

Regione Puglia

COMUNE DI BRINDISI

Provincia di Brindisi

Progetto: DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI
SPECIALI NON PERICOLOSI
(EX 2" CATEGORIA DI TIPO "B")
ADEMPIMENTI ALLE PRESCRIZIONI PROGETTUALI

Località:
Contrada "Mascava" Brindisi

Gestione: **TRANSECO S.r.l.**
*Via Prov.le Martina Franca, s.n.
72017 - OSTUNI (Br)*

| | |
|---------|--------------------|
| Tavola: | Scala: Indicata |
| | File |

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Data emissione: _____ | Eseguito: _____ |
| Data revisione: _____ | Eseguito: _____ |

Titolo:

SINTESI NON TECNICA

Progettista:

Ing. Pasquale SAPONARO

Ing. Renato DEL PRETE

Firma:



SOMMARIO

Errore. Il segnalibro non è definito.

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. INTRODUZIONE | 7 |
| 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE | 9 |
| 3.1 Caratteristiche generali dell'intervento | 9 |
| 3.2 Tipologia dei rifiuti da smaltire | 10 |
| 3.3 Descrizione dell'intervento..... | 11 |
| 3.4 Realizzazione dell'opera..... | 13 |
| 3.5 Modalità di conferimento dei rifiuti in discarica | 16 |
| 3.6 Sistemi di sicurezza | 18 |
| 3.7 Analisi delle alternative e scelte progettuali..... | 18 |
| 4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO | 22 |
| 4.1 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio ed i Beni Ambientali | 23 |
| 4.2 Recepimento del Piano Urbanistico Territoriale Tematico 2002 da parte del Comune di Brindisi, delibera CC. n. 43/2002 | 25 |
| 4.3 Piano regolatore generale del Comune di Brindisi | 27 |
| 4.4 Piano regionale dei trasporti | 30 |
| 4.5 Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)..... | 31 |
| 4.6 Siti d'importanza Comunitaria (SIC) – Zone a protezione speciale (ZPS) – Aree Naturali Protette..... | 32 |
| 4.7 Piano di Tutela delle Acque..... | 33 |
| 4.8 Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) | 34 |
| 4.9 Inquadramento sismico..... | 35 |
| 4.10 Rapporti tra progetto, normativa e strumenti pianificatori | 36 |
| 5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE | 39 |
| 5.1 Atmosfera | 39 |
| 5.2 Ambiente idrico | 42 |
| 5.3 Sottosuolo | 47 |
| 5.4 Uso del suolo | 51 |
| 5.5 Flora, Fauna ed Ecosistemi..... | 54 |
| 5.6 Rumore e Vibrazioni | 58 |
| 5.7 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti | 60 |
| 5.8 Salute Pubblica | 60 |
| 6 Valutazione di Impatto Ambientale | 62 |
| 7. PREVISIONE DELLE PRINCIPALI LINEE DI IMPATTO | 63 |
| 7.1 Individuazione delle azioni di progetto e dei fattori causali d'impatto | 63 |
| 8. STIMA DEGLI EFFETTI | 66 |
| 9. CONCLUSIONI | 68 |

1. PREMESSA

La Ditta proponente **ha acquistato nel giugno del 2008 il ramo d'azienda della società SILTA s.r.l.**, proprietaria del sito in oggetto.

La SILTA s.r.l., a seguito di regolare procedura autorizzativa, aveva già ottenuto parere favorevole (**Prot. 9281 del 02.11.1998**) dall'Assessorato Ambientale – Settore Ecologia della Regione Puglia (*successivamente cit. Regione Puglia*) sulla **compatibilità ambientale del progetto per la realizzazione ed esercizio all'interno del suddetto sito di un impianto allora individuato come discarica per rifiuti speciali non pericolosi (II categoria tipo B)**. Tuttavia, la stessa società non aveva dato corso all'intervento suddetto, facendo decadere il giudizio di compatibilità ambientale.

Nel 2003, la stessa società aveva provveduto ad aggiornare il progetto alla mutata normativa (*D. Lgs. 36/2003*) e a rinnovare le procedure di V.I.A, redigendo, secondo la nuova normativa vigente (*L.R. 11/2001*), lo Studio di Impatto Ambientale.

A seguito di regolare provvedimento di compatibilità ambientale (*V.I.A. – determina dirigenziale n°6 del 14.01.2005*), la **Regione Puglia** dava **avvio al procedimento A.I.A (Prot. 17522 del 19 novembre 2007)**, in conseguenza della **domanda** della società, depositata in data 28 giugno 2007.

Nel 2008, la SILTA S.r.l. avviava il procedimento di proroga della valutazione d'impatto ambientale ottenuta nel 2005 (*V.I.A. - determina dirigenziale n°6 del 14.01.2005*), previo deposito di un perizia giurata relativa all'invariato stato dei luoghi.

La ditta **TRANSECO S.r.l.**, subentrata alla SILTA s.r.l. nel giugno del 2008 e dopo aver depositato **la domanda di voltura delle relative autorizzazioni** per la realizzazione del sopracitato impianto, **otteneva parere favorevole (Prot. 967 del 02.12.2008) dalla Regione Puglia sulla compatibilità ambientale del progetto**, ai sensi del L.R. 11/2001.

La Regione Puglia (Ufficio IPPC/AIA) convocava successivamente due conferenze di

servizi, nel corso delle quali gli Enti sollecitavano un controllo sulla validità della V.I.A. rilasciata nel 2005 e richiedevano alla TRANSECO S.r.l. l'elaborazione dei "piani di monitoraggio e controllo" aggiornati come espressamente richiesto dall'ARPA.

In data 01 marzo 2010 (**Prot. n. 3115 dell'Ufficio VIA**), la Regione Puglia comunicava a tutti gli enti e alla TRANSECO S.r.l. di aver incaricato il Comitato Regionale V.I.A. di riesaminare la procedura di V.I.A. rilasciata nel 2005 e successivamente prorogata. In data 17 marzo 2010 (**Prot. n. 4107 dell'Ufficio IPPC-AIA**), l'Ufficio Inquinamento e Grandi Impianti della Regione Puglia comunicava a tutti gli enti che la ditta TRANSECO S.r.l. aveva provveduto regolarmente a trasmettere le integrazioni richieste nelle conferenze di servizi.

In data 29 marzo 2010 (Prot. n. 4579 dell'Ufficio VIA), la Regione Puglia, attraverso il Comitato Regionale di V.I.A. avviava il procedimento di annullamento in autotutela della D.D. n°6 del 14.01.2005, ex legge 241/90 e s.m.i. , concludendo che la ditta Transecos s.r.l. avrebbe dovuto attivare una nuova procedura di V.I.A., con uno studio approfondito dello stato dei luoghi e la valutazione degli " [...] impatti cumulativi di tutte le attività ambientali rilevanti attualmente presenti nell'area di interesse [...] ".

Tale provvedimento veniva impugnato presso il TAR di Lecce e successivamente presso il Consiglio di Stato che, in data 19 marzo 2012, confermava le posizioni della Regione Puglia in merito alla presentazione di una necessaria nuova istanza di V.I.A.; tuttavia, il Consiglio di Stato non pregiudicava la fattibilità dell'intervento, che vincolava ad una nuova procedura di V.I.A., in considerazione dell'autoannullamento ritenuto legittimo.

A tal proposito il Consiglio di Stato espressamente afferma che in tale ambito la ditta TRANSECO S.r.l. deve riversare tutte le controdeduzioni proposte per il procedimento innanzi ai giudici, ivi comprese le perizie tecniche depositate, che devono diventare parte integrante del nuovo Studio di Impatto Ambientale.

Inoltre, con nota del 08 aprile 2010, la Regione Puglia, per mezzo dei suoi uffici, aveva informato la ditta TRANSECO S.r.l. che il procedimento di rilascio dell'A.I.A. in corso **restava sospeso in attesa della conclusione del sub-procedimento V.I.A.**; tale

decisione veniva riconfermata con un nota del 11 giugno 2010 (**Prot. n. 7866 dell'Ufficio VIA**), in cui si specificava che per l'intervento in discussione doveva esser attivata una nuova procedura di V.I.A.

Bisogna, infine, segnalare che in data 24 marzo 2010, veniva effettuato dalla Polizia Provinciale di Brindisi, presso la cava della TRANSECO S.r.l. di cui trattasi, un sopralluogo e, successivamente, veniva eseguito il sequestro, da parte del Comando dei Carabinieri della locale stazione di San Vito dei Normanni (BR) su istanza della Procura della Repubblica di Brindisi, di una piccola porzione di area della cava, ove era stato rinvenuto del materiale (filler) sversato al suo interno.

La Provincia di Brindisi avviava così le procedure per l'adozione dell'ordinanza ex art. 244 D.Lgs n. 152/06, con particolare riferimento a: *"attuazione delle misure di prevenzione necessarie a contenere la diffusione delle sostanze inquinanti con particolare riferimento a quelle riscontrate nelle acque di falda sottostanti l'area di interesse"*.

Con una nota del 15 giugno 2010, la Provincia di Brindisi dava esecutività all'ordinanza ex art. 244 D.Lgs n. 152/06.

La ditta TRANSECO S.r.l. **impugnava dinanzi al T.A.R. Lecce tale ordinanza**.

Inoltre, nello specifico quadro di riferimento, **la ditta TRANSECO S.r.l. ha provveduto in data 13 dicembre 2012 al campionamento delle acque di falda, attraverso il pozzo spia insistente nell'area della Conglomerati Bituminosi S.r.l posto immediatamente "a valle" dell'impianto TRANSECO S.r.l.**

Dalle analisi dell'acqua di falda non risultano tracce del filler sversato abusivamente all'interno della cava e/o di rifiuti speciali pericolosi derivanti dalle attività presenti nell'area in esame.

Al fine di **procedere alla realizzazione dell'opera già autorizzata**, la TRANSECO S.r.l., ha prodotto il **nuovo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.)**, in riferimento alla già avviata **procedura di A.I.A. (Prot. 17522 del 19 novembre 2007)**, di cui costituisce adeguata

integrazione documentale.

Al fine di dare seguito alle sopracitate richieste, nello Studio di Impatto Ambientale si è tenuto conto dei **possibili impatti cumulativi derivanti dalla presenza della discarica comunale nelle immediate vicinanze del progettato impianto**, relativamente a ciascuna componente ambientale. Tale studio assume particolare rilevanza per quanto riguarda l'ambiente idrico che, nelle sue componenti superficiale e sotterranea, rappresenta senza dubbio il parametro ambientale maggiormente sensibile a un'eventuale sovrapposizione degli impatti. A tal fine si è fatto riferimento ai dati relativi alle perizie tecniche effettuate dal Prof. Mario Del Prete e dal Prof. Ing. Renato Del Prete.

Il presente documento costituisce la **Sintesi non Tecnica** allegata al citato Studio di Impatto Ambientale, come previsto **dagli articoli 214 e 216 del D. Leg. 152/2006 s.m.i.**

Il presente documento ha lo scopo di informare il pubblico sui contenuti dello Studio di Impatto Ambientale che, in applicazione della Legge Regionale n. 11 del 12 Aprile 2001 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale) e s.m.i., analizza gli impatti derivanti dalla fase di costruzione ed esercizio dell'opera in oggetto.

2. INTRODUZIONE

L'area di intervento si trova all'interno di una **cava esaurita di materiale calcareo (Fig. 1)**, di proprietà della ditta TRANSECO s.r.l. (sede legale Ostuni, in via Provinciale Martina Franca s. n., Cap. 72017) ed è ubicata nel Comune di Brindisi, **presso località Masseria Mascava** (confinante con la località "Masseria Autigno").

L'area in oggetto è riportata nel Catasto dei Terreni al foglio n. 38, particelle n. 201 e 276 e al foglio 62, particella n.140, con superficie di circa 3,5 ha, altezza media dei fronti di cava di circa 16 m, per una **cubatura totale utile della discarica di circa 290.000 mc.**

L'intervento proposto rientra come tipologia progettuale nell'**Elenco A dell'Allegato III del DLgs. n. 152/2006 "Interventi sottoposti a VIA"**, nonché nell'**Allegato A "Interventi soggetti a VIA obbligatoria"** della **L.R. n.11/2001**:

"discariche di rifiuti urbani e assimilabili con una capacità superiore a 100.000mc".

Con riferimento all'ubicazione degli impianti (**Fig. 1**), il lotto 1 della discarica comunale, oggi esaurito, è posto a circa 500 m dalla cava di proprietà della Transecos s.r.l., mentre l'unico lotto attivo (n. 3) dista oltre 2 km. All'interno di questa discarica vengono conferiti i rifiuti dei Comuni dell'ATO BR1.

