



REGIONE SICILIANA

COMUNE TRAPANI (TP)

PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO E LA VALORIZZAZIONE
DEI R.S.U. SITA IN C\DA BORRANEA NEL COMUNE DI TRAPANI

LOTTO 1: IMPIANTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

CUP: G95I18000160001

PROGETTO ESECUTIVO

Visto il gruppo di progettazione:

Arch. Vincenza Di Marco

Arch. Giacomo Lombardo

Ing. Saverio Di Blasi

Assistenza alla progettazione:



via Sardegna, 33
90144 Palermo (PA)
Tel. 091 - 6788257

Visto il Responsabile del Procedimento:

Arch. Pasquale Musso



N. ELABORATO:

78

TITOLO ELABORATO:

Sintesi non tecnica

CODICE ELABORATO:

78 PET1 PE 00 VI 000000 A

n. progressivo lavoro fase lotto tipo documento numero elaborato REV

SCALA:

A

prima emissione

luglio 2019

B

C

D

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

Autorità Procedente:



PROCESSO DI (V.I.A.)

Proponente

**SRR Trapani
Provincia Nord**
di concerto con il
Dott. Andrea Marçel Pidalà

**SRR Trapani
Provincia Nord**

SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO D'IMPATTO
AMBIENTALE (S.I.A.)

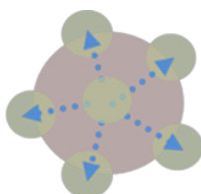
Dott. Andrea Marçel Pidalà
Pianificatore Territoriale
& Urbanista

**“Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada
Borranea nel territorio del Comune di Trapani”.**



Sintesi non Tecnica (SnT) dello Studio d'Impatto Ambientale (SIA)

Ai sensi dell'ex art. 22 (Allegato VII) del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 del “*Modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi*”, dell'art. 11 del D.Lgs. n. 104 del 16/6/2017 e s.m.i. (Decreto ARTA Sicilia 23 marzo 2004 e s.m.i.)



Soggetto Procedente dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) inerente il “Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borraea nel territorio del Comune di Trapani”.	SRR Trapani Provincia Nord
--	--

Prof. Andrea Marçel Pidalà <u>Pianificatore Territoriale Senior & Urbanista.</u> <i>Dottore di Ricerca (PhD) in Pianificazione Urbana e Territoriale.</i> <i>“Docente, a contratto, di Urbanistica”, presso l’Università degli Studi di Firenze.</i> Regolarmente iscritto all’Ordine degli Architetti- Pianificatori-Paesaggisti e Conservatori (A.P.P.C.) di Messina, n. 1717, <i>Pianificatore Territoriale Senior, Sezione A.</i>	Il Professionista incaricato Timbro e firma
---	---

2

INDICE

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	6
1.2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	6
1.3. DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO.....	7
1.4. CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE.	8
1.5. GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE SETTORIALE VIGENTI.....	8
1.5.1. Il Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia.....	8
1.5.2. Il Piano Territoriale Paesaggistico di Trapani.....	9
1.5.3. I Piani di gestione dei siti della Rete "Natura 2000".....	9
1.5.4. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.....	10
1.5.5. Il Piano Territoriale della Provincia di Trapani.....	11
1.5.6. Il Piano Regolatore Generale del Comune di Trapani.....	11
1.6. UTILIZZAZIONE ATTUALE E PREVISTA DEL TERRITORIO.	12
1.6.1. Compatibilità dell'intervento con le dinamiche e le previsioni di trasformazione del territorio.....	12
1.7. CONCLUSIONI SULLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL QUADRO PROGRAMMATICO.....	13
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	14
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	14
2.2. IL PROGETTO.....	14
2.1.1. L'impianto di Trattamento Meccanico Biologico.....	16
2.1.2. La discarica di rifiuti non pericolosi.....	21
2.1.3. Opere a corredo.....	26
2.1.4. Obiettivi, strategie e azioni del progetto.....	29
2.5. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.....	30
2.5.1. Portata dell'impatto.....	30
2.5.2. Natura transfrontaliera dell'impatto.....	30
2.5.3. Ordine di grandezza e complessità degli impatti.....	30
2.5.4. Probabilità dell'impatto.....	32
2.5.5. Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.....	33
2.5.6. Opzione zero e alternative progettuali.....	33
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	36
3.1. ATMOSFERA.....	37
3.2. SUOLO, SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO.....	37
3.3. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	39
3.4. SALUTE PUBBLICA.....	39
3.5. RUMORE.....	40

3.6. PAESAGGIO.....	41
3.7. UTILIZZO DI RISORSE NATURALI	42
3.8. RISCHIO DI INCIDENTI.....	42
3.9. INTERFERENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE E ABIOTICHE	44
3.10. STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE.	44
CONCLUSIONI.	48

PREMESSA

La Società per la Regolamentazione del servizio di gestione Rifiuti Trapani Provincia Nord (di seguito *SRR*), intende procedere alla revisione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale già rilasciata all'ATO Terra dei Fenici SpA in liquidazione con D.D.G. n° 694 del 27/09/11, relativa alla discarica per rifiuti non pericolosi ubicata in C.da Borranea nel Comune di Trapani e annesso impianto di separazione secco-umido.

La SRR ha pertanto dato incarico per eseguire la progettazione definitiva dell'intervento pubblico e di pubblica utilità di una piattaforma comprendente una vasca per l'abbancamento dei rifiuti pretrattati non più recuperabili, nello stesso sito utilizzato per la precedente progettazione, con annesso Impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB). L'area è stata pertanto già sottoposta ad esame degli Enti competenti per tutti gli aspetti relativi al trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti; il sito è risultato idoneo a tale scopo.

In tal senso, nella presente relazione, commissionata allo scrivente dalla SRR, sono esposti i risultati dello Studio di Impatto Ambientale per il "Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borranea nel territorio del Comune di Trapani". Il suddetto studio si è reso necessario in quanto l'intervento proposto è ricompreso tra le tipologie di cui alla lettera p) dell'Allegato III del D.Lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" e ss.mm.ii. e pertanto lo stesso necessita di essere sottoposto alla Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevista dall'art. 23 del medesimo Decreto.

In virtù della metodologia prevista dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988 "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, Legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377*", il presente Studio redatto ai sensi dell'Allegato V alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. è stato articolato in tre quadri di riferimento:

- il **Quadro di riferimento Programmatico**, in cui viene introdotta l'iniziativa progettuale e vengono descritte sia l'area d'intervento sia le relazioni tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione settoriale e territoriale vigenti;
- il **Quadro di riferimento Progettuale**, in cui sono esposte le motivazioni delle soluzioni progettuali, le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto ed infine i tempi di attuazione dell'intervento.
- il **Quadro di riferimento Ambientale**, in cui viene caratterizzato il territorio mediante l'analisi dei relativi fattori e componenti ambientali, sono stimati gli impatti rilevanti potenzialmente generati dalla realizzazione dell'opera su ognuno dei suddetti elementi e sono suggeriti gli accorgimenti tecnici da adottare per evitare e/o mitigare tali impatti sull'ambiente.

Il presente elaborato integra la documentazione del progetto definitivo e attinge direttamente dai contenuti del progetto stesso, che è stato redatto in conformità alle leggi vigenti.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.

Il Quadro di Riferimento Programmatico viene fornisce gli elementi conoscitivi riguardo l'area di progetto, le relazioni tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti ed i tempi di attuazione dell'intervento. Tali elementi costituiscono parametri di riferimento iniziali per la costruzione del giudizio di valutazione di compatibilità ambientale.

1.2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.

Il progetto riguarda le opere necessarie alla realizzazione e gestione di una discarica per rifiuti non pericolosi, come definita all'art. 4 del D.Lgs. n° 36/03, con annesso impianto di trattamento e recupero. La realizzazione dell'impianto TMB, per il trattamento ed il massimo recupero dei RU del comprensorio provinciale, è reso necessario dai contenuti minimi essenziali che le attività di trattamento dei rifiuti devono avere prima del loro abbancamento in discarica (parere motivato prot. 9026 del 01/06/12 della Commissione Europea nell'ambito della procedura di infrazione n° 2011/4021).

Il progetto della discarica è stato redatto nel rispetto dei criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica di cui all'Allegato 1 (art. 3, comma 3 ed art. 9 comma 1) ed all'Allegato 2 (art. 8, comma 1 ed art. 9 comma 1) del D.Lgs. n° 36/03.

Il D.Lgs. 152/06, all'art. 29-bis "Individuazione e utilizzo delle migliori tecniche disponibili" comma 3 sancisce che "per le discariche di rifiuti [...] si considerano soddisfatti i requisiti tecnici di cui al presente titolo se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al D.Lgs. 36/03 fino all'emanazione delle relative conclusioni sulle BAT". Non essendoci state modifiche alle BAT né alla normativa specifica di settore il progetto risulta conforme alle BAT.

Il progetto dell'impianto TMB è conforme alle BAT di settore in quanto risponde ai requisiti richiesti nella direttiva 199/31/CE e 2008/98/CE e nelle *"Linee Guida relative agli impianti di trattamento meccanico biologico"*, emanate con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/01/07 *"Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59"*.

Il progetto della discarica è stato redatto nel rispetto dei criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica di cui all'Allegato 1 (art. 3, comma 3 ed art. 9 comma 1) ed all'Allegato 2 (art. 8, comma 1 ed art. 9 comma 1) del D.Lgs. n° 36/03. Il D.Lgs. 152/06, all'art. 29-bis "Individuazione e utilizzo delle migliori tecniche disponibili" comma 3 sancisce che "per le discariche di rifiuti [...] si considerano soddisfatti i requisiti tecnici di cui al presente titolo se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al D.Lgs. 36/03 fino all'emanazione delle relative conclusioni sulle BAT". Non essendoci state modifiche alle BAT né alla normativa specifica di settore ed essendo il progetto della discarica redatto in conformità al D.Lgs. n° 36/03, il progetto risulta conforme alle BAT.

1.3. DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO.

L'area proposta per la realizzazione della piattaforma è ubicata nel territorio comunale di Trapani a valle della S.P. n. 43 Marcanza Cuddia, in corrispondenza del pendio che raccorda la Montagnola della Borraanea con l'alveo del F. Cuddia, in un'area che si presenta a forma di conca naturale priva di vegetazione.



Figura 1. Inquadramento su Ortofoto, dell'area oggetto della realizzazione di un Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borraanea nel territorio del Comune di Trapani.

Il sito attualmente, si presenta privo di elementi rappresentativi di pregio dal punto di vista paesaggistico, fatta eccezione per un rudere agricolo attualmente adibito a ricovero di bestiame, posto al confine con la strada provinciale, che non viene interessato dall'intervento e che la Soprintendenza ai beni paesaggistici ha vincolato.

L'ambito in esame è ubicato in adiacenza alla discarica di proprietà del Comune di Trapani, dalla quale è separata dalla strada provinciale SP 43, dove in atto vengono conferiti i rifiuti di alcuni Comuni del trapanese.

Da un punto di vista geografico, la posizione del sito è baricentrica con un raggio di 20 km dai maggiori centri abitati della provincia, Trapani a nord, Marsala a sud-ovest, e da tutta una serie di centri minori dislocati lungo le SS 115 (la costiera ad ovest) e la SS 113 a nord e nord - ovest, SS 188 a sud, dalle quali il sito dista 8 – 10 km; inoltre dista circa 13 km dall'impianto di separazione secco umido e biostabilizzazione già esistente in C.da Belvedere, il cui gestore IPPC è la Società Trapani Servizi S.p.A..

Le condizioni topografiche, dunque, sono tali da consentire un'efficiente rete di collegamenti stradali con i centri abitati, e la rete autostradale.

L'area in cui dovrà essere realizzata la piattaforma impiantistica è individuabile dal punto di vista topografico nella Sezione n. 605120 "Ponte della Cuddia" della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 (edita dalla Regione Siciliana) e catastalmente nel foglio di mappa n° 276 del Comune di

Trapani alle particelle 19, 20, 259, 260, 466, 467, 469, 470, 472 per un'estensione di circa 182.560 m². L'ambito fa parte di una estensione di terreno di proprietà della stessa ditta, che comprende anche le ulteriori seguenti particelle: 18, 21, 22, 261, 463, 464, 465 a valle della strada provinciale e 25, 32, 27, 471, a monte; per una superficie complessiva di circa 56,6326 Ha.

1.4. CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE.

L'area in esame presenta in sintesi le seguenti caratteristiche:

- l'area si trova in zona sub-pianeggiante;
- in relazione alle caratteristiche di resistenza e deformabilità dei materiali che costituiscono il sedime fondazionale, si ritiene che la realizzazione delle strutture secondo le prescrizioni fornite nelle vigenti norme tecniche (D.M. 14/01/2008) e l'adozione delle necessarie soluzioni tecniche in conformità alle precauzioni descritte dallo Studio Geologico, possano assicurare un corretto inserimento delle opere senza che ciò crei particolari problematiche di tipo geologico, geomorfologico, idrogeologico e litotecnico.

1.5. GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE SETTORIALE VIGENTI.

La struttura del progetto è stata studiata in modo da adempiere a quanto previsto dalla normativa di riferimento nazionale, regionale, nonché del regolamento comunale.

Il Comune di Trapani nella sua qualità di Autorità Procedente ha provveduto all'avvio della procedura di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. della Variante al Piano Regolatore Generale (PRG) ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. 160/2010 e s.m.i. per la realizzazione del "Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borraanea nel territorio del Comune di Trapani" (vedi Verifica di Assoggettabilità del Rapporto Preliminare di VAS della variante al Piano). In tal senso, nel territorio interessato dal progetto in esame le trasformazioni sono vincolate dalle prescrizioni degli strumenti urbanistici sovraordinati e di settore.

1.5.1. Il Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia.

Con la Legge regionale 8 aprile 2010, n. 9 "*Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati*", si ha la riorganizzazione della disciplina della gestione integrata dei rifiuti e della messa in sicurezza, bonifica, e ripristino ambientale dei siti inquinati, nel rispetto della salvaguardia e tutela della salute pubblica, dei valori naturali, ambientali e paesaggistici, in maniera coordinata con le disposizioni del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni, in attuazione delle direttive comunitarie in materia di rifiuti.

Proprio per perseguire le finalità di cui sopra, l'art. 9 della L.R. 9/10 è stato redatto un nuovo piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del

Territorio e del Mare 11 luglio 2012, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 179 del 2.08.2012² e successivo aggiornamento approvato con D.P. n. 10 del 21/04/17.

In riferimento alla “Gestione del ciclo integrato dei rifiuti – Piano Stralcio” approvato con Delibera di Giunta n° 158 del 05/04/18, il fabbisogno transitorio dei volumi di discarica, stabilita per il quinquennio 2019-2023, per la provincia di Trapani è pari a 690.474 t.

Le discariche previste nella provincia di Trapani, entrambe ricomprese nell'O.C.D.P.C. n° 513/2018 emanata per fronteggiare l'emergenza derivante dalla situazione di criticità in atto nel territorio della Regione Siciliana nel settore dei rifiuti urbani, sono:

- Discarica proposta dalla SRR TP Nord, Volumetria stimata: 636.000 m³ circa e Capacità di abbancamento in peso stimata = 0,8 t/m³ * 636.000 = 508.800 tonnellate
- Discarica proposta dalla Trapani Servizi s.p.a. (identificata come TPS1), Volumetria stimata: 325.000 m³ circa e Capacità di abbancamento in peso stimata = 0,8 t/m³ * 325.000 = 260.000 tonnellate

Pertanto, la capacità di abbancamento in fase di autorizzazione nella provincia di Trapani è pari a 768.800 tonnellate, di poco superiore alla stima di fabbisogno ipotizzata nella Gestione del ciclo integrato dei rifiuti – Piano Stralcio.

In tal senso la realizzazione della piattaforma impiantistica TMB - discarica in oggetto, è conforme e in attuazione a quanto previsto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, risultando un'opera necessaria, contingibile ed urgente per far fronte ad un rischio di salute pubblica derivante dal potenziale mancato smaltimento degli R.S.U.

1.5.2. Il Piano Territoriale Paesaggistico di Trapani.

Il Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borranea nel territorio del Comune di Trapani, risulta essere in conformità ai principi e obiettivi del **Piano Paesaggistico di Trapani adottato con DA n..6683 del 29 dicembre 2016** e ai sensi delle Norme Tecniche d'Attuazione l'area in esame è disciplinata dell'art. 36 ed è riferita al Paesaggio Locale n. 16 - “Marcanzotta”. In tal senso come si evince **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** l'area in esame non risulta essere soggetta a regime di tutela. Tuttavia va sottolineato che il **T.A.R. Palermo, sez. I, con sentenze n. 1872 e 1873 del 3 settembre 2018**, accogliendo i ricorsi proposti di alcuni Comuni, **ha annullato il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani.**

1.5.3. I Piani di gestione dei siti della Rete “Natura 2000”.

“Natura 2000” è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una “rete”) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente

² Cfr: <http://95.110.157.84/gazzettaufficiale.biz/atti/2012/20120179/12A08654.htm>,
http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodel lacquaedeirifiuti/PIR_PianoGestioneIntegratadeiRifiuti.

nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva "Habitat". La creazione della rete "Natura 2000" è infatti prevista dalla direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata direttiva "Habitat". Un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva "Habitat", la cosiddetta direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici"). "Natura 2000" è composta perciò di due tipi di aree aventi diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi: le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva "Uccelli" e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva "Habitat". Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione, mentre fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti "Natura 2000".

