

-Provincia di Fermo-

-Comune di Fermo-



Discarica per rifiuti non pericolosi progetto di ampliamento tramite sormonto

Procedura di V.I.A. ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i e art.12 della L.R. 3/2012
A.I.A. ai sensi dell'art. 29 ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

<p>DOCUMENTO</p> <p style="text-align: center;">Studio Impatto Ambientale Progettazione Sezione C</p>	<p>TITOLO</p> <p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p>	<p>ALLEGATO N.</p> <p style="text-align: center;">F</p>
<p>PROPONENTE</p>  <p>Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia srl unipersonale</p> <p>Sede Legale: Via Mazzini, 4 63900 Fermo (FM) Sede Operativa: C.da San Biagio, 63900 Fermo (FM) Tel. 0734/622095 Fax 0734/622095</p>	<p>CODICE PROGETTO</p> <p style="text-align: center;">14.30.1/18</p>	<p>DATA</p> <p style="text-align: center;">06/04/2018</p> <p>SCALA</p>
<p>STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E PROGETTAZIONE SEZIONE C: INTERVENTI LINEE TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI</p>  <p>Ing. Fabio CONTI Via dell' Industria, 279 62014 Corridonia (MC) Tel/Fax 0733/28.37.27 Cell. 329/9770102 e-mail: fabioconti@email.it</p>	<p>TIMBRO PROFESSIONALE</p>	
<p>STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E PROGETTAZIONE SEZIONE C: INTERVENTI LINEE TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI</p>  <p>Ing. Michele MARZIALI Via Indipendenza 91 - 63857 Amandola (FM) Tel. - Fax 0736.847318 - 349.5981067 E-mail: michele.marziali@gmail.com</p>	<p>TIMBRO PROFESSIONALE</p>	

1	PREMESSA	3
2	SCHEDA A – DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	4
3	SCHEDA B – LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	5
3.1	LOCALIZZAZIONE.....	5
3.2	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	10
3.3	PROPONENTE	11
3.4	AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO.....	11
3.5	INFORMAZIONI TERRITORIALI	12
4	SCHEDA C - MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	16
5	SCHEDA D – ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	19
5.1	DEFINIZIONE DA NORMATIVA DI "ALTERNATIVE"	19
5.2	DEFINIZIONE DELL'OGGETTO DEL PROGETTO	19
5.3	ALTERNATIVE CONSIDERATE	20
5.4	OPZIONE 0	20
6	SCHEDA E – CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	22
7	SCHEDA F – STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO.....	25
7.1	METODOLOGIA.....	25
7.1.1	<i>Atmosfera</i>	28
7.1.1.1	Fase di cantiere.....	28
7.1.1.1.1	Emissioni di inquinanti dei mezzi d'opera in fase di costruzione.....	28
7.1.1.1.2	Sollevamento di polveri.....	28
7.1.2	<i>Emissioni in fase di esercizio</i>	29
7.1.2.1	Emissioni convogliate	29
7.1.2.2	Emissioni generate dalle attività di conferimento dei rifiuti	30
7.1.2.3	Emissioni diffuse odorigene.....	31
7.1.2.3.1	Scelte progettuali per evitare emissioni diffuse e fuggitive	35
7.1.3	<i>Misure di mitigazione</i>	35
7.1.3.1	Misure di mitigazione in fase di cantiere	35
7.1.3.2	Mitigazione per le emissioni convogliate.....	36
7.1.3.3	Mitigazione per le emissioni diffuse.....	37
7.1.3.4	Mitigazione per le emissioni fuggitive	37
7.1.4	<i>Monitoraggio</i>	37
7.2	IMPATTO SUL SISTEMA IDROSFERA	38
7.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	38
7.2.1.1	Scarichi e prelievi idrici	38
7.2.1.2	Consumo di suolo.....	39
7.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	39
7.2.2.1	Scarichi idrici.....	39
7.2.3	<i>Misure di mitigazione</i>	40
7.2.3.1	Misure di mitigazione in fase di cantiere	40
0.1.1.1	Misure di mitigazione in fase di esercizio.....	40
7.2.4	<i>Misure di monitoraggio</i>	40
7.2.4.1	Misure di monitoraggio in fase di cantiere	40
7.2.4.2	Misure di monitoraggio in fase di esercizio.....	41
7.3	IMPATTO SUL SISTEMA SUOLO E SOTTOSUOLO	42
7.3.1	<i>Fase di cantiere</i>	42
7.3.1.1	Consumo di suolo.....	42
0.1.1.2	Problematiche di carattere geotecnico e geomeccanico.....	42

0.1.1.3	Problematiche di carattere geomorfologico	42
7.3.2	<i>Fase di esercizio</i>	42
7.3.2.1	Inquinamento del sottosuolo	42
7.3.2.2	Problematiche di carattere geotecnico e geomeccanico	43
7.3.3	<i>Misure di mitigazione</i>	43
7.3.3.1	Misure di mitigazione in fase di costruzione	43
7.3.3.2	Misure di mitigazione in fase di esercizio	43
7.3.4	<i>Monitoraggio</i>	44
7.4	IMPATTO SUL SISTEMA VEGETAZIONE FLORA E FAUNA	45
7.4.1	<i>Fase di cantiere</i>	45
7.4.1.1	Emissioni in atmosfera	45
7.4.1.2	Consumo di suolo	45
7.4.1.3	Inquinamento acustico	45
7.4.1.4	Traffico mezzi	45
7.4.1.5	Inquinamento luminoso	46
7.4.1.6	Presenza antropica	46
7.4.2	<i>Fase di esercizio</i>	46
7.4.2.1	Emissioni in atmosfera	46
7.4.2.2	Emissioni sonore	46
7.4.2.3	Traffico di automezzi	46
7.4.2.4	Presenza antropica	46
7.4.3	<i>Misure di mitigazione</i>	46
7.4.3.1	Misure di mitigazione in fase di costruzione	46
7.5	IMPATTO SUL SISTEMA PAESAGGIO	48
7.5.1	<i>Fase di cantiere</i>	48
7.5.1.1	Modificazioni del paesaggio	48
7.5.2	<i>Fase di esercizio</i>	48
7.5.2.1	Modificazioni del paesaggio	48
7.5.3	<i>Mitigazione degli impatti</i>	48
7.6	IMPATTO SUL SISTEMA RUMORE	50
7.6.1	<i>Fase di cantiere</i>	50
7.6.1.1	Emissioni sonore	50
7.6.1.2	Traffico indotto	51
7.6.2	<i>Fase di esercizio</i>	51
7.6.2.1	Emissioni sonore	51
7.6.2.2	Traffico indotto	51
7.6.3	<i>Misure di mitigazione</i>	51
0.2	IMPATTO SUL SISTEMA VIABILITA	53
7.6.4	<i>Fase di cantiere</i>	53
7.6.4.1	Traffico indotto	53
7.6.5	<i>Fase di esercizio</i>	53
7.6.5.1	Traffico indotto	53
7.7	IMPATTO SUI FATTORI ANTROPICI	54
7.7.1	<i>Fase di cantiere</i>	54
7.7.1.1	Emissioni in atmosfera	54
7.7.1.2	Emissioni sonore	54
7.7.1.3	Ricadute socio occupazionali	54
7.7.2	<i>Fase di esercizio</i>	54
7.7.2.1	Emissioni in atmosfera	54
7.7.2.2	Emissioni sonore	54
7.7.2.3	Emissioni odorigene	54
7.7.2.4	Ricadute socio occupazionali	55
7.8	MATRICI DEGLI IMPATTI	56

1 PREMESSA

Il presente documento, redatto in riferimento alle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (rev. 1 del 30/01/2018), di cui all'art. 22 comma 4 e allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06), ha lo scopo di fornire maggiore trasparenza alla presentazione del "Progetto di ampliamento mediante sormonto della discarica per rifiuti non pericolosi, sita nel Comune di Fermo, località San Biagio, all'interno del Centro Integrato di Gestione Rifiuti Urbani", redatto per conto della Società Asite S.r.l.u., con sede legale in Via Mazzini num.4 del Comune di Fermo e sede operativa in via A. Mario n. 42 sempre nel Comune di Fermo.

In particolare l'obiettivo è rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello SIA, fornendo gli strumenti utili per un contributo attivo al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'art. 24 del D.Lgs. 152/2006.

2 SCHEDA A – DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Monitoraggio ambientale	<p>Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.</p> <p>Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.</p>	--
Siti di importanza comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) e che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	SIC
Zona di Protezione Speciale	Le zone di protezione speciale (ZPS), sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.	ZPS
Piano Paesistico Ambientale Regionale	Il Piano è un piano urbanistico-territoriale che si prefigge la tutela, sia in qualità di conservazione e preservazione che di uso e valorizzazione, di specifiche categorie di beni territoriali quali territori montani, lacustri, vulcani, fiumi, territori costieri, parchi e riserve, boschi e simili.	PPAR
Piano Provinciale di Gestione Rifiuti	Il Piano si basa sui principi della riduzione dei rifiuti, della raccolta differenziata (con riciclaggio e riutilizzo) e poi dello smaltimento ed in esso sono definite le linee guida della gestione dei rifiuti e viene previsto il passaggio dal solo conferimento in discarica, al recupero e pretrattamento dei rifiuti.	PPGR

3 SCHEDA B – LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

3.1 Localizzazione

L'area oggetto di studio è ubicata nel Comune di Fermo in Contrada San Biagio (FM); è situata ad una quota di circa 200 mt s.l.m. ed è fortemente caratterizzata dalla presenza di un Centro Integrato per la Gestione di Rifiuti Urbani (CIGRU) comprensivo di una discarica attiva per rifiuti non pericolosi.

L'area è posta in prossimità dei limiti amministrativi di altri due Comuni del territorio fermano da cui dista circa:

- 850 mt lineari dal confine con il territorio comunale di Ponzano (FM);
- 1285 mt lineari dal confine con il territorio comunale di Monterubbiano (FM).

Cartograficamente l'area ricade nella Tavoletta IGM, scala 1:50.000, Foglio 315 Fermo nella sezione n. 315050 "Monte San Biagio" della Carta Tecnica Regionale.