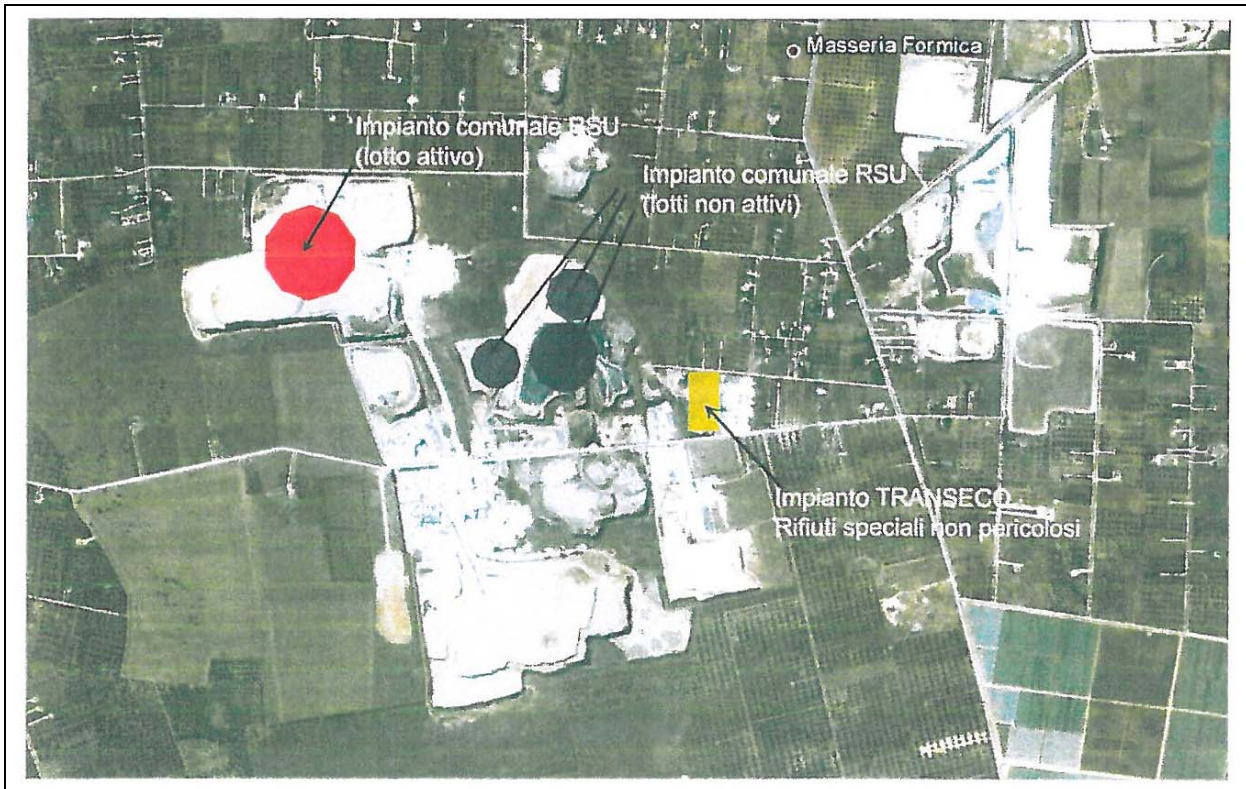


Fig. 1. Ubicazione dell'impianto in oggetto e degli impianti comunali.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente capitolo si fornisce una breve descrizione dell'intervento progettuale.

3.1 Caratteristiche generali dell'intervento

Il progetto prevede la realizzazione di una **discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi**, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente. L'intervento si svilupperà in un unico lotto avente volume pari a circa 290.000 m³, ottenuto convertendo un'area degradata dall'attività estrattiva (*ex cava esaurita di materiale calcareo*), della superficie di 20.000 m² e altezza media dei fronti di cava interessati dallo smaltimento pari a circa 16 m.

Oltre alla **discarica** vera e propria, che raccoglie rifiuti di origine prettamente industriale, è prevista anche la cosiddetta **Rifiuteria**, ovvero un'area attrezzata per lo stoccaggio preliminare all'accettazione dei rifiuti e alla verifica di conformità degli stessi.

L'impianto è ubicato in località "Masseria Mascava" in agro di Brindisi (*confinante con la località "Masseria Autigno"*), a circa 13 km dai quartieri periferici della città, e a circa 5 km dall'abitato di S. Vito dei Normanni. Il sito è facilmente raggiungibile dalla S.S. n.16, dalla S.P. n. 16 (*San Vito dei Normanni – Brindisi*), dalla S.P.n. 7 (*Mesagne – Brindisi*), dalla S.P. n. 605 (*San Vito dei Normanni – Mesagne*). Inoltre, la zona è servita da linee ferroviarie regionali e da varie strade vicinali. La localizzazione dell'impianto risulta abbastanza baricentrica rispetto al bacino di utenza della provincia di Brindisi, ma è facilmente raggiungibile anche dal territorio di Taranto e Lecce.

La scelta progettuale adottata trova adeguate motivazioni tecniche nell'idoneità del sito dal punto di vista dell'ubicazione dell'impianto, della morfologia del bacino di cava, delle caratteristiche geologiche, geotecniche ed idrogeologiche. Il sito ha una morfologia

pianeggiante, non presenta particolari vincoli dal punto di vista geologico e contiene materiali idonei per la copertura della discarica.

Inoltre, la piattaforma andrà ad occupare un'area già degradata, precedentemente utilizzata per attività estrattiva, all'interno di un'area caratterizzata dalla presenza di differenti cave di litoidi tufacei e calcarei, alcune ancora in piena attività estrattiva, in una vasta pianura a destinazione prevalentemente agricola con quote topografiche che oscillano tra i 50 - 70 m s.l.m.

Dal punto di vista idrogeologico, inoltre, la falda è posizionata a una distanza sufficiente dal fondo della cava e il sito è in posizione favorevole rispetto ad opere di captazione, sia di carattere agricolo che industriale, e ai corsi d'acqua naturali (Canale Reale); lo scarso ruscellamento e il facile drenaggio costituiscono ottime garanzie contro l'inquinamento delle acque superficiali.

Infine, la capacità del sito è compatibile con la quantità di rifiuti prodotti dalla Provincia di Brindisi.

Si sottolinea, quindi, che l'ubicazione dell'impianto in progetto, la morfologia del bacino di cava, le caratteristiche geologiche, geotecniche e idrogeologiche della zona in esame indicano il sito come ottimale per la realizzazione di una discarica di rifiuti speciali non pericolosi (ex II Cat. Tipo B).

3.2 Tipologia dei rifiuti da smaltire

Le attività dalle quali avranno origine le tipologie di rifiuti da smaltire corrispondono a quelle che generano rifiuti non pericolosi, quali :

- attività agricole, commerciali e di servizi
- ospedali, case di cura ed in generale aziende che erogano servizi sanitari;
- attività di servizi che debbano disfarsi di macchinari ed apparecchiature

deteriorati ed obsoleti o di veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;

- attività di trattamento e di depurazione degli effluenti che non producono rifiuti pericolosi;
- aziende che producono grandi quantità di imballaggi.

3.3 Descrizione dell'intervento

In **Fig. 2** è illustrata la planimetria dell'area deposito con localizzazione delle materie prime ausiliarie, dei prodotti intermedi e dei rifiuti.

Al fondo cava si accede tramite una rampa, situata nella zona ovest della discarica, che presenta pendenze variabili dal 4% al 17% circa. Completano l'impianto le aree destinate ai servizi, poste nelle zone NW, N e S. In particolare, nell'area di servizio posta a NW, situata in prossimità dell'ingresso, verranno posizionati due "box prefabbricati", delle dimensioni in pianta di circa 5,00 x 2,50 m, ed un impianto di pesatura a ponte.

Uno dei due box è destinato ad ufficio accettazione (*personale preposto alle operazioni di registrazione e controllo*), mentre il secondo verrà utilizzato come laboratorio per le analisi ed archivio per la conservazione dei campioni. L'impianto di pesatura è dotato di un sistema a ponte munito di dispositivo di misura autoregistrante e scrivente al fine di automatizzare il processo di pesatura e registrazione dei dati così da accelerare la fase di accettazione.

Inoltre, alle spalle dell'impianto di pesatura, è prevista la costruzione di una piattaforma in CLS attrezzata per il lavaggio delle ruote degli automezzi al termine delle operazioni di scarico. Le acque di lavaggio, opportunamente raccolte, saranno convogliate nei serbatoi di stoccaggio del percolato.

L'impianto di stoccaggio e ricircolo del percolato è ubicato nell'area di servizio posta a N e sarà costituito da:

- n. 4 serbatoi in vetroresina bisfenolica destinati allo stoccaggio del percolato

proveniente dai pozzi di raccolta;

- un impianto di miscelazione, posto nelle immediate vicinanze dei serbatoi di stoccaggio, per la miscelazione del percolato con il latte di calce;
- un impianto di pompaggio del percolato in sub-irrigazione posto in prossimità dei serbatoi di stoccaggio.

Il percolato uscente dall'impianto di pompaggio verrà utilizzato per la sub-irrigazione dei rifiuti per mezzo di una rete disperdente.

Per far fronte a eventuali focolai di incendio, rispetto ai quali verranno inoltre prese opportune cautele sia in fase di costruzione che in quella di gestione, si prevede la costruzione di un impianto costituito da:

- un pozzo artesiano, ubicato nell'area servizi posta a N dell'area dell'impianto ai margini del "catino";
- una vasca di accumulo interrata in cemento armato alimentata con acqua proveniente dal pozzo artesiano anzidetto, dotata di elettropompe ed autoclave;
- una rete in acciaio zincato "Mannesmann" disposta ad anello lungo i bordi del "catino";
- n. 5 idranti soprassuolo, sistemati lungo il perimetro della cava.

Si prevede inoltre, nelle aree servizi poste a NW e a S, la costruzione di altri due pozzi artesiani che, come il precedente, serviranno anche come spia per il monitoraggio della qualità delle acque di falda e per alimentare gli impianti idrici per gli usi domestici delle rispettive aree servizi nonché per eventuali irrigazioni di aree verdi.

Completa la parte impiantistica un impianto elettrico a servizio delle macchine e una serie di apparecchiature da installarsi nei vari impianti.

Due Quadri Generali Cabina consentiranno le manovre di distribuzione ai vari quadri di utenza e avranno le interconnessioni preposte a montare un gruppo elettrogeno a

inserimento automatico in caso di mancanza di energia.

3.4 Realizzazione dell'opera

La realizzazione dell'opera avverrà in 4 fasi distinte.

La **prima fase** riguarda una serie di interventi di risanamento delle pareti di cava al fine di garantire la piena stabilità delle stesse e la sicurezza delle maestranze.

La **seconda fase**, invece, riguarda l'impermeabilizzazione delle pareti e del fondo del "catino" e la costruzione degli impianti di drenaggio del percolato. Il sistema di isolamento del fondo confluirà all'involucro un **grado di sicurezza elevatissimo**, garantendo la completa separazione delle acque profonde, circolanti nel substrato geologico di impostazione dell'impianto, dai prodotti della degradazione dei rifiuti. Il sistema di drenaggio e captazione del percolato è costituito da due reti, che confluiscono in due pozzi di raccolta del percolato (*sopra e sotto telo*). Verrà inoltre installata, nei pressi degli uffici, una **stazione meteo climatica** a servizio dell'impianto, per valutare le caratteristiche delle precipitazioni, della temperatura, dell'evaporazione e dell'umidità. Il progetto prevede inoltre un sistema di captazione del biogas eventualmente estratto, che sarà convogliato, con opportuna rete in HDPE del DN 90 mm, ad una centrale di combustione.

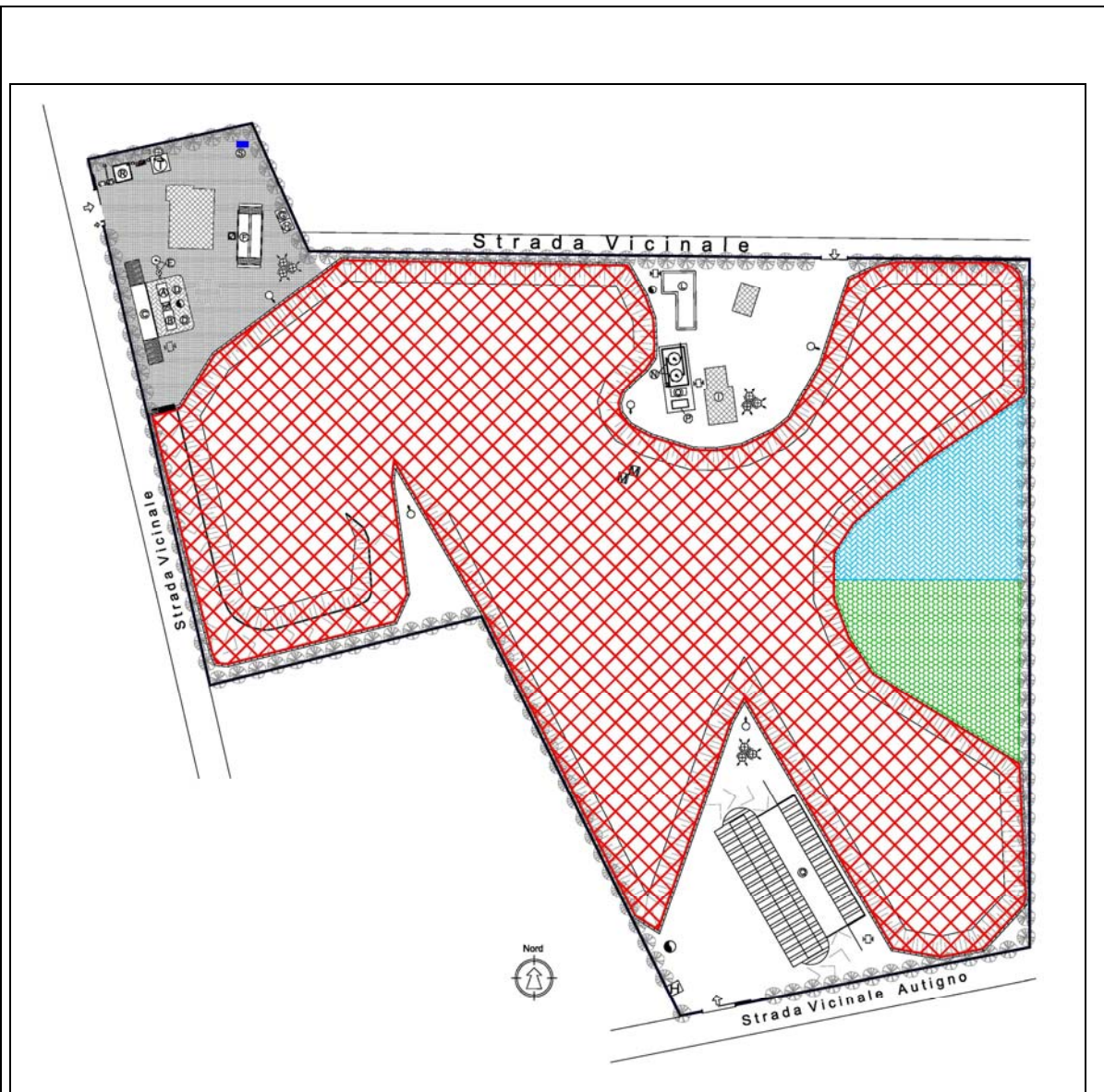
La **terza fase** operativa prevede la costruzione di tutte le opere e degli impianti accessori per il corretto funzionamento dell'impianto di smaltimento e la sistemazione delle aree servizi.