In particolare, è definita una procedura suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e/o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

Per quanto riguarda invece la normativa regionale, è attualmente in vigore il Decreto A.R.T.A. 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni" e ss.mm.ii..

Sulla scorta delle superiori considerazioni, si è provveduto nell'ambito del presente studio ad appurare che l'area di progetto è ubicata a debita distanza dai siti "Natura 2000" più vicini, dati rispettivamente dal S.I.C. ITA 010023 "Montagna Grande di Salemi" posto circa 10 km ad Est e dai S.I.C. ITA 010026 "Fondali dell'Isola Dello Stagnone di Marsala" e Z.P.S. ITA 010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani-Area Marina e Terrestre", posti entrambi circa 14 km ad Ovest. Come si evince dalla **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, nell'area in oggetto non vi sono (nemmeno in prossimità) Siti della Rete Natura 2000.

1.5.4. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato P.A.I., è stato redatto dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, Dipartimento Territorio e Ambiente, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.LGS. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.LGS. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000. Esso ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il territorio comunale di Trapani (TP) per la parte oggetto del presente studio è compreso all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Birgi (051).

Il sito d'intervento non è ricompreso in alcuna delle zone a rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica. Difatti anche dallo Studio Geologico (a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, indicazioni e prescrizioni) si evince che nel corso dei rilievi non sono stati riscontrati processi in atto o potenziali che potrebbero turbare l'assetto del versante e che il sito risulta del tutto favorevole sia da un punto di vista geomorfologico che idrogeologico per la realizzazione della piattaforma impiantistica.

1.5.5. Il Piano Territoriale della Provincia di Trapani.

Il Piano Territoriale provinciale (PTP) è lo strumento di pianificazione generale a livello provinciale introdotto dalla L.R. 9/1986 e si configura come uno strumento di area vasta con effetti diretti e prescrittivi nel territorio provinciale. Esso è volto alla definizione degli assetti della rete infrastrutturale oltre che ad individuare le aree necessarie alla costruzione delle opere e degli impianti di interesse sovracomunale. Tra le opere ed impianti a carattere sovracomunale previste nel PTP per la gestione integrata dei rifiuti ed in particolare dei RSU figurano gli attuali sistemi di raccolta, recupero e smaltimento adottati da ognuno dei due ATO operanti nel territorio provinciale trapanese, sistemi che allo stato attuale non possono prescindere dalla messa a dimora dei RSU in discarica, prevedendo delle idonee capacità di ricezione, quale operazione conclusiva del ciclo di gestione integrata.

1.5.6. Il Piano Regolatore Generale del Comune di Trapani.

Nel vigente PRG approvato con D.D.G. n. 42/D.R.U. del 12.02.2010 e pubblicato sulla G.U.R.S. n. 19 del 16.04.2010, l'area in esame (così come si evince dal certificato di destinazione urbanistica n. 267/2018 rilasciato dal Comune di Trapani) risulta distinta nelle seguenti Zone Territoriali Omogenee (Z.T.O.):

- E1 – Zona agricola produttiva, ai sensi dell'art. 48 delle NTA;
- E3 – Zona agricola di rispetto e mascheramento degli impianti tecnologici, disciplinata ai sensi dell'art. 50 delle NTA;
- Area delle trazzere demaniali, ai sensi dell'art. 121 delle NTA.

Per tale area, ai fini della realizzazione del progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borraanea nel territorio del Comune di Trapani, in seno alla presente procedura di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) e di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. che costituirà variante urbanistica (ai sensi dell'art. 8 del DPR n. 160/2010 e s.m.i.) con specifica destinazione a Z.T.O. "Ftec – Attrezzature tecnologiche³", è già oggetto di apposita verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi dell'ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si specifica che tale condizione, difatti, non pregiudica la realizzazione delle opere in quanto il

³ Tale ZTO è disciplinata ai sensi dell'art. 97 delle NTA.

provvedimento di valutazione di impatto ambientale nel caso di specie sarà rilasciato unitamente all'autorizzazione integrata ambientale e pertanto, come già detto, costituirà variante allo strumento urbanistico.

1.6. UTILIZZAZIONE ATTUALE E PREVISTA DEL TERRITORIO.

Il sito scelto per la realizzazione del "Progetto della piattaforma impiantistica" è localizzato in contrada Borraanea nel Comune di Trapani e si presenta a forma di conca naturale priva di vegetazione e di elementi rappresentativi di pregio dal punto di vista paesaggistico, fatta eccezione per un rudere agricolo posto al confine con la strada provinciale, che non viene interessato dall'intervento. Si fa presente che il sito è ubicato in adiacenza alla discarica di proprietà del Comune di Trapani, dalla quale è separata dalla provinciale n° 43, dove in atto vengono conferiti i rifiuti di alcuni comuni della Provincia di Trapani. Esso, inoltre dista circa 13 km dall'impianto di separazione secco umido e biostabilizzazione già esistente in C.da Belvedere, il cui gestore IPPC è la Società Trapani Servizi S.p.A.. In tal senso si può affermare che l'ambito territoriale possiede una vocazione che tende sempre più ad identificarsi con le zone a destinazione tecnologica.

1.6.1. Compatibilità dell'intervento con le dinamiche e le previsioni di trasformazione del territorio.

Per quanto rilevato nel corso dello studio, di seguito si rappresenta il quadro di compatibilità dell'intervento con le dinamiche e le previsioni di trasformazione del territorio. In relazione alle previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale si è rilevato che:

- il progetto è compatibile con le prescrizioni del Piano Paesaggistico di Trapani adottato con DA n. 6683 del 29.12.2016, il quale risulta attualmente annullato da l T.A.R. Palermo, sez. I, con sentenze n. 1872 e 1873 del 3 settembre 2018;
- il progetto in senso alla presente procedura di valutazione di impatto ambientale nel caso di specie che sarà rilasciato unitamente all'autorizzazione integrata ambientale costituirà variante allo strumento urbanistico attualmente vigente;
- nell'area di progetto non sono presenti siti di interesse archeologico, storico, artistico, solo in adiacenza è presente un rudere (non interessato dal progetto) vincolato dalla Soprintendenza ai BB. CC. AA.;
- in merito agli obiettivi della Rete "Natura 2000" si evidenzia che il sito proposto è a debita distanza dai siti "Natura 2000" più vicini, dati rispettivamente dal S.I.C. ITA 010023 "Montagna Grande di Salemi" posto circa 10 km ad Est e dai S.I.C. ITA 010026 "Fondali dell'Isola Dello Stagnone di Marsala" e Z.P.S. ITA 010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani-Area Marina e Terrestre", posti entrambi circa 14 km ad Ovest.
- la conformità al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stata appurata verificando che il sito d'intervento non è ricompreso in alcuna delle zone a rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o

idraulica individuate nel territorio comunale di Trapani dal “Piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico della Regione Siciliana - Bacino idrografico del Fiume Birgi (051)”.

- relativamente al progetto di massima del Piano Territoriale Provinciale, si prevede tra le opere ed impianti a carattere sovracomunale per la gestione integrata dei rifiuti ed in particolare dei RSU gli attuali sistemi di raccolta, recupero e smaltimento adottati da ognuno dei due ATO operanti nel territorio del trapanese, sistemi che allo stato attuale non possono prescindere dalla messa a dimora dei RSU in discarica, prevedendo delle idonee capacità di ricezione, quale operazione conclusiva del ciclo di gestione integrata.

In merito alla presenza di altri **vincoli** vigenti sull’area in esame si evince che essa:

- non ricade in aree con “formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale” (comma 2 art. 1 L. 394/91);
- non appartenente ad una zona di rispetto, ai sensi del comma 1 dell’art. 94 del D.Lgs. 152/06, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, nonché per la tutela dello stato delle risorse, né tantomeno ricadente in una zona di protezione di bacini imbriferi né di aree di ricarica della falda;
- non ricade tra quelle interessate da incendi (almeno fin dal 2007) come risulta dal Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia;
- è soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi dell’art. 1 del RD n. 3267/1923;
- è in parte vincolata ai sensi della lett. f), art. 96 del RD n. 523 del 25 luglio 1904.

1.7. CONCLUSIONI SULLA COMPATIBILITÀ DELL’INTERVENTO CON IL QUADRO PROGRAMMATICO.

Il progetto previsto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, sia a scala locale che sovracomunale.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.

Nel quadro di riferimento progettuale sono espone le motivazioni delle soluzioni progettuali, le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto ed infine i tempi di attuazione dell'intervento.

2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.

La piattaforma impiantistica, costituita da impianto di Trattamento Meccanico Biologico e da una discarica di rifiuti non pericolosi, verrà ubicata in C.da Borranee; l'area prescelta per la realizzazione in progetto è limitrofa, lungo il perimetro Sud, al sito della esistente discarica a servizio dei Comuni di Trapani, Paceco, Custonaci, S. Vito Lo Capo, Erice, Valderice, Favignana, Pantelleria, Busetto Palizzolo; la piattaforma è separata da essa dalla strada provinciale di collegamento SP43 tra Paceco e Castelvetro. Il sito in cui dovrà essere realizzata la nuova piattaforma impiantistica ricade nel pendio che raccorda la Montagnola della Borranee con l'alveo del F. Cuddia; tale area si presenta a forma di conca naturale ed è priva di vegetazione.

Inoltre, si presenta privo di elementi rappresentativi di pregio dal punto di vista paesaggistico, fatta eccezione per un rudere, posto al confine con la strada provinciale, che non viene interessato dall'intervento. La Soprintendenza ai beni paesaggistici ha vincolato tale edificio agricolo attualmente adibito a ricovero di bestiame

Il sito è ubicato in adiacenza alla discarica di proprietà del comune di Trapani, dalla quale è separata dalla provinciale n° 43, dove in atto vengono conferiti i rifiuti di alcuni comuni della Provincia di Trapani.

Da un punto di vista geografico, la posizione del sito è baricentrica con un raggio di 20 km dai maggiori centri abitati della provincia, Trapani a nord, Marsala a sud-ovest, e da tutta una serie di centri minori dislocati lungo le SS 115 (la costiera ad ovest) e la SS 113 a nord e nord - ovest, SS 188 a sud, dalle quali il sito dista 8 – 10 km.

Inoltre dista circa 13 km dall'impianto di separazione secco umido e biostabilizzazione già esistente in C.da Belvedere, il cui gestore IPPC è la Società Trapani Servizi S.p.A.. Le condizioni topografiche, dunque, sono tali da consentire un'efficiente rete di collegamenti stradali con i centri abitati, e la rete autostradale.

L'area in cui dovrà essere realizzata la piattaforma impiantistica è estesa circa 182.560 m² e ricade nel **foglio di mappa n° 276** del Comune di Trapani **particelle 19, 20, 259, 260, 466, 467, 469, 470, 472**; fa parte di una estensione di terreno di proprietà della stessa ditta, che comprende anche le ulteriori seguenti particelle: 18, 21, 22, 261, 463, 464, 465 a valle della strada provinciale e 25, 32, 27, 471, a monte; è estesa complessivamente circa 56,6326 Ha.

2.2. IL PROGETTO.

Per un'area localizzata nel territorio comunale di Trapani, in Contrada Montagnola della Borranee, è prevista la realizzazione di una piattaforma impiantistica costituita da:

- un impianto di pretrattamento meccanico biologico (TMB) del residuale, che è stato dimensionato per trattare 118.125 t/anno (375 t/g);
- un bacino di contenimento per il residuo non recuperabile costituente la vera e propria discarica (di rifiuti non pericolosi) che ha un volume di abbancamento pari a 636.000 m3.

L'area della piattaforma impiantistica sarà recintata con recinzione di altezza pari a circa due metri per inibire l'accesso ad estranei e ad eventuali animali al pascolo.

Un cancello d'ingresso consentirà l'accesso controllato ai soli mezzi operativi che utilizzeranno la piattaforma; i mezzi conferitori svolgeranno le operazioni di controllo e pesatura nei rispettivi impianti di destino finale. Successivamente proseguiranno per le operazioni di scarico.

È stata prevista una rete stradale interna a corredo che consente di raggiungere tutte le zone dell'impianto in cui sono previste le movimentazioni dei materiali.

L'area della piattaforma sarà completata con una barriera a verde costituita da essenze endemiche che oltre a mimetizzare l'impianto dall'esterno produrranno un effetto gradevole all'ambiente circostante.

Nell'impianto in esame verranno eseguite (a seguito di apposita autorizzazione) delle **operazioni di smaltimento D1, D8, D14 e D15** di cui all'Allegato B della parte quarta del D.LGS. 152/06 e **operazioni di recupero R3, R4, R5, R12 e R13** di cui all'Allegato C della parte quarta del D.LGS. 152/06.

In merito al trattamento/recupero dei rifiuti prima del deposito definitivo in discarica, occorre rispettare i relativi obblighi normativi, rispettivamente rappresentati da:

- obbligo di trattamento preliminare dei rifiuti collocati in discarica, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 36/03;
- in base all'art. 5 del D.Lgs. 36/03, come ribadito dalla circolare n. 25235 del 25/07/08 dell'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque, obbligo di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica.

Per quanto concerne il divieto di ammissione di rifiuti con Potere Calorifico Inferiore (PCI) maggiore a 13.000 kJ/kg, originariamente previsto dall'art. 6 comma 1 lettera p) del D.Lgs. 36/03 oggi abrogato dalla Legge 221/2015, questo limite potrà comunque essere garantito con il ricorso a campagne di raccolta differenziata selettiva dei rifiuti, e soprattutto dalla proprio dalla presenza dell'impianto di TMB. Pertanto la frazione residuale che infine verrà conferita in discarica risulterà già depurata di rifiuti con alto PCI, non richiedendo ulteriori interventi di riduzione di carico del flusso dei rifiuti in ingresso in discarica.

Per ottemperare agli obblighi di pretrattamento dei rifiuti, si prevede l'installazione di un sistema di selezione, trattamento e biostabilizzazione che comprenda il trattamento della sostanza organica finalizzato al recupero di rifiuti organici biodegradabili, con produzione di sostanza utilizzabile quale ricoprimento nella discarica e per gli altri utilizzi previsti dalla normativa in vigore, e il trattamento della sostanza secca per il massimo recupero e riuso delle materie proveniente dai RSU prodotti nel territorio stesso, per fini energetici, oltre che per l'impiego delle cosiddette "*materie prime seconde*" per usi industriali, che dalla stessa ne derivano (D.Lgs. n. 205/10): "*Acquisti Verdi nelle P.A.*"

Tale sistema impiantistico sarà ubicato direttamente nell'area limitrofa alla discarica di servizio ed utilizzerà gli stessi servizi generali che consentiranno di ottenere un minore impatto ambientale complessivo all'interno del territorio.

L'impianto di trattamento, recupero e biostabilizzazione comprenderà una fase di ricezione ed una successiva fase di pretrattamento (triturazione, vagliatura, separazione balistica e ottica, ecc...) che sarà realizzata all'interno di un capannone prefabbricato in c.a.p. mediante l'utilizzo di attrezzature fisse e mobili; la fase relativa alla biostabilizzazione della sostanza organica separata dal resto dei rifiuti sarà realizzata in una struttura adiacente nel cui interno sono realizzate le "biocelle aerobiche" di maturazione con pannelli in c.a..

Gli obiettivi prioritari che occorre perseguire in una corretta gestione integrata dei rifiuti solidi urbani di un comprensorio riguardano la drastica riduzione di rifiuti residuali da conferire in discarica sia conseguendo elevate percentuali di Raccolta Differenziata (RD) ma soprattutto raggiungendo elevate prestazioni quali-quantitative di riciclo e riuso dei rifiuti recuperati anche per fini energetici, oltre che per l'impiego delle cosiddette "*materie prime seconde*" per usi industriali.

La proposta progettuale rappresenta dunque, la migliore soluzione che raggiunge il massimo recupero e riuso delle materie proveniente dai RSU prodotti nel territorio stesso e costituita da:

- un impianto di pretrattamento meccanico biologico (TMB) del residuale, finalizzato alla separazione della frazione secca (con p.c.i. > di 13.000 Kj/Kg) dalla frazione umida;
- un bacino di contenimento per il residuo non utilizzabile costituente la vera e propria discarica.

