

Gennaio 2023

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
ai sensi dell'at.6 delle Direttive Reg. in materia di V.I.A.
Delib. G.R. n.11/75 del 2021

Discarica per rifiuti inerti sita in località "Candiazus"
nel Comune di Iglesias

documento B
SINTESI NON TECNICA SIA

Tecnico:
Ing. Luca Demontis

Committente:
ECOINERTI SRL
Via Valverde, 45 09016 Iglesias

INDICE

PREMESSA	3
1. INTRODUZIONE	3
2. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE “SIA” - PREMESSA	5
2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	5
2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	6
2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	6
2.4 STIMA DEGLI IMPATTI	6
3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE	6
3.1 LA STORIA DELL’IMPIANTO	6
3.2 MOTIVAZIONI SCELTA PROGETTUALE	9
3.3 PROGETTO PRESCELTO FINALE	10
4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE	10
4.1 LOCALIZZAZIONE DELL’INTERVENTO	10
4.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA’ DELL’IMPIANTO	12
4.3 RECUPERO AMBIENTALE	16
5 INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI	18
5.1 MATRICE DEGLI IMPATTI	19
5.2 COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI ANALIZZATI	20
5.3 ASPETTI FLORO-VEGETAZIONALI E FAUNISTICI DELL’AREA DI INTERESSE	23
5.4 INTERFERENZE TRA AZIONI DI PROGETTO E COMPONENTI/FATTORI AMBIENTALI	25
5.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	28

PREMESSA

Il presente documento descrive sinteticamente in linguaggio non tecnico i contenuti dello studio di impatto ambientale relativo alla discarica per rifiuti inerti situata in località “Candiazus” (Comune di Iglesias) e gestito dalla ECOINERTI S.R.L.

L’impianto è stato sottoposto alla procedura di V.I.A. “ex-post”, disciplinata dall’art.11 delle Direttive Regionali in materia di V.I.A. e P.A.U.R., di cui alla Delib.G.R. n.11/75 del 2021 (come da richiesta RAS AOO 05-01-00 Prot. Uscita n.12770 del 18/05/2022).

La discarica è stata autorizzata con Delibera n.31/32 del 25/07/2000, per una volumetria pari a 700.000 mc, ed era stata ESCLUSA DALL’ATTIVAZIONE DELLA VIA per effetto della deliberazione della Giunta Regionale n.36/39 del 02/08/1999, successivamente (Delibera n.1171/IV del 24/06/2005) venne suddivisa in due moduli: un modulo per RIFIUTI INERTI DA DEMOLIZIONE ed per RIFIUTI INERTI DA CARATTERIZZARE NON PERICOLOSI.

1. INTRODUZIONE

Come anticipato precedentemente, la Società ECOINERTI SRL gestisce una discarica per lo smaltimento di rifiuti inerti costituita da un modulo per il conferimento di rifiuti inerti da demolizione e un modulo per rifiuti da caratterizzare, oltre che da un impianto di trattamento/recupero (frantumazione e vagliatura) rifiuti ubicato nel medesimo sito.

Attualmente le attività dell’impianto procedono in concomitanza:

- L’impianto di riciclo/recupero e messa in riserva ha subito una modifica non sostanziale nella distribuzione dei quantitativi delle tonnellate nelle diverse tipologie di rifiuti autorizzati: i 1800 t/a dedicati agli sfidi di laterizio cotto e argilla espansa (poiché mai stati conferiti in impianto) sono stati sommati agli 11.800 t/a destinati ai rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non. La somma totale autorizzata rimane sempre 30.000 t/a.
- Per quanto riguarda l’impianto di smaltimento e discarica si sta operando considerando i due moduli come due “discariche separate” e ponendo una netta separazione tra le due attraverso un blocco di terra e roccia.

Le operazioni autorizzate quindi sono :

- **R 13** (operazione di recupero) Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);
- **R5** (operazione di recupero) Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche (compresa la pulizia risultante in un recupero del suolo e il riciclaggio dei materiali da costruzione inorganici);

- **D1** (operazione di smaltimento) deposito sul suolo:

La discarica controllata per rifiuti inerti è stata autorizzata originariamente nel 2000 per una volumetria pari a 700.000 mc e successivamente nel 2005 venne suddivisa in due moduli: un modulo da 493.000 mc per RIFIUTI INERTI DA DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI ed uno da 50.000 mc per RIFIUTI INERTI DA CARATTERIZZARE NON PERICOLOSI, per poi nel 2021 raddoppiare la volumetria dei rifiuti da caratterizzare a 100.000 mc e ridurre quella dei rifiuti inerti da demolizione a 443.000.

L'area in cui è stata realizzata la discarica si trova in Località "Candiazus", S.P.84, nel Comune di Iglesias, a circa 2 km nord/ovest dal centro del paese, e viene identificata dal Catasto Terreni nel Foglio 210 Mapp.70, Foglio 211 Mapp.104, 105, 106, 107, 108, Foglio 214 Mappali 56, 57, 819, 826, 834, 843.

Il sito rientra in un'area che fu oggetto di concessione mineraria della superficie complessiva di 367 ettari per la coltivazione di bario, autorizzato dalla Regione Autonoma della Sardegna con Decreto n.47 del 17/02/1978.

L'area della concessione mineraria ricade nella sez. B, fogli catastali 10 e 11 della Carta Topografica d'Italia. La Cartografia Numerica Regionale in scala 1:10.000 (C.T.R.) lo riporta al F°555, sez.070 (Iglesias).



Inquadramento ortofoto_ vista aerea discarica

2. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE “SIA” - PREMESSA

Il quadro conoscitivo iniziale necessario a predisporre la successiva analisi degli impatti prodotti dall’impianto in tutti questi anni di attività si definisce “*momento zero*” e fotografa, attraverso l’esame di tutte le informazioni disponibili, le condizioni temporali di partenza dei sistemi ambientali, economico sociale, su cui intervengono le successive trasformazioni e gli effetti conseguenti la realizzazione dell’opera.

La situazione attuale (intesa come “*momento zero*”) inquadra un’attività di discarica per inerti attualmente in esercizio ed uno stato dei luoghi di contorno già ampiamente degradato da attività estrattive di antica e recente origine: ciò si configura come un momento intermedio di una trasformazione del territorio già in atto e che ne ha compromesso la naturalità.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, che basa la propria validità su un approccio valutativo ante-operam, dovrà tenere conto di questa diversa situazione di VIA postuma, garantendo comunque che vengano individuati e prodotti gli strumenti e gli elementi di valutazione indispensabili alla definizione delle scelte nel breve, medio e lungo termine.

L’area in esame risulta totalmente ricompresa all’interno dell’area SIC - ITB 041111 “Monte Linas – Marganai” ed è caratterizzato, inoltre, dalla presenza del Parco Geominerario della Sardegna, che comprende le aree del Sulcis, dell'Iglesiente e del Guspinese e del Sito di Importanza Comunitaria "Monte Linas - Marganai" (ITB041111), che si sviluppa in direzione nord est a partire dalla località Candiazzus, interessando anche il sito in esame.

La seguente VIA –ex post in questo caso si basa su una procedura valutativa post-operam considerato che l’impianto è già in attività da oltre 20 anni.