La **quarta fase** infine prevede il recupero finale dell'area, attraverso la copertura della discarica ormai esaurita e la sistemazione finale a verde, con l'introduzione di essenze autoctone. Infatti, una volta completato il volume disponibile per l'abbancamento dei rifiuti, si interverrà con lo strato di chiusura dei rifiuti e verrà conformata la superficie della cava all'orografia originaria e circostante. In tal modo sarà bonificata un'area notevolmente

degradata dall'attività estrattiva ricostruendo l'andamento geomorfologico della zona e ottenendo così un miglioramento ambientale. Successivamente si provvederà alla posa delle essenze arboree adatte all'ambiente locale (*ulivi e mandorli*), non radicanti in profondità, in modo da evitare che le radici vadano a interessare lo strato impermeabile di argilla; questa copertura vegetale è adatta a favorire l'evapotraspirazione, così da ridurre le acque di percolazione. È prevista inoltre la piantumazione di eucalipti lungo il perimetro.

Il progetto prevede un **sistema di regimazione** delle acque meteoriche attraverso la costruzione di un **canale di guardia perimetrale** lungo i lati della discarica, al fine di evitare che parte delle acque che cadono sulla superficie esterna possano confluire all'interno dell'impianto.

E' prevista inoltre la messa in opera di un **sistema di prevenzione e riduzione dell'inquinamento**, tenendo conto degli specifici condizionamenti di carattere morfologico, litologico e idrogeologico e delle caratteristiche climatologiche della zona.



LEGENDA

Materie prime





-  - Rifiuti
-  - Geomembrane e geocompositi
-  - Inerti
-  - Gasolio

Fig. 2. Planimetria area deposito con localizzazione delle materie prime ausiliarie, dei prodotti intermedi e dei rifiuti.

3.5 Modalità di conferimento dei rifiuti in discarica

Nell'area di servizio avverranno le operazioni di accettazione dei rifiuti speciali non pericolosi, prima del loro conferimento, trasportati su automezzi regolarmente autorizzati all'attività di trasporto e smaltimento di rifiuti.

Le operazioni si svolgeranno secondo le seguenti fasi:

- accettazione con pesatura, registrazione e sosta nel piazzale di ingresso;
- prelievo di campioni ed analisi per l'identificazione del carico;
- esame della scheda ecologica del rifiuto, tipologia di lavorazione, campione rappresentativo dei rifiuti e risultato di analisi;
- avviamento diretto a discarica o avviamento a processi di pretrattamento e successivo trasporto a discarica, in dipendenza dei risultati delle analisi e della consistenza;
- spianamento a discarica e compattazione;
- risalita del mezzo di trasporto con sosta finale alla piattaforma di lavaggio ruote.

Lo smaltimento avverrà con criteri di elevata compattazione e tecnica di riempimento "ad abete". L'inclinazione delle scarpate laterali sarà dell'ordine di 35°.

I rifiuti depositati dai mezzi di raccolta sul fronte di avanzamento della discarica verranno sistemati con apposita pala caricatrice cingolata e costipati per mezzo di un compattatore del peso dell'ordine di 40.000 kg. Si prevede di compattare i rifiuti a strati di spessore non superiore a 100 cm (*in media 60-80 cm*) in modo da ottenere una densità uniforme in tutta la massa di rifiuti pari a circa 1200 kg/m³.

Al termine della giornata lavorativa l'intera massa di rifiuti depositata verrà ricoperta con uno strato di materiale inerte dello spessore di circa 0,20 cm. Il ricoprimento avverrà anche per le scarpate laterali che pertanto devono essere sagomate in modo tale da permettere il

passaggio dei mezzi.

L'acqua dei pozzi artesiani, da realizzarsi nelle aree servizi, garantirà la limitazione delle eventuali polveri presenti nei rifiuti stessi.

Al fine di consentire un progressivo recupero dell'area interessata, i settori di scarico saturati saranno bonificati attraverso il ricoprimento con materiale inerte sormontato da materiale impermeabile naturale. Poi si passerà alla fase di ricoltivazione.

Alla stessa maniera, nell'introduzione dell'ultimo strato di rifiuti, si terrà conto della destinazione finale dell'area e pertanto l'ultimo strato non dovrà contenere rifiuti ingombranti e quant'altro possa ostacolare la vegetazione. Inoltre, in tale fase, si incrementerà lo spessore centrale rispetto a quello marginale, determinando una superficie convessa, sulla quale verrà deposta argilla per almeno 1 m di spessore.

Tale accorgimento è dettato sia dai cedimenti che si avranno nel tempo nella massa dei rifiuti sia per favorire il deflusso delle acque incidenti sul "catino" verso la canaletta di raccolta che cinge il bordo della discarica. Quindi, per la ricostruzione di un'area a vocazione prevalente agricola, verrà ricostruito il substrato più idoneo alla piantumazione di essenze vegetali tipiche dell'area in esame, come ad esempio alberi di olivo.

La piantumazione finale dell'olivo, infatti, rappresenterà il totale recupero ambientale di una zona degradata dall'attività estrattiva e bonificata da un impianto di discarica controllata, nel pieno rispetto della normativa vigente.

Si ricorda solo che il filler, trattandosi di rifiuto inerte (come da analisi allegata), sarà messo in riserva, in area idonea, e in corso di gestione della discarica verrà utilizzato per la copertura dei rifiuti stoccati.

3.6 Sistemi di sicurezza

Nel progetto sono riportate in dettaglio tutte le procedure di gestione prevedendo anche quelle da attuare in caso di **eventi straordinari, malfunzionamenti ed incidenti**. In particolare, le condizioni considerate sono state le seguenti:

- sviluppo di incendi;
- esplosioni;
- raggiungimento dei livelli di guardia di indicatori di contaminazione;
- sversamento accidentale dei rifiuti dagli automezzi di trasporto sulle aree e sulle piste di servizio;
- eventuali rotture del sistema di impermeabilizzazione;
- fuoriuscita di percolato dal sistema di impermeabilizzazione della zona di smaltimento e durante le operazioni di allacciamento alle autobotti;
- controllo della qualità delle acque;
- controllo della qualità dell'aria;
- cedimenti e/o franamento del materiale smaltito e del terreno di copertura finale.

3.7 Analisi delle alternative e scelte progettuali

L'analisi delle alternative progettuali alla soluzione oggetto rappresenta un elemento fondante dell'intero processo di VIA.

Le alternative di progetto possono essere distinte per:

- **alternative strategiche**, prodotte da misure atte a prevenire la domanda, la "motivazione del fare" o da misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione**, definite in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli, ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- **alternative di processo o strutturali**, passanti attraverso l'esame di differenti tecnologie, processi, materie prime da utilizzare nel progetto;
- **alternative compensazione o di mitigazione** degli effetti negativi, determinate dalla ricerca di contropartite, transazioni economiche, accordi vari per limitare gli impatti negativi.

Oltre a queste possibilità di diversa valutazione progettuale, esiste anche l'**alternativa "zero"**, coincidente con la non realizzazione dell'intervento.

Nel caso in esame, tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nel corso della redazione del SIA; tale processo ha condotto alla soluzione che ha fornito il massimo rendimento con il minore impatto ambientale.

Le **alternative di localizzazione** sono state affrontate in funzione di quanto prescritto dal **Piano Regionale Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU)**, pubblicato nel febbraio 2013, per valutare l'idoneità del sito ad accogliere l'impianto.

La motivazione tecnica prevalente che ha portato all'individuazione del sito in esame è data dall'uso che è stato fatto nel passato come sede di attività estrattiva; pertanto, il sito risulta già degradato e la zona presenta caratteristiche geomorfologiche ottimali per l'intervento in oggetto. Le possibili interazioni del progetto sono basati su differenti parametri caratteristici.

L'idoneità del sito è stata valutata rispetto ai seguenti parametri:

- Accessibilità: l'area interessata dall'intervento sorge in "Località Masseria Mascava" in agro di Brindisi (*confinante con la località "Masseria Autigno"*), alla distanza di 5 km circa a est dell'abitato di San Vito dei Normanni e a 13 km ad ovest dei quartieri più periferici di Brindisi. Il sito in analisi è servito dalla S.S. n.16, dalla S.P. n. 16 (*San Vito dei Normanni – Brindisi*), dalla S.P.n. 7 (*Mesagne – Brindisi*), dalla S.P. n. 605 (*San Vito dei Normanni – Mesagne*). Inoltre la zona è servita da linee ferroviarie regionali e da varie strade vicinali. Il sito presenta quindi una buona rete stradale e la possibilità di evitare l'attraversamento degli agglomerati urbani per il suo raggiungimento.
- Posizione: l'ubicazione risulta abbastanza baricentrica rispetto all'area metropolitana di Brindisi, che può considerarsi la fetta più grossa del bacino di utenza, ma il sito è ben posizionato anche rispetto ai comuni della stessa Provincia, quali Mesagne, San Vito dei Normanni, Ostuni, Ceglie Messapica. La posizione è peraltro facilmente raggiungibile anche da Taranto e Lecce.
- Destinazione urbanistica: il lotto su cui sorge l'insediamento produttivo in esame è inserito in una zona destinata ad attività agricole "E" del Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi e non presenta elementi di contrasto con il PUTT/PBA e con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti.
- Vincolistica: non si rilevano elementi di contrasto con la normativa sismica e con i vincoli relativi alla tutela paesaggistica (L.1497/39), ambientale (L.431/859), del patrimonio storico – artistico (L.1089/39) e delle aree con alto valore naturalistico (*ZPS, SIC, Parchi Regionali, Nazionali, Oasi di Protezione Animale*).
- Geologia: il sito individuato non presenta vincoli geologici e le caratteristiche geotecniche della roccia carbonatica garantiscono la **stabilità del substrato geologico**, in considerazione della morfologia della discarica e dei carichi previsti. L'area non presenta quote rilevanti.

L'area scelta è ottimale, perché prevede il riutilizzo di una cava esaurita di materiale calcareo con facilità di reperimento dei materiali di copertura della discarica in fase di chiusura.

- Idrologia e Idrogeologia: l'ubicazione rileva una distanza sufficiente e una posizione favorevole rispetto ad opere di captazione e facilità di controllo delle acque sotterranee, che si trovano ben distanti dal fondo della cava. Presenta ottime garanzie contro l'inquinamento delle acque superficiali: scarso ruscellamento e facile drenaggio.
- Paesaggio: il sito si presenta sufficientemente distante dagli agglomerati urbani, in area prevalentemente destinata ad attività estrattiva e coltivazione di olivo. Il progetto di ripristino finale della discarica, che restituisce parte dei suoli oggi totalmente degradati alla loro naturale vocazione agricola, è considerato sicuramente un fattore estremamente positivo di ripristino ambientale, tramite anche la ricostituzione del profilo del terreno. Inoltre, in fase di esercizio dell'impianto di discarica, sarà facile limitare la visibilità esterna del sito tramite opere di piantumazioni arboree.
- Analisi degli impatti: considerata la destinazione di zona e come verrà illustrato in seguito, la particolare tipologia dell'intervento è sicuramente poco impattante nei confronti delle componenti ambientali.

Dall'analisi dei suddetti parametri, si è ritenuta la localizzazione dell'opera sicuramente idonea all'attività da svolgere. Come alternativa progettuale si è ipotizzata la non realizzazione dell'impianto di discarica, valutandone, in tal caso il solo ripristino ambientale della cava mediante opere di consolidamento delle scarpate perimetrali e successiva piantumazione con essenze arboree autoctone.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo è riportata una sintesi del quadro di riferimento programmatico, che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il presente capitolo riassume:

- **la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;**
- **la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto, con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.**

Nelle differenti analisi condotte si è fatto riferimento ai **documenti di pianificazione e programmazione**, riguardanti l'area vasta entro cui ricade l'intervento progettuale. Inoltre, è stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di **vincoli** presenti sul territorio di interesse, quali:

4.1 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio ed i Beni Ambientali

4.1.1 Ambiti territoriali Estesi - A.T.E.

L'area in esame non ricade in alcun ambito territoriale esteso ed è quindi perfettamente coerente con gli indirizzi di tutela e con le prescrizioni di base elencate dal PUTT per questi ambiti.

4.1.2 Ambiti territoriali distinti - A.T.D.

Nel seguito si riporta la verifica della vincolistica presente nell'area di interesse, intendendo con essa sia il sito interessato direttamente dal progetto che l'area vasta di pertinenza.

Al fine di fornire una lettura sintetica sulla compatibilità della proposta progettuale esaminata, in tutte le sue componenti e sotto ogni profilo significativo del contesto territoriale di inserimento, si riporta nel seguito l'analisi dei rapporti di coerenza del progetto rispetto agli indirizzi di tutela.