Come è ovvio, siffatta proposta progettuale avrà come immediata conseguenza, l'utilizzo minimale della discarica stessa ricercato. In riferimento alla "Gestione del ciclo integrato dei rifiuti – Piano Stralcio" approvato con Delibera di Giunta n° 158 del 05/04/18, il fabbisogno transitorio dei volumi di discarica, stabilita per il quinquennio 2019-2023, per la provincia di Trapani è pari a 690.474 t.

2.1.1. L'impianto di Trattamento Meccanico Biologico.

Per ottemperare agli obblighi di pretrattamento dei rifiuti, si prevede l'installazione di un sistema di selezione, trattamento e biostabilizzazione che comprenda il trattamento della sostanza organica finalizzato al recupero di rifiuti organici biodegradabili, con produzione di sostanza utilizzabile quale ricoprimento nella discarica e per gli altri utilizzi previsti dalla normativa in vigore.

Tale sistema impiantistico sarà ubicato direttamente sull'area limitrofa alla discarica di servizio ed utilizzerà gli stessi servizi generali che consentiranno di ottenere un minore impatto ambientale complessivo sul territorio.

L'impianto di trattamento, recupero e biostabilizzazione comprenderà una fase di ricezione ed una successiva fase di pretrattamento (triturazione, vagliatura, separazione balistica e ottica, ecc...) che sarà realizzata all'interno di un capannone prefabbricato in c.a.p. mediante l'utilizzo di attrezzature fisse; la fase relativa alla biostabilizzazione della sostanza organica, separata dal resto dei rifiuti, sarà realizzata in una struttura adiacente nel cui interno saranno realizzate, con pannelli in c.a., le "biocelle aerobiche" di

maturazione autonome, in cui il materiale introdotto subisce il trattamento di ossidazione controllato attraverso il sistema generale di controllo.

Nella parte coperta antistante le biocelle è prevista anche la raffinazione della FOS per eliminare le impurità e renderla conforme ai requisiti richiesti per l'uso.

L'impianto di trattamento meccanico biologico propriamente detto, per ottenere le performance fissate, si compone sostanzialmente dei seguenti settori:

- ☐ zona ricezione;
- ☐ zona di pretrattamento;
- ☐ zone di carico materiali prodotti (scarti, CSS);
- ☐ area destinata alla ricezione della frazione organica separata ed alla raffinazione.
- ☐ area destinata alla bioossidazione accelerata (ACT) della frazione organica separata.

Sezione di ricezione e pretrattamento.

Dopo l'ispezione visiva il rifiuto è privato di materiali che potrebbero provocare danni alle successive apparecchiature. Il rifiuto viene quindi inserito, a mezzo pala meccanica, nella tramoggia del nastro estrattore per essere sottoposto ad una cernita manuale al fine di intercettare eventuali materiali grossolani; il materiale estratto è avviato direttamente ad apposite presse. Dopo questa cernita manuale, il rifiuto non intercettato procede verso la macchina aprisacchi e ad una successiva linea di vagli. All'uscita della seconda linea di vagli si prevedono due distinti flussi di materiali: il primo costituito dalle frazioni secche (sopravaglio) e il secondo costituito dalle frazioni umide (sottovaglio).

All'uscita della linea di vagliatura secondaria la frazione organica è ancora piena dei metalli e di ulteriori frazioni preziose; per cui dopo un passaggio attraverso separatori magnetici e a correnti indotte, si sottopone ad ulteriore vagliatura per essere quindi avviata alla sezione di biostabilizzazione in un capannone separato adiacente al precedente.

Anche qui durante tutta la lavorazione principale i vari sottoprodotti vengono sottoposti ad ulteriori trattamenti al fine del massimo recupero di materia.

Sezione di bioossidazione accelerata.

La sezione di bioossidazione accelerata è costituita da nove biocelle in c.a. opportunamente insufflate singolarmente attraverso appositi ventilatori di insufflazione posti all'esterno. All'interno delle biocelle viene posto il materiale da trattare a formare un cumulo che viene insufflato dal basso; il sistema di insufflazione viene gestito dal sistema di controllo in funzione della temperatura e dell'umidità raggiunta dalla massa in trattamento durante il ciclo. Questa tecnologia prevede la realizzazione della fase di bioossidazione accelerata mediante l'insufflazione d'aria nella massa posta all'interno delle biocelle; le biocelle risultano coperte con lastre in c.a. pertanto il materiale all'interno risulta confinato evitando l'emissione di odori molesti verso l'esterno. E' previsto un ricambio d'aria esausta, prelevata all'interno delle biocelle, che viene avviata ai biofiltri esterni per la depurazione dagli odori. Tutti gli odori delle

varie sezioni di processo vengono, quindi, trattenuti ed eliminati entro la massa biologica costituente il letto del biofiltro stesso. Al fine di mantenere per tutta la durata del processo il corretto livello di umidità all'interno della biomassa in maturazione, è previsto un sistema di bagnatura realizzato con tubi in acciaio INOX dotati di ugelli spruzzatori posti sopra al cumulo, appesi alle pareti o al tetto.

Sistema di insufflazione.

Il sistema di distribuzione dell'aria in ogni singola biocella è posto sul retro della stessa. L'aria in uscita dai ventilatori arriva in un collettore opportunamente dimensionato, realizzato in acciaio inox e sostenuto da appositi sostegni in acciaio zincato. Lo scopo del collettore è quello di distribuire in maniera uniforme il flusso sui condotti di alimentazione delle tubazioni di distribuzione dell'aria nel cumulo, che da esso dipartono.

L'aria fornita dal ventilatore è insufflata nel materiale tramite tubazioni in PVC annegate nel getto della platea della biocella; le tubazioni sono complete di ugelli per la diffusione dell'aria nel cumulo. La gestione della ventilazione avviene automaticamente ad opera del sistema di controllo informatico.

Sistema di trattamento delle arie esauste.

Per rispondere alle richieste degli Enti, per la fase di ricezione e maturazione, in osservanza delle BAT di settore (Decreto 29/01/07 del MATTM) sono stati previsti ambienti confinati, con sistemi di aspirazione e trattamento dell'aria estratta mediante torri di lavaggio (Scrubber) e biofiltri.

L'aria estratta, attraversando il sistema di lavaggio prima (Scrubber) ed il letto biofiltrante dopo, viene depurata dalle polveri e dagli odori prima del rilascio in atmosfera.

L'azione dei filtri biologici è basata su una combinazione di processi fisici, chimici e biologici che avvengono nel materiale organico filtrante. I biofiltri contemporaneamente adsorbono, assorbono, idrolizzano e ossidano le sostanze maleodoranti presenti nell'aria.

Gli odori sono assorbiti dalla matrice organica del letto filtrante, solubilizzati, demoliti ed ossidati dalla flora batterica che si seleziona con il tempo nel filtro.

I biofiltri utilizzano i batteri presenti nel materiale filtrante per biodegradare e ridurre i composti odoriferi presenti nell'aria aspirata dalle varie sezioni dell'impianto di trattamento RSU.

Sistema di gestione e controllo

Per la corretta gestione di tutte le fasi di processo previste nell'impianto di TMB, è necessario che sia progettato un idoneo sistema di gestione e controllo capace di governare tutte le attività che si svolgono nell'impianto e suggerire istantaneamente gli opportuni correttivi in caso di presenza di risultati non previsti o non conformi.

Il sistema di gestione e controllo è costituito da un Personal Computer posto in ufficio dedicato, all'interno del blocco uffici.

Raffinazione.

Il materiale stabilizzato prima di essere avviato allo stoccaggio come materiale di ricopertura, sarà sottoposto ad una sezione di vagliatura in grado di separare eventuali impurità presenti non desiderate e di separare le pezzature più grosse per essere riutilizzate.

Sistema di captazione e raccolta del percolato

Nel locale di ricevimento del RU indifferenziato, il percolato che si produce dallo stoccaggio dei rifiuti viene indirizzato, per mezzo di un adeguata pendenza della pavimentazione, in un apposito canale di scolo che è a sua volta collegato alla linea di smaltimento principale: questo consente anche di raccogliere il liquido prodotto qualora si volesse provvedere al lavaggio delle aree antistanti le biocelle.

Per quanto concerne invece il percolato prodotto dalle biocelle, quando non è possibile il ricircolo, esso viene destinato alla rete di smaltimento primaria mediante il sistema di tubazioni a pavimento funzionale all'aerazione del materiale.

È stato previsto un canale di raccolta lungo tutto lo sviluppo delle biocelle.

Dai vari punti di raccolta, il percolato viene indirizzato dalla rete primaria ad un pozzetto di raccolta interrato in c.a., che funge da volano, all'interno del quale è presente una pompa per il rilancio dello stesso percolato in serbatoi fuori terra in vetroresina a fondo piano e tetto bombato, ciascuno della capacità di 40 m³.

Entrambi i serbatoi sono contenuti all'interno di una vasca di contenimento in cls armato, opportunamente impermeabilizzata e isolata dall'esterno, che ha lo scopo di contenere eventuali inammissibili perdite dei serbatoi. Il bacino di contenimento del percolato soddisfa i requisiti tecnici prescritti dal punto 8 dell'Allegato all'Ordinanza Commissariale 7 dicembre 2001. All'interno dei serbatoi il percolato è stoccato temporaneamente in attesa di essere rilanciato all'interno delle biocelle di maturazione. I serbatoi, sebbene siano dimensionati per fungere da volano per il ricircolo del percolato all'interno dei biotunnel, saranno periodicamente svuotati ed il contenuto destinato agli idonei impianti di trattamento.

Raccolta e gestione acque

Acque di processo (percolati). La fase di stabilizzazione viene condotta in presenza di un'umidità di circa il 55%, quindi, lo stoccaggio e le operazioni di stabilizzazione producono percolati acquosi anche senza aggiunte di acqua. I percolati provenienti dalla zona di ricezione, biossidazione e dal biofiltro saranno raccolti con una rete di tubazioni in PEAD allocate in uno scavo impermeabilizzato con guaina in PE protetta da tessuto non tessuto e da uno strato di sabbia o materiale equivalente. Le acque di percolazione saranno fatte confluire, a gravità e tramite pompa di sollevamento in 2 serbatoi fuori terra della capacità di 40 m³ ciascuno. Dai serbatoi, tramite pompa dedicata, il liquame è immesso nel ciclo di processo per bagnatura della biomassa in fase di stabilizzazione, ove occorra; la parte in eccesso dei

percolati accumulati in vasca potrà essere allontanata mediante veicoli di autospurgo e smaltiti presso impianti di depurazione autorizzati.

L'area di stoccaggio dei serbatoi sarà contenuta in una vasca di contenimento secondario impermeabilizzata di volume almeno pari a quello di un serbatoio, così da soddisfare i requisiti tecnici prescritti dal punto 8 dell'Allegato all'Ordinanza Commissariale 7 dicembre 2001.

Acque meteoriche (Le acque meteoriche di dilavamento tetti). Le acque meteoriche di dilavamento tetti, non essendo contaminate e, pertanto, da considerarsi alla stregua di acque bianche, saranno scaricate tramite rete di collettamento interrata direttamente in una vasca per il servizio idrico V.S.I. collegata alla vasca di accumulo V.A. (si veda l'elaborato denominato "L2-GD_5 Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche"); questa vasca è dotata di un troppo pieno che, all'occorrenza, scarica nella rete di collettamento all'impluvio naturale. La suddetta vasca di raccolta è collegata, tramite pompa, alla rete idrica relativa al processo di biostabilizzazione; le acque provenienti dai pluviali possono essere utilizzate in tal modo per sopperire al bilancio idrico di tale processo.

Acque meteoriche (le acque meteoriche ricadenti sui piazzali). Le acque ricadenti sul piazzale sono convogliate, attraverso un sistema di caditoie e tubazioni in PVC di vario diametro (si veda l'elaborato denominato "L2-GD_5 Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche"), verso un sistema di trattamento costituito in serie da un disoleatore/dissabbiatore e da una vasca di "prima pioggia", in cui saranno trattate le acque di prima pioggia.

Per "acque di prima pioggia" o "acque grigie" s'intendono, le acque che, per ogni evento meteorico, corrispondono ad una precipitazione di 5 mm. All'interno della vasca di disoleazione e sedimentazione è previsto un sistema di chiusura a galleggiante. Quando nella vasca viene raggiunto il livello massimo prefissato, corrispondente al volume scaricato di acque di prima pioggia, tale sistema interromperà l'immissione nella vasca deviando le successive acque diluite (di seconda pioggia), direttamente all'impluvio naturale. L'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia ricadenti sul piazzale è stato dimensionato in funzione di una superficie afferente complessiva dell'impianto escluso i tetti. Si rimanda all'elaborato denominato "L2-RD-2 Relazione tecnica impianti" per il dimensionamento.

Acque domestiche. L'impianto in progetto prevede, in adiacenza all'ingresso, un locale uffici con annesso locale servizi e spogliatoi. Tale locale, come si evince dagli elaborati grafici allegati al progetto, è provvisto di annessi servizi. Lo scarico dei reflui relativo ai servizi igienici avviene in fossa Imhoff, e le acque chiarificate sono poi raccolte in vasca a tenuta, per il successivo trasporto a trattamento e smaltimento fuori sito, non essendo previsto un sistema di depurazione biologica in sito. Si rimanda all'elaborato denominato "L2-RD_2 Relazione tecnica impianti" per il relativo dimensionamento e all'elaborato denominato "L2-GD_6 Planimetria collettamento acque di processo e acque nere" per la distribuzione grafica della rete.

2.1.2. La discarica di rifiuti non pericolosi.

Secondo l'art. 4 del D.Lgs. n° 36/03 la discarica in esame viene classificata come **"discarica per rifiuti non pericolosi"**. La realizzazione della nuova discarica sui terreni in oggetto comporta sia per limitare la superficie di scavo, sia per consentire l'esercizio in condizioni di estrema sicurezza ambientale e di stabilità geotecnica dell'ammasso, la formazione di terre armate che esercitano anche la funzione di contenimento dei rifiuti, utilizzando parte delle terre di scavo, opportunamente rinforzate.

La formazione in opera di tali terrapieni avviene con terre rinforzate. Tale "argine" perimetrale costituisce infatti una base di appoggio per il deposito dei rifiuti, consentendo anche il passaggio di mezzi di servizio (camion a cassa ribaltabile, escavatore, costipatore di rifiuti, pala meccanica, ecc...) nella sua parte sommitale.

Utilizzo in sito dei materiali provenienti dagli scavi e terreno in esubero

La disciplina delle terre e rocce da scavo trova applicazione con il D.P.R. 120/17, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Alla luce di ciò, è stato predisposto un Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito alle quantità di materiali scavati, riutilizzati e deposti temporaneamente ed ai risultati delle indagini ambientali sui campioni di suolo prelevati in sito (PD_2 – Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo).

Opere di consolidamento e di sostegno dei versanti della discarica

La realizzazione della nuova discarica sui terreni in oggetto comporta sia per limitare la superficie di scavo, sia per consentire l'esercizio in condizioni di estrema sicurezza ambientale e di stabilità geotecnica dell'ammasso, la formazione di terre armate che esercitano anche la funzione di contenimento dei rifiuti, utilizzando parte delle terre di scavo, opportunamente rinforzate.

Come evidenziato nell'elaborato denominato "L1-RD_4.1 Relazione geotecnica" al fine di garantire la stabilità della terre armate è stato previsto, in corrispondenza dell'impronta delle stesse, uno scavo di circa 2,5 m (e comunque fino al raggiungimento dello strato di argilla) e la sostituzione del materiale escavato con misto cementato.

Opere d'impermeabilizzazione di fondo e laterali

La realizzazione delle vasche di deposito definitivo dei rifiuti avverrà a partire dagli strati di argilla naturale già presente in sito, lì dove è stata riscontrata una conducibilità idraulica k minore o uguale a 10^{-9} m/s. Lì dove è stata riscontrata o è ipotizzabile una conducibilità idraulica k minore, è stato previsto il completamento della barriera geologica attraverso un sistema barriera di confinamento realizzato con l'argilla di fondo escavato, e comunque la formazione di un sistema barriera opportunamente realizzato che fornisca una protezione di almeno 10^{-9} m/sec.

Pertanto si provvederà al raggiungimento della prevista quota di giacenza degli strati altamente impermeabili, con verifica diretta in sito delle previsioni effettuate a seguito dei sondaggi geognostici.