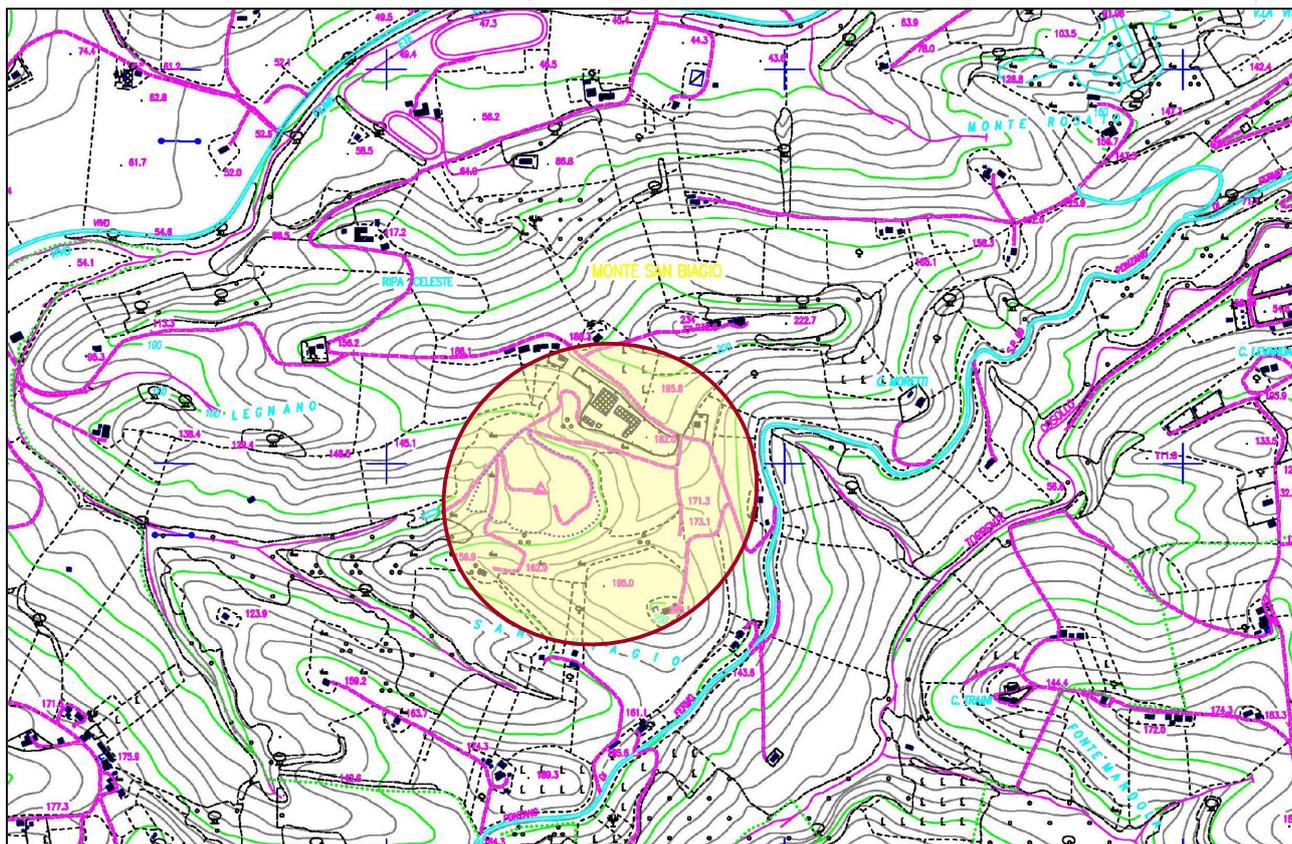


Figura 1: Carta Tecnica Regionale

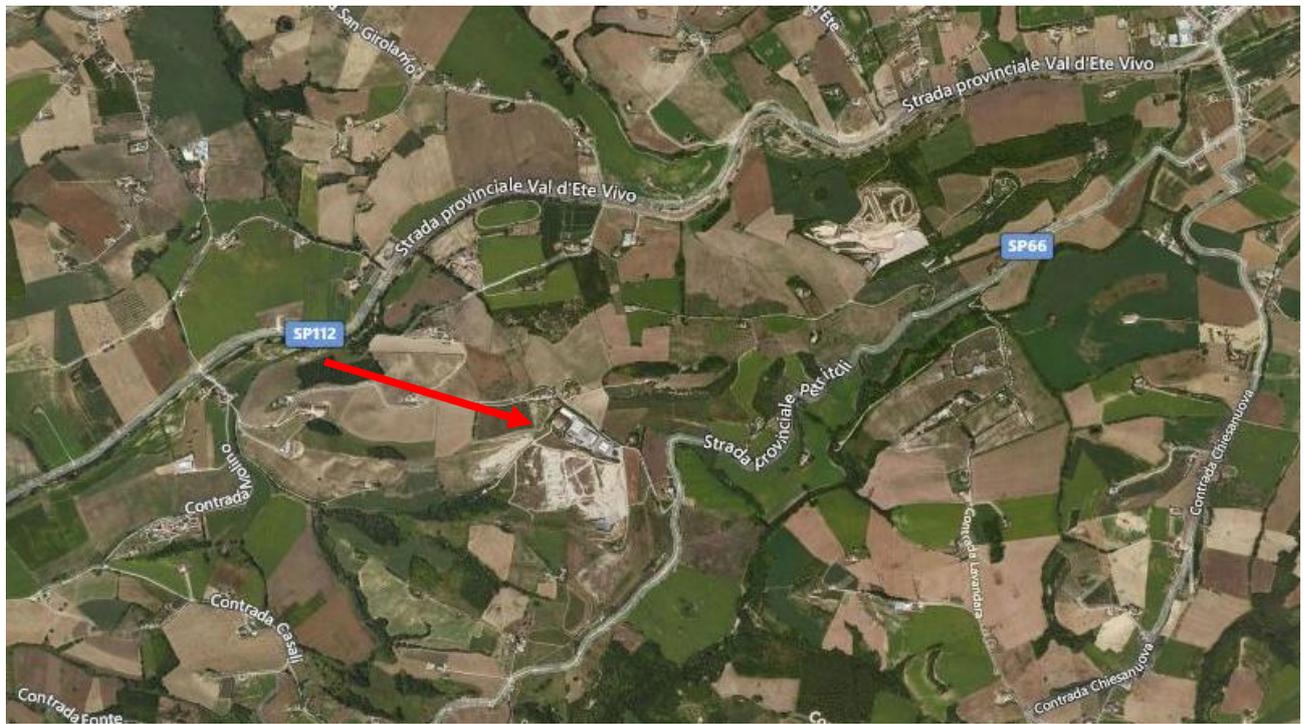


Figura 2: Foto aerea localizzazione CIGRU.

