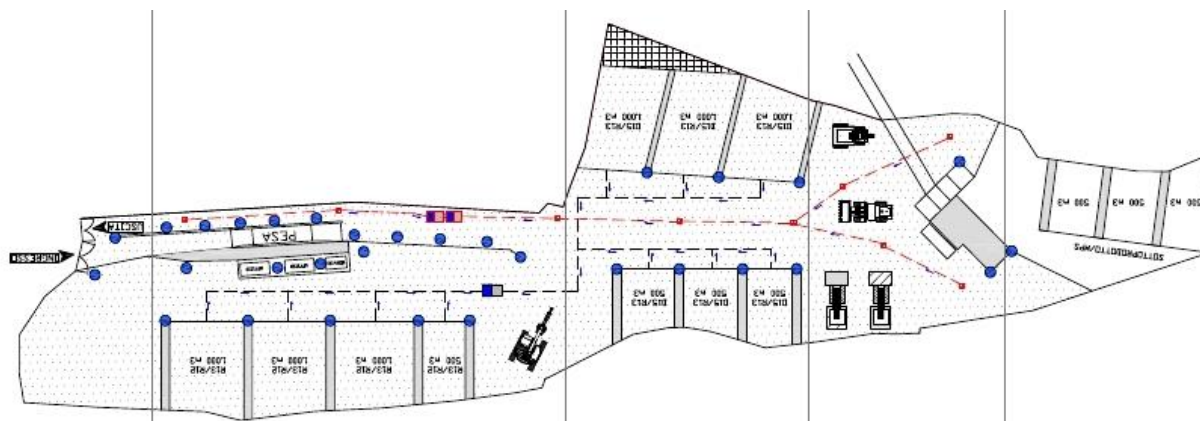


Figura 4: Planimetria dell'impianto così come prevista nello Studio di impatto ambientale del 2011/2012.

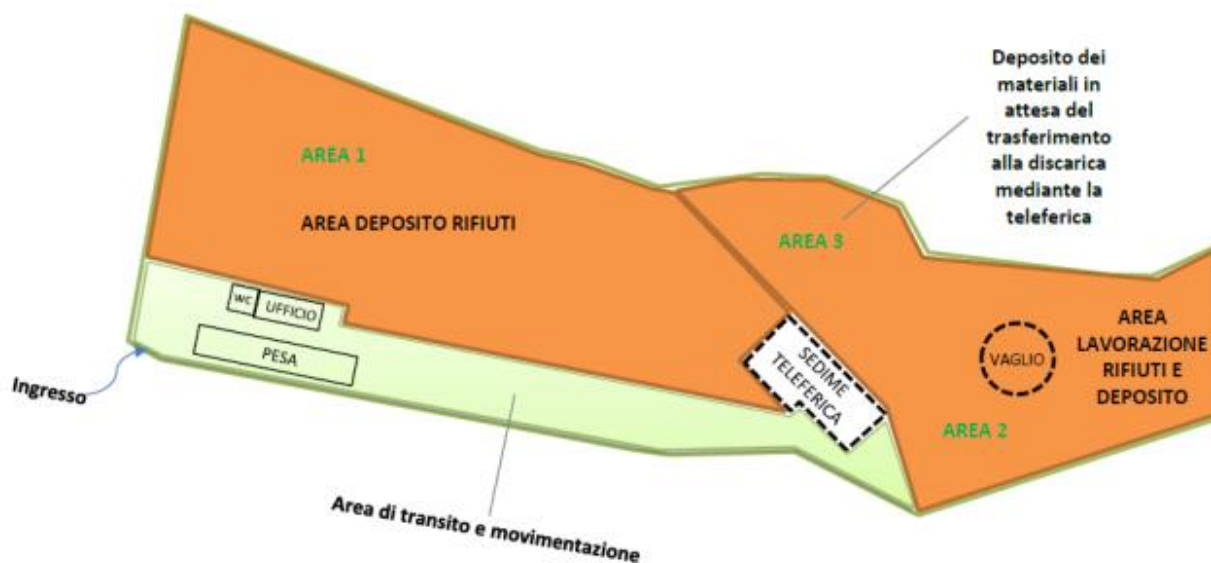


Figura 5: Planimetria dell'impianto prevista.

12. QUALI MEZZI SARANNO IMPIEGATI PRESSO L'IMPIANTO?

In Tabella 2 vengono riportati i mezzi e le strutture che saranno impiegati presso il nuovo centro.

Impianti/attrezzature	Tipo	N°	Tipo d'impiego e/ utilizzo
Vaglio	Mobile	1	Eventuale asportazione di elementi estranei o produzione di frazioni granulometriche selezionate in relazione delle necessità della discarica.
Pala meccanica	Mobile	1	Carico/scarico e palleggiamento interno all'area
Escavatori/pala	Mobile	1	Carico/scarico e palleggiamento interno all'area
Container scarrabili e barcelle	Mobile	5	Vuoti e/o pieni sono impiegati per contenere i rifiuti prodotti dall'eventuale attività di selezione
Aree di ricevimento	Area fissa	3	Saranno predisposte tre aree per il deposito dei rifiuti in attesa del conferimento in discarica; la posizione dei singoli CER non sarà statica ma dipenderà dallo spazio disponibile; le diverse tipologie saranno comunque divise da separatori mobili ed identificate chiaramente con cartelli illustrativi.

Tabella 2: Tipologia di mezzi e strutture che saranno impiegati presso il nuovo centro

13. QUALE SARÀ LA MODALITÀ DI RACCOLTA DELLE ACQUE SUI PIAZZALI?

Come anticipato in precedenza, l'impianto di via Al Maso Visintainer era già dotato di un sistema di raccolta delle acque e di abbattimento polveri, ma l'attività svolta sul sito e l'organizzazione dello stesso, prima del 2014, erano molto diverse.

Si ricorda infatti che al momento della stesura originale del SIA (2011-2012), l'impianto occupava una superficie ben maggiore di quella successivamente localizzata, le attività svolte riguardavano anche la raccolta degli ingombranti, la riduzione volumetrica dei rifiuti legnosi, la lavorazione meccanica degli inerti per la produzione di mps ecc..