Il pacchetto d'impermeabilizzazione di fondo e delle sponde è stato progettato secondo quanto prescritto dal paragrafo 2.4.2 Allegato 2 al D.Lgs. 36/03 (si veda elaborato denominato "L1-GD_16.1 Sistema di protezione ed impermeabilizzazione del fondo e delle sponde"); esso, inoltre, prevede per il fondo rispetto al "pacchetto base" previsto dalla normativa, un'ulteriore protezione garantita dallo strato formato dal geocomposito e dal materiale drenante, all'interno del quale è prevista un'ulteriore linea di adduzione percolato con pozzetti di presa dedicati. Tale accorgimento consente di:

- garantire la tenuta idraulica della vasca anche in caso di rottura del telo impermeabile superiore
- rilevare tempestivamente la presenza di eventuale percolato in caso di rottura del telo impermeabile superiore
- prelevare l'eventuale percolato fuoriuscito in caso di rottura del telo impermeabile superiore

Pertanto per il fondo della vasca dal basso verso l'alto si ha:

- Geocomposito bentonitico multistrato a base di bentonite sodica
- Geocomposito con funzione protettiva
- Materiale drenante costituente il sistema di raccolta del percolato di "emergenza"
- Geotessile non tessuto in polipropilene vergine
- Geomembrana in PEAD
- Geotessile non tessuto in polipropilene vergine
- Materiale drenante costituente il sistema di raccolta del percolato "ordinario"

Per le sponde dal basso verso l'alto si ha:

- Geocomposito bentonitico di base per garantire il ripristino delle caratteristiche della barriera geologica di base
- Geocomposito bentonitico multistrato a base di bentonite sodica
- Geomembrana in PEAD
- Geocomposito drenante.

Opere di regimentazione delle acque

Acque superficiali

Vista la morfologia del territorio, il sito è protetto dallo scorrimento delle acque superficiali a nord da un naturale declivio del terreno, ad ovest da impluvi naturali, ad est dal naturale aumento di quota del terreno. Al fine di proteggere il sito dal possibile scorrimento di acque superficiali esterne provenienti da sud, sostanzialmente dalla provinciale S.P. 43, che non sono state intercettate dal sistema viario esistente, è stata prevista un canale di gronda (cunetta stradale) prefabbricato in calcestruzzo vibrato raccolta e convogliamento all'impluvio, parallelo al tracciato della suddetta provinciale.

Per regimentare lo scorrimento superficiale di acque meteoriche sui piazzali e sulla strada di servizio della discarica, lungo il perimetro di questa, è prevista la realizzazione di una canaletta laterale in cav che intercetta le acque meteoriche e le fa confluire verso il sistema di trattamento previsto per le acque di prima pioggia costituito da disoleatore e vasca di sedimentazione. A valle del sistema di trattamento è previsto un pozzetto di ispezione e campionamento; dopo il trattamento le acque vengono convogliate all'impluvio.

Per proteggere la base del rilevato in terre armate dal possibile scorrimento di acque superficiali è stato previsto, ai piedi dello stesso, un canale tipo "blok-flex"; le acque vengono quindi convogliate ad un pozzetto e, tramite tubazione, all'impluvio naturale.

Infine, per limitare gli effetti dell'apporto delle acque meteoriche sulla discarica nella fase in cui non tutte e tre le vasche sono interessate da rifiuti, è stato previsto un sistema di tubazioni e valvole, rappresentate nell'apposito elaborato denominato "Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche", che permette il convogliamento delle acque ricadenti sulla discarica verso i serbatoi di raccolta del percolato o verso il sistema di trattamento delle acque meteoriche a seconda se sia già in atto o meno l'abbancamento dei rifiuti sulla vasca interessata dall'evento meteorico.

Acque sotterranee

Come è possibile dedurre dagli elaborati geologici, al quale si rimanda per un maggiore livello di dettaglio, il modello idrogeologico e idraulico dei terreni presenti non evidenzia una vera e propria falda freatica, quanto piuttosto la presenza di modeste quantità di acque sotterranee in seno all'orizzonte superficiale alterato delle argille. Al fine di proteggere il sito dal possibile scorrimento delle suddette acque provenienti da monte, è stata prevista una trincea drenante a valle della S.P. 43; sul fondo di tale trincea, che sarà ammorsata 1 m nelle argille, sarà posto un tubo spiralato che convoglierà le acque direttamente all'impluvio esistente. Prima dell'immissione sull'impluvio è previsto un pozzetto di campionamento. Per regimentare le acque provenienti da monte, canalizzate a valle con una tubazione esistente, è stato previsto un canale in terra che canalizza le acque nel fosso Borraanea.

Gestione del percolato

Il sistema di captazione e raccolta del percolato prodotto in discarica sarà realizzato con tubazioni di drenaggio microfessurate in HDPE, disposte sul bordo di valle dei vari settori della discarica ed annegate in uno strato drenante di sabbia e ghiaia. Il fondo delle vasche sarà realizzato in pendenza, pertanto, il percolato defluisce per gravità verso le condotte di captazione principali e contestualmente, sempre per gravità, verso i pozzetti estremi.

Agli estremi dei collettori principali saranno collocati dei pozzetti di raccolta, ispezione e controllo, costituiti da tubi in HDPE DN 800 mm adagiati alle sponde della discarica, entro i quali saranno collocate le pompe di sollevamento e le tubazioni di convogliamento del percolato. La linea di trasporto del percolato sarà in doppia camicia.

A servizio di ogni lotto è stato previsto un doppio sistema di estrazione e convogliamento. Il percolato estratto da ogni lotto viene convogliato verso un pozzetto posto nelle vicinanze dell'area di stoccaggio; da qui, con l'utilizzo di una pompa, viene convogliato ad un pozzetto "volano" di rilancio ai serbatoi di stoccaggio.

L'impermeabilizzazione di fondo prevede, oltre il pacchetto prescritto dal D.Lgs. 36/03, anche un'ulteriore strato formato da geocomposito e da materiale drenante, all'interno del quale è prevista un'ulteriore linea di drenaggio e captazione percolato, definita "di emergenza" perché attivata solo in caso di perdita del telo sovrastante, realizzata con tubazioni di drenaggio microfessurate in HDPE e linea di emungimento dedicata del tutto simile a quella principale. Tale accorgimento consente di:

- garantire la tenuta idraulica della vasca anche in caso di rottura del telo impermeabile
- superiore
- rilevare tempestivamente la presenza di eventuale percolato in caso di rottura del telo
- impermeabile superiore
- prelevare l'eventuale percolato fuoriuscito in caso di rottura del telo impermeabile superiore

L'area di stoccaggio dei serbatoi sarà costituita da n° 14 serbatoi in vetroresina aventi capacità di 40 m3 ciascuno. La suddetta area sarà contenuta in una vasca di contenimento secondario impermeabilizzata di volume pari ad almeno un terzo del volume complessivo dei serbatoi, così come indicato dal punto 8 dell'Allegato all'Ordinanza Commissariale 7 dicembre 2001.

Si veda per maggiori chiarimenti l'elaborato denominato "L1-GD_3 Planimetria sistema di drenaggio e captazione percolato".

Per una sostanziale riduzione della produzione di percolato nella prima fase in cui non tutte e tre le vasche sono interessate da rifiuti, come già evidenziato nel paragrafo 3.3.2, la vasca è stata "parzializzata", tramite piccoli argini, in tre lotti. Un sistema di tubazioni e valvole, rappresentate nell'apposito elaborato denominato "L1-GD_2 Planimetria sistema di raccolta acque meteoriche", permette il convogliamento delle acque ricadenti sulla discarica verso i serbatoi di raccolta del percolato o verso il sistema di trattamento delle acque meteoriche a seconda se sia già in atto o meno l'abbancamento dei rifiuti sulla vasca interessata dall'evento meteorico.

Inoltre, nella fase gestionale, si prescrive, in occasione della fine della coltivazione di una cella, di procedere alla sua copertura provvisoria, utilizzando il materiale impermeabile naturale residuo degli scavi, preventivamente depositato nelle aree limitrofe. Tale sistema barriera riduce le infiltrazioni di acque meteoriche nel corpo rifiuti, contribuendo a diminuire la formazione di percolato.

Opere di copertura provvisoria e definitiva

Per ciò che concerne la copertura superficiale provvisoria (fine coltivazione cella di rifiuti) è prevista (All. 1 punto 2.4.3 del D.Lgs. 36/03), a fine coltivazione di ogni singola cella, la formazione di una struttura multistrato. Per ciò che riguarda il ricoprimento superficiale definitivo della discarica nella fase di chiusura della stessa è stata prevista la realizzazione del cosiddetto "capping superficiale" costituito

da strati sovrapposti di materiale da posizionare sia sulle superfici orizzontali che sulle scarpate della discarica al fine di isolare definitivamente il corpo discarica dall'ambiente circostante. Questa copertura finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri (All. 1 punto 2.4.3 del D.Lgs. 36/03).

Si rimanda all'elaborato denominato "L1-GD_15 Capping e planimetria opere di mitigazione del paesaggio".

Sistema di protezione della discarica in regime di post chiusura

La morfologia finale dell'area è stata curata in maniera tale da limitare la quantità di acqua che ruscella sulle scarpate e quindi limitare i fenomeni di erosione delle stesse scarpate per effetto del trasporto dei solidi. Tale fenomeno è peraltro limitato per effetto dell'inerbimento delle scarpate.

Infatti, le acque meteoriche che incideranno sulla superficie della discarica e che risulteranno in eccesso rispetto al tasso di assorbimento del terreno vegetale di copertura ($K=10-5$), potranno facilmente laminare e quindi essere allontanate dal corpo discarica attraverso una rete di canalette, in terra e a sezione trapezoidale (altezza 0,50 m; larghezza della base 0,50 m; sponde inclinate a 45°), aventi pendenza verso l'esterno del corpo discarica ed essere convogliate, per gravità, verso la canalizzazione perimetrale all'area della discarica, con relativo smaltimento in un compluvio naturale previo trattamento nella vasca di sedimentazione. Si rimanda all'elaborato denominato "L1-GD_15 Capping e planimetria opere di mitigazione del paesaggio".

Opere per lo smaltimento del biogas

La miscela del biogas è composta principalmente da metano, anidride carbonica e azoto; sono presenti inoltre alcuni microcomponenti, quali i mercaptani, che sono la causa principale dei cattivi odori che possono essere percepiti in prossimità dell'impianto.

L'impostazione progettuale prevede la realizzazione dei pozzi di captazione del biogas e la relativa estrazione del biogas in corrispondenza della chiusura della discarica, realizzando, secondo la planimetria progettuale (Elaborato L1-GD_6), un sistema di captazione con pozzi trivellati, mantenuti in depressione da un aspiratore, con un raggio di influenza medio di 20 m e su cui saranno collocati le relative teste pozzo, con le valvole di regolazione dell'estrazione del gas di discarica. I pozzi realizzati saranno via via collegati al sistema di abbattimento previsto in progetto.

Contestualmente alla chiusura della discarica avrà inizio la fase di monitoraggio con le misure periodiche della composizione del biogas convogliato dai pozzi di estrazione, così come riportato nel Piano di Sorveglianza e Controllo. La regolazione e la manutenzione dell'impianto (rete, pozzi, centrale di aspirazione, combustione) vengono effettuate da personale interno o da ditta specializzata sulla base di un programma di uso e manutenzione fornito dal costruttore dei macchinari.

Si rimanda all'elaborato denominato "L1-GD_4 Planimetria sistema di captazione biogas".

Tubi Casagrande ed inclinometri

Al fine di verificare la tenuta idraulica della discarica è stata prevista l'ubicazione di tre tubi Casagrande sul rilevato di valle e due su ciascuna strada laterale di coronamento, a ridosso dell'impermeabilizzazione. Tali strumenti, posti in opera in fori di sondaggio, consentono la misura della pressione neutra dell'acqua in particolari intervalli di profondità, al fine di verificare la stabilità delle strutture di confinamento del corpo rifiuti e delle terre armate.

Stima della vita utile discarica

Per il dimensionamento delle nuove vasche in progetto si è tenuto conto del raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- ☐ ridurre il consumo di suolo e contenere il movimento terra e i tempi di cantiere;
- ☐ utilizzazione del massimo volume teorico delle vasche;
- ☐ prolungare la vita utile di esercizio della discarica.

In pratica, per il progetto in questione, gli obiettivi possono essere tradotti in due vincoli:

- Garantire la capacità di deposito dei rifiuti solidi urbani prodotti nei comuni della provincia di Trapani, per il massimo numero di anni possibile, come stabilito dagli organi regionali preposti;
- Prevedere un volume di abbancamento di progetto con un idoneo margine di sicurezza (10% volume in più) per fronteggiare possibili futuri aumenti volumetrici, ovvero un ulteriore ritardo nella programmazione regionale.

Essendo la capacità di abbancamento in peso della discarica pari a circa 508.800 t, si ha una stima della **vita utile della discarica in progetto pari a circa 4 anni e 4 mesi.**

2.1.3. Opere a corredo.

Locali uffici e spogliatoi.

Per la discarica in prossimità dell'ingresso alla piattaforma, un locale prefabbricato adibito ad ufficio. Tale locale, come si evince dagli elaborati grafici allegati al progetto, è provvisto di annessi servizi. Inoltre è previsto un altro locale prefabbricato adibito a spogliatoio per il personale. Per le operazioni di pesatura degli automezzi recanti i rifiuti viene utilizzata la pesa a ponte modulare (bilico), con piattaforma fuori terra per transito longitudinale.

Per l'impianto TMB si è optato per la realizzazione di una palazzina uffici, anch'essa munita di spogliatoi per i lavoratori, e pesa a ponte modulare (bilico). Lo scarico dei reflui relativo ai servizi igienici avviene in fossa Imhoff, e le acque chiarificate sono poi raccolte in vasca a tenuta, per il successivo trasporto a trattamento e smaltimento fuori sito, non essendo previsto un sistema di depurazione biologica in sito.

Area stoccaggio di eventuali frazioni estranee

Per lo stoccaggio di eventuali frazioni estranee intercettate dal sistema d'ispezione visiva, è stata prevista, sia per la discarica che per l'impianto TMB, una piazzola opportunamente impermeabilizzata

sulla quale saranno disposti dei cassoni scarrabili chiusi e a tenuta per il contenimento temporaneo dei rifiuti. Tali piazzole sono pavimentate e dotate di sistema raccolta delle acque di scolo in un pozzetto a tenuta.

Area per esecuzione quartatura

E' stata prevista, per la gestione della discarica, una piazzola opportunamente impermeabilizzata sulla quale eseguire la quartatura dei rifiuti. Tale piazzola è pavimentata e dotata di sistema raccolta delle acque di scolo in un pozzetto a tenuta.

Sistema di lavaggio ruote automezzi

In uscita dalla piattaforma è previsto il lavaggio delle ruote degli automezzi, per evitare il trascinamento di frazioni di rifiuto lungo le strade di avvicinamento all'impianto.

Il sistema di lavaggio ruote prevede la realizzazione di un manufatto prefabbricato da porre lungo la traiettoria dei mezzi in uscita dalla piattaforma, comprendente un serbatoio di accumulo adiacente; il sistema è alimentato mediante trasporto con autobotte (la discarica non è collegata alla rete idrica). Il sistema possiede anche un serbatoio per l'accumulo del refluo. Lo scarico delle acque di lavaggio esauste, una volta terminato il ciclo giornaliero, avviene mediante l'apertura di una valvola a farfalla collocata in apposito pozzetto, in un serbatoio dedicato a tenuta.

Sistema Antincendio

È stato previsto un sistema antincendio per tutta la piattaforma impiantistica. Le nuove strutture impiantistiche ed i nuovi fabbricati previste per il TMB in progetto saranno dotati di apposite opere antincendio conformi alle prescrizioni della normativa vigente. Si rimanda all'elaborato "L2-RD_2 Relazione tecnica impianti" e "L2-GD_10 Planimetria presidi antincendio" per un maggiore livello di dettaglio relativo ai presidi relativi alla discarica.

Impianto elettrico e di illuminazione.

Il progetto dell'impianto elettrico, oggetto di apposita relazione tecnica è stato redatto in conformità alle vigenti disposizioni di legge. Esso tiene conto della particolare tipologia dell'attività e della destinazione d'uso degli impianti, al fine di ottenere:

- affidabilità del sistema, con linee distinte per ciascun carico e/o quadro macchina direttamente derivate dai quadri di distribuzione;
- rapidità di installazione e manutenzione;
- riduzione dei costi di investimento.

Il progetto dell'impianto elettrico, per il cui dimensionamento si rimanda all'elaborato denominato "L2-RD_2 Relazione tecnica impianti" è stato redatto in conformità alle vigenti disposizioni di legge. Esso tiene conto della particolare tipologia dell'attività e della destinazione d'uso degli impianti, al fine di

ottenere: affidabilità del sistema, con linee distinte per ciascun carico e/o quadro macchina direttamente derivate dai quadri di distribuzione; rapidità di installazione e manutenzione; riduzione dei costi di investimento.