L'intervento previsto presenta le seguenti caratteristiche:

- **nessun elemento di contrasto con quanto previsto dai vincoli preesistenti sul territorio essendo tutti allocati in aree molto distanti dalla superficie interessata dal progetto di discarica proposto. L'area è localizzata al di fuori dei perimetri e delle fasce di protezione dei suddetti beni, nel rispetto delle distanze della legge n. 431/85;**
- **la distanza dal corso d'acqua Canale Reale di Latiano dall'area prescelta di progetto è circa 3 km, mentre la distanza da Canale Giancola è di circa 6 km;**
- **le masserie più vicine si trovano nel territorio di San Vito dei Normanni. La masseria "Campi", all'interno della quale è presente una necropoli messapica,**

dista più di 2 km; la Masseria "Specchia di Mare" e la Masseria "Signoranna", con insediamenti rupestri, distano circa 3 km. Le altre masserie distano in media dai 6 ai 9 km;

- non esistono elementi di contrasto con le Zone Umide, con i Siti di Importanza Comunitaria e le Oasi di protezione animale, tutti distanti almeno 10 km dall'area di progetto;**
- nessun vincolo rispetto a: Coste marine, Corsi d'acqua – L. 431/85, Parchi e riserve, Boschi e foreste, Zone umide, Vincoli 1089/39, Vincoli di cui alla L. 431/85 – Decreti Galasso, Zone archeologiche, Zone protette;**
- non è interessato alle prescrizioni di base elencate dal PUTT/PBA, per gli Ambiti Territoriali Estesi, in quanto non è incluso in tale sistema vincolistico;**
- è in armonia con quanto previsto dal Sistema di copertura "assetto idrogeologico e geomorfologico," degli Ambiti Territoriali Distinti;**

Si può quindi concludere che i sistemi descrittivi e vincolistici riportati nello strumento urbanistico in esame non riguardano direttamente l'area oggetto di studio.

4.2 Recepimento del Piano Urbanistico Territoriale Tematico 2002 da parte del Comune di Brindisi, delibera CC. n. 43/2002

Il Comune di Brindisi, con deliberazione CC. n.43/2002, ha adottato l'adeguamento della Pianificazione urbanistica generale vigente al Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio della Regione Puglia.

Il sistema pianificatorio del PUTT/P basato su ATE (Ambiti Territoriali Estesi) e ATD (Ambiti Territoriali Distinti) con le relative perimetrazioni, prescrizioni e direttive, nel caso specifico del **territorio del Comune di Brindisi**, è stato adeguato in relazione alle emergenze geografiche, ambientali e paesaggistiche presenti.

Nell'area del progetto in esame, l'adeguamento ha comportato una estensione del perimetro degli **Ambiti Territoriali Estesi di valore relativo "D"**.

Gli ambiti di **valore relativo "D"** degli ATE sono definiti dalla NTA del PUTT/PBA nel seguente modo:

"laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli diffusi che ne individuino una significatività".

In questi ambiti, gli indirizzi di tutela consistono nella valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche.

Nell'area dove è sita la proposta progettuale in esame, località "Masseria Mascava" (confinante con la località "Masseria Autigno"), l'adeguamento cartografico al PUTT/PBA, comporta l'individuazione di un vincolo relativo **all'Assetto geologico geomorfologico e idrogeologico**, riferito alla presenza di **Cave** e relative aree di pertinenza e di annessione. In tali ambiti le prescrizioni di riferimento operativo, rimandano direttamente al NTA del PUTT/PBA, art.3.05 "direttive di tutela".

Negli ambiti di valore relativo "D", le previsioni insediative ed i progetti delle opere di

trasformazione del territorio, devono tenere in conto l'assetto geomorfologico d'insieme e conservare l'assetto idrogeologico delle relative aree; le nuove localizzazioni e/o ampliamenti di attività estrattive sono consentite previa verifica.

In conclusione, il progetto di impianto di discarica proposto, ubicato in una zona degradata della Piana Brindisina, per lo sfruttamento e l'estrazione di materiali calcarei dal sottosuolo, non rileva elementi di significativo contrasto con le prescrizioni individuate.

L'area, inoltre è caratterizzata dalla presenza beni vincolati (*masserie, chiese rupestri, corsi d'acqua*) diffusi in un paesaggio prevalentemente agricolo, dove la restituzione a verde piantumato e seminativo, prevista dal piano di ripristino ambientale ai sensi del D.Lgs 36/2003 e s.m.i., alla fine dell'attività di discarica, rispetta il concetto di valorizzazione degli aspetti rilevanti e salvaguardia delle visuali panoramiche e dell'assetto geomorfologico d'insieme.

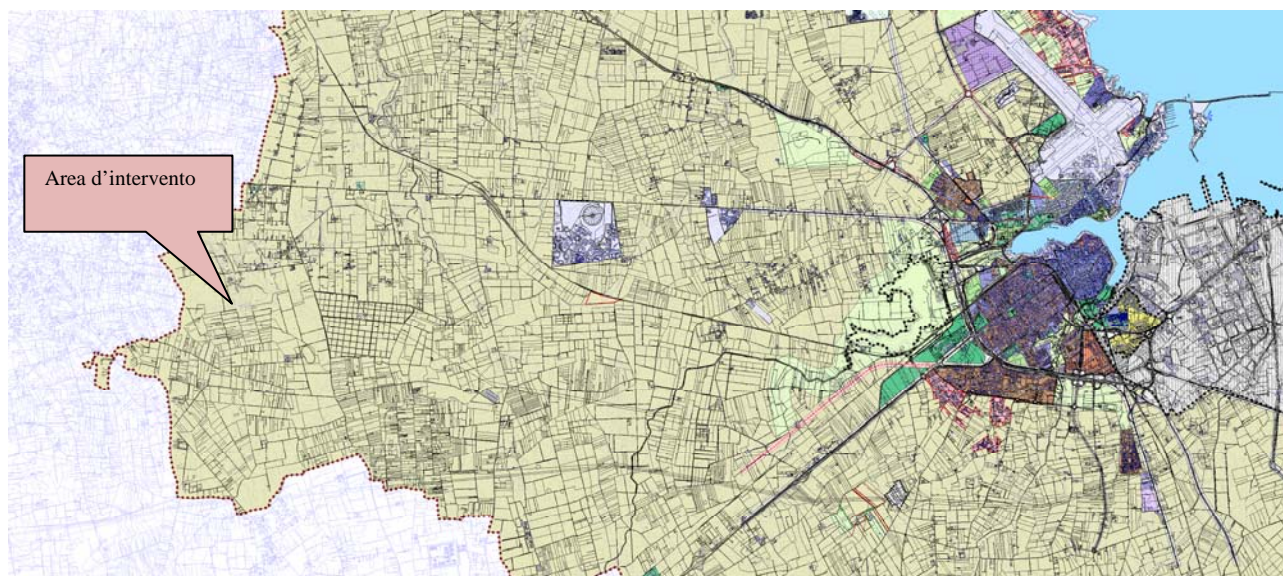
4.3 Piano regolatore generale del Comune di Brindisi

Per il Piano Regolatore Generale in vigore nel Comune di Brindisi, l'area di intervento oggetto del presente SIA ricade sotto il profilo urbanistico delle **Zone "E"**: aree destinate ad usi agricoli, come evidenziato nella **Tav. 01 di seguito allegata (Fig. 3)**.

Piano Regolatore Generale - Decisione Commissario di Governo n.1986 del 23/02/1989

P.R.G.

01
tav.



TIPIZZAZIONE DI PRG



BASI CARTOGRAFICHE



Fig. 3. Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi – Tav. 01

L'impianto di discarica per rifiuti speciali non pericolosi, ubicato in una cava esaurita di calcare, in un paesaggio prevalentemente agricolo destinato dallo strumento urbanistico vigente a zone agricola "E", non entra in contrasto con le previsioni e le indicazioni di zona, contenute nella NTA del citato piano.

In particolare il piano di ripristino finale, la cui realizzazione è prevista dopo cinque anni dall'apertura dell'impianto di discarica, è perfettamente coerente con le previsioni e normativa di P.R.G., in quanto restituisce un territorio attualmente degradato nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche alla sua naturale vocazione agricola.

Inoltre, durante i lavori di realizzazione e di esercizio, in relazione alle componenti ambientali dell'area di progetto, saranno rispettate tutte le indicazioni indicate al TITOLO III della citata NTA. In particolare, sarà volta rilevante attenzione alla tutela ambientale nel territorio del Comune di Brindisi, con specifico riferimento, vista la tipologia di opera per cui si richiede l'autorizzazione, alle *"Norme contro l'inquinamento idrico e alle Norme contro l'inquinamento dell'aria."*

4.4 Piano regionale dei trasporti

Il **sito interessato dal progetto in esame** è ubicato nella zona nord brindisina inclusa nelle fasce di potenziamento infrastrutturale previste dal PRT, denominate sub-tratto 4 "Bari–Brindisi" e sub-tratto n. 5 "Brindisi–Lecce–Maglie–Otranto. L'area, inoltre, è ben collegata sia con la rete statale che con quella provinciale. Può infatti essere facilmente raggiunto dalla:

Rete Stradale SNIT definita di primo livello dal PGT

- S.S. n. 16 e SS n. 379 Bari – Brindisi
- S.S. n. 613 e SS n. 16 Brindisi – Lecce – Otranto

e dalla Rete Stradale con funzione strategica per i trasporti regionali e provinciali

- S.P. n. 16 San Vito dei Normanni – Brindisi
- S.P. n. 7 Mesagne – Brindisi
- S.P. n. 605 San Vito dei Normanni – Mesagne

Il sito dista circa 11 Km dalle aree periferiche di Brindisi e 5 Km da San Vito dei Normanni. Inoltre, è facilmente raggiungibile dagli scali portuali ed aeroportuali della città tramite l'asse tangenziale.

4.5 Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

Dall'analisi della **Carta Giacimentologica della Regione Puglia** risulta che il territorio del comune di Brindisi comprende principalmente la seguente unità giacimentologica:

- Depositi conglomeratici, sabbioso-limosi e calcarenitici variamente cementati

All'interno di questa unità è anche localizzata **l'area di intervento in oggetto**, che risulta **coerente con le indicazioni del PRAE, in quanto non ricade nelle zone normate e vincolate dal suddetto Piano.**

4.6 Siti d'importanza Comunitaria (SIC) – Zone a protezione speciale (ZPS) – Aree Naturali Protette

L'impianto in oggetto non interferisce con le aree vincolate, in quanto non rientra in nessuna delle zone destinate a **Sito d'Importanza Comunitaria (SIC)** e a **Zone a protezione speciale (ZPS)** ai sensi della Direttiva 79/409.

Inoltre, l'area ricoperta dall'intervento è **perfettamente compatibile con la localizzazione delle aree protette** (parchi regionali, riserve naturali, zone umide, aree marine protette, ecc.), presenti nell'elenco dell'EUAP, stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura.

4.7 Piano di Tutela delle Acque

Rispetto alle perimetrazioni del PTA emerge che l'area d'intervento fa parte delle **"Aree interessate da contaminazione salina"** del corpo idrico **Acquifero Carsico Del Salento**. In queste aree, il Piano di Tutela delle Acque prevede alcune prescrizioni per quanto riguarda il rilascio, il rinnovo e l'utilizzo delle acque sotterranee che tuttavia non incidono con la fattibilità dell'intervento in oggetto.

Dall'analisi delle tavole allegate al suddetto piano risulta che l'intervento non interessa nessuna area tra quelle individuate come **"Zone di protezione speciale idrogeologica"**.

Si conclude, pertanto, che il progetto **non presenta alcun elemento di contrasto con il Piano di Tutela delle Acque**.

4.8 Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)

Rispetto alle aree individuate nel territorio regionale dall'Autorità di Bacino come soggette a dissesto, si evidenzia che l'area sede dell'impianto in oggetto **non è incluso all'interno delle aree a pericolosità da frana, né delle aree a pericolosità idraulica, né delle aree a rischio.**

Di conseguenza, **si può affermare che l'intervento è compatibile con il PAI e non ci saranno modifiche che potranno influenzare le previsioni e le indicazioni dello stesso Piano.**

4.9 Inquadramento sismico

Il territorio comunale di Brindisi non era classificato sismico ai sensi del D.M. 19.03.1982.

Nell'OPCM n. 3274 del 20.03.2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione del territorio nazionale e di normative tecniche" e nell'aggiornamento adottato con l'OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006, il Comune di Brindisi ricade in **Zona Sismica 4** (codice ISTAT 16074001) a cui corrisponde un'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni minore di 0,05 g, pari ad un'**accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico di 0,05 g**.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni, nella progettazione e realizzazione delle opere infrastrutturali è prevista l'adozione di misure antisismiche anche per le zone a minor rischio sismico, partendo da un concetto "sito dipendente".

Data la tipologia di opere previste, non sussistono particolari vincoli sismici al progetto in esame.

4.10 Rapporti tra progetto, normativa e strumenti pianificatori

Come illustrato, il progetto prevede la realizzazione di un impianto di stoccaggio di rifiuti speciali non pericolosi, nel rispetto di tutte le norme relative ad impianti di questo tipo, con particolare riguardo alle misure di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente, alla tutela dall'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, come stabilito dalla normativa vigente.

Si riporta di seguito una sintesi dei rapporti tra progetto, normativa e strumenti pianificatori.

- La proposta in esame è congruente con gli **strumenti normativi sui rifiuti** previsti sia a livello nazionale ed europeo che a livello regionale. L'attuale documento di riferimento in materia di gestione dei rifiuti nella Regione Puglia è il **Piano Regionale Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU)**, pubblicato nel febbraio 2013. Il Piano individua, tra l'altro, i **"Criteri generali di localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti solidi urbani"**. **La proposta in esame è conforme a tutte le prescrizioni relative all'individuazione dell'areale e alla scelta del sito**, rispettando tutti i criteri relativi ai seguenti aspetti normati dal PRGRU: uso del suolo, caratteri fisici del territorio, tutela della popolazione e della qualità dell'aria, protezione delle risorse idriche, tutela da dissesti e calamità, tutela dell'ambiente naturale, tutela dei beni naturali e culturali, aspetti urbanistico-territoriali e strategico funzionali. L'ubicazione del sito, inoltre, **rispetta tutti i documenti di pianificazione vigente con i relativi vincoli e le tutele definite dalla normativa di settore**, a partire dai quali il PRGRU definisce i vincoli escludenti e penalizzanti relativi agli impianti di gestione dei rifiuti.
- Per quanto riguarda i **vincoli**, **l'area in esame non ricade in un regime di tutela** definito dal **Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio ed i Beni Ambientali** e dal relativo **Recepimento da parte del Comune di Brindisi**, le cui prescrizioni non sono in contrasto con le caratteristiche dell'opera in esame. Nel raggio

di influenza dell'impianto, inoltre, **non sono presenti zone di particolare interesse paesaggistico o ambientale, con particolare riferimento alla Legge n. 431/85.**

- In riferimento alle prescrizioni del **Piano regolatore generale del Comune di Brindisi, le opere progettuali proposte** sia in fase di realizzazione, di esercizio e dismissione, con relative opere di ripristino ambientale del sito, **sono coerenti con la destinazione urbanistica dell'area interessata, con le prescrizioni delle NTA sia in materia di standard edilizi che di tutela ambientale.**
- **Il sito presenta, inoltre, un accesso comodo e interconnesso con la rete viaria extraurbana.** Infatti, l'area è facilmente raggiungibile dall'Autostrada A14 - Adriatica, dalla S.S. n. 16 e S.S. n. 379 Bari – Brindisi, dalla S.S. n. 613 e dalla S.S. n. 16 Brindisi – Lecce – Otranto. Inoltre, l'area può essere facilmente raggiunta da strade *provinciali* (S.S. n. 16, n. 7 e n. 605). I flussi di traffico indotti dall'impianto viaggeranno quindi su tracciati viari idonei a smaltirne il traffico e non attraverseranno centri abitati se non in maniera periferica.