Ad oggi, SATIVA s.r.l. intende utilizzare l'impianto di via Al Maso Visintainer solo in funzione della discarica, per cui le attività che verranno svolte saranno limitate e condizionate dalle esigenze del sovrastante sito di smaltimento (non sarà un impianto di recupero vero e proprio, ma piuttosto una stazione di trasferimento). Ad esempio:

- verranno conferiti presso l'impianto solo rifiuti che possono essere trasferiti in discarica;
- verranno accettati solo rifiuti già caratterizzati e con risultanze analitiche che dimostrano la compatibilità con il sito di smaltimento in oggetto;
- l'eventuale vagliatura sarà effettuata principalmente nella necessità di ottenere particolari granulometrie da utilizzare in discarica (es. materiale grossolano per la realizzazione dei drenaggi);
- ecc.

Ne consegue che l'organizzazione del sito sarà molto diversa di quella proposta in precedenza, e di conseguenza anche la gestione delle acque di precipitazione.

A tal proposito, nel verbale di deliberazione della Giunta provinciale n. 1177 del 6 luglio 2018, è indicato: *"si richiede che il progetto definitivo dell'impianto contenga il corretto dimensionamento delle vasche di raccolta delle acque. Inoltre dovrà essere rivisto il sistema di abbattimento delle polveri, evitando di utilizzare le acque meteoriche venute in contatto con i rifiuti o i materiali lavorati in attesa di verifica della conformità analitica, classificate come acque produttive, nei settori ospitanti materie prime e sottoprodotti"*.

Tale richiesta, era legata al fatto che, inizialmente, presso l'impianto potevano trovarsi anche materiali in regimi giuridici diversi (rifiuto, materiale in attesa di verifica analitica, mps), che necessitavano di approfondimenti analitici e di conseguenza veniva richiesto di separare le acque a contatto con le varie tipologie per evitare l'eventuale trasferimento di contaminanti.

Nell'attuale proposta invece, verranno conferiti presso l'impianto solo materiali già idonei al trasferimento in discarica, e le cui caratteristiche di compatibilità ambientale (tra cui la capacità di rilascio degli inquinanti - *cessione*) siano già state accertate prima dell'accettazione degli stessi.

Ne consegue che non vi saranno più diverse tipologie di acque da gestire separatamente, perché le acque di precipitazione saranno in contatto solo con materiali compatibili con la discarica, ed in attesa di esservi trasferiti.

A tal proposito, la nuova configurazione impiantistica (Figure 6 e 7), sviluppata per massimizzare l'utilizzo delle superfici, non preveda più aree dedicate esclusivamente al deposito di rifiuti e/o materie prime seconde e/o sottoprodotti. Nello specifico le acque ricadenti sull'area, adeguatamente predisposta, verranno gestite nel modo seguente:

- **l'area 1**, relativa alla zona di ingresso e passaggio nonché di deposito dei materiali/rifiuti, sarà predisposta una doppia pendenza tale da convogliare dapprima le acque meteoriche verso una

barriera di confinamento posta in corrispondenza del perimetro interno dell'area e da lì l'acqua recapiterà in un cordolo (cunetta alla francese) e quindi dalla cunetta, aperta e di facile manutenzione, le acque recapiteranno direttamente nella vasca interrata.

- la pavimentazione delle **aree 2 e 3** (queste aree risultano, rispetto all'area 1, ad una quota superiore) presenta una pendenza media del 3-4% circa. Detta pavimentazione non consente di trattenere le acque meteoriche che vengono convogliate, mediante una tubazione di raccordo, verso l'area 1 e da qui, tramite la canaletta aperta a servizio dell'area 1, recapitano nella vasca interrata posta nella parte più meridionale dell'impianto.

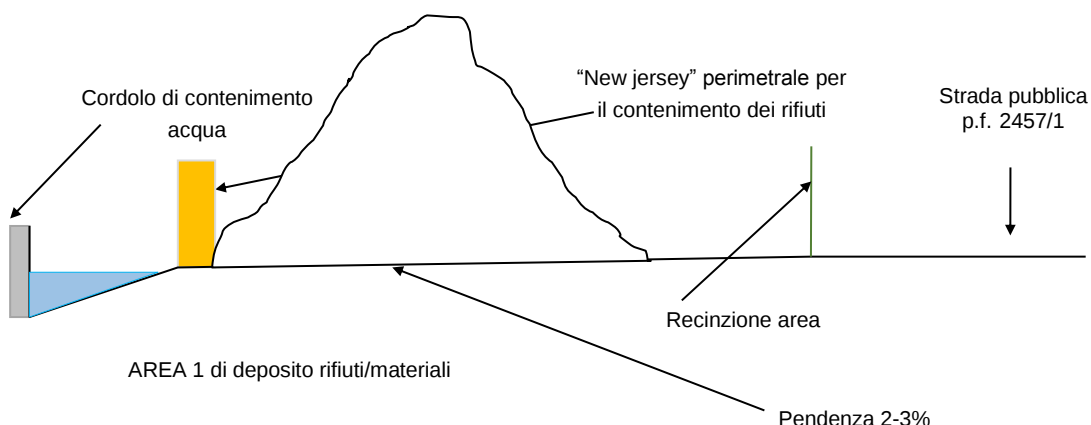


Figura 6: Sezione relativa al sistema di raccolta delle acque meteoriche presente nell'area 1.