Il sistema di alimentazione è previsto in bassa tensione del tipo TNS con il centro stella dei secondari dei trasformatori collegati al collettore equipotenziale, ove trovano origine il conduttore di neutro e il conduttore di protezione (PE).

All'interno degli ambienti è stata studiata una illuminazione generale variabile a seconda della forma e destinazione. Per le zone di lavoro in genere, l'illuminamento è calcolato ad un'altezza di 0,85 m dal pavimento e la scelta dell'illuminamento è fatta sulla base della destinazione dell'ambiente e degli illuminamenti consigliati dalla normativa.

L'illuminazione dei piazzali e delle piste di accesso sarà assicurata da un impianto di illuminazione con punti luce a palo ed a mensola sugli spigoli dei fabbricati. Tali sistema, oltre che garantire l'illuminazione delle aree di manovra e transito, garantirà la sicurezza notturna del complesso. Sono previsti centri luce su pali in acciaio con braccio incorporato, posti sul ciglio esterno della viabilità, in corrispondenza delle aiuole, dotati di fondazione in c.a., pozzetto ispezionabile 30x30, paletto dispersore, armatura stradale in materiale autoestinguente antinvecchiamento o alluminio elettroverniciato, coppa in polycarbonato, riflettore in alluminio purissimo, vano porta accessori di protezione minima IP23, vano portalampada di protezione minima IP 54, lampada cablata e rifasata del tipo sodio a bassa pressione, accenditore ed accessori.

Considerato che l'impianto potrà lavorare su più turni è stata prevista una illuminazione sufficiente per potere eseguire le lavorazioni richieste anche in ore serali. Si rimanda all'elaborato denominato "L2-GD_9 Planimetria impianto elettrico e di illuminazione esterna" per maggiori dettagli grafici.

Pista di accesso.

Al fine di consentire, agli automezzi, il raggiungimento del sistema delle vasche è prevista la realizzazione di una pista di accesso, riportata in dettaglio negli allegati grafici di progetto.

Il tracciato della stessa è stato stabilito tenendo conto, da un lato, di contenere la pendenza entro il 12% e dall'altro, di seguire per quanto più possibile l'andamento del terreno, al fine di ridurre i costi per scavi e riporti. Le caratteristiche della pista medesima risultano così riassumibili:

- Sviluppo circa 920,00 m
- Larghezza carreggiata m 6,00 + 2 x 0,75
- Pendenza media 2,50%
- Pendenza max 5,90%

Recinzione.

Per la protezione fisica degli accessi al complesso della piattaforma TMB - discarica, è prevista la recinzione dell'intero perimetro con rete metallica dotata di base in calcestruzzo. La recinzione sarà

composta da un muretto di 40 cm fuori terra, con una recinzione soprastante di altezza pari a m 2,00 realizzata mediante la posa in opera di paletti e rete metallica, in modo da impedire l'agevole accesso a persone non autorizzate e ad animali.

L'unico punto di accesso alla piattaforma impiantistica è quindi protetto da cancello a doppio battente, direttamente ubicato sulla strada di accesso all'impianto.

Sistemi di mitigazione aggiuntivi

Per contenere le emissioni di polvere causate prevalentemente dal transito dei mezzi conferenti è previsto l'intervento di un impianto di abbattimento polveri mobile che provvederà alla bagnatura delle sedi viarie prevalentemente nei periodi secchi in cui le polveri hanno una maggiore dispersione nell'ambiente. Per il contenimento di eventuali emissioni fugitive e dell'aerodispersione di frazioni leggere di rifiuti, è prevista la collocazione di una barriera vegetale perimetrale, lungo i confini "sensibili", ovvero lungo la recinzione. Oltre la recinzione, con funzione sia di barriera all'impatto visivo, sia di protezione all'avvicinamento di animali alla recinzione, nonché di barriera fisica in funzione antidispersione, è previsto l'impianto di specie arbustive tipiche della zona, come ad esempio quelle appartenenti alla specie delle tamaricacee, già presenti nei terreni circostanti. Tali piante gradiscono infatti esposizioni soleggiate e terreno sciolto leggero. La piantumazione di tamerici avviene mediante semina o impianto di talee.

2.1.4. Obiettivi, strategie e azioni del progetto.

In virtù di quanto disposto dalla L.R. n. 9 del 2010 e s.m.i. e ai sensi di quanto disposto dall'aggiornamento del Piano regionale dei rifiuti, l'obiettivo primario che si intende perseguire attraverso il progetto della piattaforma impiantistica, oltre ad una gestione integrata dei rifiuti, è quello di assicurare il soddisfacimento del fabbisogno del conferimento di rifiuti delle S.R.R., al fine di garantire anche il massimo recupero e riuso delle materie proveniente dai RSU prodotti nel territorio stesso. Il progetto in esame è infatti considerato di pubblica utilità che permetterà (nella fase terminale della gestione del ciclo dei rifiuti nel comprensorio territoriale individuato) un miglior riciclo e riuso dei RSU recuperati anche per fini energetici. Ovviamente l'iniziativa di dotarsi di un nuovo impianto di pretrattamento dei RSU prende anche spunto dalla necessità di adeguarsi alle disposizioni legislative in materia.

FASI	AZIONI DI PROGETTO
CANTIERE	Preparazione del sito
	Scavi, movimenti terra e smaltimento materiale di risulta
	Realizzazione delle strutture accessorie (uffici, servizi igienici,..)
	Realizzazione delle varie sezioni destinate al TMB e della vasca di abbancamento dei rifiuti non recuperabili (pericolosi)
	Sistemazione viabilità di accesso
	Trasporto di materiali e spostamenti del personale

	Smantellamento di cantiere
ESERCIZIO	Presenza fisica (addetti ai lavori e dipendenti)
	Traffico veicolare a regime (spostamenti del personale e dei macchinari)
	Richiesta del personale e di manodopera specializzata
DISMISSIONE	Smontaggio dell'impianto
	Trasporto di materiali e spostamenti del personale
	Uso di macchinari
	Richiesta del personale e di manodopera specializzata
	Interventi di ripristino ambientale

Tabella 1. Matrice di sintesi degli interventi del progetto.

2.5. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.

2.5.1. Portata dell'impatto.

A seguire è stata proposta una matrice per la verifica della portata dei principali impatti potenziali sull'ambiente generati dalla realizzazione del progetto nelle varie fasi di cantiere (C), esercizio (E) e dismissione (D). In tal senso la significatività della portata sarà distinta in:

- nullo (0),
- trascurabile (/),
- lieve (*),
- rilevante (-),
- molto rilevate (§).

COMPONENTI AMBIENTALI	TIPOLOGIE DI IMPATTO																	
	Emissioni di polveri			Emissioni di inquinanti			Emissioni acustiche			Consumo di suolo			Consumo di energia			Alterazione visiva del paesaggio		
	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D
Atmosfera	/	*	*	/	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suolo e sottosuolo	0	0	0	/	*	*	0	0	0	/	*	*	0	0	0	0	0	0
Ambiente idrico	0	0	0	/	*	*	0	0	0	/	*	/	0	0	0	0	0	0
Flora, fauna ed ecosistemi	/	*	*	/	*	*	*	*	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paesaggio e patrimonio culturale	/	*	*	/	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	-	/
Salute pubblica	/	*	/	/	*	/	*	*	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rumore	0	0	0	0	0	0	*	*	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.5.2. Natura transfrontaliera dell'impatto.

L'intervento di cui trattasi ha la doppia valenza locale e sub-regionale e in tal senso non presenta caratteristiche tali da configurare impatti di natura transfrontaliera.

2.5.3. Ordine di grandezza e complessità degli impatti.

Dal presente studio è emerso che i potenziali impatti che sono da ritenersi più significativi riguardano la modificazione del paesaggio, le emissioni acustiche e quelle atmosferiche. Le emissioni acustiche

anomale rispetto all'attuale condizione, sono riconducibili sia alla fase di realizzazione degli impianti che alla fase di esercizio, con intensità differenti.

Per quanto rilevato, tenuto conto che nell'ambito interessato le indagini specialistiche non hanno rilevato particolari condizioni geologiche, idrogeologiche e geomorfologiche del territorio tali da inficiare la stabilità dell'insediamento previsto, né da configurare un possibile rischio, è possibile esprimere una valutazione positiva della fattibilità dell'intervento con alcune attenzioni per una corretta modalità insediativa, a tal proposito si rimanda alla prescrizioni definite dallo Studio Geologico, secondo cui l'area sede della piattaforma impiantistica, ai sensi dell'All.to 1 p.to 2.1 D.L. 36/03, non è interessata, nello specifico, dalle seguenti condizioni generali di inaccettabilità geologica di ubicazione:

- Faglie attive,
- Classificazione di rischio sismico di 1a categoria
- Attività vulcanica, compresi campi solfatarici
- Doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale
- Erosione geomorfologica accelerata, frane, instabilità dei pendii o migrazioni di alvei fluviali
- Attività idrotermale
- Aree esondabili, instabili ed alluvionali.

Le caratteristiche del luogo, in riferimento alle esclusioni dai vincoli territoriali e delle condizioni di cui sopra, indicano che la zona di ubicazione del complesso impiantistico TMB-Discarica non costituisce un grave rischio ecologico.

In relazione alle condizioni locali di accettabilità dell'ubicazione dell'impianto, invece, possono essere sviluppate le seguenti considerazioni, in riferimento a:

Centri abitati: il sito di impianto dista oltre 8 km in linea d'aria dal perimetro del centro abitato più vicino (Frazione di Rilievo), mentre nel raggio di almeno 1 km non sono presenti abitazioni, seppur isolate, ma solo casolari adibiti a ricovero degli attrezzi agricoli o del bestiame;

Area sismica di seconda categoria: quasi tutto il territorio della Regione Siciliana rientra nella classificazione di area sismica di 2a categoria, e quindi i criteri costruttivi, con particolare riferimento alle opere di sostegno fuori terra e ai manufatti in calcestruzzo armato, tengono già in considerazione coefficienti di sicurezza adatti alla particolare situazione territoriale, non specifica dell'area di ubicazione della discarica, ma comune al territorio circostante; Dal punto di vista sismico la categoria di sottosuolo di cui al § 3.2.2 delle NTC (D.M. 14.01.2008), considerato che dall'esecuzione di un sondaggio sismico MASW in sito è scaturito il valore $V_{s,30} = 187,5$ m/s, risulta essere C ed inoltre sono state accertate condizioni del tutto favorevoli in quanto l'area non è includibile in nessun gruppo degli scenari di pericolosità sismica locale indicati dal G.N.D.T. (Gruppo Nazionale Difesa Terremoti) e nell'allegato "E" della Circolare A.R.T.A. n. 2222/95.

Zone di produzione di prodotti agricoli ed alimentari ad indicazione geografica, a denominazione di origine protetta e in aree agricole ad agricoltura biologica: la zona non riveste particolare centralità nella produzione agricola del comprensorio; vi sono in atto coltivazioni di nessun

pregio, comunque, non disturbate dalle opere di realizzazione della nuova discarica, che non prevede l'apertura di nuovi collegamenti stradali, né dal futuro esercizio. La presenza dell'impianto non interferirà neppure con l'attività di allevamento e pascolo ovicola tipica della zona; inoltre la zona non risulta vocata alla coltivazione di altri prodotti agricoli ed alimentari locali (vino di qualità, formaggi pregiati e/o rari, presidi alimentari in via di abbandono), eventualmente tutelati da indicazione geografica tipica o da denominazione di origine controllata, come non risulta la presenza di tecniche dell'agricoltura biologica nell'area agricola nella quale è inserito l'impianto;

Beni storici, artistici ed archeologici (non tutelati): l'esame della carta dei vincoli, riportata nello studio di impatto ambientale, fa evidenziare come l'area proposta non ricade in alcuno dei vincoli archeologici imposti dalla normativa vigente. La zona non presenta probabilità di ritrovamento di beni storici ed archeologici durante gli scavi, così come la sua ubicazione in area agricola ne esclude pure la probabilità di rinvenimento di beni artistici; l'area non riveste particolare interesse artistico o paesaggistico specifico neppure a livello locale, appartenendo ad un contesto territoriale ampio e di simili caratteristiche storico-paesaggistiche. Nelle vicinanze del sito di ubicazione dell'impianto la Soprintendenza ai beni paesaggistici ha vincolato solo un edificio agricolo attualmente adibito a ricovero di bestiame.

2.5.4. Probabilità dell'impatto.

I criteri fondamentali esposti in precedenza hanno condotto alla valutazione della sensibilità delle componenti ambientali e socioeconomiche al progetto, e viceversa, ad ipotizzare la probabilità dell'impatto di questo su di esse.

L'analisi di sensibilità è servita per stabilire come e quanto le singole componenti ambientali sono interessate facendo specifico riferimento ai seguenti aspetti:

- a) analisi ambientale dell'ambiente naturale, socioeconomico ed antropizzato;
- b) analisi delle sensibilità e delle vulnerabilità delle specie e degli ecosistemi;
- c) analisi del rischio di impatto;
- d) analisi dell'impatto entro i limiti dell'area oggetto di intervento;
- e) analisi dell'influenza che ha il progetto con le aree limitrofe.

Sulla base di questo sono stati ipotizzati i relativi livelli di probabilità dell'esplicarsi degli impatti.

Per quanto riguarda le componenti ambientali generalizzate prese in considerazione si ritiene che l'intervento possa produrre impatti:

- 1) moderata probabilità sull'ambiente atmosferico;
- 2) moderata probabilità sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- 3) moderata probabilità sul suolo;
- 4) probabilmente positivo sul territorio e in coerenza con le previsioni urbanistiche;
- 5) moderata probabilità sul paesaggio, data la vocazione della zona e considerata l'assenza di rilevanti qualità di pregio paesaggistico;

- 6) limitata probabilità su flora e vegetazione, in considerazione delle attuali caratteristiche nell'area;
- 7) moderata probabilità sulla fauna, quale componente mediamente sensibile;
- 8) probabilmente positivo sul sistema antropico ed antropizzato (società e sistemi produttivi);
- 9) limitata probabilità sulla salute della popolazione.

3.5.5. Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

I fattori di pressione che sono stati presi in considerazione, sono di seguito specificati:

- 1) emissioni in atmosfera (comprendenti anche la produzione di odori molesti);
- 2) utilizzazione di sostanze chimiche: presente;
- 3) utilizzazione delle acque: moderata;
- 4) contaminazione del suolo e del sottosuolo: possibile;
- 5) scarichi di reflui: ordinari;
- 6) produzione di rifiuti: ordinaria;
- 7) produzione di rumori e vibrazioni: moderata durante la fase di cantiere e contenuta durante il periodo di esercizio;
- 8) variazioni visive e del paesaggio: visibili come da progetto;
- 9) interazione con la fauna (disturbo recato alle popolazioni esistenti di tipo stanziale o occasionalmente e/o stagionalmente gravitanti sull'area di interesse): limitata rispetto alla situazione attuale;
- 10) interazione con la vegetazione e la flora (disturbo arrecato alle specie esistenti e variazione alla loro distribuzione): moderata;
- 11) alterazione del suolo e del drenaggio superficiale: contenuta;
- 12) variazione della fruibilità dell'area: ottimizzazione della fruibilità di un'area, in cui in prossimità, vi sono già diverse attrezzature tecnologiche.

2.5.6. Opzione zero e alternative progettuali.

L'analisi delle alternative, in generale, ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni diverse da quella di progetto e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

Si tratta di una fase fondamentale dello Studio di Valutazione di Impatto, in quanto la presenza di alternative è un elemento fondante dell'intero processo di VIA.

Le alternative di progetto possono essere distinte in:

- **alternative strategiche**, ovvero quelle prodotte da misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione** possono essere 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** passano attraverso l'esame di differenti tecnologie, processi, materie prime da utilizzare nel progetto;

- **alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi** sono 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'opera.

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente la progettazione; tale processo ha condotto alla soluzione che ha fornito il massimo rendimento con il minore impatto ambientale.

Alternative strategiche.

Nella fattispecie come dimostrato dalle ultime direttive emanate dalla Regione Siciliana, occorre ridurre drasticamente i rifiuti conferiti in discarica conseguendo elevate percentuali di Raccolta Differenziata (RD), ma per una corretta gestione dei rifiuti, oltre la percentuale di R.D. conseguita, deve essere prioritariamente considerato il riciclo ed il riuso dei rifiuti recuperati anche per fini energetici, oltre che per l'impiego delle cosiddette "materie prime seconde" per usi industriali, che dalla stessa ne derivano (D.Lgs. n. 205/10), in assoluta aderenza al Piano di Azione Nazionale del G.P.P., (*Green Public Procurement*) meglio conosciuto come gli Acquisti Verdi nelle P.A. Pertanto, la proposta progettuale in esame rappresenta la fase terminale della gestione del ciclo dei rifiuti nel comprensorio territoriale individuato, finalizzata al massimo recupero e riuso delle materie proveniente dai RSU prodotti nel territorio stesso. Ovviamente l'iniziativa di dotarsi di un nuovo impianto di pretrattamento dei RSU prende anche spunto dalla necessità di adeguarsi alle disposizioni legislative in materia, che rendono obbligatorio il trattamento dei rifiuti prima dell'abbancamento in discarica al fine di contenere la sostanza biodegradabile entro i valori stabiliti dal "Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili adottato con Ordinanza Commissariale n. 1133/06".