L'area interessata dal progetto di discarica, inoltre:

- **non presenta vincoli sismici in relazione alla normativa nazionale;**
- **non presenta vincoli di tutela e protezione degli ecosistemi come Zone a protezione Speciale, Siti di Importanza Comunitaria, Parchi nazionali e regionali, oasi di protezione animale, etc;**
- **non ricade in aree protette ex lege regionale n. 19/97("Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione"), né statali ex lege n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");**
- **non è interessata da vincoli rinvenienti dalla Legge n° 1089 del 1.6.1939 ("Tutela delle cose d'interesse storico e artistico"), né su di essa prospettano immobili di**

interesse storico e artistico;

- **non è interessata da vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 490/99, già ex lege 1497/39**
- **l'area non è gravata da vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani").**
- **non presenta progettualità esistente relativa a programmi e finanziamenti pubblici (POR, POM ed altri).**

In conclusione, l'intervento è compatibile con gli strumenti pianificatori, le prescrizioni e i vincoli presenti sul territorio.

Si sottolinea infine che la tipologia di discarica in oggetto, prevista dagli atti di programmazione adottati dalla Regione Puglia, è particolarmente richiesta nella Provincia di Brindisi dove manca un sito idoneo ed attrezzato per lo smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi; il progetto persegue inoltre l'obiettivo di recuperare il paesaggio deturpato dalle attività estrattive. **In quest'ottica, l'area in questione risponde pienamente ai suddetti requisiti.**

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo si riporta una sintesi del Quadro di Riferimento Ambientale. I contenuti sono stati acquisiti attraverso specifiche indagini in sito e con un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Per ciascuna delle componenti ambientali considerate sono stati analizzati gli impatti nelle varie fasi di attività della discarica ed è stata valutata la presenza **di eventuali impatti cumulativi derivanti dalla vicinanza della discarica comunale al progettato impianto.**

Le perizie tecniche effettuate sulle singole componenti ambientali e l'efficienza delle scelte progettuali suggeriscono che **si possa escludere**, con buona certezza, **la possibilità che si verifichino tali impatti cumulativi.**

5.1 Atmosfera

Per quanto riguarda la **qualità dell'aria**, nella zona di Brindisi i valori medi di concentrazione del biossido d'azoto indicano una situazione di concentrazione media inferiore ai 50 mg/mc ed una concentrazione, per il biossido di zolfo, con valori relativamente elevati a causa della presenza delle centrali termoelettriche dell'Enel che utilizzano combustibili a base di carbonio. Per il monossido di carbonio si hanno valori compresi tra 0,4 e 2,1 mg/mc, mentre per l'ozono si rilevano, soprattutto nei mesi estivi, picchi relativi con concentrazioni superiori a 100 mg/mc e che comunque subiscono forti fluttuazioni solari nel corso dell'anno. Quindi, i valori medi su base annua possono non individuare con sufficiente precisione situazioni di rischio.

Dal punto di vista meteorologico, **l'area proposta** è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, con un periodo dell'anno secco e uno piovoso; le stagioni estive sono calde;

le stagioni autunnali ed invernali sono contraddistinte da notevole instabilità termica dovuta al frequente alternarsi di masse d'aria caldo-umida e di masse d'aria fredda e secca; la primavera invece, si presenta mite, con temperature moderate e scarse precipitazioni. Le precipitazioni sono modeste rispetto alla media nazionale e per di più concentrate in un ben determinato periodo dell'anno (inizio autunno), in cui possono verificarsi anche fenomeni estremamente intensi; le piogge estive, assai rare, sono brevi ma di notevole intensità. I minimi di pioggia, si registrano a luglio (12-14 mm), a novembre e dicembre con circa 75 - 78 mm. Relativamente al **regime termometrico**, i valori minimi vengono raggiunti nei mesi di gennaio e febbraio, mentre i massimi si registrano nei mesi di luglio ed agosto.

5.1.1 Analisi degli impatti e misure di mitigazione

Il progetto in esame, per natura e caratteristiche, non influisce sulla qualità dell'aria della zona poiché non produce scarti o residui rilevanti.

Tutte le attività in fase di costruzione, di esercizio e di dismissione con conseguente ripristino ambientale, **non prevedono** alcuna forma di lavorazione dei rifiuti, capace di produrre emissioni rilevanti in atmosfera di polveri o fumi.

In particolare, le attività previste in **fase di cantiere** possono rilasciare inquinanti nell'area e polveri ordinarie relative alla movimentazione dei mezzi adoperati per la realizzazione delle opere citate. Si sottolinea che non sono previste opere di scavo ulteriore, in quanto la quota attuale dell'ex cava di materiale calcareo coincide con la quota iniziale di progetto dell'impianto di discarica in analisi.

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, l'ipotesi di impatto sulla componente "atmosfera" è connesso in modo irrilevante all'**emissione di polveri in ambiente esterno**, legata alle sole fasi di scarico e movimentazione dei rifiuti. L'esperienza dimostra che questo tipo di movimentazione a cui sono sottoposti i rifiuti causa in atmosfera polveri ordinarie non inquinanti. In ogni caso, è previsto l'uso di un impianto di irrigazione ad "ali mobili" che sarà

spostato, volta per volta, sulle celle di scarico dei rifiuti, al fine di umidificare i piazzali e limitare il processo di produzioni di polveri.

Un altro aspetto da considerare sono le **emissioni di odori dovuti al gas di discarica**. Il controllo delle emissioni avviene essenzialmente sottoponendo i rifiuti con matrice organica al preliminare processo di inertizzazione, il quale attraverso reazione chimica stabilizzante e solidificazione della frazione organica contribuisce a creare un prodotto stabile, privo di significativi processi di emissione odorosa e di eluati. Gli eventuali gas prodotti, verranno comunque captati dall'impianto di aspirazione e bruciati nella torcia di combustione.

Il materiale di deposito sarà soggetto a giornaliera copertura con inerti, allo scopo di **evitare ogni forma di dispersione eolica**. Inoltre, l'impianto sarà dotato di una zona per la selezione del rifiuto; in ogni caso, non vi saranno significative quantità di materiali soggetti al trasporto eolico.

Non essendo previsto alcun trattamento o accettazione di rifiuti liquidi ed essendo comunque tutti i rifiuti in ingresso soggetti a trattamento preliminare, non si prevede in alcuna fase del ciclo di lavorazione la **formazione di aerosol**.

Inoltre, si ricorda che i **centri abitati più vicini al sito in esame distano almeno 5 km**.

Gli interventi di ripristino ambientale previsti nella **fase finale**, quali conformazione degli strati finali, baulatura del 5% con strati drenanti, inserimento della copertura vegetale **sono da considerarsi irrilevanti** ai fini dell'identificazione di possibili impatti sulla componente aria, in quanto implicano fasi lavorative e mezzi molto semplici e ordinari.

Infine, si sottolinea che la vicinanza del sito proposto rispetto alle maggiori arterie stradali nazionali e regionali e agli assi di scorrimento veloce del territorio metropolitano della città di Brindisi, risulta essere un **fattore di contenimento** delle emissioni inquinanti dei gas di scarico del trasporto merci su strada.

5.1.2 Analisi degli impatti cumulativi

Premettendo che la distanza tra gli impianti contermini presenti è tale che, qualora ci fossero emissioni importanti, è comunque da escludere che **possano verificarsi impatti cumulativi sull'atmosfera**, si sottolinea che tale impatto verrebbe comunque mitigato delle misure previste dal progetto in tutte le fasi di attività della discarica.

Infatti, come sottolineato in precedenza, in fase di cantiere il progetto non prevede alcuna forma di lavorazione dei rifiuti capace di produrre emissioni rilevanti in atmosfera di polveri o fumi. In fase di esercizio dell'impianto, per le emissioni di polveri non inquinanti legate alle sole fasi di scarico e movimentazione dei rifiuti è previsto un sistema di mitigazione attraverso l'uso di irrigazione ad "ali mobili", mentre le emissioni di odori dovuti al gas di discarica verranno comunque captati dall'impianto di aspirazione. Inoltre, non vi saranno significative quantità di materiali soggetti al trasporto eolico, in quanto il materiale di deposito sarà soggetto a giornaliera copertura con inerti. Anche in fase di dismissione, gli interventi da eseguire implicano fasi lavorative e mezzi molto semplici e ordinari.

5.2 Ambiente idrico

In generale, i **corsi d'acqua** presenti nel territorio della Provincia di Brindisi sono piuttosto modesti e poco gerarchizzati, soprattutto a causa dell'elevata permeabilità delle rocce. Infatti, la presenza in affioramento di rocce altamente permeabili per fessurazione e carsismo (calcarei) o per porosità interstiziale (calcareniti) favorisce la rapida infiltrazione delle acque meteoriche in profondità impedendo, nel contempo, un prolungato ruscellamento superficiale delle stesse e di conseguenza lo sviluppo di un reticolo idrografico con caratteri permanenti.

Di solito, laddove il deflusso superficiale e l'infiltrazione delle acque di pioggia si manifestano in forma diffusa, le cavità carsiche si distribuiscono in superficie, mentre nelle zone caratterizzate da pendii più o meno acclivi e delimitate da spartiacque con linee di

impluvio convergenti verso aree depresse, la circolazione idrica superficiale e l'infiltrazione delle acque meteoriche si esplicano prevalentemente in forma concentrata.

Nella parte settentrionale della provincia si osserva la presenza di un reticolo idrografico caratterizzato da corsi d'acqua a regime torrentizio di lunghezza modesta con portate generalmente modeste o nulle per gran parte dell'anno. Essi si formano in prossimità della costa e sfociano nel Mar Adriatico. Molti dei comuni più interni del territorio risultano invece del tutto privi di una rete idrografica superficiale. Nel territorio sono anche presenti bacini endoreici separati da spartiacque poco marcati.

Non esistono corsi d'acqua nei pressi dell'area di progetto. Nei dintorni di Brindisi, a 3 km dal sito, si ritrova il Canale Reale. Il Canale Giancola e il Canale Cillarese distano rispettivamente 6 e 11 km dalla località Masseria Mascava (*confinante con la località "Masseria Autigno"*). Tutti questi corsi d'acqua mostrano portate modeste.

Dal punto di vista **idrogeologico** l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di due sistemi acquiferi. Il primo, denominato "acquifero di base", è ubicato in corrispondenza dei calcari cretacei ed è sede della cosiddetta "**falda profonda**". Il secondo, denominato "acquifero superiore", si ritrova in corrispondenza dei depositi calcarenitico-sabbiosi e ospita le acque della "**falda superficiale**".

Nell'area d'interesse è presente solo la **falda profonda**, che scorre tra le intense fratture presenti nell'ammasso calcareo ed è sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale. Le acque della "**falda profonda**" circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (*di norma, al massimo 2,5 ÷ 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne*) e con bassissime cadenti piezometriche (*0,1 ÷ 2,5 per mille*). In particolare, nell'area di progetto, il **carico piezometrico** risulta intorno ai **4 metri sul l.m.m** e il livello si attesta alle profondità comprese tra 55 e 58 dal p.c. E' chiaro quindi che **la falda non può interagire direttamente o indirettamente con l'intervento in oggetto.**

Inoltre, all'interno delle perimetrazioni del PTA, il sito d'interesse non ricade in "**Zone di protezione speciale idrogeologica**" e rientra nelle "**Aree interessate da**

contaminazione salina". In queste aree, il Piano di Tutela delle Acque prevede alcune prescrizioni per quanto riguarda il rilascio, il rinnovo e l'utilizzo delle acque sotterranee che tuttavia **non incidono con la fattibilità dell'intervento in oggetto**.

5.2.1 Analisi degli impatti e misure di mitigazione

La regimazione delle acque meteoriche e delle possibili infiltrazioni deve assicurare la salvaguardia idraulica e la relativa mitigazione del rischio idraulico, idrogeologico ed ambientale. A tal fine, **nel capitolo precedente (Quadro di Riferimento Progettuale)**, sono stati illustrati tutti i dispositivi di raccolta, di sicurezza e delle opere di smaltimento del percolato, previsti allo scopo di garantire la massima compatibilità ambientale.

In **fase di cantiere** l'impatto sulla componente idrica superficiale è nullo, in quanto nessuna lavorazione andrà a interferire con l'ambiente circostante, ma si limiterà alle aree confinate all'interno della cava, che presentano un proprio sistema di captazione, raccolta e smaltimento. Analoghe considerazioni valgono per **l'idrologia sotterranea** visto che non sono previste lavorazioni che possano interferire con il substrato e quindi con le acque di falda.

Particolare attenzione verrà posta alla **fase di esercizio** dell'impianto di discarica, al fine di identificare i possibili impatti sull'ambiente idrogeologico e di pianificare le eventuali misure correttive e di mitigazione. Anche in questo caso, però, si può affermare che **gli impatti sulla componente idrica saranno trascurabili**. A ulteriore conferma, si ricorda che i corsi d'acqua superficiali mostrano portate del tutto modeste e comunque sono localizzati a una distanza tale da escludere interazioni.