2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Descrive in maniera approfondita l’inquadramento dell’intervento nell’ambito della pianificazione territoriale a tutti i livelli: comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Viene altresì analizzato il quadro definito da norme settoriali in vigore e in corso di approvazione. Più precisamente, vengono analizzati gli elementi pianificatori e di programmazione territoriale e settoriale che influiscono o che sono influenzati dall’intervento proposto. Il quadro si conclude con la valutazione di coerenza dell’intervento con le prescrizioni e i vincoli previsti.

Dalla verifica di coerenza emerge che l’attività in essere di discarica da oltre 20 anni risulta conforme e coerente con:

- I contenuti delle leggi e delibere in materia di gestione dei rifiuti;
- Gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale;
- I vincoli presenti sull’area interessata (vincoli paesaggistici, idrogeologici..etc).

2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel quadro progettuale dovrebbero essere descritti nel dettaglio il progetto e gli interventi da realizzarsi, questo nel caso classico di procedura di V.I.A., ma in questo caso si descrive l'attività di discarica allo stato attuale, dunque la sua organizzazione del lavoro, gli attrezzi utilizzati, le autorizzazioni in essere etc..

Si conclude con la descrizione delle modalità di gestione operativa e post operativa della discarica.

2.3 QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

L'inquadramento ambientale del progetto si pone come obiettivo l'individuazione di eventuali ambiti di particolare criticità ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili, mediante la ricognizione delle conoscenze disponibili in merito alle caratteristiche dell'area coinvolta dall'intervento e dalle azioni ad esso connesse.

2.4 STIMA DEGLI IMPATTI

Sono individuati e descritti i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, vengono stimate le potenziali alterazioni prodotte a carico delle diverse componenti ambientali (atmosfera, aria, acque superficiali e sotterranee, ecc.).

3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nell'ambito della presente trattazione l'analisi delle alternative riveste un ruolo fondamentale.

A partire dall'individuazione di una necessità collettiva viene elaborata una soluzione progettuale che scaturisce, secondo quanto imposto dalla vigente normativa, da un'attenta analisi delle diverse alternative progettuali possibili.

Si passa anche per la cosiddetta "alternativa zero", ovvero il caso di mancata realizzazione dell'intervento, che lascerebbe invariate le condizioni attuali (necessità non soddisfatte e componenti ambientali invariate).

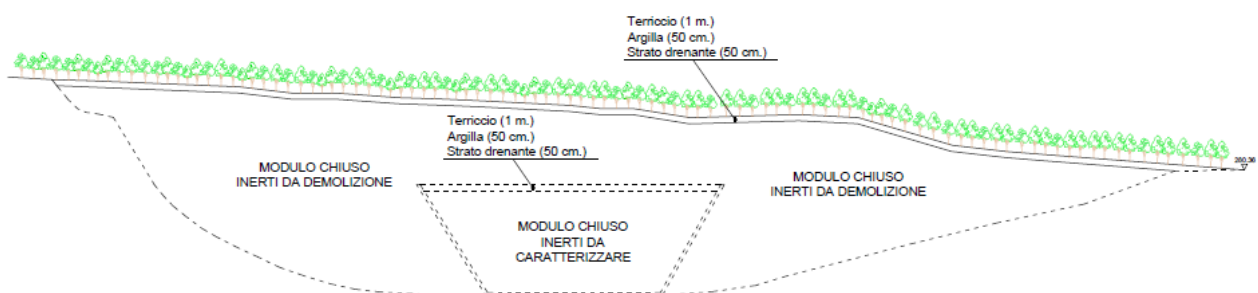
Come anticipato prima l'approccio in questo caso è differente poiché non stiamo parlando di un progetto da realizzarsi, ma di un'attività già esistente, per cui si analizzano comunque le diverse alternative per il proseguimento dell'attività, intendendo "l'alternativa zero" come il ripristino del sito come ex mineraria.

3.1 LA STORIA DELL'IMPIANTO

Originariamente il corpo di discarica era rappresentato da una cavità rocciosa artificiale creata dalla precedente attività mineraria sul versante collinare sud-occidentale delimitato a sud-ovest dal rilievo "Sa Punta'e Candiazzus" e a nord da "Punta Nebidedda".

Tale configurazione morfologica presentava un profilo vagamente ellittico ed era caratterizzata da un fondo abbastanza regolare avente quota morfologica pari a 272 m, e da sponde particolarmente ripide sul fronte nord- occidentale e meno accentuate sul fronte sud-orientale, che ne nascondono parzialmente la vista rispetto alla vicina strada S.S. 126.

L'insorgere della discarica ha avuto come scopo il riempimento della suddetta cavità rocciosa per riproporre il naturale e originario profilo della montagna attraverso la piantumazione delle specie vegetali autoctone e restituire così l'antico aspetto paesaggistico del sito in questione (2030).



Recupero ambientale del sito, come da Piano di adeguamento (2003)

Inoltre il sito ha sempre goduto di una particolare stabilità geologica dovuta alla presenza di rocce del periodo cambrico e dall'assenza di acque sotterranee, dunque si prestava bene allo scopo.

La prima autorizzazione della discarica controllata (Delib.n.32/31 del 25/07/2000) per rifiuti inerti prevedeva una volumetria massima di 700.000 mc e in un secondo momento (Determinaz.n.1171/IV del 24/06/2005) la stessa è stata suddivisa in due moduli, un modulo dedicato a rifiuti da caratterizzare (50.000 mc) e uno per inerti da demolizione (493.000 mc); con Determinaz.n.157 del 14/07/2021 il modulo dei rifiuti da caratterizzare è stato incrementato a 100.000 mc, mentre è stato ridotto quello per i rifiuti inerti a 443.000 mc.

Dal 2003, con il raggiungimento della quota di 2.72 m rispetto alla S.P., la ECOINERTI ha ubicato nel medesimo sito anche un impianto di trattamento/recupero (frantumazione e vagliatura) di rifiuti, che effettua sia le operazioni di messa in riserva dei rifiuti per sottoporli ad operazioni di recupero (R13), sia quelle di riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (R5).

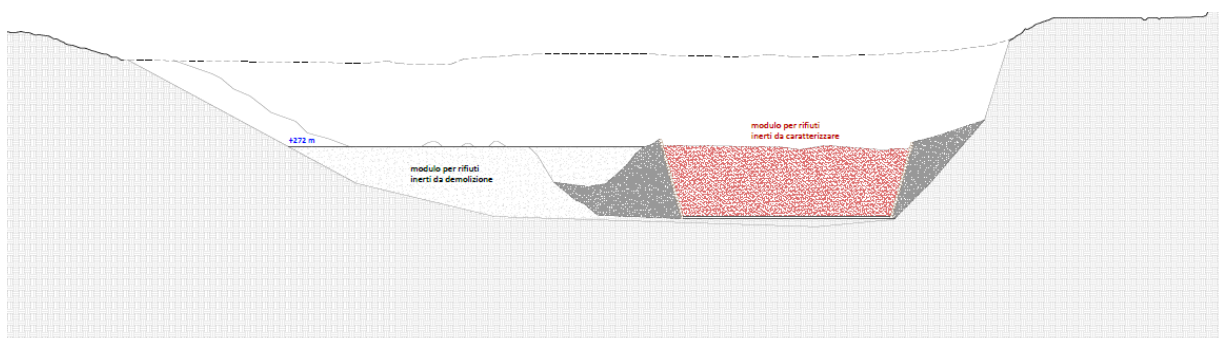
Nello stesso anno è stato previsto un piano di adeguamento con la riclassificazione della discarica come "discarica per rifiuti inerti" (rispetto all'art.4 D.Lgs.36/2006), che ha previsto la realizzazione di una centralina meteorologica, l'impermeabilizzazione del fondo del terreno del modulo per i rifiuti da caratterizzare e una

soluzione multistrato di chiusura finale dei moduli attraverso uno strato di argilla (50 cm), uno strato drenante (50 cm) e una di terreno vegetale (100 cm).