In particolare già nella circolare n. 25235 del 25/07/08 dell'ARRA veniva ribadita la necessità di conferimento nelle discariche dei soli rifiuti residuali, cioè quelli privi della frazione organica biodegradabile che deve, quindi, essere recuperata a monte dell'abbancamento in discarica.

Pertanto, in quest'ottica, proprio la realizzazione della piattaforma impiantistica, costituisce la corretta alternativa strategica da perseguire.

Alternative di localizzazione.

Le alternative di localizzazione sono state affrontate in considerazione dei siti idonei nella zona ad accogliere la piattaforma impiantistica e le tipologie di rifiuti previsti.

Premesso che la Società d'Ambito Terra dei Fenici S.p.A. in liquidazione era pervenuta all'individuazione del sito in esame mediante pubblicazione di un avviso per la ricerca di un'area per la realizzazione di una discarica per rifiuti non pericolosi estesa a tutto il territorio afferente l'ATO TP1;

evidenziando le ottime caratteristiche intrinseche ed estrinseche già, peraltro, note a seguito dei numerosi studi specialistici condotti, sin dagli anni '80, sul sito in esame.

Considerato che era già stata ottenuta l'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata all'ATO Terra dei Fenici SpA in liquidazione con D.D.G. n° 694 del 27/09/11, relativamente alla discarica per rifiuti non pericolosi e annesso impianto di separazione secco-umido sita in Contrada Borraanea nel Comune di Trapani; la SRR Trapani provincia Nord intende procedere alla revisione della succitata AIA per eseguire la progettazione definitiva dell'intervento pubblico e di pubblica utilità di una piattaforma comprendente una vasca per l'abbancamento dei rifiuti pretrattati non più recuperabili, nello stesso sito utilizzato per la precedente progettazione, con annesso Impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB).

Pertanto si ritiene che il sito scelto abbia tutte le peculiarità necessarie ed ottimali per ospitare la piattaforma impiantistica.

Alternative di processo o strutturali.

Appurata la idoneità della localizzazione del sito, è stata effettuata l'analisi delle alternative di processo o strutturali riguardanti, oltre che gli aspetti tecnologici, anche altri aspetti correlati ed interagenti come la configurazione planimetrica, gli standard funzionali, le tipologie di progetto e strutturali ed i materiali e le tecniche costruttive.

Come specificato in precedenza, sono stati impiegati tutti i sistemi e le tecniche rispondenti alle migliori tecnologie disponibili e secondo le regole dell'arte e, altresì, secondo le norme vigenti e pertanto non appare ipotizzabile la valutazione di altre alternative nel processo costruttivo della piattaforma impiantistica, che in realtà sono state valutate in fase di progetto e scartate fino alla definizione del progetto finale. In tal senso si specifica che il progetto della discarica è stato redatto nel rispetto dei criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica di cui all'Allegato 1 (art. 3, comma 3 ed art. 9 comma 1) ed all'Allegato 2 (art. 8, comma 1 ed art. 9 comma 1) del D.Lgs. n° 36/03 e il progetto dell'impianto TMB è conforme alle BAT di settore in quanto risponde ai requisiti richiesti nella direttiva 199/31/CE e 2008/98/CE e nelle "Linee Guida relative agli impianti di trattamento meccanico biologico", emanate con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/01/07 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59".

Alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi

Per quanto riguarda, invece, le alternative di compensazione e/o di mitigazione, le cui misure a volte risultano indispensabili ai fini della riduzione delle potenziali interferenze sulle componenti ambientali a valori accettabili, sono state valutate e descritte nel capitolo sulla stima degli impatti potenziali e relative misure di mitigazione.

Alternativa zero.

L'alternativa "zero", corrispondente alla non esecuzione delle opere e lascerebbe il sito nell'attuale situazione. Partendo dal presupposto che i volumi di rifiuti da smaltire restano invariati a prescindere dalla presenza o meno della piattaforma impiantistica in oggetto, gli stessi dovranno trovare comunque una collocazione idonea ed ambientalmente sostenibile nella stessa area vasta di competenza, oppure in un sito notevolmente più distante incrementando i "costi ambientali".

Considerata la scarsità di siti idonei dal punto di vista localizzativo, fisico ed ambientale, i rifiuti prodotti nel bacino di utenza individuato dovranno essere smaltiti presso altri siti a costi ambientali notevolmente maggiori, incrementando in tale maniera gli impatti negativi.

Con la realizzazione dell'intervento in oggetto al contrario, riducendo i costi di smaltimento ed ambientali, tali rifiuti troverebbero una più idonea collocazione nell'area di produzione, sicuramente più sostenibile dal punto di vista ambientale, contribuendo, seppur in minima parte, alla riduzione degli scarichi abusivi, con gravi danni ambientali.

Motivazioni della scelta progettuale.

Il progetto dell'intervento pubblico e di pubblica utilità descritto, riguardante la realizzazione di una piattaforma impiantistica comprendente una vasca per l'abbancamento dei rifiuti pretrattati non più recuperabili (non pericolosi) ovvero la discarica, con annesso Impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB), ubicata in c.da Borraanea nel Comune di Trapani, considerate le alternative descritte sopra, in relazione ai seguenti aspetti:

- conformità delle scelte tecnico-progettuali (ai sensi della normativa attualmente vigente);
- idoneità del sito circa le caratteristiche ambientali, geologiche, idrogeologiche e geotecniche; come risultato da specifiche indagini;
- localizzazione ottimale dal punto di vista dei benefici ambientali conseguiti;

trova adeguate motivazioni tecniche, nel ritenere il progetto in esame quale soluzione migliore che permette di avere il massimo rendimento con il minore impatto ambientale.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.

Nelle seguenti pagine viene caratterizzato il territorio mediante l'analisi dei relativi componenti e fattori ambientali, sono stimati gli impatti rilevanti potenzialmente generati dalla realizzazione dell'opera su ognuno dei suddetti componenti e fattori e sono suggeriti gli accorgimenti tecnici da adottare per evitare e/o mitigare tali impatti sull'ambiente.

Si precisa che i dati utilizzati per la redazione del presente quadro sono stati acquisiti consultando le relazioni specialistiche facenti parte del progetto in esame, nonché mediante una ricerca bibliografica, cartografica e sitografica di dati di pubblico dominio in alcuni casi integrata da sopralluoghi di campagna adeguatamente estesi intorno all'area d'intervento.

3.1. ATMOSFERA.

Lo studio degli effetti che l'opera in progetto può indurre o subire dall'atmosfera in termini di inquinamento atmosferico inteso come *“stato dell'aria atmosferica conseguente alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura in misura e condizioni tali da alterare la salubrità dell'aria e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici e privati”*, è riferibile ai possibili impatti in termini di emissioni che si possono in senso generale sui parametri di PM10 e PM2,5, CO, SOx (gasolio), Benzene (benzina), NO2, O3, Benzo(a)Pirene.

Per quanto riguarda la fase di cantiere le operazioni necessarie per la realizzazione delle strutture e dei movimenti di terra e materiali vari, si prevede un modesto incremento dei veicoli circolanti, pur non potendone quantificare le emissioni prodotte. L'impatto nella fattispecie, deriva prevalentemente dalla produzione di polveri, e parzialmente da emissioni di gas di scarico. I contributi in atmosfera, in fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, sono quelli derivanti da: la risospensione del particolato proveniente dalle attività proprie di gestione del cantiere e dei movimenti di terra ad esso collegato. Durante la fase di esercizio della piattaforma impiantistica, rispetto allo stato attuale, si prevedono moderate conseguenze ambientali (ricaduta al suolo degli inquinanti) significative dovute alle emissioni in atmosfera, tuttavia si suggeriscono tra le misure di mitigazione, la predisposizione periodica di campagne di monitoraggio per le opportune verifiche.

Per quanto riguarda la fase di dismissione le operazioni necessarie per lo smantellamento della discarica e dell'impianto TMB e successive operazioni di ripristino ambientale, la realizzazione delle strutture e dei movimenti di terra e materiali vari, si prevede un modesto incremento dei veicoli circolanti, pur non potendone quantificare le emissioni prodotte. L'impatto nella fattispecie, deriva prevalentemente dalla produzione di polveri, e parzialmente da emissioni di gas di scarico. I contributi in atmosfera, in fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, sono quelli derivanti da: la risospensione del particolato proveniente dalle attività proprie di gestione del cantiere e dei movimenti di terra ad esso collegato.

3.2. SUOLO, SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame è caratterizzata essenzialmente da tre morfotipi dati rispettivamente da ampie superfici planari, da ondulazioni collinari che delimitano l'orizzonte e da un rilievo isolato, la “Montagnola della Borraanea”, che si eleva oltre i 200 m s.l.m. a spiccare su un paesaggio abbastanza uniforme.

L'idrografia si sviluppa con brevi e rade aste che delineano dei pattern di tipo pinnato poco gerarchizzati, con thalwegs dal I al IV ordine ed uno stadio evolutivo prossimo all'equilibrio. In particolare, il rilievo della “Montagnola della Borraanea” rappresenta un displuvio con drenaggio centripeto in quanto dei segmenti fluviali di ordine minore confluiscono rispettivamente, circa 1,5 km a nord e a sud dell'area di progetto, nel Fiume della Cuddia e nel Canale Zafferana. I corsi d'acqua in

parola si sviluppano in un territorio caratterizzato da piccoli dislivelli e da un basamento plastico argilloso, facilmente erodibile. Per tale motivo essi hanno potuto divagare generando valli molto ampie, con versanti spesso appena accennati, il cui fondo è costituito da spessori modesti di alluvioni a granulometria fine, tipica di ambienti a bassa energia del rilievo.

Le ampie superfici planari sopra descritte sono il risultato della modesta entità che il fattore morfogenetico tettonica, ed in particolare la componente verticale della neotettonica, ha avuto sull'evoluzione di questo intorno di territorio.

A tali superfici si contrappongono blandi rilievi collinari, espressione morfologica degli affioramenti monoclinali dei terreni miocenici più rigidi, che conferiscono al paesaggio forme più decise. Un tipico esempio della situazione sopra descritta è dato proprio dal rilievo della "Montagnola della Borraanea", il quale si eleva di circa 100 metri al di sopra del profilo delle colline circostanti ed è caratterizzato da valori di acclività decisamente più elevati a quelli mediamente riscontrati nell'area indagata.

Per quanto riguarda il livello di pericolosità e di rischio geomorfologico del sito di progetto, come già sottolineato il medesimo sito non rientra in alcuna delle aree a rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica individuate nel territorio comunale di Trapani dall'A.R.T.A. Sicilia nel vigente "Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico - Bacino idrografico del Fiume Birgi (n. 051)".

Dal punto di vista geologico i terreni affioranti nella zona di C/da Borraanea appartengono alle Unità stratigrafico-strutturali "Nord-trapanesi" degli Autori. Si tratta in particolare di successioni sedimentarie del Miocene medio-sup. ricoperte da depositi alluvionali quaternari, che sono state coinvolte dapprima nelle deboli fasi compressive tardo mioceniche e poi nelle più recenti fasi trassensive plio-pleistoceniche.

Presso la "Montagnola della Borraanea", il risultato delle vicissitudini tettoniche sopra descritte è dato da una struttura anticlinale smembrata da faglie distensive che hanno provocato una gradonatura asimmetrica. Il nucleo dell'anticlinale in parola è composto da lembi di rocce rigide ed in particolare da marne argillose di colore bianco latte molto consolidate, le quali occupano i settori topograficamente più elevati dell'area indagata con una potenza massima di circa 20 m. Stratigraficamente al di sopra delle marne argillose si ritrovano delle alternanze di strati decimetrici di calcare arenaceo molto compatto e tenace, di colore bianco, con veli e sottili livelli di calcite, e calcare marnoso o marna calcarea molto compatta, di colore bianco, a luoghi pulverulento. Seguono argille sabbiose grigio-azzurre risedimentate a struttura caotica, che rappresentano *in toto* il volume significativo di sottosuolo

I sondaggi geognostici eseguiti all'interno del suddetto litotipo hanno individuato sequenze litostratigrafiche simili caratterizzate da spessori dello strato superficiale alterato variabili da 4 a 5 m. Mediante l'installazione di tubi piezometrici in tutti i fori di sondaggio è stata accertata l'assenza di falde acquifere sia superficiali che profonde, com'era lecito attendersi vista l'assenza nell'area indagata di pozzi, emergenze naturali o opere di captazione per scopi idropotabili.

Le previsioni progettuali prevedono l'esecuzione di scavi di sbancamento sia per limitare l'impatto visivo della collocazione di rifiuti sia per consentire l'interramento dell'impianto al fine di consentire l'abbancamento di una quantità di rifiuti tale da giustificare l'intervento. Pertanto, verrà assicurata

l'asportazione dello strato più superficiale argilloso plastico a vantaggio della stabilità del pendio.

Dal punto di vista idrogeologico i terreni di sedime in argomento sono caratterizzati da permeabilità da nulla a molto bassa per porosità primaria. Dal punto di vista sismico la categoria di sottosuolo di cui al § 3.2.2 delle NTC (D.M. 14.01.2008), risulta essere C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, in tal senso sono state accertate condizioni del tutto favorevoli in quanto l'area non è includibile in nessun gruppo degli scenari di pericolosità sismica locale indicati dal G.N.D.T. (Gruppo Nazionale Difesa Terremoti) e nell'allegato "E" della Circolare A.R.T.A. n. 2222/95.

Il sistema di approvvigionamento idrico è affidato ad un servizio di autobotte esterna che scarica in serbatoi di acqua appositamente realizzati all'interno dell'impianto. Lo scarico dei reflui civili derivanti dai servizi igienici avviene in fossa Imhoff. I reflui, con l'impiego di speciali autocisterne, vengono smaltiti presso impianti di depurazione autorizzati.

3.3. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Come già evidenziato nel quadro di riferimento programmatico, il sito di progetto ricade a debita distanza dai siti "Natura 2000" più vicini, dati rispettivamente dal S.I.C. ITA 010023 "Montagna Grande di Salemi" posto circa 10 km ad Est e dai S.I.C. ITA 010026 "Fondali dell'Isola Dello Stagnone di Marsala" e Z.P.S. ITA 010028 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani-Area Marina e Terrestre", posti entrambi circa 14km ad Ovest. Gli aspetti floro-faunistici ed ecosistemici peculiari della zona di C/da Borraanea non sono quindi influenzati dalla presenza dei suddetti siti "Natura 2000" ma piuttosto dalla vegetazione antropica, localmente ancora ben radicata nonostante la massiccia urbanizzazione cui è stato sottoposto negli ultimi decenni il territorio comunale trapanese.

L'area di progetto ricade all'interno di aree non irrigue ed attualmente è interessata da coltivazioni erbacee. Pertanto, la stessa non ospita specie floristiche di particolare importanza naturalistica, endemiche o protette. Passando all'analisi della componente ambientale fauna, il territorio in esame rappresenta un ambito omogeneo a bassa antropizzazione (aree agricole, aree incolte, coltivi abbandonati e zone ripariali), aventi un medio valore faunistico. La fauna selvatica complessivamente riconosciuta in tale ambito, pur possedendo un discreto indice di variabilità, non presenta emergenze rare, minacciate e/o endemiche.

3.4. SALUTE PUBBLICA.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come "uno stato di benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattie o infermità". Tale definizione implica che nell'ambito della caratterizzazione dell'ambiente in relazione alla salute pubblica deve esser valutata la compatibilità tra le conseguenze dirette ed indirette dell'opera in progetto e gli *standards* di qualità riguardanti il benessere fisico, mentale e sociale delle popolazioni e/o dei singoli individui potenzialmente coinvolti. Oltre che le possibili cause di mortalità o di malattie, diventa pertanto essenziale considerare anche possibili cause di malessere quali il rumore, il traffico, ecc.

Per quanto riguarda più specificamente gli aspetti relativi ad effetti di mortalità o di morbidità assumono grande importanza i seguenti elementi:

- i gruppi a rischio, cioè gli insiemi di persone che per le caratteristiche biologiche o per le specifiche condizioni di attività sono maggiormente esposte a particolari agenti (la sensibilità della popolazione agli effetti degli agenti di malattia può variare tra 1 e 20);
- i fattori igienico-ambientali, ossia i parametri chimici, fisici, biologici significativi dal punto di vista sanitario. Non necessariamente tali fattori sono agenti diretti di malattia, ma possono costituire indice di presenza dell'agente effettivo o comunque indebolire la capacità di resistenza dell'uomo;
- l'esposizione, cioè l'intensità o durata del contatto tra un essere umano e un agente di malattia o un fattore igienico-ambientale.