Per quanto riguarda invece la **vulnerabilità della falda acquifera**, non sussistono particolari controindicazioni, dato che la stessa si trova sufficientemente distante dal fondo dell'impianto di discarica e le sue oscillazioni sono così modeste da non alterare le condizioni idrogeologiche attuali. **Ad ogni modo, nel progetto si prevede di effettuare un**

monitoraggio continuo (con campionamento mensile) della qualità delle acque di falda, attraverso l'installazione di tre pozzi artesiani ubicati in direzione del deflusso della falda stessa, per garantire il controllo efficace dello stato dell'acquifero.

Si sottolinea nuovamente che **il progetto non presenta alcun elemento di contrasto con il Piano di Tutela delle Acque e l'area di intervento non ricade in nessuna delle aree a rischio individuate dall'Autorità di Bacino.**

5.2.2 Analisi degli impatti cumulativi

Secondo l'ARPA, *"in considerazione dell'andamento generale del flusso di falda il monte idrogeologico della discarica in esame coinciderebbe con il valle della discarica comunale"*. In queste condizioni, in caso di un'accidentale dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, potrebbe non essere distinguibile la provenienza dell'inquinante con somma di effetti qualora la diffusione avvenisse contemporaneamente dai due siti.

Al fine di verificare la possibilità che si verifichino tali impatti cumulativi, sono state effettuate perizie tecniche dal Prof. Mario Del Prete e dal Prof. Ing. Renato Del Prete. In questo paragrafo sono riassunti i risultati di tali indagini, che evidenziano la non sussistenza della sovrapposizione degli impatti.

L'indagine sulle caratteristiche idrogeologiche dell'area è stata eseguita attraverso rilievi diretti e con l'ausilio di dati preesistenti, soprattutto quelli provenienti da pozzi presenti nei dintorni. La falda si rinviene alle profondità comprese tra 55 e 58 dal p.c., mentre il livello piezometrico si attesta attorno a 4 m s.l.m.

Come evidenziato dai sopraccitati tecnici, questi dati *"confermano la presenza di un acquifero discontinuo monostrato"*, costituito dal blocco mesozoico (calcari, calcari dolomitici e dolomie), *"con blocchi non fessurati che costituiscono isole impermeabili delimitate da soluzioni di continuità lungo le quali avvengono i flussi idrici principali. Le evidenze disponibili indicano che il sito dell'impianto Transecos sia posto favorevolmente su*

uno di questi blocchi e quindi con ampie garanzie di assenza di rilasci verso la falda profonda".

Comunque, al fine di operare nella massima sicurezza, il progetto prevede molteplici accortezze a tutela della matrice idrica sotterranea, superiori alle prescrizioni imposte dalle leggi in materia. In particolare, al fine di proteggere la falda da perdite di percolato è stato previsto un sistema di impermeabilizzazione doppio rispetto a quanto prescritto dalla legge. Alla barriera geologica, infatti, verrà aggiunto un ulteriore livello di controllo, atto a monitorare in assoluta sicurezza, perdite e rotture del primo telo in HDPE. Esso consiste nella realizzazione di una rete ausiliare di drenaggio sottotelo e di un manto impermeabile. La rete verrà collettata al pozzo di raccolta delle eventuali perdite. Lo stoccaggio temporaneo del percolato sarà continuamente misurato da un misuratore di portata e verrà effettuato attraverso serbatoi in vetroresina bisfenolica, prima di essere inviato a impianto di trattamento. I serbatoi saranno posti in un'idonea vasca di sicurezza e per lo svuotamento sono previste due pompe in parallelo, capaci di integrarsi per eventuale avaria dell'una o dell'altra. Le stesse pompe saranno munite di tubo di pescaggio dalla vasca di contenimento per un rapido svuotamento di eventuali perdite.

Per un continuo monitoraggio della falda sono previsti 3 pozzi spia ubicati rispettivamente a valle, a monte e all'interno dell'area della discarica. In quest'ultimo pozzo è previsto il posizionamento di una sonda multiparametrica per la misura di alcuni parametri chimico-fisici. I parametri da misurare mensilmente sono quelli previsti dalla Tab. A del D.Lgs. 152/2006 per le acque sotterranee. Recentemente, il monitoraggio della falda è stato ulteriormente ampliato attraverso l'utilizzo di altri pozzi, al fine di ottemperare alle prescrizioni formulate dagli Enti facenti parte della C.d.s. della procedura A.I.A.

In conclusione, le perizie tecniche effettuate e le caratteristiche progettuali suggeriscono che **si possa escludere**, con buona certezza, **la possibilità che si verifichino impatti cumulativi con impianti adiacenti.**

Si ricorda, ancora, che prima dell'avvio dell'impianto verranno condotte le analisi a monte e a valle del sito, da parte dell'Arpa Puglia, nei pozzi predisposti dal progetto, al fine di cristallizzare lo stato dell'acquifero prima della messa in funzione dell'impianto.

5.3 Sottosuolo

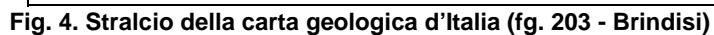
Il **profilo morfologico** del territorio brindisino è caratterizzato da forme molto dolci, che solo in alcuni luoghi, in corrispondenza delle dorsali, presentano un aspetto lievemente aspro e accidentato. Le dorsali, localmente denominate Serre, raramente superano la quota di 150 m e risultano separate tra loro da aree pianeggianti più o meno estese, situate generalmente a quota inferiore. In genere, le rocce che affiorano sulle dorsali sono le più antiche (sedimenti calcarei o calcareo-dolomitici preneogenici). I terreni più recenti affiorano, invece, nelle zone pianeggianti (calcareniti marnose, calcari grossolani organogeni e sabbie calcaree plio-pleistocenici). L'area è caratterizzata da una ricca varietà di forme carsiche con sviluppo superficiale e verticale.

Dal punto di vista **geologico**, l'area è caratterizzata da un'impalcatura di calcari del Cretaceo, sui quali si trovano strati, più o meno isolati, di formazioni calcareo-arenacee ed argillo-sabbiose del Neogene e del Pleistocene. I movimenti **tettonici** hanno generato dolci pieghe con strette anticlinali e ampie sinclinali orientate in direzione appenninica (NNO-SSE o NO-SE), caratterizzate da deboli pendenze degli strati, che solo raramente superano i 15°.

In particolare, l'area oggetto di studio ricade nella parte occidentale del territorio comunale di **Brindisi** ed è riportata nella **Carta geologica d'Italia in scala 1:100000 al Foglio 191 e 203. (cfr. Fig. 4 – stralcio foglio 203 Carta Geologica)**. Il sito è ubicato a quota 58 metri s.l.m. e occupa parte di un rilievo calcareo morfologicamente poco acclive con quote incrementali, da nord verso sud, da un minimo di circa 60 ad un massimo di 100 metri s.l.m..

Il Cretaceo inferiore è caratterizzato da calcari dolomitici e da calcari leggermente marnosi. La formazione cretacea affiora con strati suborizzontali o inclinati. Questa formazione comprende i depositi carbonatici di piattaforma, riferibili alle **Dolomie di Galatina**, con passaggio graduale al **Calcere di Altamura** e alle **Calcareniti di Gallipoli**. Inoltre, negli strati più superficiali sono presenti depositi alluvionali attuali o recenti (Olocene) e terre rosse.

In particolare, nell'area di Brindisi predominano i calcari e le brecce, soprattutto in prossimità di S. Vito dei Normanni.



5.3.1 Analisi degli impatti e misure di mitigazione

Sotto l'aspetto geolitologico, rispetto all'andamento e alla natura del substrato litologico che caratterizza l'area in esame, non emergono rilevanti problematiche ostative alla realizzazione del progetto in esame. Nell'area oggetto di studio, infatti, non sussistono rischi naturali geoambientali, quali quello sismico o vulcanico, né gravi rischi legati alla stabilità dell'opera in relazione alla morfologia e struttura dei terreni. In particolare, le indagini e le prove geotecniche allegate alla relazione garantiscono la **stabilità del substrato geologico**, in considerazione della morfologia della discarica e dei carichi previsti, nonché delle condizioni operative, che permettano di escludere ogni possibilità di cedimenti tali da danneggiare i sistemi di protezione ambientale della discarica.

L'area non appare interessata da fenomeni di dissesto geologico o dalla presenza di particolari condizioni di vulnerabilità degli acquiferi e/o dell'assetto idrogeologico, né presenta elementi fossiliferi visibili e di riconosciuto valore scientifico. Per quanto attiene poi alla presenza di "emergenze morfologiche" (grotte, doline, puli, gravine, lame e/o altre forme geomorfologiche di riconosciuto rilevante valore scientifico), sull'area d'intervento non si rileva la presenza di alcuno degli elementi di pregio.

La valutazione dei "**rischi possibili**" riguarda l'analisi del caso di inquinamento dei suoli, attraverso sversamenti accidentali del percolato. L'immissione non regolare di reflui produce inquinamento delle acque sotterranee dovuto alla dispersione nel sottosuolo di contaminanti, al dilavamento e all'infiltrazione di sostanze pericolose. La permeabilità verticale ed orizzontale del mezzo roccioso, garantisce un'attenuazione della velocità di percolazione, con conseguente processo di filtrazione, assorbimento, degradazione e autodepurazione. A volte però, il ridotto spessore della parte anidra non assicura il sistema di attenuazione, piuttosto favorisce il fenomeno della percolazione di quantità inquinanti significative.

Con particolare riferimento alle attività previste nell'impianto di discarica in esame, si sottolinea che non è previsto lo stoccaggio di rifiuti pericolosi. Inoltre, come ampiamente

descritto nella relazione di progetto e nei grafici allegati, al fine di evitare qualsiasi ipotesi, seppure lontana, di possibile infiltrazione di sostanze inquinanti nei suoli, si sono adottate le migliori tecnologie in uso per ottenere un pacchetto antipercolamento, che permetta di garantire una “**perfetta tenuta**” e che sia facilmente monitorabile nel suo funzionamento.

5.3.2 Analisi degli impatti cumulativi

Come detto, la cava Transecò poggia su un blocco calcareo-dolomitico massivo. In generale, questo materiale ha buone caratteristiche geotecniche. D'altra parte, le prove effettuate hanno evidenziato che tali proprietà garantiscono la stabilità del substrato geologico.

Le operazioni che verranno effettuate in fase di cantiere sulle rocce calcareo-dolomitiche coinvolgeranno solo il materiale di cava; la roccia calcarea, inoltre, non trasmette le vibrazioni prodotte a causa dei lavori al di fuori dell'area di progetto. Analogamente, i carichi trasmessi sulla componente calcarea a causa del peso dei rifiuti coinvolgeranno esclusivamente il terreno di fondazione circoscritto all'interno del sottosuolo della cava.

Per tutti questi motivi, **si escludono impatti cumulativi sulla componente geologica** a causa della presenza degli altri impianti.

5.4 Uso del suolo

L'ambito territoriale in cui ricade l'area interessata dal progetto, appartiene al sottosistema di paesaggio al confine tra la bassa Murgia e la Penisola Salentina. In passato queste terre erano ricoperte da boschi sempreverdi o da macchia mediterranea, trasformati poi dall'uomo in uliveti e vigneti.

L'impianto, come detto, è ubicato in un'area tipizzata come **zona E** per attività agricola (ai sensi del PRG vigente). L'area con destinazione urbanistica "Zona Agricola E" del PRG del Comune di Brindisi, presenta un uso del suolo che riguarda prevalentemente i **territori modellati artificialmente**. In particolare, questo territorio è caratterizzato da zone estrattive, da reti di comunicazione stradali di importanza nazionale, regionale, provinciale, oltre che dalle strade comunali e vicinali. Si sottolinea, inoltre, la vicinanza con strutture aeroportuali (Aeroporto di Brindisi) e portuali (Scalo merci, porto di Brindisi, in accordo con il "Corridoio n. 8 TransAdriatico"). In misura minore, il sito è interessato da zone urbanizzate con tessuto urbano prevalentemente discontinuo.

L'uso del suolo relativo ai **territori agricoli** è principalmente legato alle colture permanenti quali oliveti e, in misura molto ridotta, alberi di mandorlo. Inoltre, sono presenti seminativi in aree non irrigue, aree prevalentemente agrarie, con presenza di spazi naturali e aree adibite a pascolo naturale. In generale il paesaggio agrario con gli uliveti, insieme alla presenza di molteplici ed importanti masserie in abbandono o legate alle attività agricole, si presenta fortemente antropizzato; solo lungo i percorsi dei corsi di acqua si conservano a volte habitat ecologici tipici della vegetazione spontanea dell'area. I suoli in oggetto sono prevalentemente calcarei parzialmente denudati, a luoghi con residue coperture terrose, con morfologia pianeggiante, privi di vincoli di carattere geologico, solcati da un irrilevante reticolo idrico e una falda profonda che circola in pressione tra le rocce calcaree. Nei dintorni, infatti, esistono interventi a carattere estrattivo che hanno prodotto e continueranno a farlo, notevoli trasformazioni sulla struttura e tessitura dei suoli, senza però, apportare benefici o modifiche sostanziali alla dinamica del reticolo idrografico e dei parametri meteoroclimatici.

5.4.1 Analisi degli impatti e misure di contenimento

L'intervento non comporterà **perdita di suolo**, in quanto l'impianto interessa un'area fortemente antropizzata, dedicata all'attività estrattiva di calcareniti plio-pleistoceniche, in fase

di totale esaurimento, inclusa da tempo negli strumenti programmatici di pianificazione territoriale redatti dal Comune di Brindisi. I suoli sono prevalentemente calcarei parzialmente denudati, a luoghi con residue coperture terrose, con morfologia pianeggiante, privi di vincoli di carattere geologico, solcati da un irrilevante reticolo idrico e una falda profonda che circola in pressione tra le rocce calcaree. Nei dintorni, infatti, esistono interventi a carattere estrattivo che hanno prodotto e continueranno a farlo, notevoli trasformazioni sulla struttura e tessitura dei suoli, senza però, apportare benefici o modifiche sostanziali alla dinamica del reticolo idrografico e dei parametri meteorologici.