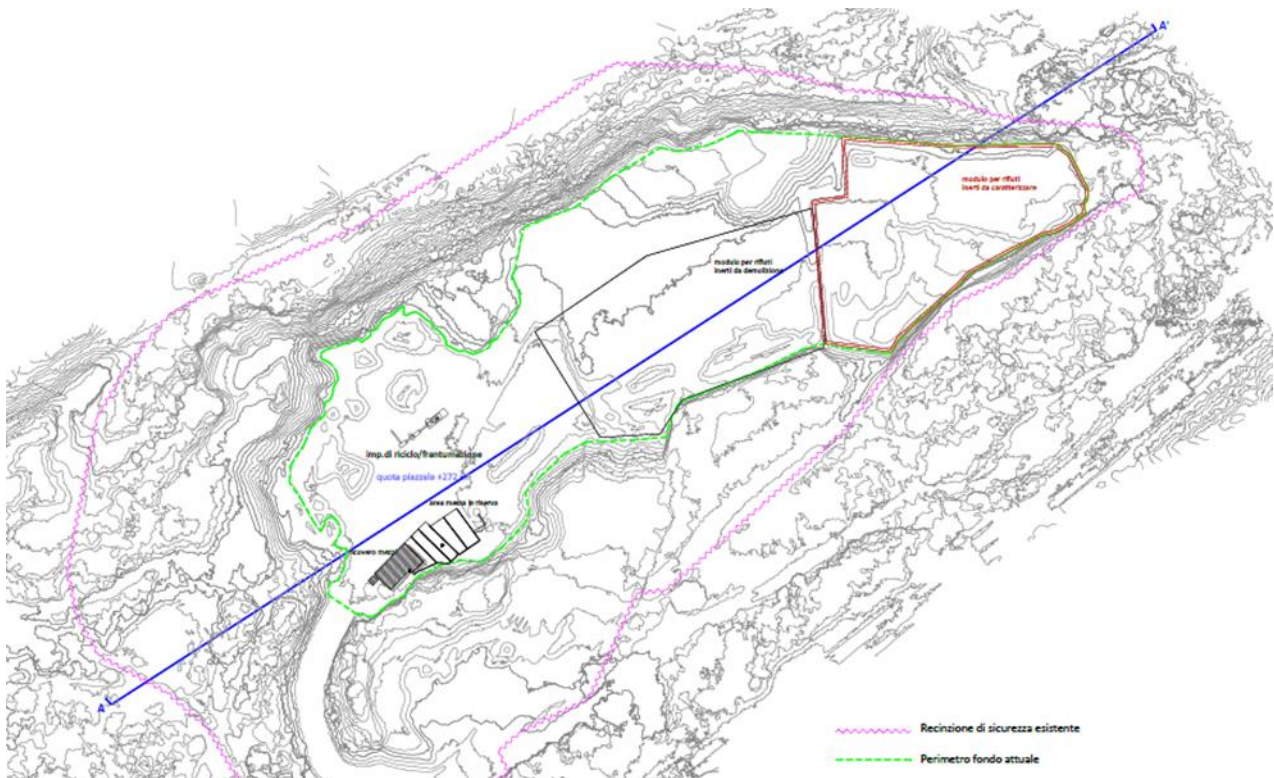
Non è stato previsto un sistema di percolato poiché non sussistono le condizioni affinché debba essere adottato.

Allo stato attuale la discarica prosegue con l'attività di riempimento della cava, con una volumetria residua per il modulo dei rifiuti inerti da demolizione non pericolosi pari a 383.382,095 mc (su 443.000 mc) e per il modulo dei rifiuti da caratterizzare pari a 43.922,265 mc (su 100.000 mc), dati aggiornati a dicembre 2022.

E' previsto il recupero ambientale dell'area con la creazione del naturale e originario profilo della montagna per una data approssimativa che si avvicina al 2030.



Sezione A-A' stato attuale discarica



Planimetria stato attuale discarica

3.2 MOTIVAZIONI SCELTA PROGETTUALE

In questo paragrafo verranno definite ed esaminate tre diverse alternative progettuali, al fine di valutare gli effetti diretti ed indotti che ciascuna di esse potrebbe comportare in ambito economico, sociale ed ambientale a causa della combinazione delle varie componenti interessate; da questo confronto emergerà l'opzione ritenuta più valida, la "migliore", di cui si analizzano gli eventuali impatti per poter definire le conseguenti misure di mitigazione.

In base alle considerazioni fatte precedentemente, partendo dalla configurazione attuale dell'area interessata, sono state individuate le seguenti proposte:

- **Alternativa o "Opzione zero":** ripristino della ex area ex mineraria;
- **Alternativa 1:** classificazione dell'area come impianto di discarica di rifiuti inerti;
- **Alternativa 2:** classificazione dell'area come impianto di discarica di rifiuti pericolosi e non, più impattanti rispetto all'ambiente circostante.

Le considerazioni espresse in premessa hanno messo in luce vantaggi e svantaggi delle tre diverse opzioni:

- l'opzione "zero" riporta l'area allo stato originario del luogo in quanto prevede di mantenere l'area come ex-mineraria senza prevedere alcun recupero ambientale, perciò si prevede uno scenario con un'area dismessa e perduranti impatti sull'ambiente circostante; le altre due alternative invece prevedono entrambe il recupero ambientale, secondo le indicazioni della normativa vigente del settore e in aderenza con le tecniche più recenti e più adeguate per la rinaturalizzazione e il ripristino vegetazionale del sito, ma si distinguono per la diversa tipologia di rifiuti da conferire.
- L'alternativa 2 prende in considerazione rifiuti diversi dagli inerti, quindi con caratteristiche fisiche diverse, che prevedono un adeguamento del territorio in quanto potrebbero necessitare di lavori di impermeabilizzazione e la gestione del percolato, con conseguenti costi di lavorazione/gestione aggiuntivi, senza contare il diverso impatto che questi potrebbero avere anche dal punto di vista ambientale.
- **L'alternativa 1** invece considera i rifiuti inerti e risulta senza dubbio la soluzione migliore: risulta essere operativamente più snella sia nell'ambito delle infrastrutture necessarie al progressivo abbancamento dei rifiuti, sia per ciò che concerne la viabilità interna, per la quale non sono richieste modifiche circoscritte rispetto a quella preesistente.

Il contenimento delle opere accessorie necessarie per lo svolgimento dell'attività rappresenta un risparmio evidente in termini economici, ma soprattutto si configura come migliore soluzione per il contenimento degli impatti legati alla percezione visiva, all'occupazione del suolo e, in generale, all'aumento dei fattori di "pressione" sulle diverse componenti ambientali; pertanto sulla base di queste

riflessioni si predilige l'alternativa 1 alle altre proposte.