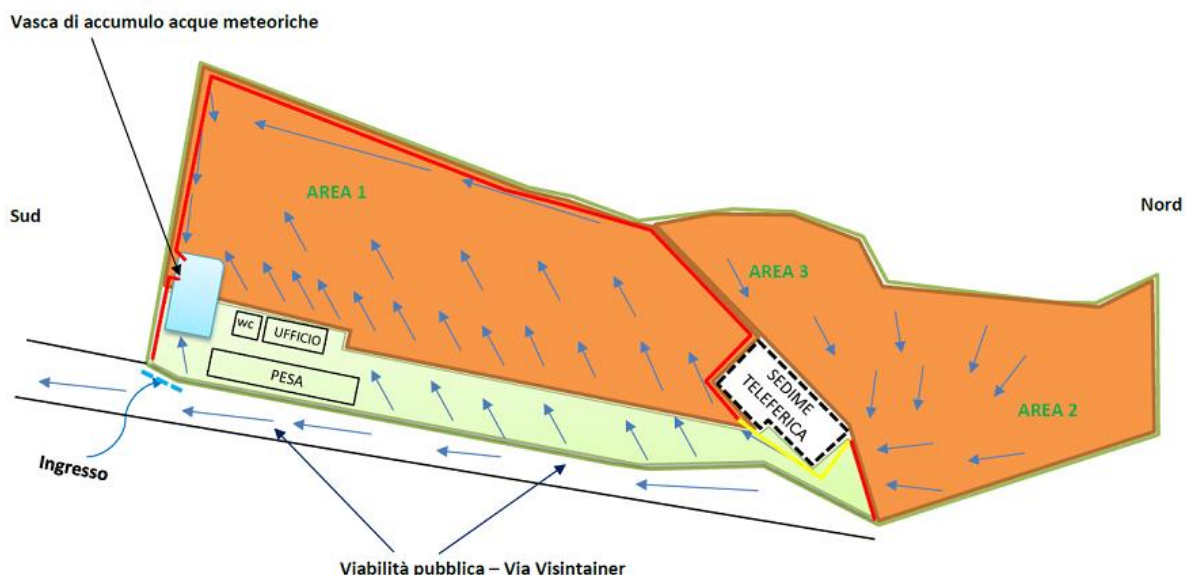


Figura 7: Rete di raccolta delle acque. Le freccette indicano la pendenza dei piazzali. Con il rosso è indicata la canaletta di raccolta delle acque piovane mentre in giallo è indicata la tubazione di raccordo tra il piazzale che interessa le aree 2 e 3 e l'area 1.

14. IL PROGETTO PREVEDE MISURE DI MITIGAZIONE?

Le misure di mitigazione sono relative a quegli aspetti legati all'intervento che possono causare degli impatti sulle componenti ambientali di interesse.

Si vuole sottolineare che i criteri adottati in fase di progettazione garantiscono il contenimento di alcuni fattori perturbativi associati alle attività di esercizio in discarica e presso l'impianto. Alcuni aspetti che possono essere ritenuti maggiormente rilevanti sono relativi all'eluato che si produce in discarica ed alle emissioni di polveri e particolato che si generano in discarica e presso l'impianto: le mitigazioni dei possibili impatti che ne possono derivare sono in realtà già attuate attraverso le scelte progettuali sostenute.

In particolare la presenza di una barriera naturale costituita da un orizzonte marnoso avente uno spessore di almeno 4 m (ma in alcune zone anche di decine di metri) e soprattutto la presenza di un anello di drenaggio per la captazione dell'eluato impediranno eventuali infiltrazioni incontrollate delle acque verso il suolo ed il sottosuolo.

Per quanto concerne le polveri ed il particolato, saranno utilizzati opportuni sistemi di irrigazione al fine di limitarne le emissioni verso le aree esterne alla discarica ed all'impianto. Inoltre, durante la gestione della discarica sarà effettuato il monitoraggio della qualità dell'aria tramite la misura dei metalli aerodispersi e della frazione respirabile delle polveri sospese (PM10) in corrispondenza di eventuali recettori sensibili (abitanti di Sardagna) ubicati a valle della discarica rispetto alla direzione prevalente del vento.

Un altro aspetto rilevante che può essere oggetto di misure di mitigazione ambientale è connesso all'impatto paesaggistico della discarica. Relativamente a tale aspetto si deve tuttavia fare presente che la gestione della discarica avverrà per fasi, in modo da completare il conferimento dei rifiuti e realizzare quindi il ripristino ambientale dell'area più prossima all'abitato di Sardagna, che sarà ceduta al Comune di Trento, in tempi compatibili con la disponibilità di materiali. Il ripristino ambientale prevedrà la risistemazione a verde dell'area, in modo da reinserirla nel paesaggio circostante.

Il conferimento dei rifiuti avverrà in seguito nella restante porzione di discarica: al termine dei conferimenti sarà realizzato il ripristino ambientale anche di tale porzione di discarica, mediante il rinverdimento dell'intera superficie.

15. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO DI INTERVENTO?

L'area in cui è ubicata la discarica si colloca sul versante occidentale della Valle dell'Adige, nel territorio del Comune di Trento, lungo il versante orientale del Monte Bondone.

Più precisamente, la discarica si localizza a sud dell'abitato di Sardagna, in territorio comunale di Trento, nelle località Scandolieri, Pradi, Masere e Dineri. In particolare, si situa in corrispondenza di un'area utilizzata dalla società Italcementi sino al 1976 come cava per l'estrazione di argilla per la produzione di cemento, approssimativamente fra quota 525 e 600 m s.l.m.

Il Sito si ubica sul versante occidentale della Valle dell'Adige, lungo il versante orientale del Monte Bondone. In particolare, occupa il versante sud del bacino idrografico del Rio denominato "Roggia di Sardagna", allo sbocco dello stesso nella Valle dell'Adige (che avviene subito a valle del Sito con una parete quasi verticale dove il rio forma una cascata – Figura 8). In particolare, il Sito è incluso in un

sottobacino della Roggia di Sardagna (che scorre da ovest verso est, sul versante settentrionale della cava).

Mentre il centro dell'abitato di Sardagna si sviluppa prevalentemente ad una distanza di circa 150-200 m verso nord (Figura 8), in direzione nord-est si trovano una chiesa ed il cimitero della frazione (ad una distanza di circa 50 m dalla discarica).

Esternamente all'area di discarica sono presenti sia formazioni boschive che aree tipicamente agricole. I boschi occupano i versanti est, sud ed ovest della cava. I versanti est e sud-est sono particolarmente ripidi in quanto si sviluppano su terreni calcarei ripidi ed affioranti; a sud-ovest ed ovest i terreni sono meno acclivi.