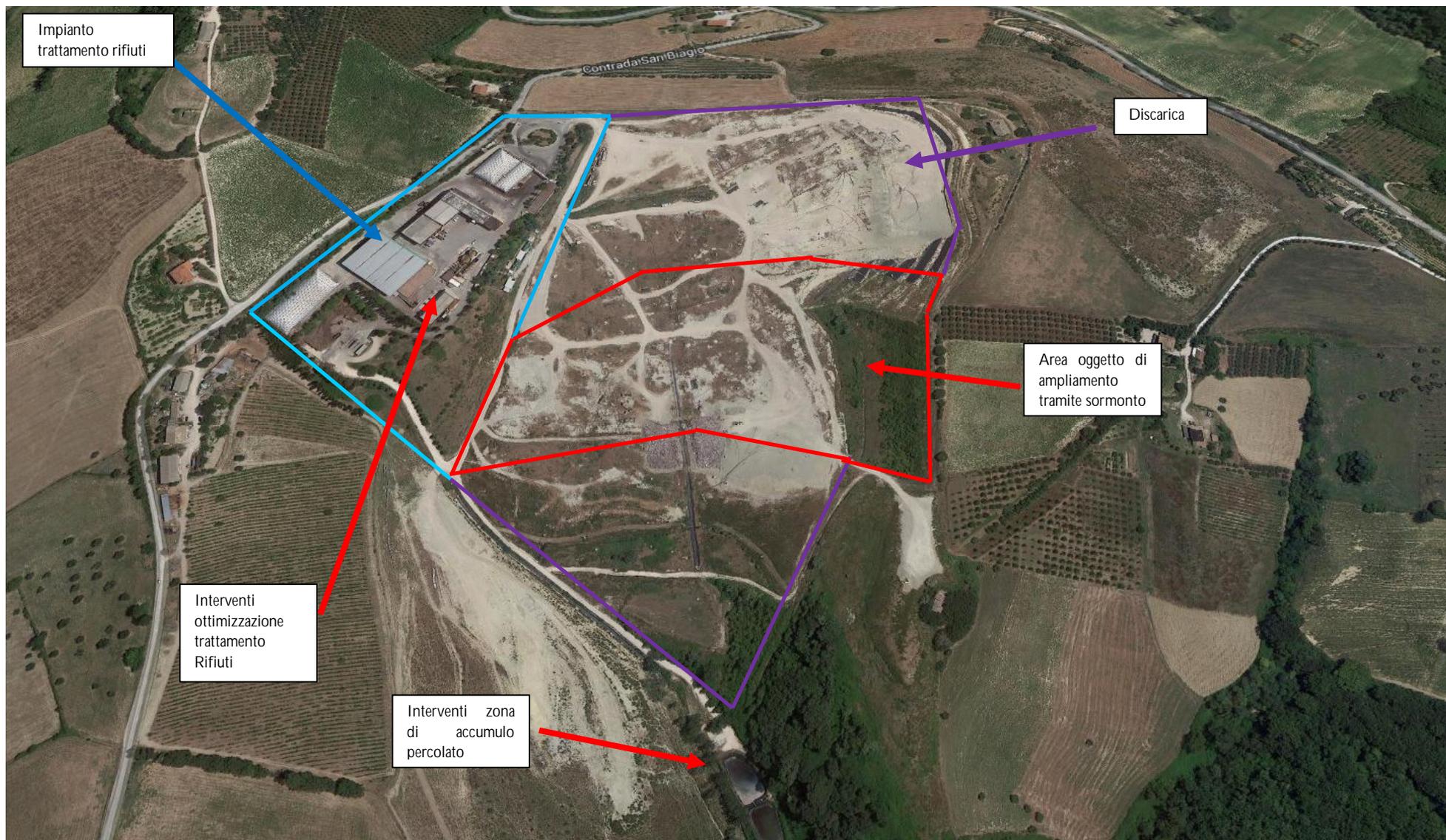


Figura 3: Foto aerea CIGRU ed area oggetto di intervento

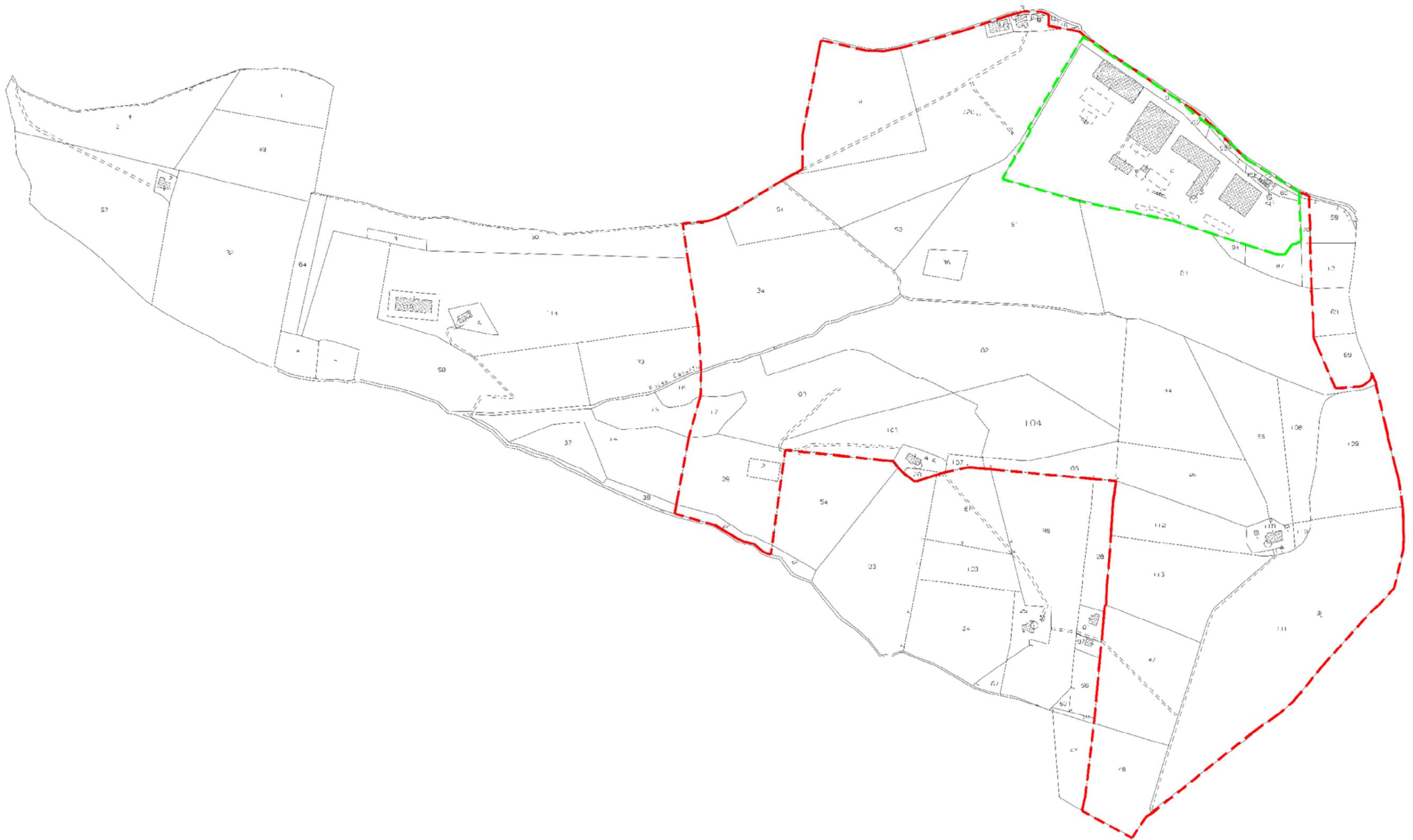


Figura 4: Planimetria Catastale Foglio 111 Comune di Fermo



Figura 5: Sovrapposizione Catastale e foto aerea

L'area oggetto di indagine è catastalmente compresa al foglio 111 del Comune di Fermo e contraddistinta in molteplici particelle come da planimetria catastale allegata in Figura 4 precedentemente riportata, nella quale è evidenziata in rosso tutta la proprietà della società Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia S.r.l.u. L'area è distante 5 km circa dal centro storico del capoluogo, in un'area scarsamente antropizzata, dove i centri abitati più vicini risultano essere Ete Caldarette, nel Comune di Fermo, posta a circa 3,5 km e Ponzano di Fermo lontano oltre 2,1 km.

L'area, che si estende lungo una superficie digradante compresa tra le quote topografiche 175 e 100 mt. sopra il livello medio del mare, rappresenta il fianco settentrionale di una struttura collinare con asse di allungamento disposto secondo la direzione NNE-SSW. In particolare, il versante in parola, dal punto di vista clivometrico, risulta compreso nella zona di impluvio tra due aree di versante, una ubicata a Nord e caratterizzata da una pendenza media di 13-14° ed una posta a meridione contraddistinta da una vergenza leggermente superiore rispetto alla precedente (15-16°). Entrambi i fianchi digradano in maniera molto omogenea senza rotture di pendio e/o avvallamenti ed incidono, dal punto di vista geologico, i terreni del substrato marino rappresentato dalle peliti stratificate a sabbia del Pleistocene, praticamente in affioramento in gran parte dell'area. Argille del substrato che risultano caratterizzate da valori di coefficienti di permeabilità estremamente bassi (10⁻⁹ m/sec), caratteristica quest'ultima che ne determina la specifica vocazione del sito di accogliere e contenere una discarica. Infatti, l'impermeabilità del substrato, costituisce da solo elemento di sicurezza contro la dispersione di eventuali inquinanti che si potrebbero generare dal fondo dell'invaso.

3.2 Descrizione sintetica del progetto

Il progetto in oggetto è relativo all'ampliamento, mediante sormonto, della discarica per rifiuti non pericolosi, sita nel Comune di Fermo, località San Biagio, all'interno del Centro Integrato di Gestione Rifiuti Urbani gestito della Società Asite S.r.l.u. e di una serie opere complementari.

Nel dettaglio il progetto si compone di 4 sezioni:

- la Sezione A che comprende il progetto di ampliamento della discarica;
- la Sezione B che prevede gli interventi sulla gestione delle acque reflue;
- la Sezione C che prevede interventi sulla gestione dei rifiuti e dei processi produttivi del CIGRU;
- la Sezione D che prevede indagini ed interventi per la mitigazione delle emissioni diffuse e fuggitive.

La Sezione A prevede il progetto di ampliamento della discarica, attraverso il sormonto di una porzione ed in particolare di un settore dell'attuale corpo B e C, entrambi adeguati al D.Lgs. 36/2003, per un volume pari a 240.500 mc. Per la sua attuazione sono necessarie delle opere civili consistenti nella realizzazione di una palificata e di un'opera di sostegno a valle del sormonto, necessari a garantire la stabilità globale del sormonto.

Le ultime tre sezioni sono inquadrabili come miglioramenti, ottimizzazioni e misure compensative degli impatti e delle problematiche presenti presso l'istallazione: con la Sezione B si cerca di ottimizzare la gestione dei reflui, con la sezione C si cerca di migliorare la gestione dei rifiuti, riducendo le emissioni odorigenee da essa prodotte ed in ultimo, con la sezione D, si contemplan lavorazioni necessarie per la migliore gestione della discarica.

Gli interventi nel loro complesso sono tutti volti all'applicazione delle migliori tecniche disponibili (norme nazionali e comunitarie) per impianti di discarica e per la gestione dei rifiuti in generale.

3.3 Proponente

Il proponente è la Fermo ASITE S.r.l.u. unipersonale, con sede legale in Via Mazzini num.4 del Comune di Fermo e sede operativa in via A. Mario n. 42, che ha una Autorizzazione Integrata Ambientale per la gestione e l'esercizio del Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti Urbani (C.I.G.R.U.) sito in Contrada San Biagio nel Comune di Fermo (FM). All'interno del centro è presente un centro per la gestione dei rifiuti urbani e una discarica per rifiuti non pericolosi.

3.4 Autorità competente all'approvazione del progetto

La Regione Marche, con l'emanazione della Legge Regionale n. 7/2004 recante "Disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale", ha dato attuazione alla normativa nazionale ed europea in materia ed ha disciplinato le relative procedure di competenza regionale. Essa è stata pubblicata sul BURM del 22 aprile 2004 n. 40, ed è entrata in vigore il 7 maggio 2004.

In seguito, ai fini di una migliore applicazione della legge stessa, sono state emanate con D.G.R. n. 1600/2004 del 21/12/2004, le "Linee guida generali per l'attuazione della Legge Regionale sulla VIA".

La Regione Marche ha poi modificato la legge regionale sulla Valutazione di Impatto Ambientale con la Legge regionale 12 giugno 2007, n. 6 del 5 giugno 2007 (B.U.R. n. 55 del 21/06/07) "Modifiche ed integrazioni alle Leggi regionali 14 Aprile 2004, n. 7, 5 Agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 Febbraio 2005, n. 16 e 17 Maggio 1999, n. 10 - Disposizioni in materia ambientale e rete natura 2000".

Recentemente la Regione Marche ha emanato la L.R. 26 marzo 2012, in attuazione della normativa europea e statale e in particolare della direttiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, e del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), disciplina le procedure per la valutazione di impatto ambientale di competenza regionale, ai fini della tutela dell'ambiente, degli ecosistemi naturali e del patrimonio culturale.

Con sentenza n. 93/2013, depositata il 22/05/2013, la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità costituzionale di una parte delle disposizioni contenute nella legge della Regione Marche 26 marzo 2012, n. 3 (Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale - VIA).

Tale sentenza è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 1° serie speciale - Corte Costituzionale n. 22 del 29 maggio 2013.

L'art.4 della L.R. marzo 26 marzo 2012 numero 3 prevede che:

- la Regione sia l'autorità competente per le procedure di V.I.A. dei progetti elencati negli allegati A1 e B1, e dei progetti elencati negli elenchi A2 e B2 la cui localizzazione interessi il territorio di due province e che presentino un impatto ambientale interprovinciale, interregionale; dei progetti elencati negli allegati A2 e B2 se la Regione deve rilasciare l' Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA); per tutti i progetti in cui è la Provincia il proponente.
- la Provincia è competente per i progetti elencati negli allegati A2 e B2 localizzati nel suo territorio e che non presentino un impatto ambientale interprovinciale.

L'impianto dista circa 850 m dal territorio comunale di Ponzano di Fermo (FM) e circa 1.285 m dal territorio di Monterubbiano (FM) ed il progetto rientra nella tipologia impiantistica prevista al punto 7 lettera q dell'Allegato B2 ed è pertanto sottoposto alla procedura di verifica di cui all'art. 8.

Nella fattispecie il progetto rientra inoltre nella Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.3 comma 2 lettera a).

L'autorità competente è la Provincia di Fermo.

3.5 Informazioni territoriali

Si vuole descrivere ed analizzare l'area vasta in cui il progetto si inserisce, con particolare riguardo ai principali piani di programmazione a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, andando ad evidenziare particolari criticità emerse. Da un punto di vista paesistico-ambientale l'analisi ha evidenziato che:

- L'area dell'impianto è esterna degli ambiti di tutela dettati dal D.Lgs. 42/2004: pertanto non si rende necessaria autorizzazione paesaggistica;
- L'area oggetto di studio è interna all'ambito di tutela dettato dagli art. 30 crinale e 31 versanti del P.P.A.R., ma entrambi sono poco significativi perché il crinale è di 3 classe, mentre lo stato dei luoghi evidenzia pendenze molto inferiori al 30%. Dallo studio del paesaggio risulta che il crinale è scarsamente visibile se non dai crinali strettamente limitrofi e che risulta compromesso dalla presenza di edifici residenziali e produttivi destinati all'attività agricola. L'area risulta esente dalle norme del P.P.A.R. in quanto rientra nei casi di esenzione previsti dall'art. 60 delle NTA;
- In riferimento al PTC della Provincia di Fermo l'area risulta esterna ad ogni perimetrazione e risulta conforme alle norme del PTC. L'intervento di sormonto inoltre è in linea con le limitazioni legate al consumo di suolo previste dal nuovo PTC;
- Il Piano Assetto Idrogeologico evidenzia che l'intervento è parzialmente interessato dalla perimetrazione delle aree di pericolosità e rischio idraulico e/o aree di pericolosità e rischio idrogeologico ed in particolare risulta perimetralmente interno ad un'area con grado di rischio di frana moderato (R1) e grado di pericolosità moderato (P1) tuttavia tale perimetrazione non ha più significato di esistere in quanto ricadente all'interno del corpo di discarica esistente in una zona in cui i terreni sono stati completamente asportati per la realizzazione del corpo C;
- Il P.P.G.R. (in vigore) individua l'area come idonea ad ospitare impianti di trattamento rifiuti; anzi il progetto presenta aspetti favorevoli per la sua localizzazione; tra l'altro gli interventi sugli impianti danno attuazione alle previsioni gestionali del piano;
- Tutti gli interventi si sviluppano su area di proprietà della Fermo Asite S.r.l.u. classificata dal PRG del comune di Fermo come APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani – art. 46 NTA" pertanto non si rende necessaria variante urbanistica.

In particolare, in merito alla vicinanza e/o interferenza con aree naturali protette, lo studio ha fatto emergere che l'area in esame non ricade o è posta in prossimità di un sito individuato dalla Regione Marche come sito di importanza comunitaria (SIC) ai sensi del D.P.R. n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i.. La distanza tra l'area di indagine e la perimetrazione dei vari siti è superiore a decine di chilometri e

pertanto si ritiene che l'attività non vada in alcun modo ad incidere sulla qualità ambientale delle ZPS e delle aree SIC, come evidenziato dalla cartografia allegata relative alle aree presenti nella Provincia di Fermo.