I potenziali impatti sul suolo e sottosuolo di una discarica in esercizio sono connessi ad eventuali contaminazioni che sarebbero ipotizzabili in caso di fuoriuscite di percolato dallo strato di impermeabilizzazione del fondo della discarica. Come già illustrato precedentemente, la falda acquifera profonda risulterà ben protetta dal sistema di impermeabilizzazione del fondo dell'invaso e delle pareti laterali che sarà costituito da argille di altissimo coefficiente di impermeabilità, da doppio telo in HDPE con doppia rete di drenaggio del percolato ai pozzi di raccolta. Inoltre il sistema di monitoraggio da realizzare per captare eventuali percolazioni dal primo telo garantisce e tutela la qualità del suolo e delle acque.

In particolare, **in fase di cantiere** gli interventi programmati riguardano prevalentemente opere che non prevedono scavi di una certa profondità, interessando una superficie ritenuta del tutto trascurabile ai fini di una interferenza con il suolo. Quindi gli interventi previsti **non avranno nessun impatto su tale componente**.

Analogamente, **in fase di esercizio**, l'occupazione del suolo non prevede modifiche sostanziali alle aree interne. Invece, rispetto ai potenziali **impatti** derivanti da possibili infiltrazioni nel suolo di acque inquinate, valgono le considerazioni fatte per il sottosuolo e quindi sono da considerare **nulli**.

Si specifica, inoltre, che nella **fase di dismissione** dell'attività di discarica, è prevista una **restituzione del suolo** dell'attuale cava, attraverso un ripristino delle quote del piano di campagna e un sistema di copertura con terreno vegetale, su cui è prevista una

piantumazione di essenze autoctone.

5.4.2 Analisi degli impatti cumulativi

L'inquinamento del suolo è strettamente connesso all'inquinamento dell'ambiente idrico, principalmente per quanto riguarda la componente idrogeologica. Per quest'ultima, con riferimento alla presenza di impianti contermini, è stato escluso qualunque tipo di interferenza attraverso perizie tecniche, che hanno dimostrato che il sito è posto su un blocco non fessurato che costituisce una specie di "*isola impermeabile*". Quindi, per le medesime considerazioni fatte per la componente idrogeologica, **si possono escludere impatti cumulativi** sulla componente suolo.

5.5 Flora, Fauna ed Ecosistemi

La porzione di territorio destinata ad ospitare il progetto di impianto di discarica non è caratterizzata da **presenze vegetazionali** di particolare rilievo, principalmente a causa della sua precedente destinazione d'uso.

In generale, data la forte antropizzazione dell'area, la vegetazione spontanea è oggi ridotta a pochi lembi di terra a cui si accompagnano elementi di colture orticole e, in minima percentuale, di frutteti. I boschi di querce caratterizzanti l'area mediterranea, in seguito alle devastazioni subite dal territorio, hanno dato luogo ai pascoli e alle aree nude con roccia scoperta, che spesso confinano con la coltura specializzata dell'*Olivo*, che rimane la più diffusa sul territorio.

Dato che il territorio in esame si presenta artefatto, anche la **fauna** ha subito una rilevante riduzione rispetto alla sua consistenza originaria, con la diminuzione sia del numero delle specie di animali esistenti, sia dell'entità delle popolazioni delle specie che ancora sopravvivono. L'elevata pressione antropica, legata principalmente alle attività estrattive, ha

alterato nel tempo gli equilibri naturali incidendo fortemente sia sulle caratteristiche della vegetazione che su quelle faunistiche. In particolare, la riduzione degli ambienti naturali e la pressione venatoria hanno avuto un'influenza decisiva nella scomparsa delle più grandi e vistose specie di mammiferi terricoli, nonché sulla sosta e nidificazione degli uccelli.

Si riscontra quindi, l'esistenza di una **fauna di tipo comune**, che si è adattata alla mutata situazione, sia per l'avifauna che per i mammiferi ed i rettili, comunque presenti in numero considerevolmente limitato. In sintesi, sono presenti microinvertebrati ed altre specie biologiche legate direttamente ai processi chimico-fisici del suolo agricolo; in maniera ridotta si trovano rare specie avicole della famiglia dei passeracei, comuni micromammiferi e piccoli rettili. Non sembrano esserci specie faunistiche di particolare rilievo, popolazioni autoctone considerate pregevoli o indicative e rappresentative nell'area in esame. Non si registrano forme di pregio, importanti o rare per gli aspetti biologico-conservativi, storici-culturali ed educativi-economici.

5.5.1 Analisi degli impatti e misure di contenimento

Da quanto analizzato, non si ritiene sussistano impatti né sulla vegetazione né sulla fauna, in quanto l'impianto interesserà un'area già fortemente trasformata dall'uomo restituendola alla sua naturale vocazione e struttura agricola.

E' importante inoltre sottolineare che tutte le operazioni si svolgeranno in un'area a lungo utilizzata per attività estrattiva, tempo più che sufficiente a ritenere oramai perfettamente "avvezza" sia ai rumori che alle polveri la fauna di tipo comune presente nell'intorno dell'impianto. Quindi le specie faunistiche locali sono perfettamente inserite in questo habitat ed abituate ad un disturbo medio continuo dovuto ai rumori, alle vibrazioni e alle polveri.

In particolare, **in fase di cantiere** l'impatto sugli ecosistemi naturali è riconducibile principalmente al danneggiamento e/o all'eliminazione diretta delle specie presenti;

quest'interferenza, tuttavia, risulta trascurabile nel caso in esame in quanto gli interventi, che avverranno in un'area già degradata, non prevedono modifiche sostanziali allo stato naturale dei luoghi. Altri impatti attesi a carico degli ecosistemi esistenti sono dovuti alle produzioni di polveri e rumori nell'aria in seguito al trasporto ed alla movimentazione di materiali ed all'uso dei macchinari e delle attrezzature di cantiere. Per quanto riguarda le polveri bisogna considerare che il cantiere è di dimensioni contenute e che le emissioni previste rientrano tutte nei limiti di legge. Per quanto riguarda l'impatto acustico generato in fase di cantiere dai mezzi di trasporto e di movimentazione carichi, si può affermare che sarà sicuramente di entità inferiore rispetto a quello ordinario derivato dall'attività dell'impianto e della cava, oltre che dalla circolazione dei mezzi.

Nella **fase di esercizio** dell'impianto di discarica, allo scopo di ricreare un'armonia con il paesaggio circostante e mitigare l'impatto sul territorio, l'opera in esame prevede l'inserimento di numerosi spazi verdi, come ad esempio alberature perimetrali e siepi sempreverdi di medie dimensioni con l'apparato radicale molto sviluppato per poter assorbire il maggiore nutrimento possibile e ancorarsi al terreno. **Per questa fase valgono sostanzialmente le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere, in quanto, sempre in relazione alle emissioni pulviscolari e ai rumori**, si può presumere che la fauna si sia già da tempo adattata alla situazione; nonostante questo, comunque sono state previste opportune misure di mitigazione. Per quanto riguarda la componente floristica, non esiste alcuna interferenza dato che si tratta di una attività che si svolgerà completamente all'interno del perimetro di cava.

Con particolare riferimento agli uccelli ed insetti presenti in zona, nonché alla possibile proliferazione di parassiti, dovuta alle fasi di coltivazione della discarica, è prevista la copertura giornaliera dei rifiuti e una disinfestazione periodica. Inoltre, non essendo previsto lo stoccaggio di rifiuti organici, è eliminata ogni possibilità di contatto tra animali e prodotti abbancati; pertanto non vi saranno rapporti significativi tra la fauna e l'area soggetta allo scarico.

In **fase di chiusura** della discarica, è previsto il completo ripristino del sito, mediante un

sistema di ricopertura sigillante costituito in superficie da terreno agricolo. Su tale terreno verranno impostati interventi di inerbimento e piantumazione di essenze autoctone, in accordo con le caratteristiche morfologiche e climatiche oltre che con la distribuzione e la tipologia delle specie vegetali locali. L'ipotesi più accreditata è quella della messa a dimora di alberi di olivo. **La piantumazione finale ad olivo, in realtà, rappresenta un notevole miglioramento**, perché rappresenta il totale recupero ambientale di un'area degradata e bonificata da un impianto di discarica, nel pieno rispetto della normativa vigente e degli strumenti di pianificazione comunale, che destinano tale zona ad "Area Agricola E".

5.5.2 Analisi degli impatti cumulativi

Gli unici impatti cumulativi per l'interferenza con impianti contermini riguardano la produzione di polveri (impatto su flora e fauna) e il rumore (impatto sulla fauna). Rispetto a tali componenti si può ritenere che **la distanza tra gli impianti sia tale da escludere qualunque tipo di interferenza**.

Si sottolinea tuttavia che le operazioni si svolgeranno in un'area a lungo utilizzata per attività estrattiva. Per questo, ammettendo un'effettiva sovrapposizione degli impatti, si può comunque ritenere le specie faunistiche locali non subirebbero un danno effettivo, perché sono perfettamente inserite in questo habitat ed abituate ad un disturbo medio continuo dovuto ai rumori, alle vibrazioni e alle polveri.

Per quanto detto, si può concludere che **l'impatto sulla componente ecosistemica può considerarsi certamente trascurabile**. Sono tuttavia previste misure di mitigazione e/compensazione di riduzione di polveri e rumore.

5.5.3 Misure di mitigazione e/ compensazione

Per ridurre gli impatti sugli ecosistemi naturali dovuti principalmente all'innalzamento di polveri e alla produzione di rumori sia in fase di cantiere che di esercizio saranno utilizzati

mezzi che rispettino le norme in materia di emissioni e saranno minimizzati i tempi di stazionamento "a motore acceso" durante le attività di carico e scarico di ogni genere (merci e/o passeggeri), attraverso un'efficiente gestione logistica degli spostamenti. In ogni caso, durante le lavorazioni a maggiore produzione di polveri e rumori si provvederà a utilizzare tutte le migliori tecniche di riduzione degli impatti.

5.6 Rumore e Vibrazioni

Nell'area interessata dal progetto in esame **non sussistono sorgenti sonore** capaci di innalzare, in modo determinante, i valori del livello rispetto a quelli consentiti per legge e di arrecare danno alla salute umana. In zona, inoltre, sono presenti solo case isolate.

Allo stato attuale, non sono individuabili nell'area di studio particolari sorgenti di **vibrazioni**, in quanto quelle indotte dal traffico veicolare sono del tutto trascurabili.

A seguito della realizzazione dell'impianto, si avranno due sorgenti di vibrazioni: quelle relative ai macchinari operanti all'interno e quelle relative alla circolazione di automezzi per il carico e scarico dei rifiuti.

Tali fonti appaiono però del tutto trascurabili, sia per la distanza dell'impianto da aree residenziali, che per la modesta entità delle stesse.

5.6.1 Analisi degli impatti e misure di contenimento

I problemi di impatto da rumore nelle discariche sono di secondaria importanza; comunque, all'interno dell'impianto verranno effettuati dei campionamenti sistematici nelle zone ritenute maggiormente sottoposte a emissioni acustiche al momento dell'esercizio dell'attività. Ad ogni buon conto, **la particolare collocazione baricentrica della discarica all'interno dell'impianto, la conformazione planimetrica del bacino della cava e la sua profondità**

non consentono una propagazione di rumori particolarmente rilevanti all'esterno dell'impianto in nessuna delle fasi.

Si rimarca, comunque, che le emissioni sonore e il livello di rumore prodotti dalle attività dell'impianto di discarica in esame rientrano nei limiti previsti dalla legge per le aree a vocazione prevalentemente produttiva.

Ad ogni modo, sono previste delle **misure di contenimento** delle emissioni acustiche, oltre a quelle già previste per ridurre gli effetti sugli ecosistemi naturali. In particolare, è previsto che l'area dell'impianto sia opportunamente schermata da barriera arborea di mitigazione e tutti i mezzi utilizzati saranno regolarmente mantenuti e omologati per gli usi a cui sono adibiti. Le macchine in accesso dall'esterno avranno un transito interno all'impianto estremamente ridotto, in quanto passeranno direttamente dalla pesa al capannone di scarico e torneranno in uscita; pertanto il traffico all'interno dell'area sarà ridotto ai mezzi d'opera per il trasporto del materiale inertizzato e della frazione secca ai rispettivi punti di scarico. Si sottolinea che il contributo negativo indotto dalla circolazione dei mezzi pesanti sul fondo sonoro naturale sarà contenuto entro i limiti di legge; infatti, la capacità ricettiva dell'impianto comporta un quantitativo di automezzi compatibile con le destinazioni d'uso delle aree. Relativamente all'ambiente di lavoro, saranno rispettate le normative vigenti che prevedono l'uso di particolari cuffie di insonorizzazione per gli addetti alle lavorazioni più rumorose.

5.6.2 Analisi degli impatti cumulativi

Pur sottolineando che esiste un certo livello di emissioni acustiche nelle aree limitrofe a causa delle attività lavorative delle cave presenti (uso di esplosivi, escavatrici, movimento di automezzi), **la distanza rispetto agli altri impianti presenti nell'area è tale da far ritenere trascurabili le eventuali interferenze.**

D'altra parte si sottolinea che sia la profondità della discarica che le misure di contenimento delle emissioni acustiche (es.: schermata da barriera arborea) non consentono una

propagazione di rumori particolarmente rilevanti all'esterno dell'impianto escludendo ulteriormente qualunque tipo di interferenza.

5.7 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Dal punto di vista radiometrico **non sono disponibili dati locali** per la caratterizzazione ambientale dell'area di studio.