3.3 PROGETTO PRESCELTO FINALE

L'alternativa 1 risulta la soluzione migliore : il progetto si propone di riconfigurare l'attuale corpo di discarica per renderlo idoneo all'esercizio come discarica per rifiuti inerti, tenendo conto delle attuali condizioni morfologiche e scegliendo pertanto le soluzioni operativamente migliori per l'esecuzione dell'attività e il raggiungimento dello scenario futuro previsto, ma soprattutto per l'inserimento dei sistemi previsti per la tutela ambientale.

Il sistema di copertura previsto per la chiusura della discarica si inserirà 1,5 m al di sotto del profilo superiore dell'argine di sopraelevazione, quindi alla quota altimetrica di 284, 5 m s.l.m.; appoggiandosi allo strato di riempimento appositamente predisposto sui rifiuti, raggiungerà esternamente la quota massima di 291 m, andando a raccordarsi con il livello della strada superiore che collega tra di loro i fronti occidentali e orientali.

La copertura sarà così configurata:

- Strato di riempimento e regolarizzazione con inerti per la realizzazione delle pendenze
- strato di argilla compattata avente spessore pari a 0,50 m, avente permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s
- strato di tout-venant di spessore pari a 0,50 m
- strato superficiale di terreno vagliato e arricchito con compost, avente spessore pari a 1 m.

La copertura avrà quelle caratteristiche che garantiscono la totale impermeabilizzazione tra bacino di discarica ed esterno, mediante la stesa di strati inerti, impermeabilizzanti e drenanti, su cui si pone infine lo strato vegetale per il recupero e la rinaturalizzazione della superficie.

Nell'ottica della massima riduzione del possibile impatto prodotto dalla realizzazione delle infrastrutture necessarie all'esercizio dell'attività di discarica, si è scelto di implementare la viabilità esistente adeguando i percorsi e inserendo nella sezione stradale, ove previsto, la canaletta di raccolta delle acque meteoriche, e ottenendo così per ogni fase progettuale una viabilità attiva distinta per i due settori di stoccaggio dei rifiuti non pericolosi, una per i rifiuti non pericolosi contenenti amianto e una per quelli non contenenti amianto.

Nell'ambito della distribuzione temporale dell'esecuzione delle opere previste, si è scelto di impostare diversi momenti per la predisposizione e per l'uso della viabilità stessa, in quanto essa ha un ruolo significativo non solo per la mobilità interna, ma anche per la regimazione delle acque meteoriche.

4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

4.1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il sito si inserisce all'interno di una sequenza collinare su cui insistono l'area di discarica di nostro interesse,

la vicina discarica per rifiuti speciali urbani “Candiazus”, recentemente riattivata, e la S.P. 84, su cui si affacciano entrambi gli impianti.

I connotati morfologici caratterizzanti oggi il sito sono il risultato del lento sventramento prodotto nelle diverse fasi estrattive svoltesi alcuni decenni fa, che ha condotto all’attuale bacino, dal fondo piano e dal profilo frastagliato e ripido soprattutto sul versante sud-orientale, inserito in un contesto collinare

La discarica “Candiazus” risulta inquadrata dalla cartografia 1:25.000 del P.P.R. nella tavola A7_5551 riprodotta nella precedente immagine, circoscritta come “area di recupero ambientale” e individuata come “area estrattiva di 1° categoria”.

L’impianto della discarica è individuato catastalmente nel C.U. nei Foglio 10 mappale 70, Foglio 11 mappali 104, 105, 106, 107, 108 e Foglio 14 mappali 56, 57, 819, 826, 834 e 843.

L’area in cui è situata la discarica si trova all’interno dell’ambito di paesaggio del Piano Paesaggistico Regionale n.7 BACINO METALLIFERO, definito dal vasto sistema orografico che dal settore costiero occidentale di Buggerru, Nebida, Masua, si estende al fluminese fino a comprendere il sistema orografico meridionale del dorsale del Linas- Manganai.

Questo vasto sistema territoriale è legato alle attività estrattive minerarie, ormai completamente cessate, fa quindi parte di quelle aree individuate come “aree minerarie dismesse” e “aree dell’organizzazione mineraria”, appartengono alle aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale caratterizzate da forte identità in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica (Beni identitari ex artt. 5 e 9 N.T.A. – art.143 D.Lgs. 42/2004).

All’interno dello stesso sistema è individuabile un Sito Di Interesse Comunitario come il MONTE LINAS-MANGANAI (cod. ITB041111), sito di elevata valenza naturalistica e paesaggistica che compone la rete di aree protette chiamata “Natura 2000” che raggiunge una superficie complessiva di ha 23.626 interessando il territorio di ben sei comuni, tra cui quello di Iglesias.

Il PPR lo definisce come area ZSC (Zona Speciale di Conservazione) per la sua importanza geologica, paesaggistica, botanica e faunistica, soprattutto per il notevole numero di specie endemiche.

L’area rientra inoltre all’interno della perimetrazione del Parco geominerario Storico Ambientale così come rappresentate nella cartografia allegata al Decreto istitutivo del 16.10.2001 e nella cartografia allegata al DM 08.09.2016.

Per quanto riguarda il Piano di Assetto Idrogeologico l’area di interesse rientra nei sub-bacini del Flumendosa-Campidano-Cixerri e del Sulcis e non è soggetta ad alcuna criticità.

Dallo Studio di Assetto Idrogeologico per la pericolosità e il rischio da frana (secondo l’art.8, comma 2, Norme

di attuazione del PAI) effettuato dal Comune di Iglesias nel 2020, è emerso che l'area ha una pericolosità da frana elevata (Hg3) per la presenza di indizi geomorfologici di instabilità elevata dei versanti, nello studio di dettaglio del quadro conoscitivo della pericolosità e del rischio da frana viene confermata l'area Hg3 e risulta essere anche Hgsh, ovvero area potenzialmente soggetta a fenomeni tipo "sinkhole" legati sia a processi di sprofondamento naturale, sia ad attività minerarie ed antropiche in generale.

Il territorio fa parte di un'ex area estrattiva attualmente inattiva in cui non sono presenti fenomeni di sprofondamento del suolo (sinkhole), né di origine antropogenica né di origine naturale.

Il Comune di Iglesias è dotato di Piano Regolatore Generale, così come disposto dal Decreto dell'Assessore degli enti locali, finanze ed urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna del 14 aprile 1980, n°490/U.

L'area interessata dall'impianto ricade all'interno della zona omogenea E – di interesse agricolo, ovvero *"[...]parti del territorio morfologicamente più mosse nelle quali non si ritiene, per il tipo di colture, necessaria un'edificazione del fondo e per le quali è previsto il mantenimento della vegetazione d'alto fusto esistente. In essa sono perciò consentite soltanto piccole costruzioni per abitazione o di interesse agricolo per depositi, ricoveri e simili"*.



Vista aerea stato di fatto della discarica

4.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DELL'IMPIANTO

Come descritto precedentemente l'attività di discarica e smaltimento di rifiuti inerti e l'attività di trattamento, recupero e messa in riserva di rifiuti inerti non pericolosi lavorano in contemporanea.

Le operazioni autorizzate quindi sono :

- **R 13** (operazione di recupero) Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);
- **R5** (operazione di recupero) Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche (compresa la pulizia risultante in un recupero del suolo e il riciclaggio dei materiali da costruzione inorganici);
- **D1** (operazione di smaltimento) deposito sul suolo;

I rifiuti da conferire arrivano all'interno dell'impianto e vengono gestiti dall'Ufficio accettazione, l'automezzo si posiziona sulla pesa.