Per le superiori considerazioni, si è provveduto innanzitutto ad analizzare la situazione riguardo presenze umane potenzialmente esposte agli effetti dell'opera proposta. È stato così appurato che nel raggio di 10 km dall'area d'intervento il territorio è praticamente privo di popolazione residente, essendo stata rilevata unicamente la presenza di case sparse consistenti essenzialmente in edifici sono di tipo rurale ad uso agricolo. La suddetta situazione consente di restringere i gruppi a rischio esclusivamente agli addetti del settore agricolo che saltuariamente operano nei terreni circostanti ed al personale che sarà impiegato negli impianti di gestione dei rifiuti in progetto. Trattasi in entrambi i casi un numero limitato di individui, che si troveranno ad operare in un ambiente già oggi caratterizzato da un livello di pericolosità igienico-sanitaria costantemente monitorato a causa della presenza di un'altra discarica, quella ormai esaurita di proprietà del Comune di Trapani. La suddetta discarica ha inoltre contribuito ad annullare il "rischio percepito", elemento da non sottovalutare in quanto la realizzazione di un impianto per lo smaltimento dei rifiuti, di norma, crea sempre delle preoccupazioni per la salute pubblica. Lo stress ed i conseguenti danni al benessere fisico, mentale e sociale possono infatti derivare non solo da stimoli reali e oggettivamente rilevabili e misurabili, ma anche da una percezione della realtà che, pur essendo esasperata o addirittura erronea, è comunque causa di ansia e sofferenza psichica.

3.5. RUMORE.

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore deve consentire di definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli *standards* esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate. L'indicatore più rappresentativo degli effetti del rumore sull'uomo è la somma dell'energia sonora ricevuta dall'individuo, quantificata dal livello energetico equivalente ponderato (L_{eqA}) indicato con il simbolo L_{eqA} .

In Italia, la vigente normativa (D.P.C.M. 1 marzo 1991; Legge 26 ottobre 1995, n. 447; D.M. Ambiente 16 marzo 1998; D.P.C.M. 14 novembre 1997) prevede che il calcolo di L_{eqA} sia espresso in termini di media dell'energia cumulata per l'insieme dei rumori osservati in due distinti periodi della

giornata, quello diurno (6h-22h) e quello notturno (22h-6h). Inoltre, sempre secondo la vigente normativa, i Comuni devono provvedere a classificare il proprio territorio in zone acusticamente omogenee, prevedendo per ogni zona dei valori limite di emissione, di immissione e di qualità.

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone acusticamente omogenee di cui sopra, si applicano per le sorgenti fisse i seguenti limiti di accettabilità:

Destinazione d'uso del territorio	Valori limite di immissione L_{eqA} (dB) (6h-22h)	Valori limite di immissione L_{eqA} (dB) (22h-6h)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A (come classificata dall'art. 2 del D.M. 1444/1968)	65	55
Zona urbanistica B (come classificata dall'art. 2 del D.M. 1444/1968)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 2. Valori limiti di immissione in attesa della suddivisione del territorio comunale.

La zonizzazione acustica deve essere attuata dai Comuni con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non ancora inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente e compromissione della ottimale fruizione di beni e servizi pubblici.

La classificazione acustica del territorio comunale si caratterizza come elemento attivo di gestione e di ricomposizione dell'assetto del territorio e delle attività che su di esso si esplicano, avendo come immediato riscontro la prescrizione relativa alla revisione degli strumenti urbanistici. Attualmente a Noto non si dispone di dati sufficienti a predisporre un quadro completo del clima acustico del territorio comunale, per cui una valutazione più significativa e rappresentativa del rumore potrà essere sviluppata una volta approvata la zonizzazione acustica del territorio comunale con conseguente predisposizione della relativa mappa acustica.

Inoltre, dall'incrocio della mappa acustica e dalla tavola della popolazione residente sarà possibile determinare, in termini meno empirici ed indicativi di quanto non sia stato possibile fare nel presente paragrafo, l'indicatore-obiettivo proposto dal V Programma Europeo d'Azione Ambientale, ovvero la percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore superiore a 55, 60 e 65 dB(A).

Per quanto sopra esposto, sono state previste nel Piano Sorveglianza e Controllo delle misurazioni fonometriche per la valutazione della distribuzione dell'energia acustica all'interno dell'area di progetto e nelle zone immediatamente limitrofe. Per le superiori considerazioni, e viste le misure di mitigazione del rumore che saranno, è possibile concludere che il livello sonoro medio ipotizzato in condizioni di progetto risulta pienamente accettabile per l'ambiente circostante.

3.6. PAESAGGIO.

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio, con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

Nel caso in specie, si è preliminarmente provveduto ad individuare le unità di paesaggio presenti nel

territorio in esame secondo criteri morfologici, ecologici, antropici e strutturali, intendendo con questo ultimo termine la combinazione di almeno due dei precedenti elementi.

È così stata così definita una sola unità principale, denominata paesaggio agrario, che conferisce ai luoghi carattere di ruralità. Esso trae origine dall'unione fra i terreni coltivati dall'uomo e le relative strutture abitative e di esercizio. L'insieme di tali unità quali case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, ecc., concorrono a definire l'identità del paesaggio non meno delle colture stesse e possono trasformare radicalmente l'espressione percettiva del paesaggio. L'agricoltura si adagia sulle colline senza stravolgerne la conformazione, cosicché oliveti, frutteti e piccoli vigneti vengono coltivati lungo i dolci pendii creando un paesaggio non affatto monotono. Si assiste quindi ad una netta prevalenza del paesaggio vegetale di origine antropica rispetto alle formazioni forestali, alle macchie ed alle praterie. Non fa eccezione l'area di progetto, la quale risulta come già sottolineato risulta interamente caratterizzata da coltivazione erbacee tipiche dei seminativi in aree non irrigue. La continuità del paesaggio agrario di cui sopra è interrotta dalla presenza della discarica RSU del Comune di Trapani, la quale sorge in prossimità della "Montagnola della Borraanea" in un sito conchiforme la cui parte bassa sarà occupata dalla discarica in progetto. Nella configurazione finale di quest'ultima si avrà un rimodellamento della morfologia del terreno tale da raccordare la forma antropica in parola con le pendici dei cocuzzoli che contornano la zona, configurando un nuovo pendio che comporterà un minimo impatto visivo sia nelle fasi intermedie che in fase di esaurimento.

Infatti, la conformazione degli abbancamenti è stata studiata in funzione della morfologia della pendice e delle aree contermini e considerando in uno la morfologia delle tre vasche, per avere ad esaurimento un unico profilo dal punto di vista paesaggistico.

Occorre inoltre sottolineare che l'impatto visivo della discarica dall'area archeologica ubicata circa 500 metri a sud dell'area di progetto sarà nullo, in quanto le due aree in parola sono ubicate sui versanti opposti della dorsale che culmina nella Montagnola della Borraanea.

In conclusione, la discarica *de qua* non sorgerà lungo percorsi naturalistici o spazi di fruizione paesistico-ambientale, né interferirà con visuali del luogo storicamente consolidate e rispettate nel tempo. Queste ultime non subiranno quindi alterazioni significative in termini di percettibilità.

3.7. UTILIZZO DI RISORSE NATURALI

La realizzazione del progetto in esame, in fase di cantiere e in quella di esercizio, comporterà un'ordinaria utilizzazione delle risorse naturali legata all'approvvigionamento delle risorse di acqua, energia elettrica e gas, ai materiali impiegati e all'uso del suolo.

3.8. RISCHIO DI INCIDENTI

Si presume che l'ente gestore esegua in proprio la manutenzione ordinaria di detti impianti consistente nella pulizia periodica delle aree destinate alle lavorazioni, lubrificazioni e ingrassaggi dei mezzi adoperati, operazioni periodiche programmate di revisione meccanica durante i fermi impianto, mentre

affiderà a società specializzate esterne le opere di straordinaria manutenzione che si dovessero presentare per le varie opere elettromeccaniche.

Nelle operazioni di manutenzione non si prevede che vengano utilizzati prodotti particolari.

Le strutture, adibite ad uffici e servizi igienici per i lavoratori dell'impianto, presentano requisiti idonei al soddisfacimento della normativa vigente.

Con riferimento anche alle attività svolta in impianto si presume che il numero di lavoratori impiegati nell'impianto è di circa 20 addetti.

Nell'ambito della discarica, a causa della potenziale fermentazione anaerobica, si produce un'emissione gassosa, denominata biogas, composta da diversi tipi di gas elementari; i più significativi sono metano, anidride carbonica, azoto, ossigeno e vapore acqueo. In tal senso si potrebbero verificare dei fenomeni di rischio legati a: esplosività, asfissia e tossicità.

Le precauzioni da adottare sono:

- ❑ monitoraggio periodico delle emissioni diffuse del biogas
- ❑ nel caso di superamento dei trend abituali procedere secondo quanto indicato nel Piano di Sorveglianza e Controllo ed eventualmente controllare con esposimetro potenziali punti di accumulo biogas (pozzi, cisterne, ecc...);
- ❑ non utilizzare fiamme libere e non fumare.

Per il percolato derivante dalla filtrazione da parte dei RSU dell'acqua meteorica deve essere evitato il contatto con la pelle e gli occhi, impiegando durante le operazioni adeguati DPI. Nel caso di contatto accidentale con l'epidermide il lavoratore dovrà essere portato al presidio medico.

Nel caso di incendi nella massa dei rifiuti (sia di superficie che profondi) si dovrà procedere ad isolare la rete di captazione o l'estrazione del biogas ed interrompere i collegamenti elettrici.

Nel caso di incendio in profondità, intervenire a scavare, con mezzi meccanici per scoprire il focolaio dell'incendio e ricoprirlo con terra inumidita per soffocarlo.

I principali rischi relativi alle varie attività che si svolgono nell'impianto oggetto della presente relazione, riguardano:

- il rischio biologico;
- il rischio chimico;
- il rischio da polveri;
- il rischio da rumore;
- il rischio da vibrazioni;
- il rischio generato dal microclima;
- il rischio dovuto alla fatica fisica;
- il rischio dovuto alle macchine;
- il rischio di incendio ed esplosioni.

Per ognuno dei rischi riportati sopra, nella relazione tecnica del progetto, sono state redatte delle schede di stima del rischio, delle componenti esposte, degli effetti sulla salute e le relative misure di prevenzione e mitigazione del rischio, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

3.9. INTERFERENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE E ABIOTICHE

Gli effetti negativi sulla qualità del suolo, così come il rischio di inquinamento delle falde acquifere è ritenuto contenuto, inoltre potrebbero verificarsi degli sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari durante la fase di cantiere o dismissione o a mal funzionamenti degli impianti in fase di esercizio. Per quanto riguarda la componente biotica, le interferenze saranno minime, in considerazione del fatto che si tratta di un intervento che riguarda un'area ben delimitata.

Pertanto si può ritenere non incidente l'interferenza con le specie vegetali e animali presenti nel sito.

3.10. STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE.

La componente atmosfera subirà un impatto negativo dovuto alla produzione di polveri e gas di scarico da parte degli automezzi e delle macchine operatrici che saranno utilizzati sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio. Tali emissioni diffuse avverranno in un sito morfologicamente depresso rispetto al terreno circostante, con conseguente “effetto schermo” mitigativo da parte delle pareti delle vasche di cui comporrà la discarica. Nonostante ciò, per limitare ulteriormente l'impatto in parola si provvederà alla scrupolosa manutenzione di tutti i mezzi meccanici, alla bagnatura periodica delle piste di transito attraverso un sistema di abbattimento delle polveri mediante nebulizzazione d'acqua.

Sempre relativamente alla componente atmosfera, particolare attenzione è stata posta sulla fase di pretrattamento che è svolta all'interno di un capannone posizionato a valle della discarica. Il capannone stesso svolgerà la funzione di presidio ambientale impedendo il propagarsi di polveri e odori. Il ricoprimento giornaliero contribuirà anch'esso alla riduzione/abbattimento degli odori molesti. Infine, per garantire la qualità dell'aria nel sito d'intervento e nelle zone circostanti, si prevedono prove e campionamenti in sito della qualità dell'aria così come descritto nel Piano di Sorveglianza e Controllo.

Per quanto riguarda le componenti suolo e sottosuolo, la realizzazione dell'impianto comporterà una sottrazione di suolo all'ambiente naturale e contestualmente la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dai lavori di sbancamento necessari per la realizzazione dell'opera; questi volumi saranno riutilizzati per la costituzione:

- di rilevati e terrapieni in cantiere;
- ricoprimento dei rifiuti;
- miglioramento della qualità e della percezione paesaggistica della restante estensione di terreno non interessato dall'intervento e di proprietà della stessa ditta, identificata al foglio di mappa n° 276 del Comune di Trapani particelle 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 32, 260, 261, 463, 464, 465, 468, 470, 471.

Qualora si ravviasse la necessità di stoccare temporaneamente all'interno dell'area di cantiere i suddetti materiali, si provvederà ad una loro adeguata protezione dall'azione degli agenti atmosferici.

La protezione del terreno e delle acque sarà invece affidata al sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali, all'impianto di raccolta e gestione del percolato ed all'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica. In particolare, il sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali intercetterà le acque bianche esterne prima che queste entrino in contatto con le aree di discarica, recapitandole direttamente presso il recettore superficiale finale mediante un "fosso di guardia" realizzato lungo il perimetro esterno delle vasche.

Al fine di proteggere il sito dal possibile scorrimento di acque superficiali esterne provenienti da sud è stato predisposta in progetto una trincea drenante, parallela al confine sud della discarica praticamente coincidente con la S.P. 43. La trincea convoglierà le acque direttamente al Fosso Borraanea.

Per eliminare lo scorrimento superficiale di acque meteoriche sul corpo discarica, un sistema di tubazioni e valvole, permette il convogliamento delle acque meteoriche verso i serbatoi di raccolta del percolato o verso la vasca di sedimentazione a seconda se sia già in atto o meno l'abbancamento dei rifiuti sull'area interessata dall'evento meteorico.

Per eliminare lo scorrimento superficiale di acque meteoriche sui piazzali e sulla strada di servizio della discarica, lungo il perimetro di questa, è prevista la realizzazione di un sistema di canali di gronda ed allontanamento delle acque meteoriche.

Per proteggere il rilevato dal possibile scorrimento di acque superficiali è stato previsto, ai piedi dello stesso, un canale che convoglia le acque o al Fosso Borraanea o all'impluvio naturale nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

La morfologia finale dell'area è stata curata in maniera tale da limitare la quantità di acqua che ruscella sulle scarpate e quindi limitare i fenomeni di erosione delle stesse scarpate per effetto del trasporto dei solidi. Tale fenomeno è peraltro limitato per effetto dell'inerbimento delle scarpate.

Infatti, le acque meteoriche che incideranno sulla superficie della discarica e che risulteranno in eccesso rispetto al tasso di assorbimento del terreno vegetale di copertura, potranno facilmente laminare e quindi essere allontanate dal corpo discarica attraverso una rete di canalette, aventi pendenza verso l'esterno del corpo discarica ed essere convogliate, per gravità, verso la canalizzazione perimetrale all'area della discarica, con relativo smaltimento in un compluvio naturale previo trattamento nella vasca di sedimentazione.

All'impianto di raccolta e gestione del percolato sarà invece affidato il compito di captare e raccogliere, per il successivo trattamento presso terzi, il percolato per un tempo non inferiore a trent'anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto.

Infine, l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica è stata progettata e quindi sarà realizzata così come previsto dal punto 2.4.2 dell'Allegato 2 al D.LGS. 36/2003, così come ampiamente descritto nel paragrafo 2.4.5.

Passando all'analisi degli impatti su flora, fauna ed ecosistemi, bisogna preliminarmente sottolineare che molti degli impatti sui suddetti elementi sono di tipo indiretto, agendo mediante una perturbazione di alcune delle altre componenti ambientali (atmosfera, suolo, ambiente idrico, rumore) che caratterizzano

l'area in esame. Di conseguenza, molte delle misure di mitigazione descritte nel presente paragrafo possono considerarsi efficaci, seppur in modo indiretto, anche sul gruppo in argomento.