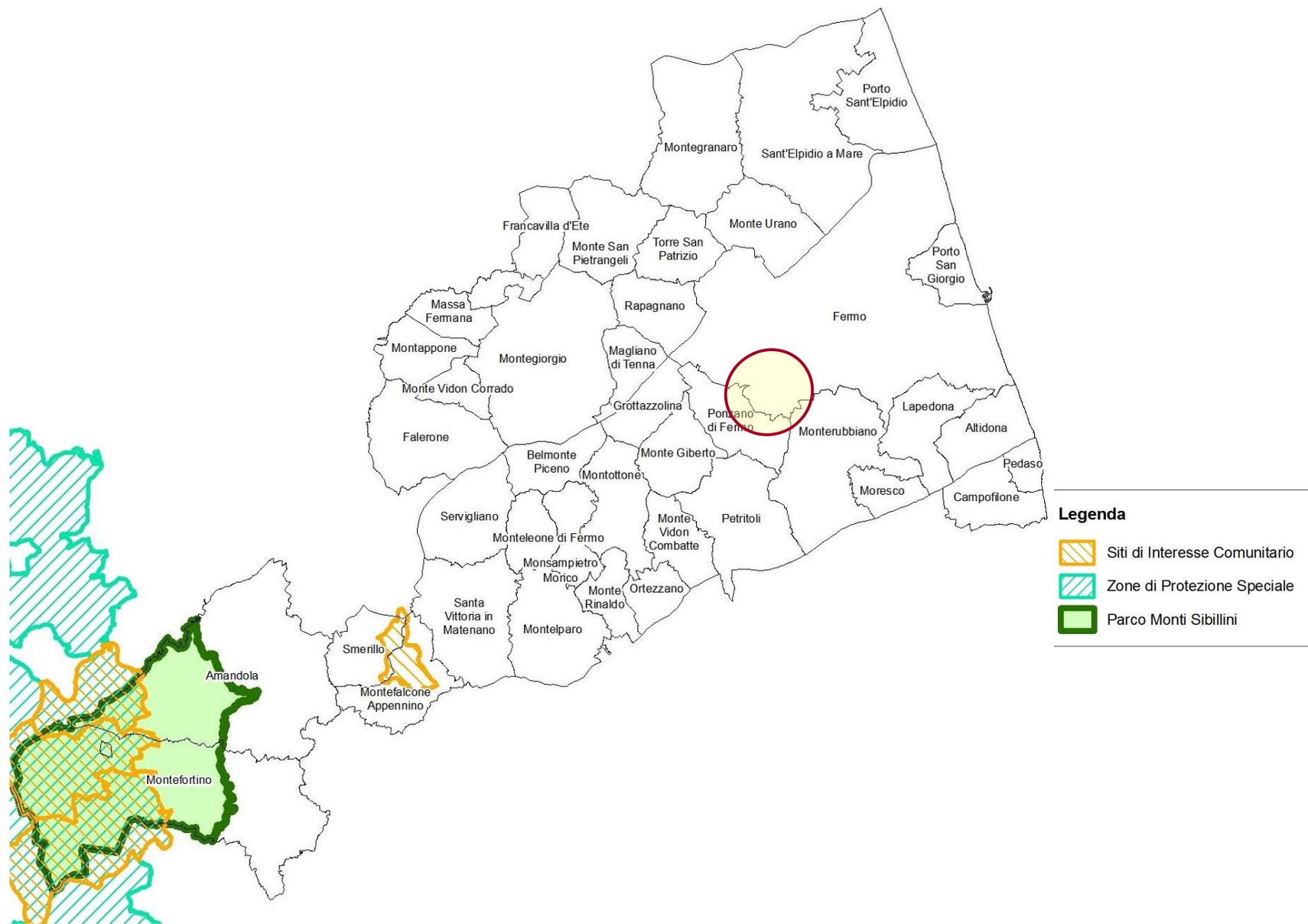


Figura 6: Provincia di Fermo, localizzazione Aree Natura 2000

Nella realtà le aree ZPS e SIC più vicine all'area in esame non sono quelle presenti nel territorio provinciale, ma nelle due provincie vicine di Ascoli Piceno e di Macerata; l'area oggetto di indagine dista:

- circa 16 km dalla SIC IT5340002 localizzata nel Comune di Ripatransone;
- circa 20 Km dalla Riserva Naturale della Abbazia di Fiastra cod. IT5330024.

Si allega cartografia completa della area e della individuazione delle aree protette, la cui visione è scaricabile al seguente indirizzo web <http://2.228.112.79/viewerSCC/?xml>. Anche in merito a queste aree, il sito risulta distante e non in grado di condizionarle.

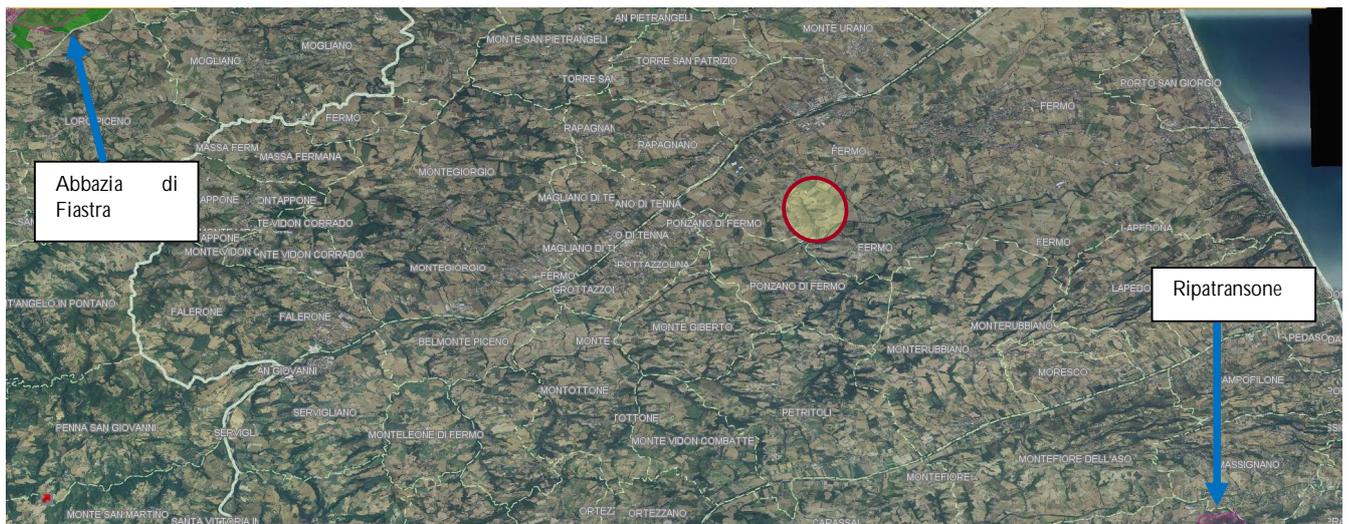


Figura 7: Area di studio su cartografia Natura 2000

4 SCHEDA C - MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Tale sezione vuole analizzare e descrivere le motivazioni che sono alla base della proposta progettuale, in particolare dal punto di vista pianificatorio/programmatico e di carattere territoriale ed ambientale.

Il progetto è stato individuato come la migliore soluzione impiantistica in grado di soddisfare le seguenti richieste:

- consentire per un dato periodo di tempo lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e porzione degli speciali di tutta la Provincia di Fermo;
- garantire una restituzione impiantistica realizzabile in tempi rapidi, che permette di operare con continuità all'attività di smaltimento;
- avere dei costi di cantiere e di realizzazione contenuti e limitati, non certo paragonabili alla apertura di una nuova discarica o di un nuovo lotto;
- minimizzare i possibili impatti sulle varie matrici ambientali.

L'attuazione del progetto contempla ed attua quanto stabilito e prefigurato dal P.P.G.R. della Provincia di Fermo, approvato con D.C.P. num. 4 del 11/03/2014 e modifiche sottolineate con D.C.P. num.6 del 10/10/2014. Si ricorda che gli obiettivi del piano sono:

a) assicurare il trattamento dei rifiuti prima del loro smaltimento in discarica, tenendo in considerazione il combinato disposto normativo ed in particolare l'art. 7 c.1 lett.b) del D.Lgs. 36/03;

b) ridurre il quantitativo dei rifiuti urbani biodegradabili da conferire in discarica al fine di conseguire l'obiettivo di legge (non più di 81 Kg./anno per abitante entro il 2018);

c) massimizzare il recupero dei rifiuti attraverso lo sviluppo di impianti in grado di valorizzare i flussi provenienti dalle raccolte differenziate e gli altri flussi avviabili ad impianti dedicati, promuovendo una filiera dedicata per il completo riutilizzo;

d) massimizzare le azioni sulla prevenzione della produzione dei rifiuti, al riuso ed al recupero, contemporaneamente minimizzare il ricorso alle operazioni di smaltimento;

e) raggiungere gli obiettivi di riciclaggio e recupero stabiliti dall'articolo 181, comma 1, del Decreto Legislativo 152/2006.

Il Piano effettua una importante e accurata ricognizione di tutte le dotazioni impiantistiche della Provincia ed in particolare per l'impianto di TMB evidenzia:

“L'attuale impianto di trattamento meccanico biologico ha una potenzialità annua di 50.000 t. di rifiuti urbani indifferenziati, proiettando l'attuale situazione con le indicazioni di piano, si evidenzia che l'impianto risulta ampiamente sovradimensionato rispetto la previsione al 2018, anche in considerazione di quanto previsto dall'art. 7 c.1 lett.b) del D.Lgs. 36/03.”

ATO 4 COMPLESSIVO					
Proiettando al 2018 - incremento lineare R.D. al 65 %					
Anno	R.U. totale	R.D. totale	% R.D.	R.I. totale	% R.I.
2011	87.648	31.647	36,11%	56.001	63,89%
2012	80.730	34.044	42,17%	46.686	57,83%
2013	80.115	36.833	45,98%	43.282	54,03%
2014	79.504	39.577	49,78%	39.927	50,22%
2015	78.898	42.278	53,59%	36.621	46,42%
2016	78.297	44.935	57,39%	33.362	42,61%
2017	77.700	47.549	61,20%	30.152	38,81%
2018	77.108	50.120	65,00%	26.988	35,00%

Si nota infatti che a fronte di circa 27.000 t/a di RI (2018) in ingresso, l'effettiva quantità di rifiuti risultanti dalla selezione (sottovaglio) e destinati alla successiva biostabilizzazione saranno di circa 3.000 t/a.

Pertanto, nel corso degli anni presi ad esame, con il progredire dello sviluppo della RD e con l'incremento dell'intercettazione della frazione organica e della manutenzione del verde pubblico, nonché, considerata l'integrazione degli impianti di stabilizzazione e di trattamento dell'organico, tale potenzialità può assumere importanza strategica, se riconvertita gradualmente in favore della valorizzazione della frazione organica da RD alla quale nel tempo dovrà essere affiancato un impianto di trattamento anaerobico con recupero di energia. (DGR n° 52 del 28/01/2013) e successiva stabilizzazione in aree di compostaggio dedicate."¹

Per quanto riguarda l'impianto di compostaggio il Piano evidenzia:

"L'impianto ha una potenzialità nominale di 75 t/g, per un totale annuo di rifiuto organico pari a 22.500 t/a, proiettando l'attuale situazione con le indicazioni di piano, si evidenzia che l'impianto negli anni in esame diventa sottodimensionato, comunque da non destare particolare preoccupazione; infatti a fronte di una Potenzialità Massima deficitaria, essa potrà essere compensata mediante integrazione gestionale dell'impianto TMB, in seguito ad interventi di riconversione/integrazione, con l'utilizzo delle linee di biostabilizzazione già esistenti presso il predetto impianto di TMB.