E' compito dell'ufficio di accettazione di accertarsi che il cliente abbia i seguenti documenti in regola:

- 1) Offerta commerciale firmata per accettazione;
- 2) Caratterizzazione di base compilata e timbrata;
- 3) Eventuale omologa;
- 4) Autorizzazione al trasporto di rifiuti;
- 5) Formulario di Identificazione Rifiuti compilato correttamente in tutte le sue parti;

Viene valutata l'ammissibilità del rifiuto attraverso un controllo sia visivo che documentale e successivamente si procede ad autorizzare il rifiuto e convogliarlo all'impianto di destinazione.

I rifiuti si distinguono in diverse categorie:

- Conferimenti di rifiuti prettamente inerti;
- Conferimenti di rifiuti provenienti da altri impianti che trattano rifiuti o rifiuti provenienti da siti potenzialmente inquinati.

Le due tipologie appena citate, vengono gestite in maniera distinta, infatti sia il DM 05 febbraio 1998 (operazione 7.1 recupero), che il DM 27 settembre 2010 (tab.1), prevedono in conferimento di rifiuti prettamente inerti, senza analisi chimica, lasciando esclusivamente il controllo dei rifiuti documentale e visivo.

Per i rifiuti invece che provengono da siti potenzialmente inquinati o altri impianti di trattamento rifiuti, la procedura è radicalmente diversa, in quanto prima dei conferimenti, (addirittura prima della redazione delle offerte economiche), si valutano le analisi chimiche complete dei rifiuti fornite dai clienti e nel caso in cui questi siano potenzialmente ammissibili, a seguito della stipula del contratto, effettua una omologa.

L'omologa consiste nell'effettuare un secondo campionamento da parte di un laboratorio chimico commissionato sul sito di produzione del rifiuto, da cui si produrrà un secondo test di cessione per avere due confronti distinti sul medesimo lotto di rifiuti.

Anche l'omologa ha validità di un anno, ma segue la scadenza della prima analisi fornita dal produttore.

I rifiuti che sono destinati a stoccaggio nelle platee della messa in riserva (R13) devono obbligatoriamente essere stoccati negli stalli contrassegnati da apposita cartellonistica, suddivisi per codici EER.

Una volta scaricati l'addetto all'impianto valuta se movimentare i rifiuti dagli stalli di conferimento verso l'area designata come "Materiale in lavorazione, non in vendita".

Quest'area è istituita per quei materiali che verranno poi lavorati nell'operazione di R5 (trattamento chimico-fisico) attraverso frantumazione e vagliatura e trasformerà i rifiuti in diversi sottoprodotti, destinati al mercato.

Tutto ciò che nel giro di un anno solare non risulta trattato, verrà poi smaltito presso l'impianto stesso.

I rifiuti che sono destinati allo stoccaggio permanente (Operazione D1), devono essere identificati e seguire le prescrizioni delle autorizzazioni (secondo codici EER) per il deposito nel modulo di rifiuti da non caratterizzazione o nel modulo di rifiuti da caratterizzare. I due moduli sono contrassegnati da apposita segnaletica.

Una volta scaricati i rifiuti, l'Ufficio Accettazione restituisce i formulari debitamente compilati al vettore, trattiene la copia destinata all'impianto e registra il movimento nel registro di carico e scarico dedicato a recupero o smaltimento.

Successivamente i documenti originali vengono conservati in una cartellina dedicata che quotidianamente viene trasferita agli Uffici amministrativi per l'archiviazione.

Nel caso in cui sia richiesta la fornitura di aggregati riciclati, l'Ufficio Accettazione ha l'obbligo di verificare che il cliente abbia un contratto in corso di validità ed ha la possibilità di preparare un'offerta commerciale.

Una volta validato il contratto commerciale si potrà procedere alle operazioni di carico, con successiva pesata e compilazione del documento di trasporto, che verranno custoditi insieme ai formulari.

All'interno del modulo e degli spazi ad esso collegati, la responsabilità ricade sull'addetto all'impianto per quanto concerne la movimentazione di materiali, la coltivazione della discarica, la gestione degli spazi, la battitura di piste e la prevenzione da rischi.

Nello svolgere tutte le attività egli ha l'obbligo di utilizzare i DPI indicati nel DVR e di evitare qualsiasi azione che possa (anche solo potenzialmente) rappresentare un rischio per la sua salute e sicurezza.

Al fine di migliorare la gestione dei rischi, migliorare la gestione dei materiali a recupero e la coltivazione della discarica, ogni attività svolta all'interno dell'impianto deve essere autorizzata e concordata tra addetto all'impianto e Responsabile Legale.

Dall'attività R5 procede attraverso le campagne di frantumazione che porta alla produzione di materiali in

base al rifiuto di ingresso quali:

- FRESATO DI ASFALTO, derivato dalla frantumazione e triturazione di materiale bituminoso e utilizzato come sottofondo stradale o additivi per l'industria;
- MISTO STABILIZZATO, derivato da terre e rocce di diverse pezzature derivanti dal recupero di materiali di scavo, che possono essere mixate con altri materiali da recupero a seconda delle esigenze;
- GRANIGLIA
- MEZZANELLO
- POLVERINO

Tutti gli aggregati riciclati sono costituiti da una miscela di frammenti di materiali derivati da demolizioni dal colore e dalla consistenza simile alla ghiaia di cava: il colore grigio chiaro è ideale per i sottofondi stradali per la sua grande capacità drenante, forte resistenza e bassa produzione di polveri.

Tutti i prodotti sono certificati ai sensi della Normativa CE.