Figura 8: Foto discarica con panorama verso nord

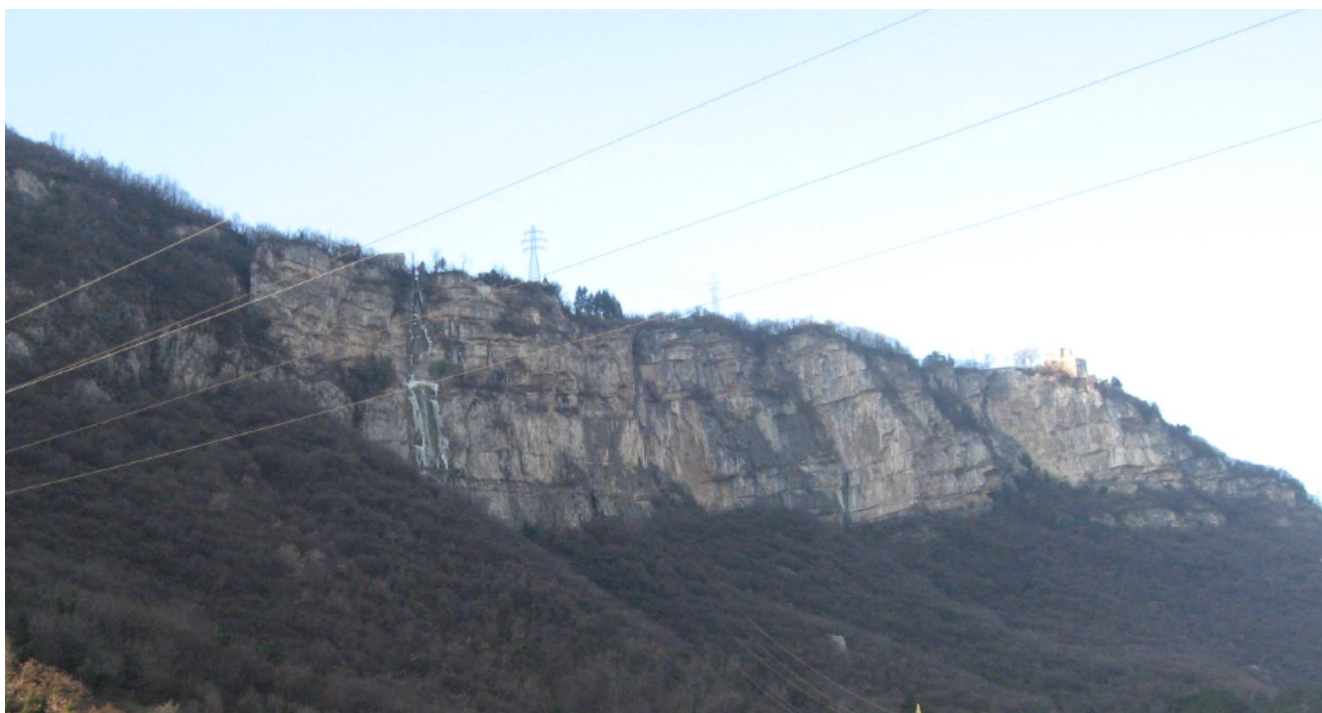


Figura 9: Foto da est in direzione dell'area di discarica

A nord le pendenze si fanno più dolci e, su appezzamenti talvolta terrazzati, sono presenti coltivazioni agrarie (frutteto, meli), vigneto e prato.

L'accesso stradale alla discarica avviene attraverso una strada che attraversa il paese, da cui si diparte la pista di accesso poco prima di arrivare al cimitero. Dopo un attraversamento della Roggia di Sardagna, è situato il cancello di accesso all'area di discarica.

Il trasporto dei rifiuti dall'impianto di trattamento (posta a livello del fondovalle Adige, con un dislivello di circa 325 m) alla discarica avviene per mezzo di una teleferica. I locali di servizio e la stazione della teleferica sono localizzati nell'area est della discarica.

L'impianto di trattamento dei rifiuti, ubicato a valle in via Al Maso Visintainer, si trova in un'area urbana a ovest del fiume Adige tra i tracciati della S.S.12 e dell'autostrada A22 del Brennero.

16. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DELL'AREA E LA QUALITÀ DELL'ARIA?

Caratteristiche meteo-climatiche

Nella versione originale dello *Studio di impatto ambientale* elaborato da *Golder Associates S.r.l.* nel 2011/2012, per descrivere le condizioni climatiche del sito, si era fatto riferimento ai dati raccolti nella stazione pluviometrica più vicina al sito in oggetto, situata a Trento (Laste), seppur a diversa altitudine ed esposizione.

Nell'ottobre del 2015 è stata invece installata una centralina meteo proprio presso la discarica, per cui i dati ad oggi disponibili sono specifici del sito, seppur non completi a causa dell'occasionale mancata registrazione degli stessi. La centralina rileva le seguenti variabili principali: temperatura, vento, umidità, pioggia e radiazione solare.

In base all'andamento termometrico rilevato presso tale stazione, il clima dell'areale attorno a Trento appartiene, secondo la classificazione proposta dal Köppen, al tipo temperato subcontinentale (temperatura media annua compresa fra 10° e 14,4°; temperatura media del mese più freddo compresa fra -1° e +3,9°; temperatura media del mese più caldo >20°; escursione termica >19°).

Per quanto riguarda le precipitazioni, nella versione originale del presente documento, era riportato che la media annuale nel periodo 1961-1990 era di 933 mm; con i dati della centralina ad oggi disponibili, non è possibile calcolare una media significativa.

I mesi più piovosi risultano comunque essere, mediamente, febbraio, maggio, luglio ed ottobre (con un picco nel 2018 di 186,8 mm).

Per quanto riguarda i venti, l'area oggetto di studio è caratterizzata da un regime di brezze di monte e di valle e dei venti di pendio, che soffiano con periodicità giornaliera lungo precise direttrici.