Inoltre l'introduzione di un processo di digestione anaerobica alla frazione organica consente sia di conseguire un notevole recupero energetico, attraverso l'utilizzo del biogas prodotto, sia di produrre, attraverso il successivo trattamento aerobico della parte secca del digestato, un residuo stabilizzato impiegabile come ammendante organico in agricoltura o per ripristini ambientali, nonché un indiscutibile miglioramento ambientale nei riguardi della gestione delle emissioni diffuse che si possono generare dall'attuale processo."²

Il progetto non fa altro che attuare, con precisione, la programmazione Provinciale in tema di gestione di rifiuti.

Il Piano di Gestione Rifiuti della Provincia di Fermo si pone come obiettivo imprescindibile quello di garantire la completa autosufficienza dell'ATO n° 4, secondo le previsioni normative, (co.3 lettera g dell'art 199 del D.Lgs. 152/2006) mediante il potenziamento e l'adeguamento degli impianti esistenti al fine di poter soddisfare la relativa domanda.

¹ Pagina 71 Piano Provinciale Gestione dei Rifiuti Provincia di Fermo

² Pagina 72 Piano Provinciale Gestione dei Rifiuti Provincia di Fermo

Il PPGR inoltre individua l'area come idonea ad ospitare impianti di trattamento rifiuti; l'attuale sito presenta infatti aspetti favorevoli per la sua localizzazione data la vicinanza di dotazioni impiantistiche (TMB) e sistemi di trattamento delle acque (depuratore) esistenti.

Il progetto è oltretutto in assoluta conformità con quanto stabilito e programmato dal P.R.G. del Comune di Fermo che individua l'area come APS "Aree per attrezzature pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani – art. 46 NTA", quindi in assoluta rispondenza con quanto progettato.

Dal punto di vista territoriale ed ambientale è importante sottolineare come l'attuazione di un sormonto al di sopra di un'area già destinata a discarica sia un elemento di imprescindibile valore e valenza, in quanto non si va ad occupare nuovo terreno o aree vergini. Ipotizzare l'apertura di una nuova discarica, di diversa localizzazione rispetto l'attuale, avrebbe generato ovviamente impatti superiori, sia in fase di cantiere che di esercizio, rispetto a quanto progettato. Basti pensare solamente al consumo di suolo ed alla necessaria protezione della componente idrosfera ed alle dotazioni impiantistiche annesse. La creazione di un nuovo corpo discarica avrebbe comportato tempi di attuazione e realizzazione molto più lunghi, con importanti impatti in fase di cantiere, soprattutto legati al consumo di suolo. Va considerato infatti che gli impatti sia sulla componente suolo che sulla idrosfera sono funzione dell'estensione areale della superficie di discarica; attuando un sormonto, la superficie esposta rimane costante e non si vanno a creare ulteriori pressioni ambientali. L'opera si colloca inoltre nel "cuore" dell'attuale discarica, in una zona già destinata all'accumulo di rifiuti. Durante la fase di esercizio non si va a stravolgere quanto già presente, riproponendo elementi e cromatismi presenti e caratterizzanti l'area e lo skyline. L'attuazione del progetto consentirà una migliore ed omogenea conformazione orografica dell'area, una "modellazione naturale" del sito, fino alla completa attuazione con la copertura finale con una strato finale di terreno vegetale.

5 SCHEDA D – ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

5.1 Definizione da normativa di “alternative”

Le Linee Guida generali per l'attuazione della L.R. Regione Marche 14 aprile 2004 n. 7 di disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale, tuttora valide ed in vigore, nel definire le “alternative” da considerare nell'ambito di una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, chiariscono che le alternative vanno definite in relazione al livello della progettazione, sulla base del quale si sta sviluppando il S.I.A.:

“La L.R. 7/2004 individua il progetto preliminare quale elaborato progettuale al quale fare riferimento per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale; tale livello di progettazione che non irrigidisce le scelte progettuali richiede tuttavia un consolidamento progressivo dei parametri progettuali coerentemente con il livello di approfondimento dello studio che può richiedere pertanto i contenuti del progetto definitivo.”

Inoltre, per il livello di progettazione definitivo quale quello del progetto in oggetto, le Linee Guida individuano due tipi di alternative da prendere in considerazione:

- possibili alternative di progetto in generale implicano una diversa entità delle pressioni ambientali (emissioni in aria, acqua, suolo, produzione di rifiuti, uso di territorio e di altre risorse) che insistono sullo stesso sito, per cui è possibile assumere in prima istanza che gli impatti varino proporzionalmente (per esempio, una soluzione progettuale che prevede il raddoppio delle emissioni di anidride solforosa implicherà, a parità di altre condizioni, un raddoppio delle concentrazioni in aria e delle deposizioni al suolo);
- possibili alternative di localizzazione implicano in generale, a parità di soluzione progettuale, pressioni ambientali della stessa entità che però si dispiegano su una diversa porzione di territorio, per cui bisogna ragionare in termini di eventuali diverse caratteristiche e distribuzioni dei recettori ambientali (maggiore o minore distanza da centri abitati, utilizzo di corpi idrici con caratteristiche diverse, eccetera). Per quanto riguarda l'“opzione 0”, o “alternativa 0”, infine, viene data la seguente definizione: **ALTERNATIVA ZERO**: Consiste nel non realizzare il progetto .

5.2 Definizione dell'oggetto del progetto

Chiarito cosa si intende per “alternative” si ritiene opportuno altresì precisare quale è stato l'oggetto dello studio, ovvero il progetto.

Lo studio presentato ha avuto come oggetto la Valutazione di Impatto Ambientale di un progetto relativo all'ampliamento di una discarica esistente tramite sormonto, da localizzare nei pressi di un impianto esistente di trattamento Rifiuti Urbani in località San Biagio nel Comune di Fermo.

Come precisato nel corso della trattazione, il progetto di sormonto è stato individuato come la migliore soluzione impiantistica in grado di soddisfare le seguenti richieste:

- consentire per un dato periodo di tempo lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e porzione degli speciali di tutta la Provincia di Fermo;
- garantire una restituzione impiantistica realizzabile in tempi rapidi, che permette di operare con

continuità all'attività di smaltimento;

- avere dei costi di cantiere e di realizzazione contenuti e limitati, non certo paragonabili alla apertura di una nuova discarica o di un nuovo lotto.

5.3 Alternative considerate

Fatte le precedenti doverose premesse, lo studio non ha preso in esame scenari alternativi di diversa localizzazione, in quanto è stato valutato che tale aspetto non fosse di competenza del proponente. La ditta ha a disposizione un'importante area concentrata nei pressi del polo impiantistico, ed è chiaro che può valutare esclusivamente soluzioni localizzate al suo interno.

Ipotizzare l'apertura di una nuova discarica, di diversa localizzazione rispetto l'attuale, avrebbe generato ovviamente impatti superiori, sia in fase di cantiere che di esercizio, rispetto a quanto progettato. Basti pensare solamente al consumo di suolo ed alla necessaria protezione della componente idrosfera ed alle dotazioni impiantistiche annesse. Si ricorda ed evidenzia che l'attuale sito "usufruisce" di dotazioni impiantistiche (TMB) e sistemi di trattamento delle acque (depuratore) in essere.

Tra le ipotesi considerate è invece stata formulata quella di procedere all'apertura di un nuovo corpo discarica, magari riproponendo un corpo D, il cui progetto sembra essere in possesso della ditta, oppure procedendo ad un sormonto diversamente dislocato.

L'analisi ha però evidenziato, che la creazione di un nuovo corpo discarica comporta tempi di attuazione e realizzazione molto più lunghi, con importanti impatti in fase di cantiere, soprattutto legati al consumo di suolo. Va considerato infatti che gli impatti sia sulla componente suolo che sulla idrosfera sono funzione dell'estensione areale della superficie di discarica; attuando un sormonto, la superficie esposta rimane costante e non si vanno a creare ulteriori pressioni ambientali.

La scelta di localizzare il sormonto nella porzione a valle della discarica, su di un'area di discarica adeguata al D.Lgs. 36/2003, è dovuta all'incertezza sulla possibilità di inglobare anche il corpo A.

Nell'ambito dello Studio sono state pertanto considerate "alternative" che hanno riguardato rispettivamente:

- possibili alternative di progetto, ovvero gli interventi per l'allestimento della discarica;
- possibili alternative di localizzazione della discarica, rimanendo comunque all'interno della "Macroarea".

Per quanto riguarda le alternative di progetto relative agli interventi per l'allestimento dell'impianto, occorre precisare che la realizzazione di una discarica è normata dal D.Lgs. 36/2003, che fissa esattamente i requisiti tecnici e le caratteristiche dell'impianto; pertanto, non è stato necessario e possibile valutare soluzioni progettuali alternative.

Le scelte sono state condotte pertanto sull'ingegnerizzazione dei requisiti richiesti dal citato decreto per la singola componente.

Le scelte progettuali, così come evidenziato anche all'interno del presente Quadro di Riferimento Progettuale, sono in ogni caso sempre state effettuate scegliendo fra le diverse soluzioni quella maggiormente compatibile da un punto di vista ambientale.

5.4 Opzione 0

Le cosiddetta "opzione 0", di cui le norme sulla Valutazione di Impatto Ambientale richiedono l'analisi, consiste nella non esecuzione dell'intervento, che nel caso specifico si tradurrebbe nella mancata

esecuzione dell'ampliamento della discarica per rifiuti solidi tramite sormonto in C.da San Biagio di Fermo.

Dal momento che l'ubicazione dell'ampliamento della discarica nel sito prescelto è confermata dalla pianificazione provinciale e regionale in materia di gestione dei rifiuti, l'opzione zero sarebbe pertanto rappresentata da un impianto CIGRU e da una area destinata a discarica controllata, che esaurirebbe la propria capacità di smaltimento entro i primi mesi del 2019. Ciò si tradurrebbe in definitiva nell'assenza di un sito di discarica per rifiuti urbani per la Provincia di Fermo, che perderebbe la sua autosufficienza.

Stante l'attuale situazione di esaurimento della discarica esistente ed al fine di garantire un'autonomia alla Provincia, tale opzione risulterebbe del tutto inaccettabile dal punto di vista dei costi ambientali. Le principali carenze sarebbero dovute all'insufficienza delle volumetrie per i rifiuti urbani e porzione degli speciali, che dovrebbero essere destinate alle discariche delle altre provincie o addirittura regioni, considerando ad esempio che attualmente la Provincia di Ascoli conferisce proprio all'Asite. Tale scenario comporterebbe dunque un importante e forse poco sostenibile incremento immediato dei costi di trasporto e smaltimento a carico degli Enti Locali.

6 SCHEDA E – CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto è relativo all'ampliamento, mediante sormonto, della discarica per rifiuti non pericolosi, sita nel Comune di Fermo, località San Biagio, all'interno del Centro Integrato di Gestione Rifiuti Urbani gestito della Società Asite S.r.l.u. e di una serie opere complementari.

Nel dettaglio il progetto si compone di 4 sezioni:

- la Sezione A che comprende il progetto di ampliamento della discarica;
- la Sezione B che prevede gli interventi sulla gestione delle acque reflue;
- la Sezione C che prevede interventi sulla gestione dei rifiuti e dei processi produttivi del CIGRU;
- la Sezione D che prevede indagini ed interventi per la mitigazione delle emissioni diffuse e fuggitive.

Il progetto di ampliamento (Sezione A) prevede, rispetto allo stato autorizzato, un aumento di quote di abbancamento massimo nella porzione centrale, dell'ordine di 6.0-6.5 mt di altezza, degradanti progressivamente verso Ovest (altezza minima 2.5 mt), verso Est (zona prossima alla vasca A), sino ad annullarsi, per un volume netto totale di rifiuti da abbancare, rispetto a quelli attualmente autorizzati, dell'ordine di 263.000 mc. Nella zona più ad Est il raccordo avviene attraverso una riduzione progressiva delle altezze di abbancamento, mentre verso valle la quota di sormonto decresce progressivamente sino a ridursi ad una altezza minima di circa 2.5 mt. nella zona terminale.