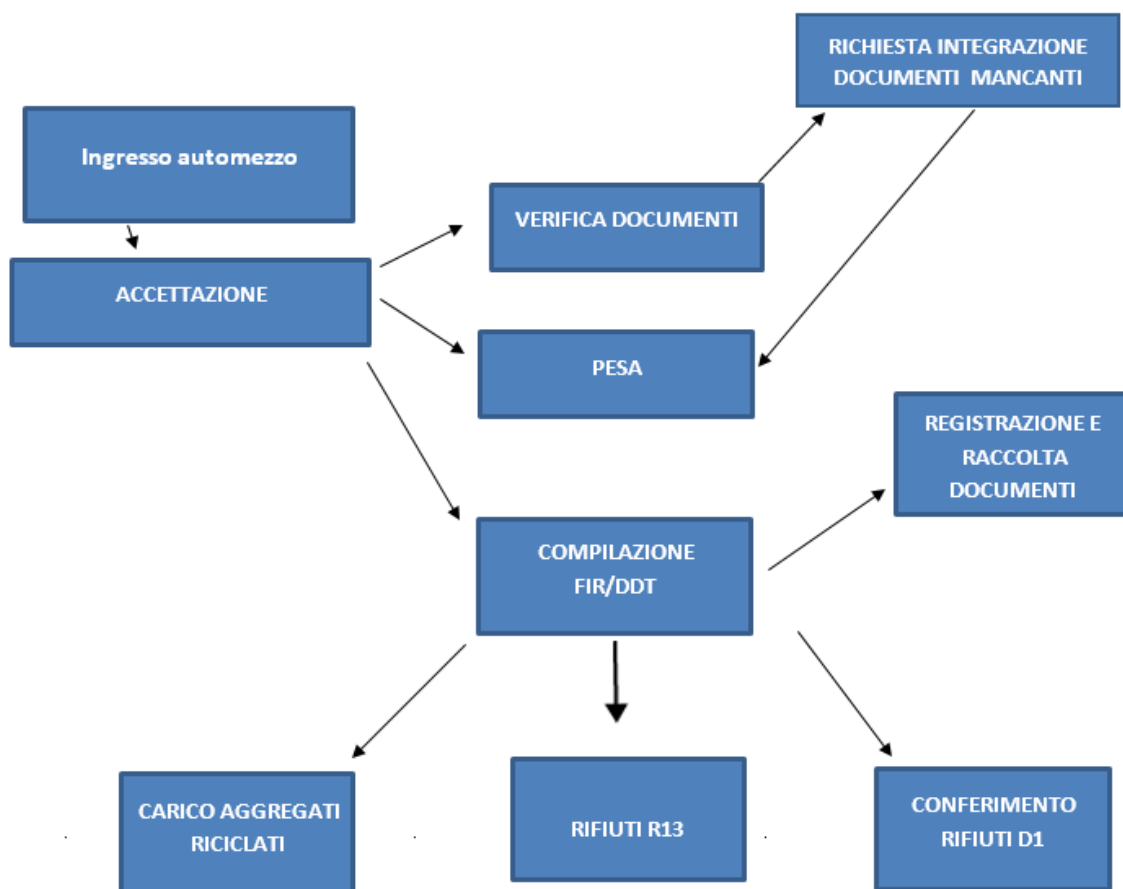


Diagramma di flusso delle attività

4.3 RECUPERO AMBIENTALE

Il concetto di recupero ambientale è andato evolvendosi con il passare degli anni.

Da un modello concettuale di ristrutturazione del territorio, finalizzato unicamente a mascherare le “ferite” prodotte sul paesaggio, si è passati ad un modello concettuale volto non solo al ripristino, ma anche alla fruizione e valorizzazione dei luoghi.

Nel caso in esame, il recupero ambientale punta principalmente all’eliminazione dell’impatto visivo rappresentato dal bacino che oggi ospita la discarica, mediante il riempimento dello stesso e la definizione di nuove curve di livello della copertura e del contesto, eliminando le sporgenze e addolcendo i versanti, al fine di creare un’unione armonica e compatibile tra l’area e le zone circostanti; il passaggio successivo è quello di rivegetare l’area seguendo alcuni semplici criteri tecnici, volti a contenere i tempi e l’entità di eventuali impatti.

Si avrà una preferenza per le specie autoctone messe a dimora così da garantire un’alta compatibilità ambientale in termini paesaggistici e agro-forestale.



2022 – stato attuale



2024 – simulazione stato intermedio



2030 – simulazione recupero ambientale

In fase post-recupero ambientale e di chiusura della discarica si prevede lo spostamento delle attività di recupero in una zona adiacente all'impianto attuale, si tratta ovvero di un declivio fronte uffici, attualmente utilizzato dall'impianto solo per la movimentazione mezzi e per raggiungere la parte nord-est.



Individuazione dell'area futura da adibire alle operazioni di recupero post-ripristino ambientale

5 INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

La scelta di proseguire l'attività di discarica sino all'ottenimento della chiusura della stessa per il ripristino ambientale dell'area comporta una serie di impatti su diversi aspetti, l'uso del suolo, impatto visivo sul paesaggio agrario, acustico etc., si considerano dunque le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Le componenti ed i fattori ambientali recettori d'impatto, in base ad un approccio metodologico generalizzato, che potenzialmente potrebbero risultare influenzati dalla realizzazione dell'opera, sono:

- **atmosfera:**
 - qualità dell'aria;
 - caratterizzazione meteorologica;
- **ambiente idrico:**
 - acque sotterranee;
 - acque superficiali;
- **suolo e sottosuolo:**
 - geotecnica e geomorfologia;
 - risorse non rinnovabili;
 - capacità d'uso del suolo;
- **vegetazione, flora, fauna:**

- flora e vegetazione;
- fauna;
- ecosistemi (insediativo, agricolo, naturale e seminaturale);
- **antroposfera ed aspetti socio-economici;**
 - salute pubblica;
 - qualità ambientale;
 - economia locale;
- **paesaggio;**
 - aspetti morfologici;
 - aspetti culturali del paesaggio.

5.1 MATRICE DEGLI IMPATTI

L'esito della valutazione degli impatti è rappresentato da una matrice così costituita:

- Nelle righe sono indicate le varie componenti ambientali analizzate e di interesse per una discarica controllata di rifiuti;
- Nelle colonne sono riportati i vari fattori di impatto, associati alle varie attività che caratterizzano l'esercizio ed in generale l'esistenza di una discarica;
- L'intersezione tra una riga ed una colonna rappresenta l'impatto che il fattore di impatto esercita sulla rispettiva componente;
- Per la stima dell'entità dell'impatto, è stato utilizzato un criterio cromatico, dal colore bianco (impatto nullo) al rosso (impatto forte), con una serie di colori intermedi relativi ad impatti trascurabili (rosa), bassi (gialli) o medi (arancio);

La matrice dimostra che il proseguimento dell'attività e il futuro recupero ambientale comporterà una riduzione degli impatti su tutti i fronti e dunque una serie di effetti positivi su flora, fauna e assetto complessivo del paesaggio.

	STATO ATTUALE AUTORIZZATO					FUTURO SCENARIO - RECUPERO AMBIENTALE				
	MOVIMENTAZIONE MEZZI	PRODUZIONE POLVERI	PRODUZIONE RUMORE	ABBANCAMENTO RIFIUTI	ACQUE METEORICHE	MOVIMENTAZIONE MEZZI	PRODUZIONE POLVERI	PRODUZIONE RUMORE	ABBANCAMENTO RIFIUTI	ACQUE METEORICHE
LEGENDA										
IMPATTO FORTE										
IMPATTO MEDIO										
IMPATTO BASSO										
IMPATTO TRASCURABILE										
IMPATTO Nullo										
ATMOSFERA										
QUALITA' DELL'ARIA										
PRODUZIONE DI ODORI										
AMBIENTE IDRICO										
ACQUE SUPERFICIALI										
ACQUE SOTTERRANEE										
CONSUMI RISORSA IDRICA										
SUOLO E SOTTOSUOLO										
CONSUMO DI SUOLO										
QUALITA' SUOLO E SOTTOSUOLO										
VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA										
ALTERAZIONE QUALITA' FLORA										
FAUNA										
SALUTE PUBBLICA										
LAVORATORI IN SITO										
RESIDENTI										
PAESAGGIO										

5.2 COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI ANALIZZATI

Le componenti ed i fattori ambientali analizzati nella precedente matrice sono:

1. **ATMOSFERA:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
2. **AMBIENTE IDRICO:** acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;

3. **SUOLO E SOTTOSUOLO:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
4. **VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
5. **ECOSISTEMI:** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
6. **SALUTE PUBBLICA:** come individui e comunità;
7. **RUMORE:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
8. **PAESAGGIO:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Secondo quanto disposto dalla normativa di settore in campo comunitario e contenuto nello stesso allegato A2 del DGR 24/23 del 2008, la caratterizzazione e l'analisi delle componenti ambientali e le relazioni tra esse esistenti, che verranno affrontate nel paragrafo successivo, in relazione alla sussistenza o meno di sospette cause di impatto, riguardano:

ATMOSFERA

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali. Le analisi concernenti l'atmosfera, per quanto concerne il presente caso di studio, sono pertanto effettuate attraverso:

- a) i dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare ecc.) e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato;
- b) la caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale particolato);
- c) la localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti;

AMBIENTE IDRICO

Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

- 1) stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;
- 2) stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivo della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo è l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sulla evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali. Le analisi concernenti il suolo e il sottosuolo sono pertanto effettuate, in ambiti territoriali e temporali adeguati al tipo di intervento e allo stato dell'ambiente interessato.