Localmente gli spostamenti d'aria risentono dei venti che interessano la Valle dell'Adige; si verificano inoltre i venti di pendio che sono determinati dal riscaldamento del terreno e che provocano i movimenti ascensionali e discensionali dell'aria.

L'area di discarica sul lato sud è protetta dai crinali della montagna che deviano i venti provenienti da sud. Questa protezione naturale permette di evitare che si verifichino fenomeni di deriva delle polveri verso l'abitato di Sardagna.

Qualità dell'aria

I rifiuti trattati presso l'impianto e quindi depositati in discarica, per le loro caratteristiche (rifiuti inerti sostanzialmente privi di sostanza organica), non producono emissioni gassose rilevanti.

Le uniche potenziali fonti di alterazione della qualità dell'aria risultano connesse alle emissioni di particolato che si generano durante il trattamento dei rifiuti presso l'impianto e la coltivazione della discarica, a causa della presenza di mezzi meccanici.

In ogni caso, presso la discarica e l'impianto, saranno ripristinati i sistemi di irrigazione che permettono di abbattere eventuali emissioni.

Inoltre, per quanto concerne in particolare il particolato prodottosi in discarica, nel documento "*Studio relativo all'impatto della discarica sulle matrici ambientali, in relazione alla presenza di materiale non conforme*" del novembre 2011 è stato impostato un modello di emissione di particolato dalla superficie della discarica verso l'atmosfera (modello di emissione in aria outdoor da suolo superficiale) per il calcolo del rischio connesso alla presenza nei rifiuti depositati di valori superiori a quelli di riferimento per i parametri cromo totale e rame.

Gli esiti della simulazione effettuata sono risultati ampiamente accettabili: infatti, i rischi in termini di effetti tossici non cancerogeni sulla salute umana (gli unici potenzialmente presenti) sono risultati di vari ordini di grandezza inferiori al livello ritenuto accettabile. D'altra parte, il Progetto prevede il monitoraggio periodico della qualità dell'aria nell'intorno della discarica, in corrispondenza di recettori sensibili, al fine di verificare l'assenza di valori che potrebbero determinare condizioni di pericolo.

17. QUALI SONO LE PREVISIONI DAL PUNTO DI VISTA DEL RUMORE?

Rispetto allo Studio di Impatto Ambientale elaborato da *Golder Associates S.r.l.* nel 2011/2012, per l'impianto di via Al Maso Visintainer, a seguito della localizzazione nel *Piano provinciale di gestione dei rifiuti*, sono state modificati i seguenti aspetti:

- dimensioni (l'area a disposizione è stata ridotta);
- lavorazioni meccaniche (solo vagliatura);
- tipologie di rifiuti conferibili (dall'elenco dei CER proposti sono stati esclusi 30 codici).

Di conseguenza, si è resa necessaria la riorganizzazione del sito e delle attività ivi svolte.

Dal punto di vista del rumore, con l'eliminazione del frantoio (e del macinatore di legname, già introdotta nel SIA originale), saranno indubbiamente ridotti gli impatti. Va sottolineato che l'impianto si trova comunque in una zona caratterizzata da un intenso traffico veicolare, in transito lungo la S.S. 12 (a est dell'impianto) e l'autostrada A22 del Brennero (a ovest dell'impianto), che rappresentano già un elemento di impatto rilevante per i recettori in prossimità dell'impianto.

Nella delibera conclusiva del processo di localizzazione sopra citato, era stata indicata la necessità di rielaborare le previsioni acustiche secondo specifiche indicazioni. Pertanto, in **Allegato 7** è riportata la nuova valutazione.

In merito alla discarica, si specifica che nella zonizzazione acustica del territorio del Comune di Trento, la stessa risulta inserita in un'area in classe acustica V, cioè considerata prevalentemente industriale. In direzione nord, mediante due fasce di larghezza pari a 50 m prima in classe IV e poi classe III, si passa

gradualmente alle aree in classe acustica II in corrispondenza dell'abitato di Sardagna, il cui centro si sviluppa prevalentemente ad una distanza di circa 150-200 m dai confini della discarica.

I possibili rumori prodotti durante le attività in discarica saranno limitati alle operazioni di trasporto e di deposito del rifiuto sulle aree interne del sito. Anche considerando la posizione delle abitazioni più vicine ai confini della discarica nelle zone a nord, inserite in classe acustica III e IV, i limiti normativi vengono rispettati grazie all'attenuazione dovuta alla distanza dalle sorgenti sonore e anche in base ad altri fattori di attenuazione del rumore, quali la vegetazione presente e le variazioni climatiche locali. Si sottolinea poi che tutte le aree confinanti con la discarica nelle direzioni sud, est ed ovest, sono interessate da pareti boschive anche molto ripide, prive di abitazioni.

18. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO NELL'AREA?

Geomorfologia

L'area della discarica si ubica sul versante occidentale della Valle dell'Adige nel territorio del comune catastale di Trento, lungo il versante orientale del Monte Bondone.

Più nello specifico, il sito di discarica si localizza a sud/sud-est dell'abitato di Sardagna in corrispondenza della ex cava Italcementi, tra le quote 525 e 595-600 m s.l.m. circa. L'assetto morfologico determinato dall'attività di cava fu causa primaria di significativi fenomeni di instabilizzazione. A causa dell'asportazione del materiale, infatti, nell'estate del 1976 sul versante occidentale della ex cava Italcementi ed a monte di essa arrivò a rottura una frana che si era già manifestata negli anni precedenti con crepe di trazione. La rottura avvenne entro la coltre della serie argillosa dell'Eocene superiore, probabilmente a causa dell'alto ed acclive sbancamento eseguito al piede e lungo il pendio di cava, aggravato dalla presenza di circolazione idrica in alcuni livelli calcarenitici intercalati alle marne.

Conseguentemente al riporto di materiale per la costruzione della discarica come da progetto autorizzato, avente lo scopo primario di garantire la stabilità del versante di frana, l'assetto morfologico è mutato. Allo stato attuale si presenta caratterizzato nel settore est di coltivazione da un ampio pianoro (60-70 m circa) rialzato di circa 10-11 m rispetto al piazzale originario di cava. Al limite ovest il fronte di riporto provvisorio si alza progressivamente in quota sino a raccordarsi con il fronte di cava preesistente attorno ai 565-570 m s.l.m. circa, articolato da una serie di gradoni e tratti sub-pianeggianti alternati a scarpatine con pendenza media di 25-30°.