La tipologia del progetto è comunque tale da far ritenere superflua l'esecuzione di apposite campagne di misura, in quanto non è in alcun modo previsto che sostanze radioattive possano essere trattate, stoccate o comunque accettate nell'impianto; non sono quindi ipotizzabili modificazioni dei livelli radiometrici naturali connesse con la realizzazione e l'attività del centro di trattamento rifiuti.

5.8 Salute Pubblica

5.8.1 Analisi della struttura antropica

L'area in cui ricade l'impianto non risulta urbanizzata. Nell'intorno sono presenti solo poche abitazioni in relazione alle guardiane degli impianti di estrazione e alle attività agricole. I centri abitati più vicini sono **Brindisi**, che dista circa 11 Km e **S. Vito dei Normanni**, che dista nelle sue parti più periferiche circa 3 - 4 Km.

5.8.2 Analisi degli impatti e misure di mitigazione

I potenziali impatti a cui gli addetti all'impianto saranno esposti possono essere relativi a **polveri e rumore**, rispetto ai quali sono stati già esclusi impatti rilevanti; le popolazioni limitrofe possono essere invece soggette a **inquinamento atmosferico** dovuto al traffico

veicolare e al rischio delle fuoriuscite di biogas che si possono generare nell'impianto di discarica.

Il traffico veicolare tuttavia non subirà un notevole aumento, considerato anche la vicinanza del sito preposto alle maggiori arterie stradali nazionali e provinciali.

Per quanto riguarda il biogas, come già ampiamente descritto nella parte progettuale, è previsto un idoneo ed efficiente sistema di aspirazione e combustione, tale da escludere la possibilità che si verifichino fuoriuscite. D'altra parte, è previsto un piano di monitoraggio che consente l'immediata verifica di eventuali problemi nell'impianto e, quindi, rapidi interventi risolutivi.

Da tutto questo si è portati a desumere che non potranno aversi effetti diretti sulla salute pubblica a seguito della attività dell'impianto in esame.

Saranno comunque svolte campagne di monitoraggio sanitario nelle aree circostanti e sui dipendenti per tenere sotto controllo l'evolversi della situazione.

5.8.3 Analisi degli impatti cumulativi

E' altresì esclusa la possibilità che si verifichino impatti cumulativi sulla salute pubblica per la presenza degli altri impianti nelle vicinanze, dato che tutte le potenziali fonti di inquinamento potenziale di questa componente (polveri, rumore, inquinamento atmosferico) risultano trascurabili. D'altra parte, l'area in cui ricade l'impianto non risulta urbanizzata in quanto si ritrova in una zona fortemente degradata.

Inoltre, in ottemperanza al Decreto legislativo *"recante attuazione delle direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"* e sue integrazioni e modifiche (D.Lgs. 626/94 e 242/96), il personale seguirà corsi di formazione sulla gestione dei rifiuti e sulla sicurezza sul lavoro (*prevenzione infortuni, elettricisti, rumore, movimentazione, pronto soccorso, emergenza, ecc.*) e il datore di lavoro effettuerà le prescritte valutazioni dei rischi.

6 Valutazione di Impatto Ambientale

I potenziali effetti sull'ambiente dell'impianto in progetto, destinato allo stoccaggio dei rifiuti speciali non pericolosi, impongono un giudizio preventivo di opportunità della sua realizzazione da parte degli organi preposti. A tal fine si è effettuato questo Studio di V.I.A. relativo al futuro scenario.

Il procedimento di V.I.A. ha previsto una indagine, accurata e completa sulla natura dei luoghi e sul tipo di rifiuti da smaltire, tenuto conto delle problematiche connesse alla sicurezza ed alla tutela dell'ambiente circostante.

Per procedere in modo organico, è stato necessario operare inizialmente la scelta delle componenti ambientali da analizzare, ovvero le aree o settori ambientali soggette a rischio di impatto, e dei fattori o cause di impatto ambientali da prendere in esame. Per quanto riguarda i fattori è stato inoltre opportuno stabilire preventivamente la magnitudo da attribuire al caso in progetto nonché le magnitudo minima e massima possibili in modo da avere un intervallo di valori con cui confrontare l'impatto ottenuto.

Successivamente a questa fase preliminare sono state evidenziati per ogni componente i diversi fattori incidenti nonché il relativo livello di correlazione. La determinazione di questi parametri è stata certamente la parte più delicata dello Studio e per tale motivo si è cercato di "simulare" più possibilità di interazioni tra fattori e componenti, sia tipologiche che quantitative.

7. PREVISIONE DELLE PRINCIPALI LINEE DI IMPATTO

Nel presente capitolo, in accordo con la metodologia generale che prevede prima il riconoscimento, poi la stima degli impatti ambientali significativi positivi e/o negativi, si presentano distintamente le fasi di analisi-riconoscimento degli impatti e di stima degli stessi.

In particolare, gli impatti sono stati individuati mettendo a punto specifiche liste di controllo che permettono di legare le attività connesse alla realizzazione e all'esercizio dell'opera con le componenti ambientali impattate.

L'analisi è stata condotta in tre stadi successivi, in cui ognuno contiene elementi di quello seguente, in particolare:

- individuazione delle **azioni di progetto**;
- individuazione dei **fattori causali di impatto**.

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (*costruzione, esercizio, dismissione*).

I fattori causali di impatto, invece, sono rappresentati dalle azioni fisiche, chimico- fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più attività; queste ultime possono a loro volta causare ulteriori impatti.

7.1 Individuazione delle azioni di progetto e dei fattori causali d'impatto

Le singole azioni di progetto (*in corsivo*) determinano eventi che sono causa diretta di

impatto ambientale, così come evidenziato di seguito per il caso in esame.

FASE DI ATTUAZIONE

Trasporto di materiali e spostamenti del personale

- aumento del flusso di autoveicoli
- aumento di emissioni di gas inquinanti nell'atmosfera
- produzione di rumori e vibrazioni
- immissione di polveri nell'atmosfera

Movimentazione dei materiali

- innalzamento di polveri nell'aria
- aumento del livello di rumore
- emissione di vibrazioni nell'ambiente circostante

Uso di macchinari

- emissione di gas inquinanti
- produzione vibrazioni
- emissioni sonore

Richiesta di manodopera/personale specializzato

- aumento del tasso occupazionale nei comuni limitrofi all'area interessata dall'opera in esame.

Recinzione dell'area

- diminuzione del richiamo di animali selvatici nell'area di discarica
- vengono evitati possibili smaltimenti abusivi nelle ore di chiusura dell'impianto.

FASE DI ESERCIZIO

Presenza di rifiuti nell'area

- possibile aumento cattivi odori nell'atmosfera
- proliferazione di roditori, insetti ed uccelli, attirati da determinati tipi di rifiuti

- emissione di gas inquinanti.

Ricoprimento immediato giornaliero dei rifiuti

- riduzione della liberazione di odori nauseabondi

Impiego di repellenti per uccelli

- riduzione della proliferazione di fauna indesiderata

Lavaggio delle ruote degli automezzi:

- maggiore pulizia degli automezzi

Percolamenti (sversamenti di liquidi, pioggia)

- compromissione della qualità degli strati superficiali del suolo e del sottosuolo e delle eventuali acque ivi residenti

Protezione del sottosuolo:

- contrasto all'infiltrazione nel sottosuolo di percolato
- contrasto all'alterazione chimico-fisica delle acque sotterranee
- intercettazione delle acque meteoriche
- contrasto al dilavamento dei rifiuti

Stoccaggio dei rifiuti derivanti da raccolta differenziata:

- accumulo di contenitori
- occupazione di suolo

Inserimento della barriera arborea

- diminuzione dell'impatto sul paesaggio
- creazione di uno schermo vegetale fin dall'inizio dei lavori

Monitoraggio dell'aria e dell'acqua:

- arresto tempestivo dell'eventuale proliferarsi di specie animali non desiderate (per esempio zanzare, insetti in genere).
- controllo della qualità degli odori liberati dai rifiuti

Realizzazione della copertura vegetale:

- totale recupero ambientale della zona, degradata dall'attività estrattiva

8. STIMA DEGLI EFFETTI

Individuati gli impatti prodotti sull'ambiente circostante dall'opera in esame, si è proceduto alla quantificazione dell'importanza che essi hanno, in questo particolare contesto, sulle singole componenti ambientali da essi interessate. Tale modo di procedere ha come obiettivo quello di poter redigere successivamente un bilancio quantitativo tra quelli positivi e quelli negativi, da cui far scaturire il risultato degli impatti ambientali attesi.

Evidenziate le relazioni tra le azioni di progetto ed i potenziali fattori ambientali e stabilito un fattore ponderale da affidare alle singole componenti, sono stati quantificati i possibili impatti ambientali, attraverso una **rappresentazione matriciale** che evidenzia in maniera chiara e sintetica le interazioni esistenti. Una rappresentazione numerica di tale tipo, oltre a fornire una quantificazione degli impatti sulle singole componenti ambientali, consentendo, durante la definizione, una progettazione più dettagliata e mirata degli interventi di mitigazione e compensazione, permette di effettuare un confronto diretto e numerico con le eventuali ipotesi alternative.

Per attuare al meglio questa metodologia sono stati prima valutati, poi convertiti, tutti gli impatti individuati, secondo un'opportuna scala di giudizio, che ne ha permesso il confronto. La scala di giudizio scelta per il progetto in questione è di tipo quali-quantitativo: gli impatti sono stati classificati in base a parametri qualitativi (*segno, entità, durata*) associando poi ad ogni parametro qualitativo un valore numerico.

Per ogni impatto generato dalle azioni di progetto, la valutazione è stata condotta considerando il tipo di beneficio/maleficio che ne consegue (*"Positivo"/"Negativo"*), l'entità di impatto sulla componente (*"Lieve", "Rilevante", "Molto Rilevante"*) e la durata dell'impatto nel tempo (*"Breve", "Lunga", "Irreversibile"*).

Dall'analisi dei risultati ottenuti scaturisce che gli impatti negativi dovuti alle inevitabili interferenze su alcune componenti ambientali risultano pienamente bilanciati e superati da quelli positivi relativi alle altre componenti ambientali.

Inoltre, i punteggi negativi che si hanno su alcune componenti sono ampiamente compensati dalle misure di mitigazione adottate, sia dirette che indirette.

Dall'analisi, invece, dell'alternativa progettuale "zero", che prevede la non realizzazione dell'impianto, si può evincere che tale soluzione risulta in ogni caso meno conveniente al confronto con le misure di mitigazione e compensazione adottate per la proposta in oggetto. Ad ogni modo, la non realizzazione dell'impianto determinerebbe un effetto negativo sull'area ove si colloca la cava, a causa del degrado paesaggistico portato dall'attività estrattiva.

La valutazione quantitativa matriciale degli impatti positivi e negativi, determinati dalle azioni di progetto sulle componenti ambientali interessate, ha permesso, pertanto, un confronto tra le ipotesi evidenziando come **la soluzione relativa alla realizzazione degli interventi in oggetto (modifiche strutturali e di processo), rispetto alla loro mancata realizzazione, sia più vantaggiosa in quanto produce un minore impatto ambientale.**

9. CONCLUSIONI

Nella presente relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia dell'opera, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli riguardanti la sua ubicazione, si è cercato di individuare in maniera analitica e rigorosa la natura, l'entità e la tipologia degli impatti che essa genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. In particolare sono state analizzate due possibili soluzioni progettuali valutando analiticamente i relativi impatti. Gli aspetti analitici sono stati affrontati con la metodologia delle matrici coassiali, che ha consentito di condurre le analisi sulle singole componenti ambientali, e di evidenziare quantitativamente l'impatto sull'ambiente, grazie alla sua caratteristica intrinseca di evidenziare le relazioni di causa-condizione-effetto.

Dalle analisi qualitative effettuate scaturisce che gli impatti negativi sono provocati da:

- gli scarichi idrici, che possono creare un impatto negativo sul sottosuolo;
- la produzione di polveri, che va ad incidere sia sulla qualità dell'aria che su quella delle infrastrutture stradali;
- l'emissione di gas inquinanti, che crea un peggioramento della qualità dell'aria;
- l'avvicinamento di animali dannosi per l'attività di discarica stessa e, soprattutto, per l'agricoltura, causato dalla presenza di rifiuti nell'area;
- l'innalzamento di cattivi odori dai rifiuti;
- la produzione di rumore dovuto al funzionamento dei macchinari ed alla movimentazione dei materiali;
- la circolazione di automezzi.

Gli impatti positivi, invece, sono rappresentati soprattutto dall'aumento della vegetazione locale durante il periodo della discarica e, soprattutto, in fase di dismissione dell'impianto, quando ci sarà il completo recupero dell'area mediante la messa a dimora di

alberi di olivo. In secondo luogo sono evidenti i benefici portati dalle opere di mitigazione, quali il controllo degli elementi nocivi rilasciati dai rifiuti (*monitoraggio dell'aria e dell'acqua, protezione del sottosuolo dai percolamenti, ricoprimento immediato giornaliero dei rifiuti*) e l'utilizzo di particolari repellenti per allontanare gli animali.

In misura minore, ma non certamente trascurabili, vanno citati:

- la pulizia degli autocarri che trasportano di volta in volta i rifiuti verso la discarica, elemento importante per garantire il buon mantenimento delle infrastrutture stradali;
- l'aumento del tasso occupazionale locale, sicuramente elemento di interesse dal punto di vista sociale.

Nel complesso si evidenzia come il progetto cui si riferisce il presente lavoro eserciti una **limitata pressione sull'ambiente circostante, anzi presenta i presupposti per un suo miglioramento**. Pertanto, anche sulla base dei risultati numerici riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente studio si può concludere che **la presenza di tale intervento porta ad un risultato migliore dal punto di vista degli impatti e dell'analisi "costi-benefici"**.

Inoltre, le perizie effettuate sulle singole componenti ambientali e l'efficienza delle scelte progettuali suggeriscono che **si possa escludere, con buona certezza, la possibilità che si verifichino impatti cumulativi derivanti dalla presenza della discarica comunale nelle immediate vicinanze del progettato impianto**.