Nello specifico il progetto di ampliamento Sezione A si costituisce delle seguenti opere:

- ampliamento tramite sormonto di una porzione dell'impianto esistente per lo stoccaggio di nuovi rifiuti ed il rimodellamento della conformazione finale dell'area di discarica;
- adeguamento della rete di raccolta delle acque correnti superficiali;
- adeguamento del sistema di raccolta del biogas esistente attraverso il prolungamento dei pozzi verticali di captazione esistenti contemporaneamente alla coltivazione della discarica;
- realizzazione del sistema di collegamento delle teste dei pozzi di captazione alle sottostazioni di aspirazione e collegamento di queste alla centrale di aspirazione (in fase di coltivazione);
- adeguamento attraverso la sopraelevazione dei pozzi di percolato esistenti contemporaneamente alla coltivazione della discarica;
- realizzazione di copertura definitiva (capping) così come previsto nel progetto di adeguamento al D.Lgs. 36/2003;
- costruzione di un'opera di contenimento al piede dell'area di intervento composta da un continuo sistema di gabbioni in pietrame sufficiente ancorato attraverso dei pali trivellati intestati all'interno del corpo di discarica esistente, avente la funzione di argine al fine di assicurare un piede di appoggio ben saldo al sormonto di progetto, soprattutto considerando che subito a valle dello stesso, il profilo topografico del corpo di discarica declina in maniera più marcata con delle pendenze apprezzabili che raggiungono localmente livellette superiori al 20 % di inclinazione;

-
- movimentazione e ricollocazione dei terreni di copertura e dei rifiuti recenti attualmente abbancati temporaneamente oltre i profili netti di progetto all'interno dei volumi previsti dal progetto medesimo.

La sezione progettuale B è inerente l'ottimizzazione nel processo di gestione dei reflui e nello specifico è previsto:

1. adeguamento e miglioramento del sistema di stoccaggio e sollevamento del percolato con revamping della vasca di sollevamento in c.a esistente, attraverso l'inserimento nuova elettropompa, il ripristino opere civili ed il recupero dell'intero volume sollevato, inserimento nuova vasca di decantazione percolato a monte del sollevamento;
2. realizzazione di un nuova vasca di raccolta del percolato in c.a della capacità di circa 825 mc, a soddisfacimento del punto 11 lettera e) della Determinazione della Provincia di Fermo n. 106 del 10/8/2016 approvata con provvedimento unico SUAP n. 61/2017, ubicata nelle immediate vicinanze delle n. 2 vasche di accumulo esistenti, al fine di incrementare la capacità di accumulo sino a 2.925 mc complessivi;
3. sistemazione esterna dell'area di intervento e opere civili complementari, per raggiungere l'opera stessa, con attraversamento fosso esistente, ecc.;
4. realizzazione di sistema di aspirazione per la nuova vasca di stoccaggio percolati ,per mantenerla sempre in leggera depressione e garantire un presidio ambientale alle possibili emissioni diffuse; Impianto di abbattimento con filtro a zeolite. Nuovo punto di emissione E1;
5. installazione di un sistema di deodorizzazione per le componenti maleodoranti provenienti dagli sfiati della vasca di acidificazione e di stoccaggio percolato, con nuovo impiantino di abbattimento dedicato e nuovo punto di emissione;
6. interventi di manutenzione straordinaria che consentiranno l'ottimizzazione e l'ammodernamento tecnologico del comparto biologico e di filtrazione del sistema di depurazione.

La sezione Progettuale C è collegata agli interventi sui cicli produttivi e di trattamenti dei rifiuti, volti alla loro ottimizzazione e diminuzione degli impatti odorigeni; essa è costituita dai seguenti aspetti:

1. modifica del diagramma di flusso del trattamento dei rifiuti organici;
2. modifica dei codici Cer e delle operazioni di recupero e smaltimento autorizzate;
3. sostituzione delle porte scorrevoli con porte ad apertura rapida;
4. dismissione dell'impianto di miscelazione all'aperto;
5. eliminazione dello stoccaggio e scarico dei rifiuti organici nella porzione di tensostruttura attualmente autorizzata;
6. realizzazione di una parete in c.a. dentro le fosse di stoccaggio rifiuti per la separazione dei RSU dai Rifiuti Organici;
7. eliminazione del punto di emissione E1 ed invio delle arie esauste provenienti dalla fossa di stoccaggio e dalla selezione fino al biofiltro E6;
8. interventi di adeguamento dimensionale del biofiltro con sigla E6;
9. attuazione del recupero delle acque in uscita dal depuratore per irrorare biofiltri.

La sezione Progettuale D è volta alla minimizzazione delle emissioni prodotte dal corpo discarica; essa si riferisce alle indagini e alle misure migliorative per abbassare i livelli delle emissioni diffuse e fuggitive. Sono previste:

1. riduzione delle emissioni diffuse prodotte dalla superficie della discarica, attuando interventi migliorativi gestionali e garantendo una copertura costante ed efficace del corpo dei rifiuti;
2. eliminazione delle emissioni fuggitive provenienti dai corpi emergenti della discarica, costituiti da pozzi in cemento attraverso la loro chiusura e/o trasformazione.

Dal punto di vista delle sola gestione dei rifiuti, alla luce delle nuove disposizioni e interpretazioni normative, si richiedono le seguenti modifiche rispetto l'autorizzazione in essere:

- 1) modifica dei codici CER avviati a selezione meccanica e introduzione della operazione R12;
- 2) modifica dei codici CER avviati a trattamento biologico D8;
- 3) riduzione dei codici avviati a compostaggio e introduzione della operazione di recupero R12;
- 4) modifica del ciclo produttivo del compostaggio, relativo al solo scarico iniziale;
- 5) eliminazione di alcuni codici CER dall'elenco dei codici smaltiti in discarica;
- 6) introduzione della operazione D9 per il solo impianto di depurazione, che all'inizio del trattamento prevede una evapo-concentrazione;
- 7) eliminazione delle operazioni di recupero R4 e D13, attualmente presenti in AIA ma di difficile identificazione.

Dal punto di vista delle emissioni in atmosfera il progetto prevede:

- 1) eliminazione dell'attuale punto di emissione denominato E1, perché caratterizzato da solo un filtro a maniche come tipo di abbattimento, ma caratterizzato da importanti sostanze odorigene;
- 2) modifica del punto di emissione E6 (allargamento);
- 3) eliminazione delle emissioni diffuse del depuratore e realizzazione di una nuova emissione convogliata e controllata;
- 4) abbattimento delle emissioni provenienti dai nuovi stoccaggi dei percolati;
- 5) eliminazione e riduzione delle emissioni diffuse provenienti dalla tensostruttura, dallo stoccaggio FORSU e dalla miscelazione all'aperto;
- 6) riduzione, controllo, monitoraggio ed eliminazione delle emissioni diffuse e fuggitive provenienti dalla discarica.

Dal punto di vista della gestione delle acque il progetto prevede:

- 1) la creazione di un altro volume di stoccaggio per i percolati, attraverso una vasca chiusa;
- 2) l'ottimizzazione ed automazione del processo depurativo;
- 3) interventi per migliorare il sistema di pompaggio e sedimentazione del percolato;
- 4) il riciclo delle acque depurate per l'irrorazione dei biofiltri.

7 SCHEDA F – STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO

7.1 Metodologia

L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di definire qualitativamente e quantitativamente i potenziali impatti esercitati dal progetto sull'ambiente nelle fasi di preparazione del sito, realizzazione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e recupero del sito e di prevederne e valutarne gli effetti prodotti, attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima e valutazione.

La previsione degli impatti consiste essenzialmente nella stima delle variazioni prevedibili per le diverse componenti e fattori ambientali a seguito dell'esecuzione delle diverse azioni di progetto ed è strettamente correlata alla precedente operazione di descrizione dello stato attuale delle diverse componenti e fattori ambientali oggetto di impatto, che fornisce la condizione di riferimento (o condizione "zero") rispetto alla quale, quantificare le variazioni indotte dal progetto.

La valutazione degli impatti ambientali è la fase in cui si passa da una stima degli impatti previsti sulle diverse componenti ambientali, a una valutazione dell'importanza che la variazione prevista per quella componente o fattore ambientale assume in quel particolare contesto.

Si tratta cioè di stabilire se la variazione prevista per i diversi indicatori utilizzati nelle fasi di descrizione e previsione e per le diverse alternative produrrà una significativa variazione della qualità dell'ambiente e, quando possibile, di indicarne l'entità rispetto a una scala convenzionale (ad esempio 0-1) che consenta di comparare l'entità dei diversi impatti fra di loro e di compiere una serie di operazioni tese a valutare l'impatto complessivo.

A seguito dell'identificazione delle azioni elementari di progetto si passa all'identificazione dei fattori di impatto diretto e indiretto, suddivisi in probabili impatti significativi, intesi come le interazioni tra le azioni elementari di progetto e le componenti ambientali caratteristiche dell'ambito territoriale di riferimento secondo il seguente percorso:

- a) stato di qualità iniziale delle risorse;
- b) sensibilità ambientale dell'area interessata dal progetto;
- c) importanza che le singole componenti ambientali rivestono per il sistema naturale di cui fanno parte, con riferimento alla scarsità della risorsa (rara-comune), alla sua capacità di ricostituirsi entro un orizzonte temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile), la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica - non strategica);
- d) rilevanza degli impatti, positivi e negativi, tenendo conto della normativa e degli standard nazionali e internazionali esistenti;
- e) rilevanza degli impatti, positivi e negativi, tenendo conto delle caratteristiche di estensione nel tempo (breve, medio e lungo periodo; temporaneo, permanente; reversibile, irreversibile);
- f) probabilità degli impatti di verificarsi;
- g) ampiezza geografica degli impatti (micro scala, mesoscala, macroscale);

h) altri criteri.

In bibliografia e nella pratica comune, nella redazione di studi di impatto ambientale, per le diverse tipologie di opere sono state elaborate e proposte molteplici metodologie di valutazione degli impatti (network e check-list, curve di ponderazione, analisi costi-benefici, matrici di correlazione. ecc...), tutti strumenti validi se opportunamente tarati sul sistema oggetto di indagine; tuttavia, proprio tale varietà di approccio esprime l'impossibilità di definire univocamente una scala gerarchica tra le diverse metodologie, in ragione delle specificità delle condizioni di applicazione di ogni procedimento.

In tal senso, nel presente Studio di Impatto Ambientale si è optato per l'utilizzo di matrici di correlazione, aventi il non trascurabile vantaggio di mostrare in maniera diretta e sintetica l'esito delle valutazioni effettuate. Le matrici degli impatti riportate nel seguito sono il risultato dell'intersezione tra la lista dei fattori potenziali d'impatto descritti nel Quadro di Riferimento Progettuale con le componenti dei sistemi ambientali definite nel Quadro di Riferimento Ambientale.

Per rendere facilmente leggibile la valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera si è fatto uso di scale cromatiche, con tonalità corrispondenti a diversi livelli qualitativi di impatto, sia relativamente agli effetti positivi che a quelli negativi.

La matrice cromatica è stata adottata per la prima volta in Italia da Cossu (1986) per impianti di depurazione dei liquami domestici e successivamente applicata ad impianti di smaltimento dei rifiuti solidi e ad aree umide.