L'area in cui era ubicato l'impianto di trattamento rifiuti prima della chiusura, era invece nel fondovalle, al limite ovest della piana dell'Adige, poco a sud dello stabilimento ex Italcementi di loc. Piedicastello. Essa occupava una fascia di fondovalle in maggior parte sub pianeggiante, allungata nord-sud, ubicata tra la tangenziale di destra Adige (ad est) ed il versante vallivo antistante la ex cava Italcementi di Piedicastello che la delimitava ad ovest, risalendo poi verso monte fino all'area di discarica ed a Sardagna. Come detto in precedenza, ad oggi è previsto l'utilizzo di un'area ridotta rispetto alla precedente.

Oltre il limite ovest del settore nord dell'area, a monte della stazione di valle della teleferica e di un breve fronte roccioso sub-verticale alto una decina di metri circa (già in passato oggetto di interventi a protezione dal rischio di caduta sassi soprattutto più verso nord, oltre il limite dell'area, dove si eleva maggiormente in quota), è presente una zona a debole acclività relativamente ampia, dove si accumula gran parte del detrito proveniente dal versante roccioso soprastante. Più verso sud, il fronte roccioso "arretra" progressivamente lasciando il posto ad un conoide detritico stabilizzato il cui limite di valle arriva a "lambire" l'area. Non si rileva in zona la presenza di linee di impluvio, ruscellamento, o fenomeni di ristagno e/o di emergenza di acqua.

Litostratigrafia

Su buona parte dell'area d'intervento si rileva una per lo più sottile coltre di depositi eluviali limoso argillosi di alterazione delle sottostanti formazioni marnose oggetto della coltivazione di cava. Depositi morenici sabbioso-ghiaiosi con componente limoso argillosa variabile e/o locali piccoli accumuli detritici a granulometria variabile si rilevano inoltre nelle zone a monte dell'area di discarica.

Le marne Eoceniche (e relativi depositi eluviali) sono rilevate lungo le scarpate della ex cava, presso le superfici d'erosione e lungo il fondo della conca di cava. In superficie si presentano fogliettate e più o meno alterate; gli strati hanno spessori millimetrici. Lungo il versante occidentale, tra quota 565 e 575 m s.l.m. circa, è visibile inoltre un livello calcarenitico intercalato alle marne, probabile corresponsabile del movimento franoso del 1976 in quanto sede di una falda idrica sospesa confinata. Tra quota 590 e 596 m s.l.m. circa, si rileva poi un'altra intercalazione superficiale a calcari micritici e calcari arenacei.

All'estremità sud dell'area, lungo il fianco sud della conca di cava, si sono rilevati dei calcari argillosi e selciferi attribuibili all'Eocene medio-inferiore e Cretacico. Questa formazione, di notevole potenza, costituisce l'estesa parete che raccorda la zona di Sardegna con il fondovalle ed anche il fronte roccioso esposto al limite nord dell'area di servizio di Piedicastello.

Uso del suolo

Sulla base di quanto previsto dal programma CORINE, varato dalle Comunità Europee nel 1985, l'area in cui è posizionata la discarica è inserita tra le "zone urbanizzate", trovandosi in corrispondenza dell'abitato di Sardegna, mentre intorno sono presenti "zone boscate". Per quanto riguarda l'impianto di trattamento a valle, l'area in cui è collocato viene rappresentata come "zona urbanizzata", così come tutta l'area a est in corrispondenza della città di Trento. A ovest dell'area di impianto è presente una "zona caratterizzata da vegetazione arbustiva e/o erbacea", mentre a sud-ovest è presente una "zona agricola eterogenea".

19. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DELLE ACQUE SUPERFICIALI E DELLE ACQUE SOTTERRANEE?

Acque superficiali

Elemento significativo del reticolo idrografico superficiale in zona discarica è rappresentato dalla "Roggia di Sardegna", che scorre verso est tra l'area di discarica e l'abitato, pochi metri a nord del limite della ex cava. L'alveo della roggia è stato già oggetto in passato di lavori di ridimensionamento e sistemazione, finalizzati alla protezione dal rischio di esondazione.

All'altezza della stazione di monte della teleferica, oltre il limite est della discarica, le acque della roggia cadono in cascata lungo la parete rocciosa sub-verticale verso il fondovalle, per poi proseguire sino alla confluenza in Adige in un impluvio regolarizzato e localizzato molte centinaia di metri a sud del cantiere di valle e della stazione di partenza della teleferica, sicuramente a distanza di sicurezza.

Altro elemento significativo del reticolo idrografico superficiale è rappresentato dal fiume Adige che percorre il fondovalle con direttrice nord-sud, peraltro anch'esso in alveo ben regimato ubicato ad est della variante alla SS 12, che lo "separa" dal cantiere di Piedicastello.

Acque sotterranee

In base ai dati stratigrafici e di rilievo disponibili relativi all'area della discarica, nonché dalla semplice osservazione del fronte esposto sub-verticale, si può affermare che sino in prossimità del fondovalle non è presente una vera falda idrica perenne e che, come risulta da alcuni sondaggi meccanici eseguiti a

ridosso del versante in destra Adige, il livello della falda “in uscita” dal piede dall'ammasso roccioso entro i depositi di fondovalle si localizza ad oltre 300 m di profondità rispetto al piano di base della ex cava.