Ogni caratteristica ed ogni fenomeno geologico, geomorfologico e geopedologico sarà esaminata come effetto della dinamica endogena ed esogena, nonché delle attività umane e quindi come prodotto di una serie di trasformazioni, il cui risultato è rilevabile al momento dell'osservazione ed è prevedibile per il futuro, sia in assenza che in presenza dell'opera progettata.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza su di esse delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa ed il rispetto degli equilibri naturali.

ECOSISTEMI

Obiettivo della caratterizzazione del funzionamento e della qualità di un sistema ambientale è quello di stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema e sulle formazioni ecosistemiche presenti al suo interno. Le analisi concernenti gli ecosistemi sono effettuate attraverso:

- a) l'individuazione cartografica delle unità ecosistemiche naturali ed antropiche presenti nel territorio interessato dall'intervento;
- b) la caratterizzazione almeno qualitativa della struttura degli ecosistemi stessi attraverso la descrizione delle rispettive componenti abiotiche e biotiche e della dinamica di essi, con particolare riferimento sia al ruolo svolto dalle catene alimentari sul trasporto, sull'eventuale accumulo e sul trasferimento ad altre specie ed all'uomo di contaminanti, che al grado di autodepurazione di essi;
- c) quando il caso lo richieda, rilevamenti diretti sul grado di maturità degli ecosistemi e sullo stato di qualità di essi;
- d) la stima della diversità biologica tra la situazione attuale e quella potenziale presente nell'habitat in esame, riferita alle specie più significative (fauna vertebrata, vegetali vascolari e macro - invertebrati acquatici).

In particolare si confronterà la diversità ecologica presente con quella ottimale ipotizzabile in situazioni analoghe ad elevata naturalità; la criticità verrà anche esaminata analizzando le situazioni di alta vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione esistenti ed allo stato di degrado presente.

SALUTE PUBBLICA

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, l'indagine dovrà riguardare la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio, anche con riferimento a quanto sopra specificato.

RUMORE E VIBRAZIONI

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le emissioni, produzioni e modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standards esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate.

PAESAGGIO

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le modifiche introdotte dall'intervento proposto in rapporto alla qualità del paesaggio, determinata attraverso le analisi concernenti:

- a) il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali;
- b) le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- c) le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- d) i valori e i vincoli archeologici, architettonici, artistici e storici dell'area interessata e le modalità, anche sotto il profilo tipologico, di inserimento ottimale in tale contesto dell'intervento proposto;
- e) la conformità con i piani paesistici e territoriali.

5.3 ASPETTI FLORO-VEGETAZIONALI E FAUNISTICI DELL'AREA DI INTERESSE

5.3.1 ASPETTI FLORO-VEGETAZIONALI DEL SITO D'INTERVENTO

Il sito è inserito in un contesto naturale costituito da piante autoctone come lentischio, leccio, sughero, piante di mimose e macchia mediterranea. Sono presenti inoltre pini ed eucalipti innestati prima dell'inizio dell'attività di gestione dei rifiuti.

L'attività viene inoltre svolta all'interno di un bacino che giace a meno di 8,00 metri rispetto al piano sul versante sud-est ed oltre 20,00 metri sul versante nord-ovest pertanto non vi è alcuna interferenza o

contatto con le specie vegetali.

Sono state introdotte alcune specie ornamentali nell'ingresso in modo da renderlo più gradevole e ordinato.

Sono state eseguite verifiche sul campo per confermare e completare il rilievo delle specie vegetazionali presenti.

5.3.2 ASPETTI FAUNISTICI

Il quadro faunistico è stato delineato relativamente alle quattro classi di vertebrati terrestri (anfibi, rettili, uccelli, mammiferi non volanti), sulla base di informazioni bibliografiche e su prove dirette e indirette della loro presenza raccolte in occasione dei sopralluoghi effettuati.

Nella zona in esame i biotopi presenti sono costituiti principalmente dalle formazioni boschive di latifoglie (in particolare leccete), le diverse tipologie di macchia mediterranea e gariga, dalle colture.

L'eterogeneità degli ambienti vegetazionali, con la presenza di boschi, aree agricole, aree urbanizzate e aree profondamente modificate dall'uomo (cave, miniere, discariche ecc.) rende l'area favorevole alla presenza di un rilevante contingente faunistico. In tali aree infatti numerose specie trovano rifugio e habitat.

Per gli anfibi e i rettili si fa riferimento alle informazioni relative alle esigenze ecologiche delle singole specie e sui riscontri effettuati direttamente sul campo mirati a confermare la loro presenza; per gli uccelli oltreché a rilevamenti diretti in loco si è fatto riferimento alla bibliografia esistente. Per quanto concerne i mammiferi le indagini sono state svolte sia su riscontri indiretti (attraverso l'individuazione di tane, orme ed escrementi), e sia sulle caratteristiche etologiche delle specie. Per tutte le classi si è fatto inoltre riferimento alle schede presenti nel sito internet della Regione Autonoma della Sardegna.

Particolare attenzione è stata prestata al livello di interesse conservazionistico di ciascuna specie, attestato dallo status di conservazione a livello mondiale e nazionale², dall'inserimento negli Allegati I della Direttiva 79/409/CEE e II e/o IV della Direttiva 92/43/CEE – che elencano le specie di interesse comunitario.

In sintesi:

- **Anfibi** – sono presenti nell'area di studio 5 specie, 2 incluse nell'Allegato II e 5 incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.
- **Rettili** – 12 specie, comprendenti 3 incluse nell'Allegato II e 11 incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.
- **Uccelli** – 82 specie, di cui 11 incluse nell'Allegato I e 28 incluse nell'Allegato II della Direttiva Uccelli.
- **Mammiferi** – presenti 16 specie, In particolare 8 specie sono inserite nell'Allegato II e 13 incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.

La composizione di una zoocenosi è influenzata da diversi elementi strutturali, come la presenza della vegetazione, la disponibilità di acqua, l'acclività, la esistenza di elementi insediativi o infrastrutturali, tutti elementi che sono riconoscibili anche nella rappresentazione cartografica della vegetazione.

5.3.3 ASPETTI ECOSISTEMICI

L'ecosistema non deve essere considerato come un'unità di tipo elementare, né la somma di singoli elementi distinti.

Infatti in esso intervengono sinergie positive e negative che azionano meccanismi diversi in grado talora di sviluppare reti ecologiche differenti in ambienti apparentemente simili.

Pertanto la conoscenza deve interessare e integrare le proprietà fisico-chimiche dell'ambiente circostante (*fattori abiotici*) con la natura ed abbondanza degli altri organismi che si trovano nel medesimo ambiente (*fattori biotici*) e deve prevedere, a seconda dei processi naturali e antropici, l'evoluzione del territorio.

E' evidente che più l'ambiente è ampio maggiore è la possibilità di creare nuove interazioni e anche laddove esista una trasformazione del territorio questa può lasciare la possibilità di nuovi areali in grado di far evolvere in maniera dinamica il territorio senza privarlo della diversità ambientale che lo caratterizzava.