Il metodo generale si basa su quattro schemi matriciali che evidenziano, le interazioni tra cause, elementi di impatto e categorie ambientali. Per quantificare l'entità delle interazioni tra le varie liste di controllo presenti in ognuna delle matrici, si utilizza una rappresentazione cromatica che le descriva in forma qualitativa. Possono essere utilizzate due differenti scale cromatiche, cui corrispondono effetti positivi o negativi, comprendenti quattro livelli di valutazione (espressi da diverse tonalità). Le quattro tonalità cromatiche corrisponderanno ai seguenti livelli qualitativi:

VALUTAZIONE IMPATTI				
POSITIVI	NULLO O TRASC.	BASSO	MEDIO	ALTO
NEGATIVI	NULLO O TRASC.	BASSO	MEDIO	ALTO

Pertanto, le fasi del progetto considerate per la stima degli impatti sono le seguenti:

- Fase di cantiere (periodo necessario alla preparazione del sito, alla fase di cantiere e di installazione di tutti i dispositivi previsti nel progetto);
- Fase di esercizio (periodo di gestione ordinaria e manutenzione del complesso impiantistico).

I fattori d'impatto considerati sono i seguenti:

FATTORI D'IMPATTO	Emissioni in atmosfera
	Scarichi idrici
	Prelievi idrici
	Consumo di suolo
	Modificazioni del paesaggio
	Emissioni sonore
	Emissioni odorigene
	Traffico indotto
	Ricadute socio-occupazionali
	Inquinamento luminoso
	Attività di gestione rifiuti
	Presenza antropica

Le componenti ambientali per cui sono stati considerati gli impatti sono le seguenti:

COMPONENTE AMBIENTALE	SISTEMA
QUALITA' DELL'ARIA	ATMOSFERA
ACQUE SUPERFICIALI	IDROSFERA
ACQUE SOTTERRANEE	
PEDOLOGIA	SUOLO E SOTTOSUOLO
ASSETTO GEOLOGICO	
ASSETTO GEOMORFOLOGICO	
FLORA	FLORA E FAUNA
FAUNA	
PAESAGGIO	PAESAGGIO
CLIMA ACUSTICO	RUMORE
VIABILITA'	VIABILITA'
SALUTE PUBBLICA	FATTORI ANTROPICI
ECONOMIA	

Di seguito, per ciascun sistema, verranno considerati i fattori d'impatto relativi ad ogni componente ambientale; contemporaneamente verranno analizzati gli eventuali metodi di mitigazione degli impatti ed infine verrà definito il livello d'impatto sulla singola componente per ciascuna delle fasi progettuali previste (cantiere ed esercizio).

7.1.1 Atmosfera

7.1.1.1 Fase di cantiere

Durante la fase di costruzione le emissioni comprendono:

1. le emissioni gassose generate dai motori di combustione dei mezzi d'opera impiegati per la realizzazione delle opere;
2. le emissioni in atmosfera di polveri per effetto della movimentazione dei terreni.

7.1.1.1.1 Emissioni di inquinanti dei mezzi d'opera in fase di costruzione

La stima di tale impatto è stata realizzata considerando:

- un consumo medio per i mezzi pesanti di circa 20 litri/h di gasolio;
- che all'interno del cantiere siano stimate presenti al massimo 4 macchine operatrici che lavorino ininterrottamente per 8 ore:
 - durante le fasi di realizzazione dell'opera di sostegno (1 macchina per pali, 1 escavatore, 1 autocarro 1 betoniera);
 - durante lo scavo delle vasche interrate (1 escavatore, 1 motopala, 2 camion);
 - durante il getto delle vasche (1 betoniera, 1 camion);
 - durante le fasi di adeguamento impiantistico (1 gru, 1 camion, 1 escavatore).
- che il conferimento di materie prime (materiale lapideo, tubazioni, calcestruzzo, ferro, macchinari, attrezzature) comporti al massimo un traffico veicolare di 8 mezzi al giorno;
- la densità del gasolio pari a 0,85 Kg/litro;
- che il tempo di percorrenza per il raggiungimento del cantiere dall'incrocio sulla strada per Ponzano di Fermo sia assunto pari a 10 minuti.

Da quanto analizzato, ogni giorno nell'area vi sono delle emissioni legate al consumo di 589 Kg di gasolio, con una produzione di inquinanti pari a:

	CO	NOX	NM VOC	CH4	PM	CO2
	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/giorno]
	6,56	10,71	1,05	0,04	1,71	1832

Tabella 1: Emissione inquinanti dovuta ai mezzi d'opera fase di cantiere

Le emissioni stimate sono state determinate sulla base di ipotesi estremamente cautelative, con un consumo orario elevato. Si ritiene che l'impatto dovuto alle emissioni gassose derivanti dalle macchine operatrici durante la fase di cantiere sia negativo con livello medio.

7.1.1.1.2 Sollevamento di polveri

Lo scopo di questo paragrafo è quello di fornire una stima delle emissioni di polvere nel cantiere in funzione delle attività che vi si svolgono.

Le opere civili, necessarie alla realizzazione delle gabbionate di sostegno per il sormonto, si realizzeranno all'interno di un'area che è attualmente destinata all'attività di discarica.



Un'area, come mostrato nell'immagine precedente, che è ricoperta da una coltre di terreno e che attualmente produce emissioni di polveri dovute ai mezzi conferitori in discarica. L'attività di cantiere, pur prevedendo mezzi operatori e mezzi conferitori, non modifica in maniera sostanziale quanto quotidianamente è in atto. Considerando la distanza dai recettori più vicini, nell'ordine di 220 metri, la conformazione morfologica in depressione dell'area rispetto l'intorno, l'attuale attività dei mezzi conferitori su di una zona con finitura in terreno vegetale, si può considerare un contributo poco rilevante dell'attività sulla componente atmosfera, che non modifica sostanzialmente quanto già in essere. Le operazioni di realizzazione delle vasche di gestione dei reflui sono alquanto limitate e circoscritte nel tempo. Le vasche verranno realizzate in una zona che dista oltre 600 metri dai recettori più vicini, che presenta differenze altimetriche di oltre 80 metri essendo in depressione rispetto all'intorno. Si può dunque valutare come trascurabile il contributo di tale attività.

Per tutte le considerazioni sopra effettuate, si può considerare un impatto negativo sulla componente atmosfera con livello basso.

7.1.2 Emissioni in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio le emissioni comprendono:

1. Emissioni convogliate;
2. Emissioni gassose generate dai mezzi di trasporto che conferiscono Rifiuti lungo la viabilità di accesso al sito;
3. Emissioni diffuse e fuggitive legate all'attività di arrivo lavorazione;
4. Emissioni in caso di emergenza e malfunzionamenti;

7.1.2.1 Emissioni convogliate

Il progetto prevede la modifica delle emissioni convogliate autorizzate ed in particolare prevede:

- l'eliminazione del punto di emissione E1; le arie esauste provenienti dalla fossa di stoccaggio e dal capannone di selezione dei rifiuti, dopo essere state trattate con filtro a maniche, saranno inviate al biofiltro E6. Tale modifica, già prevista nel procedimento di valutazione di impatto

ambientale del digestore anaerobico, è avvalorata anche dalla campagna di indagine odorimetrica condotta su tutta il centro. Il biofiltro E6 sarà modificato per essere adeguato a trattare le nuove volumetrie di aria esausta in aggiunta a quelle esistenti;

- un nuovo punto di emissione E1 cui saranno convogliati gli sfiati della nuova vasca di stoccaggio del percolato di nuova realizzazione presso i due laghetti esistenti;
- un nuovo punto di emissione E2 cui saranno convogliati gli sfiati sia della vasca di acidificazione sia dello stoccaggio e percolato presso l'impianto di depurazione esistente.

E' pertanto possibile ritenere che le concentrazioni degli inquinanti atmosferici emessi dall'attività oggetto del presente studio, considerate anche le modalità ed i tempi di lavorazione previsti e la limitatezza spaziale del territorio interessato dal fenomeno, visti anche i certificati analitici degli autocontrolli (allegati) sono da ritenersi tali da avere un impatto negativo ma basso tanto da non modificare significativamente lo stato della qualità dell'aria della zona e garantire il mantenimento del rispetto dei valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010.

7.1.2.2 Emissioni generate dalle attività di conferimento dei rifiuti

Le emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare legato al presente progetto non subiranno alcun incremento; non si vanno infatti ad aumentare le quantità trattate e dunque ad incrementare i rifiuti in ingresso. L'impianto di trattamento infatti è dedicato ai rifiuti urbani prodotti nella Provincia e:

- il quantitativo è funzione del numero di abitanti;
- la divisione tra le varie frazioni merceologiche è funzione della tipologia ed efficacia della raccolta differenziata.

La stima delle emissioni gassose per tale attività è stata effettuata utilizzando lo scenario di traffico valutato all'interno del precedente Quadro di Riferimento Progettuale.

Durante la fase di gestione i conferimenti sono di circa 400 ton/giorno; supponendo di avere un conferimento suddiviso in egual misura tra mezzi pesanti (100 quintali) e mezzi leggeri (50 quintali) si avrà il conferimento giornaliero di circa 20 mezzi pesanti e 40 mezzi leggeri ovvero circa 120 passaggi al giorno di mezzi.

Considerando un consumo medio per i mezzi leggeri di circa 6,5 l/h di benzina e per i mezzi pesanti di circa 20 l/h di gasolio, tenuto conto della densità dei combustibili e del tempo di percorrenza per il raggiungimento del sito di conferimento dall'incrocio con la Strada Provinciale num 69 per Ponzano di Fermo (assunto al massimo pari a 5 minuti), si possono determinare la quantità di carburante consumate al giorno dai mezzi che conferiscono e dunque i chilogrammi di inquinanti emessi giornalmente risultano:

	CO [kg/giorno]	NOX [kg/giorno]	NM VOC [kg/giorno]	CH4 [kg/giorno]	PM [kg/giorno]	CO2 [kg/giorno]
BENZINA	5,32	0,47	0,65	0,05	0,0	97,90
GASOLIO	1,58	2,58	0,25	0,01	0,41	440,59

Tabella 2: Inquinanti emessi dai mezzi di conferimento

In linea generale, dati i valori sopra esposti e l'assenza di ricettori antropici (centri abitati) lungo la viabilità di transito dei mezzi, date le caratteristiche agricole dell'area, si ritiene che i valori sopra stimati non siano in grado di determinare alcun superamento dei valori limite di qualità dell'aria previsti dalla

normativa e quindi di indurre fenomeni di inquinamento ulteriore.

In linea generale l'impatto generato dal transito degli automezzi sulla viabilità può essere considerato negativo ma con livello basso in quanto già presente allo stato attuale (non sono previste infatti variazioni dei conferimenti). In realtà lo scarico e la ricezione del rifiuto saranno più veloci e funzionali limitando le fasi di attesa e le file dei mezzi per lo scarico del materiale si ritiene pertanto il progetto migliorativo rispetto alla situazione attuale.

7.1.2.3 Emissioni diffuse odorigene

Causa importante dell'impatto odorigeno sono le emissioni diffuse e fuggitive prodotte dall'impianto di gestione rifiuti nella configurazione attuale.

Con lo scopo di individuare tali emissioni e caratterizzarle da un punto di vista dimensionale e di rilevanza, sono stati eseguiti diversi sopralluoghi che hanno portato alla redazione dell'elenco delle sorgenti di emissioni diffuse; si è cercato di stimare la loro rilevanza sulla base della sorgente emissiva, della durata (durante le lavorazioni-continua) e della loro origine.