A monte della discarica si rileva attualmente la presenza di alcune emergenze idriche. In particolare è presente una sorgente localizzata nella fascia medio-alta del versante di intervento (568 m s.l.m. circa), poco a monte del piano superiore della discarica in costruzione. Un altro punto di emergenza idrica con caratteristiche analoghe si trova lungo il fronte nord-ovest della ex cava, attorno a quota 544 m s.l.m. circa. Attualmente non è più visibile in quanto già captato (come da previsioni di progetto) e ricoperto dallo strato drenante di contorno e da materiale di discarica. Il Progetto prevede la captazione anche della sorgente posta a quota 568 m s.l.m. circa. Le acque captate da entrambe le sorgenti, prima dello scarico, saranno convogliate a due serbatoi di accumulo per l'utilizzo a scopo irriguo. I serbatoi saranno collegati tra loro e dotati di scarico del troppo pieno nella Roggia di Sardinia (attorno a quota 540 m s.l.m. circa).

In corrispondenza dell'area dell'impianto, dai dati di archivio relativi ad alcuni scavi con mezzo meccanico e prospezioni sismiche eseguite in passato (vedi sezione di archivio in zona teleferica riprodotta alle pagine precedenti), non risulta la presenza di circolazione idrica sotterranea sino ad almeno 5-6 m da p.c.; considerato l'assetto morfologico locale e la relativa vicinanza con il fiume Adige, ci si può qui aspettare un livello di falda localizzato di media ad una profondità di circa 7 m da p.c.

20. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DELLA VEGETAZIONE E DELLA FAUNA NELL'AREA?

L'area della discarica, dopo essere stata utilizzata come cava, è stata oggetto di un primo intervento di riempimento durante il quale è stata eliminata la vegetazione presente nelle aree oggetto dei lavori.

Nella fase successiva, dopo la sospensione dei conferimenti, la vegetazione ha cominciato a diffondersi nuovamente su tutta l'area della ex cava. Il tipo di vegetazione presente, arbusti e alberi di piccola taglia cresciuti nelle zone non interessate da interventi recenti, è rappresentato da specie pioniere e rustiche quali salici (*Salix caprea*, *Salix viminalis*) e pioppi (*Populus alba*), mentre nelle aree a nord, più vicine al bosco, si trovano delle piante di abete rosso (*Picea excelsa*) e pino silvestre (*Pinus silvestris*).

Nelle aree limitrofe sono presenti terreni coltivati a vigneti, per quanto riguarda i fondi coltivati, e boschi che sono per lo più costituiti da un'associazione di caducifoglie, querce, frassino, carpino e roverella. Si è riscontrata inoltre la presenza di pino silvestre e picea.

Le specie vegetali presenti non sono tra le specie di pregio, rare o interessate da protezione di tipo conservativo.

Per quanto riguarda la componente faunistica si possono individuare tre aree distinte:

- area corrispondente alla zona boscata a est, sud e ovest della ex cava con scarsa presenza antropica e ridotte modificazioni ambientali;
- area agricola a nord, dove la presenza dell'uomo è legata all'attività agricola;
- area corrispondente alla ex cava che risulta essere in una fase intermedia.

Gli animali presenti si muovono all'interno delle tre aree secondo le necessità. L'area boscata è un'ottima area per il rifugio e la protezione, mentre le altre due aree sono spesso utilizzate per l'approvvigionamento del cibo per le varie specie presenti.

Tra le specie presenti non ne esiste nessuna considerata rara, è presente lo sparviero che risulta inserito nell'allegato 1 della direttiva 79/409/CEE.

I lavori previsti per la sistemazione della cava oggetto dello studio non interferiscono con gli habitat delle specie elencate, ma al contrario avranno un effetto migliorativo, ripristinando una migliore condizione per l'equilibrio faunistico.

Per quanto riguarda l'impianto di trattamento a valle, l'area in cui è collocato risulta prevalentemente urbanizzata, così come tutta l'area ad est in corrispondenza della città di Trento. A ovest dell'area di impianto è presente una zona caratterizzata da vegetazione arbustiva e/o erbacea, mentre a sud-ovest è presente una zona agricola.

21. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO E DEGLI INSEDIAMENTI UMANI?

L'area della discarica si ubica sul versante occidentale della Valle dell'Adige ed orientale del Monte Bondone, a sud dell'abitato di Sardinia tra le quote 525 e 600 m s.l.m. circa. Il centro dell'abitato di Sardinia si sviluppa prevalentemente ad una distanza di circa 150-200 m verso nord, in direzione nord-est si trovano una chiesa ed il cimitero della frazione (a circa 50 m dalla discarica).

I boschi occupano i versanti est, sud ed ovest della cava. Il versante sul lato est e sud-est si presenta particolarmente ripido e si congiunge con una parete rocciosa quasi verticale con la sottostante Valle dell'Adige. Sui lati ovest e sud-ovest i terreni risultano meno acclivi, mentre a nord le pendenze si fanno più dolci e, su appezzamenti talvolta terrazzati, sono presenti coltivazioni agrarie, vigneti e prati.

Altro elemento morfologico di interesse è rappresentato dalla Roggia di Sardinia, che scorre tra l'area di discarica e l'abitato, pochi metri a nord del limite di cava. Il Sito occupa quindi il versante sud del suo bacino idrografico. In corrispondenza del lato nord-est della discarica, la Roggia sbocca nella Valle dell'Adige formando una cascata lungo la parete verticale di raccordo.

L'area in cui è ubicato l'impianto di trattamento rifiuti è invece nel fondovalle, al limite ovest della piana dell'Adige, poco a sud dello stabilimento ex Italcementi di loc. Piedicastello. Essa occupa una fascia di fondovalle, in maggior parte sub pianeggiante, allungata nord-sud, ubicata tra la tangenziale di destra Adige (ad est) ed il versante vallivo antistante la ex cava Italcementi di Piedicastello che la delimita ad ovest, risalendo poi verso monte fino all'area di discarica ed a Sardinia.

L'area in cui è inserito l'impianto risulta prevalentemente urbanizzata, così come tutta l'area a est in corrispondenza della città di Trento. A ovest dell'area di impianto è presente una zona caratterizzata da vegetazione arbustiva e/o erbacea, mentre a sud-ovest è presente una zona agricola.

22. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA ANTROPICO ?