In particolare all'interno dell'ambito di studio considerato sono stati individuati 3 tipi di ecosistemi:

- **EI - ECOSISTEMA INSEDIATIVO:** sono incluse tutte le aree urbanizzate, di estrazione e tutte le zone prive di copertura vegetale naturale. All'interno di tali aree si ritrovano specie ubiquitarie e comunque legate ad ambienti non particolarmente sensibili, talora anche opportuniste.
- **EA - ECOSISTEMA AGRICOLO:** comprende tutte le aree interessate da diverse tipologie colturali, seminativi, oliveti vigneti e altre colture promiscue.
- **EN - ECOSISTEMA NATURALE E SEMINATURALE:** comprende tutte le aree caratterizzate da una bassa presenza antropica. In queste aree si riscontrano il maggior numero di specie, in particolare di uccelli che trovano in queste zone meno disturbate ambienti idonei a tutte le fasi del ciclo biologico.

5.4 INTERFERENZE TRA AZIONI DI PROGETTO E COMPONENTI/FATTORI AMBIENTALI

La realizzazione della discarica nel tempo ha determinato effetti, positivi o negativi, sulle componenti ambientali di riferimento.

In questo capitolo si cercherà di individuare in maniera schematica quali siano le criticità riscontrate e ancora

riscontrabili ed in che termini queste possano essere mitigate o annullate attraverso le conseguenti azioni compensative.

SINTESI DELLE AZIONI PROGETTUALI IMPATTANTI

La valutazione delle azioni di impatto sulle componenti ambientali, valutabili in relazione alle loro ricadute sugli indicatori ambientali specifici, saranno riferite in diverse macro stadi di esecuzione dell'attività, ovvero:

- Fase di esercizio
- Chiusura e ripristino

Le azioni di progetto considerate, nel caso della realizzazione del sottofondo e degli argini entroterra e fuori terra, seguite dalla chiusura dell'esercizio e dal ripristino ambientale del sito, sono schematicamente di seguito riportate:

AZIONI DI PROGETTO GIA'ESEGUITE

- scavi ed operazioni di sistemazione;
- opere di isolamento/protezione terreno (fondo, sponde, argini);
- realizzazione e adeguamento dei sistemi di raccolta/allontanamento acque;
- realizzazione o adeguamento della viabilità interna;
- scotico dello strato organico;
- passaggio mezzi per il trasporto dei rifiuti;
- operazioni di scarico dei rifiuti;

AZIONI DI PROGETTO DA ESEGUIRE

- riporto di terra e rimodellazione morfologica;
- ripristino specie vegetazionali .

Oltre le azioni descritte, si possono individuare ulteriori fattori causali di impatto, ascrivibili sia alla presenza della discarica che alle attività connesse all'esercizio ed al recupero, che possono essere sintetizzati con le seguenti:

AZIONI CAUSALI DI IMPATTO

- occupazione di suolo;
- aumento del traffico;
- emissione di rumore;
- emissione di vibrazioni;
- emissione o innalzamento di polveri;
- emissione di inquinanti;

- impiego di risorsa idrica;
- impiego di manodopera;
- consumo ed impiego di risorse di suolo e vegetazione;
- percezione visiva;
- produzione di rifiuti;
- modifiche morfologiche;
- Stabilità dei fronti.

L'analisi degli impatti che si propone, a partire ovviamente dall'ipotesi del "non intervento" o Opzione Zero, impronta l'analisi su differenti intervalli temporali di "vita" del progetto:

- Fase Intermedia
- Fase Finale di chiusura e ripristino.

FASE INTERMEDIA

Il quadro sinottico degli impatti prevede il solo prevedibile aggravio del quadrante relativo alle azioni causali riferibili alla presenza dei mezzi in esercizio ed all'attività di discarica per rifiuti inerti, a cui si associano diversi fenomeni che risultano comunque di modesta portata e mitigabili con opportuni interventi specifici.

Per contro si assiste ad un miglioramento progressivo delle condizioni di stabilità dei fronti con l'innalzarsi del livello della discarica.

Si riscontra una certa sussistenza di impatti in riferimento alle emissioni di rumore, vibrazioni ed all'innalzamento polveri, quest'ultima risolta con operazioni di bagnatura delle aree interessate.

Rivestirà un ruolo fondamentale il monitoraggio successivo delle aree e delle fasi di lavorazione.

FASE FINALE DI CHIUSURA E RECUPERO

Come si può facilmente notare, si riscontra un marcato miglioramento del quadro sinottico degli impatti rilevabili, dovuto principalmente alla cessazione di tutte le attività di scavo, gravanti sulle componenti in termini di potenziali fonti di impatto, e secondariamente al completamento degli interventi di ripristino e recupero ambientale delle aree.

Si segnala la presenza di qualche contenuto impatto relativo all'innalzamento di polveri, rumori o vibrazioni, riconducibili principalmente alle operazioni di sistemazione finale e rinaturalizzazione del sito, che, tuttavia, per il breve intervallo temporale e per la bassa magnitudo, non risultano preoccupanti.

A conferma di quanto detto, a fronte della messa in atto degli interventi di recupero ambientale e delle misure di mitigazione previste in sede di analisi, non si segnala la presenza di impatti sulle componenti ed indicatori ambientali analizzati.

La valutazione dei risultati emersi dai quadri di sintesi sembra confermare la fondatezza delle scelte effettuate per quanto concerne la prosecuzione dell'attività di discarica.

5.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La realizzazione del progetto di coltivazione della ex-cava è allo stato attuale in una fase abbastanza “matura” della sua storia evolutiva, proprio per i suoi ormai vent'anni di attività.

Le diverse attività precedentemente elencate nella descrizione dell'attuale della Società Proponente allo stato attuale lavorano in concomitanza e mostrano un'attività sempre in evoluzione, che procede secondo uno scopo ben chiaro.

Le simulazioni fotografiche hanno mostrato come la configurazione futura non influisce negativamente su un contesto già fortemente segnato sia dalla pregressa attività estrattiva che dall'attuale legata al ciclo di gestione dei rifiuti.

La programmazione degli interventi di recupero è stata strutturata seguendo la finalità di ricondurre l'uso del suolo allo stato precedente l'inizio della coltivazione (ripristino), o migliorare dal punto di vista ambientale l'area di estrazione attraverso interventi che favoriscano la funzionalità dell'ecosistema e l'adeguato inserimento paesaggistico.

Gli impatti, emergenti dalle analisi effettuate per valutare le criticità esistenti, attese ed inattese dell'attività estrattiva e delineare il quadro sinottico di quelli residui rispetto alle componenti ambientali, risultano di entità mai marcatamente critica, mentre importanti margini di miglioramento delle attuali condizioni delle aree sono previsti in funzione della progressiva realizzazione degli interventi di recupero e riqualificazione ambientale delle superfici, con il futuro ripristino ambientale.

L'assetto ambientale previsto nel 2030 circa configura uno scenario di alta riqualificazione ambientale e paesaggistica, con la definizione di condizioni rinaturalizzate che assumono spesso connotati di significativo interesse da un punto di vista dell'aumento della biodiversità e della differenziazione ecosistemica alla scala locale e territoriale, fornendo notevole potenzialità per la valorizzazione dei luoghi.

Il tecnico

Ing. Luca Demontis