Più specificatamente, i principali effetti negativi connessi alla realizzazione dell'impianto in progetto consistono nella sottrazione dei preesistenti habitat, nell'eliminazione della vegetazione e nella modifica della struttura e della composizione di flora e fauna. Il primo effetto è di tipo irreversibile e non mitigabile, ma interesserà degli ecosistemi di scarso pregio in quanto il contesto ambientale cui si riferisce si presenta a bassa naturalità a causa della pregressa attività antropica rappresentata dalla discarica esistente, posta a Nord rispetto a quella in progetto e dalla quale risulta fisicamente separata dalla strada provinciale stessa. Il secondo e terzo impatto sono invece reversibili solo a lungo termine, cioè quando a discarica esaurita saranno realizzate le previste opere di ripristino ambientale che comprendono, tra l'altro, la piantumazione con specie arboree ed arbustive appartenenti a quelle autoctone o tipiche dell'area da ricostituire.

In particolare, l'eliminazione della vegetazione riguarderà esclusivamente coltivazioni erbacee molto comuni. Ciò nonostante, per mitigare tale impatto sarà posta in opera una barriera perimetrale arborea, composta da esemplari di specie autoctone compatibili con la locale vegetazione naturale.

Ed ancora, la modifica della struttura e della composizione di flora e fauna è da mettere in relazione al fatto che le discariche rappresentano degli "habitat marginali speciali", che favoriscono la proliferazione sia di specie vegetali peculiari, quali quelle nitrofile, sia di specie animali ad ampio spettro ecologico talvolta infestanti, soprattutto roditori, volatili ed insetti. Per ovviare a tale inconveniente la prevista recinzione perimetrale esterna impedirà il libero accesso degli animali, mentre la massa dei rifiuti sarà ricoperta con uno strato di materiale protettivo di idoneo spessore e caratteristiche. Ed ancora, saranno effettuate periodiche operazioni di disinfestazione e derattizzazione.

Per quanto riguarda la salute pubblica, si ritiene che sia i criteri costruttivi esposti nel quadro di riferimento progettuale, sia i criteri gestionali di cui ai piani di gestione operativa, di gestione post-operativa, di ripristino ambientale e di sorveglianza e controllo facenti parte del progetto ed a cui si rimanda per maggiori dettagli, consentiranno di espletare le proposte attività di gestione dei rifiuti mantenendo entro livelli pienamente accettabili per l'incolumità della salute pubblica eventuali alterazioni dei fattori igienico-ambientali, con questi ultimi che saranno adeguatamente monitorati mediante le campagne previste dal succitato piano di sorveglianza e controllo. Inoltre, il gruppo a rischio potenzialmente più esposto, rappresentato dal personale impiegato negli impianti in progetto, sarà ulteriormente tutelato dagli accorgimenti tecnici, organizzativi e procedurali previsti dalla vigente normativa per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori.

I disturbi ambientali connessi alla componente ambientale rumore saranno invece rappresentati delle emissioni sonore dei mezzi di trasporto dei rifiuti, delle macchine a servizio della fase di pretrattamento e delle macchine operatrici, con un ruolo preponderante rivestito dall'impianto di recupero. Per ovviare a tale inconveniente si sono confinate le macchine a servizio della fase di pretrattamento all'interno di un capannone, che funge da schermo alla propagazione del livello sonoro e inoltre è stata prevista una

barriera a verde al confine della discarica col duplice obiettivo di mitigare l'impatto visivo, la diffusione di polveri e rumori. Anche in questo caso è prevista nel Piano di Sorveglianza e Controllo una campagna di monitoraggio all'interno e all'esterno dell'impianto per garantir il non superamento dei limiti di legge.

La circostanza che il sito di progetto si presenti morfologicamente depresso rispetto al terreno circostante rappresenta un vantaggio anche dal punto di vista degli impatti ambientali sulla componente paesaggio. La percezione visiva del territorio rimarrà infatti praticamente inalterata anche in presenza delle opere in progetto, ed anzi una volta realizzate le opere di ripristino ambientale l'area d'intervento si uniformerà dal punto di vista paesaggistico al contesto prettamente rurale che caratterizza la zona. Considerato però che tale situazione si verificherà a lungo termine, per mascherare l'impianto in fase d'esercizio si provvederà alla realizzazione della già menzionata barriera perimetrale arborea.

CONCLUSIONI.

Il presente Studio di Impatto Ambientale redatto ai sensi dell'ex. art 22, Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., inerente il *“Progetto della piattaforma impiantistica in Contrada Borraanea nel territorio del Comune di Trapani”*, ha preliminarmente evidenziato nel quadro di riferimento programmatico come il progetto in argomento sia stato redatto in conformità ai vigenti strumenti di programmazione e pianificazione settoriale, rappresentato dal Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia.

Dal punto di vista del **quadro di riferimento programmatico**, il progetto risulta essere in Variante al P.R.G. del Comune di Trapani e conforme con li altri strumenti di pianificazione (sovraordinata e di settore) e programmazione attualmente vigenti, essendone stata verificata la compatibilità con gli obiettivi della Rete “Natura 2000”, del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, il Piano Territoriale Paesaggistico di Trapani e del progetto di massima del Piano Territoriale Provinciale.

Nella fattispecie si evidenzia che:

- in merito agli obiettivi della Rete “Natura 2000” si evidenzia che il sito proposto è a debita distanza dai siti “Natura 2000” più vicini.
- la conformità al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stata appurata verificando che il sito d'intervento non è ricompreso in alcuna delle zone a rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica individuate nel territorio comunale di Trapani dal “Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico della Regione Siciliana - Bacino idrografico del Fiume Birgi (051)”. In tal senso anche dallo Studio Geologico si rileva *che nel corso dei rilievi non sono stati riscontrati processi in atto o potenziali che potrebbero turbare l'assetto del versante e che il sito risulta del tutto favorevole sia da un punto di vista geomorfologico che idrogeologico per la realizzazione della piattaforma impiantistica.*
- il sito di progetto non comprende al suo interno aree e/o beni tutelati per legge dal punto di vista paesaggistico ai sensi del Piano Paesaggistico di Trapani adottato con DA n.6683 del 29 dicembre 2016. Tuttavia va sottolineato che il T.A.R. Palermo, sez. I, con sentenze n. 1872 e 1873 del 3 settembre 2018, accogliendo i ricorsi proposti di alcuni Comuni, ha annullato il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani.
- relativamente al progetto di massima del Piano Territoriale Provinciale, si prevede tra le opere ed impianti a carattere sovracomunale per la gestione integrata dei rifiuti ed in particolare dei RSU gli attuali sistemi di raccolta, recupero e smaltimento adottati da ognuno dei due ATO operanti nel territorio del trapanese, sistemi che allo stato attuale non possono prescindere dalla messa a dimora dei RSU in discarica, prevedendo delle idonee capacità di ricezione, quale operazione conclusiva del ciclo di gestione integrata.
- nel vigente P.R.G. del Comune di Trapani, l'area di progetto è classificata in parte come zona E.1 “Zona agricola produttiva” in parte come zona E.3 “Zona agricola di rispetto e mascheramento di impianti tecnologici” e in parte come “Area delle trazzere demaniali”. Tale condizione non

pregiudica la realizzazione delle opere in quanto il provvedimento di valutazione di impatto ambientale nel caso di specie sarà rilasciato unitamente all'autorizzazione integrata ambientale e quindi costituirà anche variante allo strumento urbanistico (ai sensi dell'art. 8 del DPR n. 160/2010 e s.m.i.), per il quale è stato chiesto l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi dell'ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Passando al **quadro di riferimento progettuale**, l'intervento proposto consiste nella realizzazione di una piattaforma impiantistica costituita da:

- un impianto di pretrattamento meccanico biologico (TMB) del residuale, che è stato dimensionato per trattare 118.125 t/anno (375 t/g);
- un bacino di contenimento per il residuo non recuperabile costituente la vera e propria discarica (di rifiuti non pericolosi) che ha un volume di abbancamento pari a 636.000 m³.

Nei due impianti in oggetto saranno svolte le operazioni di smaltimento D1, D8, D14 e D15 di cui all'Allegato B della parte quarta del D.LGS. 152/06 e le operazioni di recupero R3, R4, R5, R12 e R13 di cui all'Allegato C della parte quarta del D.LGS. 152/06.

Come specificato in precedenza, sono stati impiegati tutti i sistemi e le tecniche rispondenti alle migliori tecnologie disponibili e secondo le regole dell'arte.

In tal senso si specifica che il progetto della discarica è stato redatto nel rispetto dei criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica di cui all'Allegato 1 (art. 3, comma 3 ed art. 9 comma 1) ed all'Allegato 2 (art. 8, comma 1 ed art. 9 comma 1) del D.Lgs. n° 36/03 e il progetto dell'impianto TMB è conforme alle BAT di settore in quanto risponde ai requisiti richiesti nella direttiva 199/31/CE e 2008/98/CE e nelle "Linee Guida relative agli impianti di trattamento meccanico biologico", emanate con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/01/07 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59".

Per quanto riguarda infine il **quadro di riferimento ambientale**, dall'analisi climatica eseguita nell'ambito della caratterizzazione della componente atmosfera è emerso che le temperature medie minime sono comprese tra 8°C (gennaio e febbraio) e 20° C (agosto), mentre quelle massime tra 15°C (gennaio e febbraio) e 30° C (luglio e agosto). Anche i valori medi delle precipitazioni subiscano nel corso dell'anno oscillazioni, con un minimo di 2 mm nel mese di luglio ed un massimo di 65 mm nei mesi di novembre e dicembre. L'umidità relativa si mantiene invece in un campo di variabilità più contenuto, dal 72% di giugno e luglio all'82% di novembre, dicembre e gennaio. Infine, i venti prevalenti soffiano per tutto l'anno dal IV quadrante con velocità media compresa tra 8 e 8,5 nodi, mentre l'eliofania assoluta risente naturalmente dei cicli stagionali con un minimo di 4 ore a gennaio ed un massimo di 11 ore a luglio; da questa analisi il sito non risulta sopravvento rispetto a zone sensibili particolari.

Passando a suolo, sottosuolo ed ambiente idrico, il livello di pericolosità e di rischio del sito di progetto è nullo, poiché come già sottolineato lo stesso non rientra in alcuna delle aree a rischio e/o pericolosità geomorfologica e/o idraulica individuate nel territorio comunale di Trapani dall'A.R.T.A.

Sicilia nel vigente “Piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico - Bacino idrografico del Fiume Birgi (n. 051)”. Il volume significativo di sottosuolo è rappresentato *in toto* da argille sabbiose grigio-azzurre risedimentate a struttura caotica, d’età miocenica, ricoperte da uno strato superficiale alterato di spessore variabile da 4 a 5 m. Trattasi di terreni a permeabilità da nulla a molto bassa per porosità primaria, come accertato da prove di conducibilità idraulica in sito dalle quali sono scaturiti coefficienti di permeabilità k dell’ordine di 10^{-8} m/sec a soli 1,50 m dal piano di campagna e addirittura dell’ordine di 10^{-9} ÷ 10^{-10} m/sec nel sottostante substrato argilloso integro.

Dal punto di vista sismico la categoria di sottosuolo di cui al § 3.2.2 delle NTC (D.M. 14.01.2008), considerato che dall’esecuzione di un sondaggio sismico MASW in sito è scaturito il valore $V_{s,30} = 187,5$ m/s, risulta essere C ed inoltre sono state accertate condizioni del tutto favorevoli in quanto l’area non è includibile in nessun gruppo degli scenari di pericolosità sismica locale indicati dal G.N.D.T. (Gruppo Nazionale Difesa Terremoti) e nell’allegato “E” della Circolare A.R.T.A. n. 2222/95.

Per quanto riguarda invece gli aspetti floro-faunistici ed ecosistemici l’area di progetto è ubicata a debita distanza dai siti “Natura 2000” più vicini, lontani tra 10 e 4 km. Gli aspetti floro-faunistici ed ecosistemici peculiari della zona di C/da Borraanea non sono quindi influenzati dalla presenza dei suddetti siti “Natura 2000” ma piuttosto dalla vegetazione antropica, localmente ancora ben radicata nonostante la massiccia urbanizzazione cui è stato sottoposto negli ultimi decenni il territorio comunale trapanese. Difatti, nell’intorno di territorio indagato la flora consta in gran parte di coltivazioni arboree o erbacee e subordinatamente di vegetazione sclerofila, l’unica ad avere un certo valore naturalistico. In particolare, tra le coltivazioni si distinguono il vigneto, le aree a prevalenti colture agrarie quali l’oliveto cui si intervallano spazi naturali ed i seminativi in aree non irrigue. L’area di progetto ricade *in toto* proprio all’interno di questi ultimi ed attualmente è interessata da coltivazioni erbacee. Pertanto, la stessa non ospita specie floristiche di particolare importanza naturalistica, endemiche o protette. Dal punto di vista faunistico il territorio in esame rappresenta un ambito omogeneo a bassa antropizzazione di medio valore faunistico, ospitante una fauna selvatica che pur possedendo un discreto indice di variabilità non presenta emergenze rare, minacciate e/o endemiche.

Dalla caratterizzazione dell’ambiente in relazione alla salute pubblica si ritiene che sia i criteri costruttivi esposti nel quadro di riferimento progettuale, sia i criteri gestionali di cui ai piani di gestione operativa, di gestione post-operativa, di ripristino ambientale e di sorveglianza e controllo facenti parte del progetto, ed a cui si rimanda per maggiori dettagli, consentiranno di espletare le proposte attività di gestione dei rifiuti mantenendo entro livelli pienamente accettabili per l’incolumità della salute pubblica eventuali alterazioni dei fattori igienico-ambientali.

Passando invece alla componente rumore, viste le misure di mitigazione del rumore che saranno adottate, descritte nei precedenti paragrafi, è possibile concludere che il livello sonoro medio ipotizzato in condizioni di progetto risulta pienamente accettabile per l’ambiente circostante. Inoltre sono previste campagne periodiche di monitoraggio del livello sonoro all’interno ed all’esterno dell’impianto per verificare il rispetto dei limiti imposti dalla normativa di settore

Per quanto riguarda infine la componente paesaggio, la zona di C/da Borraanea si inserisce in un contesto agrario che conferisce ai luoghi carattere di ruralità. Tale contesto trae origine dall'unione fra i terreni coltivati dall'uomo e le relative strutture abitative e di esercizio, con conseguente netta prevalenza del paesaggio vegetale di origine antropica rispetto alle formazioni forestali, alle macchie ed alle praterie. Non fa eccezione l'area di progetto, la quale risulta come già sottolineato risulta interamente caratterizzata da coltivazione erbacee tipiche dei seminativi in aree non irrigue. La continuità del paesaggio agrario di cui sopra è interrotta dalla presenza della discarica RSU del Comune di Trapani, la quale sorge in prossimità della "Montagnola della Borraanea" in un sito conchiforme la cui parte bassa sarà occupata dalla discarica in progetto. Quest'ultima non sarà visibile dall'area archeologica ubicata circa 500 metri a sud, in quanto i due siti in parola sono ubicate sui versanti opposti (versante Nord l'area di progetto, versante sud l'area archeologica) della dorsale che culmina nella Montagnola della Borraanea. In conclusione, la discarica *de qua* non sorgerà lungo percorsi naturalistici o spazi di fruizione paesistico-ambientale, né interferirà con visuali del luogo storicamente consolidate e rispettate nel tempo. Queste ultime non subiranno quindi alterazioni significative in termini di percettibilità.

La parte finale del quadro di riferimento ambientale è stata dedicata alla descrizione delle interferenze e della stima degli impatti potenziali su ognuno delle componenti ambientali analizzati ed alle relative misure di mitigazione. Riassumendo quanto finora descritto si può affermare che l'intervento di ampliamento della discarica in questione ha delle ripercussioni ambientali trascurabili per le seguenti principali motivazioni:

- dal punto di vista programmatico la realizzazione della discarica sita in C/da Borraanea è necessaria, contingibile ed urgente per far fronte ad un rischio di salute pubblica derivante dal potenziale mancato smaltimento degli R.S.U. a causa dei limitati volumi di abbancamento attualmente disponibili sul territorio afferente l'ATO TP1;
- dal punto di vista progettuale si ritiene che i criteri costruttivi e gestionali previsti siano adeguati a perseguire l'attività di stoccaggio definitivo dei rifiuti urbani non pericolosi garantendo la tutela dell'ambiente e la salute dei cittadini e degli addetti ai lavori in quanto conformi ai dettami del D.Lgs. 36/2003;
- dal punto di vista ambientale la realizzazione dell'opera comporterà, a fronte di un rischio di salute pubblica derivante dal potenziale mancato smaltimento degli R.S.U. del territorio servito, un impatto sulle componenti ambientali consistente principalmente nell'utilizzo di suolo e nella produzione di odori, biogas e percolato; per abbattere/ridurre al minimo tali impatti è prevista la realizzazione di idonei impianti tecnici di presidio ambientale quali rete biogas, rete di raccolta percolato e relative vasche di raccolta, canalizzazione delle acque superficiali, e copertura superficiale finale della discarica.