La popolazione nel territorio comunale è in crescita, con un aumento nell'arco di un ventennio di circa il 11% circa. Si osserva in particolare un aumento dei nati con cittadinanza straniera, sia in termini assoluti, sia in termini di incidenza percentuale sul totale dei nati residenti;

Dal 2008 il tasso di natalità nella provincia di Trento è in progressivo calo, con una riduzione più accentuata a partire dal 2010, rispecchiando un fenomeno in atto anche a livello nazionale; andamento simile per il Comune di Trento, e nel 2017 si è avuto lo stesso indice di natalità (8,4) sia per il Comune che per la Provincia;

L'indice di mortalità per il 2017 risulta invece eccezionalmente superiore a quello provinciale (9,8 contro 9,3), mentre negli anni precedenti risultava fondamentalmente inferiore;

Dall'andamento nel corso degli anni dell'indice di vecchiaia per il Comune di Trento emerge un progressivo invecchiamento della popolazione e una forte riduzione delle componenti più giovani: nel giro di circa un ventennio l'indice è passato da un valore pari a 128,8 ad un valore pari a 162,6. Il confronto con quello provinciale, mostra un indice costantemente superiore per il Comune, anche se con andamento analogo.

L'indice di dipendenza, cioè il rapporto (per cento) tra la somma della popolazione di età superiore ai 65 anni e di età inferiore ai 14 anni, e la popolazione di età compresa tra i 15 ed i 64 anni, mostra un andamento sostanzialmente in linea con quelli rilevati a scala provinciale.

23. QUALI IMPATTI SI POSSONO PREVEDERE ?

Il SIA elaborato dalla società *Golder Associates S.r.l. nel 2011/2012*, aveva valutato gli impatti sulle diverse matrici ambientali generati dagli interventi progettuali previsti per il completamento della discarica gestita da SATIVA ubicata nella frazione di Sardagna, in Comune di Trento. Nel documento erano stati inoltre valutati gli impatti prodotti dall'impianto di trattamento rifiuti ubicato a valle, in via al Maso Visintainer, gestito sempre da SATIVA, e che doveva trattare i rifiuti prima del loro trasferimento alla discarica, mediante utilizzo della teleferica già esistente.

Rispetto alla suddetta situazione, le attività presso l'impianto sono state ridimensionate, sia per quanto riguarda lo spazio occupato (area ridotta), che in merito alle lavorazioni (solo vagliatura, non più frantumazione né inertizzazione) che verranno fatte sui rifiuti, e di conseguenza sull'organizzazione del sito.

Da un punto di vista generale, gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti possono comportare un decremento della qualità ambientale complessiva del territorio in cui sono inseriti principalmente a causa delle emissioni liquide e gassose prodotte e delle alterazioni degli aspetti percettivi e morfologici del paesaggio.

Tuttavia, nel caso in esame, il Progetto si inserisce in un ambito territoriale già caratterizzato dalla presenza di un impianto di trattamento rifiuti e di una discarica: pertanto, la valutazione degli impatti è stata effettuata considerando le predette circostanze.

Inoltre, si sottolinea come l'utilizzo del sito di via Al Maso Visintainer sia solo temporaneo, in quanto funzionale al conferimento dei rifiuti in discarica.

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali sono riassunti in Tabella 3.

Analizzando la tabella emerge che nella fase di esercizio saranno presenti impatti negativi di trascurabile/bassa entità. È presente inoltre un alto impatto positivo sulla componente suolo e sottosuolo connesso alla variazione della morfologia del versante dovuta al deposito dei rifiuti in discarica, che permetterà di raggiungere le condizioni di stabilità richieste per la messa in sicurezza del versante di frana.

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
ATMOSFERA	Trascurabile -	Trascurabile -	Trascurabile -
SUOLO E SOTTOSUOLO	Trascurabile -	Trascurabile -	
	Alto +		Alto +
ACQUE SUPERFICIALI	Basso -	Trascurabile -	Trascurabile -
ACQUE SOTTERRANEE	Trascurabile -	Trascurabile -	Trascurabile -
VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	Trascurabile -	Trascurabile -	Trascurabile -
			Medio - Basso+
PAESAGGIO	Medio-Basso -	Trascurabile -	Basso -
			Medio - Alto+
RUMORE	Basso -		Basso -
SISTEMA ANTROPICO, SOCIO ECONOMICO E SALUTE PUBBLICA	Basso -	Trascurabile -	Basso -
			Alto +

Tabella 3: Sintesi degli impatti

Nella fase di esercizio straordinario, gli impatti associabili ad eventi incidentali e/o al malfunzionamento degli impianti di gestione della discarica e dell'impianto di trattamento rifiuti, quali i sistemi di regimazione delle acque superficiali e di drenaggio dell'eluato, saranno trascurabili in quanto saranno adottate le procedure previste dal Piano di Gestione per evitarle o, nel caso si verifichino, mitigarle.

Infine, nella fase di chiusura e post-chiusura perdureranno alcuni impatti bassi negativi (sul paesaggio, sul rumore e sul sistema antropico), mentre sono da attendersi impatti positivi di medio-alta entità su suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, paesaggio, sistema antropico, socio-economico e salute pubblica

24. CONCLUDENDO, QUALI SARANNO LE CONSEGUENZE POSITIVE DELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO?

Gli impatti positivi più significativi si rileveranno sul sistema antropico, sul paesaggio e sul suolo, legati alla chiusura della discarica ed alla realizzazione degli interventi di ripristino ambientale.

In particolare il nuovo assetto morfologico previsto dal Progetto permetterà di assicurare le condizioni di stabilità richieste per la messa in sicurezza del versante in frana e, al termine delle fasi di ripristino ambientale, garantirà il reinserimento dell'area nel paesaggio circostante.

Eseguiti gli interventi di ripristino ambientale, l'area di monte potrà essere ceduta al Comune di Trento, che, sulla base di quanto previsto dal vigente PRG, potrà destinarla ad area verde per scopo ricreativi, a vantaggio dell'abitato di Sardegna.

Firme dell'Aggiornamento

Alessandro Dolfi
Perito Chimico Industriale



Patrizia Pederzoli
Ingegnere ambientale
per Nuova Ecologia s.r.l.