Figura 8: Planimetria con individuazione emissioni diffuse stato Attuale

Nello stato di progetto pur rimanendo sostanzialmente invariata la configurazione impiantistica sono stati previsti degli interventi per eliminare dove possibile e limitare le emissioni diffuse e fuggitive, si è cercato infatti di eliminare qualsiasi lavorazione esterna, eliminare le emissioni derivanti dallo stoccaggio dei rifiuti Organici, saranno installate porte automatiche ad apertura e chiusura rapida; le emissioni diffuse attualmente prodotte dal depuratore (vasca di stoccaggio e acidificazione) saranno convogliate, misurate ed abbattute così come quelle prodotte dalla nuova vasca di stoccaggio presso i laghetti esistenti. Il quadro delle emissioni diffuse nello stato modificato è rappresentato in Figura 9, in Figura 10 è riportata la loro localizzazione.

	ORIGINE PROCESSO MACCHINA	SUPERFICIE EMISSIVA	SOSTANZE	STIMA DELLA RILEVANZA
D1	Miscelazione biomassa con verde ^{ELIMINATO}	Miscelatore 20 mq	Sostanze odorogene	
D2	Stoccaggio FORSU ^{ELIMINATO}	Cumuli variabili max 50 ton	Sostanze odorogene	
D3-D4	Porta e ossidazione biomassa con "para aria" ^{RIDOTTO}	2 porte 120 mq	Sostanze odorogene	
D5	Raffinazione ammendante	Vibroaglio	Sostanze odorogene	
D6 - 7 - 8 - 9 - 10	Porta ad scorrevole manuale capannone biossidazione F.O. ^{ELIMINATO}	80 mq totali	Sostanze odorogene	
D11-12	Porta stoccaggio ammendante ^{ELIMINATO}	36 mq	Sostanze odorogene	
D13	Scarico F.O. su cassone	cassone scarrabile	Sostanze odorogene	
D14	Depuratore ^{ELIMINATO}	vasche stoccaggio	Sostanze odorogene	
D15	Stoccaggio e Triturazione Verde	Cumuli variabili	Sostanze odorogene	
D16	Stoccaggio percolato laghetti ^{RIDOTTO}	2 laghetti da 1750 mc	Sostanze odorogene	
D17	superficie discarica ^{RIDOTTO}	oltre 10.000 mq	Sostanze odorogene Metano	
F01	pozzi pozzi biogas ^{ELIMINATO}		Sostanze odorogene Metano	

Figura 9: Elenco Emissioni Diffuse stato modificato



Figura 10: Planimetria con individuazione emissioni diffuse stato modificato

7.1.2.3.1 Scelte progettuali per evitare emissioni diffuse e fuggitive

Nel presente paragrafo si mettono in evidenza le scelte progettuali nei confronti della minimizzazione delle emissioni diffuse.

- 1) Eliminazione delle emissioni diffuse prodotte dallo stoccaggio dell'organico sia durante le fasi di scarico sia durante le fasi di lavorazione. Lo stoccaggio dell'organico nella attuale configurazione creerà sempre importanti problemi odori geni infatti non può considerarsi uno stoccaggio chiuso perché le caratteristiche costruttive della tensostruttura nella quale si colloca ne impediscono la corretta compartimentazione; l'accesso alla zona di stoccaggio avviene tramite una unica porta pertanto durante le fasi di scarico, quindi del mattino si creano file di camion in attesa del loro turno; è inoltre da considerare che dopo ogni scarico deve intervenire la motopala per ammucciare l'organico scaricato a terra e creare spazio per lo scarico del successivo mezzo, in estrema sintesi la porta durante le fasi di scarico rimane sempre aperta; la lavorazione costituita da miscelazione avviene all'aperto quindi nel pomeriggio la motopala entra ed esce in continuazione dallo stoccaggio, le fasi di scarico e scarico sono piuttosto veloci tanto che la porta automatica non ha il tempo di chiudersi. L'area di stoccaggio ha delle pendenze atte a raccogliere tutti i percolati tuttavia la quota di scarico è sostanzialmente la stessa della strada di accesso non c'è uno scarico in zona depressa pertanto è impossibile garantire la pulizia delle ruote dei mezzi conferitori e anche della motopala. I mezzi conferitori dopo lo scarico si recano al lavaggio interno per la pulizia quotidiana del mezzo tuttavia in questa configurazione l'area di accesso allo stoccaggio è sempre sporca e maleodorante.
- 2) Eliminazione delle emissioni diffuse dalla vasca di acidificazione e stoccaggio presso il depuratore. L'area del depuratore è caratterizzata da un lieve odore acre tipico della tipologia impiantistica, tale percezione deriva dagli sfiati delle due vasche descritte, gli stessi oltre ad essere necessariamente autorizzati, in fase progettuale sono stati convogliati ad un sistema di abbattimento dedicato
- 3) Eliminazione delle emissioni diffuse dallo stoccaggio del percolato presso i laghetti; la nuova vasca di stoccaggio del percolato è stata progettata a differenza dei sistemi esistenti, in calcestruzzo armato e coperta; tale scelta progettuale permette di avere uno stoccaggio senza peggiorare la situazione qualitativa della area, inoltre poiché il nuovo volume di stoccaggio sarà il primo ad essere riempito e gli altri saranno in caduta si può supporre ragionevolmente che nei mesi caldi il 2° laghetto sia sempre asciutto, il 1° laghetto sia spesso asciutto.
- 4) Eliminazione delle emissioni fuggitive dai corpi emergenti della discarica: a seguito di consulenza da parte di uno dei maggiori esperti italiani nello studio delle emissioni prodotte dalle discariche sono state valutate delle criticità importanti sulle emissioni fuggitive provenienti dai pozzi in calcestruzzo dismessi presenti sul corpo discarica. Il progetto prevede azioni su tutti i pozzi con interventi differenziati riguardanti la chiusura dei pozzi ovvero la loro riconversione.

Sulla base di quanto esposto si ritiene con ragionevole attendibilità che il progetto abbia un impatto sulla componente atmosfera positivo con livello medio.

7.1.3 Misure di mitigazione

7.1.3.1 Misure di mitigazione in fase di cantiere

Dall'analisi effettuata nei paragrafi precedenti si ricava che le attività di costruzione dell'impianto

generano sicuramente polveri, ma che queste non andranno a modificare in maniera significativa quanto in essere. L'intorno dell'area di cantiere presenta inoltre un ridotto di ricettori potenzialmente interessati dal problema, vista la limitata urbanizzazione della zona.

I ricettori per la fase di cantiere sono costituiti:

- dagli edifici residenziali prossimi alle aree di lavoro;
- dagli edifici residenziali posti lungo la viabilità percorsa dai mezzi di cantiere;
- dalla limitata vegetazione e fauna presente.

Si ritiene in ogni caso indispensabile porre in atto tutte le misure necessarie per evitare ogni minimo disagio agli abitanti, alla vegetazione e fauna.

Per quanto riguarda i primi, va segnalato che si riscontra a nord dell'area un edificio di civile abitazione e, ad est dell'area di discarica, alcuni edifici ad una distanza minore di 120 metri dal perimetro della stessa.

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti è basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree e, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento.

Si precisa che il progetto prevede una limitata produzione di terre da scavo, dovute essenzialmente alla realizzazione delle vasche del percolato e che verranno riutilizzate in situ. Non vi è dunque trasporto di materiale all'esterno del cantiere.

Gli interventi adottati per bloccare le polveri comprendono opere di mitigazione e modalità operative.

Le opere di mitigazione previste consistono sostanzialmente in:

- bagnatura dei piazzali e spazzolatura ad umido delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere, finalizzate ad impedire il sollevamento delle particelle di polvere da parte delle ruote dei mezzi ed a legare al suolo o, nel caso della spazzolatura, a rimuovere le particelle fini. Tale intervento sarà effettuato in maniera sistematica con frequenza costante;
- lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita presso l'attuale impianto di lavaggio a servizio della CIGRU.

Le procedure operative da attuare al fine di limitare la polverosità comprendono essenzialmente quanto segue:

- al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta;
- gli autocarri dovranno essere lavati settimanalmente;
- le aree temporanee destinate allo stoccaggio di terreno dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

Relativamente agli altri inquinanti emessi dai mezzi di trasporto, questi dovranno essere preferibilmente nuovi e sottoposti a continua manutenzione; particolare attenzione dovrà essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico anche in relazione alla diminuzione dell'inquinamento acustico.

7.1.3.2 Mitigazione per le emissioni convogliate

Il progetto prevede l'eliminazione del punto di emissione E1 che, come riscontrato nella campagna di analisi olfattometrica, ha in uscita arie esauste cariche di componenti odorigine che non vengono abbattute. L'invio delle arie al biofiltro eliminerà tale problematica.

7.1.3.3 Mitigazione per le emissioni diffuse

Particolare attenzione progettuale è stata rivolta alla mitigazione delle emissioni diffuse. Dagli elaborati grafici allegati si può evincere che, con l'attuazione del progetto, si passerà dagli attuali 17 punti di emissione a 7, di cui 4 ridotti rispetto all'attuale.

A tal proposito si ricordano i seguenti punti:

- dotazione di porte ad avvolgimento rapido ad apertura e chiusura automatica installate presso gli edifici in cui avvengono le lavorazioni ed i trattamenti dei rifiuti;
- la miscelazione della biomassa con il verde non avviene più esternamente ma il materiale verrà scaricato internamente su fossa in un ambiente controllato ed aspirato;
- lo stoccaggio della FORSU, che attualmente avviene all'interno della tensostruttura prossima all'ingresso, verrà anch'essa scaricata su fossa. Ciò consentirà anche di accelerare le operazioni di scarico diminuendo i tempi di attesa dei mezzi conferitori, con ovvia riduzione delle emissioni dei mezzi e degli odori;
- installazione di un sistema di deodorizzazione per le componenti maleodoranti del depuratore;
- realizzazione di una nuova vasca di stoccaggio del percolato munita di filtro per il trattamento degli odori. La vasca fungerà da troppo pieno per la raccolta del percolato ed i laghetti esterni da secondo elemento di sicurezza. Operativamente si attende che sia piena la nuova vasca interrata e vuoti i due laghetti, eliminando/riducendo così la produzione di sostanze odorigene;
- è stata implementata la procedura per la gestione e sistemazione della copertura giornaliera e periodica della discarica in maniera precisa e sistematica, come da Piano Operativo, che andranno sicuramente a ridurre le emissioni di metano della stessa.

7.1.3.4 Mitigazione per le emissioni fuggitive

Il progetto prevede la chiusura di 35 pozzi in cemento emergenti e di trasformare 9 pozzi. Come analizzato da tali elementi vi era la fuoriuscita di biogas, che con tale intervento verrà eliminata.

7.1.4 Monitoraggio

Rientra tra le misure di mitigazione per il controllo dei possibili impatti ambientali, anche l'attività di monitoraggio. Essa risulta infatti utile al controllo delle varie componenti ambientali e utilizzata per poter prevenire determinati stati d'allerta e/o di decadimento della qualità dell'aria.

Tale attività prevedrà il controllo della qualità dell'area e delle emissioni gassose convogliate e diffuse, il controllo meteo climatico, la caratterizzazione degli effluenti ed il controllo degli impianti di aspirazione.

L'attività da svolgere consisterà, in generale, nel:

- campagna sulle emissioni diffuse provenienti dalla superficie della discarica;
- controllo delle emissioni gassose in ingresso ed in uscita agli impianti di abbattimento per valutarne l'efficienza di rimozione degli inquinanti secondo le modalità previste dalla parte V del D.Lgs. 152/2006;
- controllo meteorologico: misure istantanee dei parametri anemologici e barometrici (precipitazioni, temperatura, umidità relativa, direzione e velocità del vento e pressione barometrica) e relativa analisi dei dati.

7.2 Impatto sul sistema idrosfera

7.2.1 Fase di cantiere

7.2.1.1 Scarichi e prelievi idrici

In linea generale le tipologie di attività previste per la costruzione dell'impianto in oggetto possono determinare degli impatti sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo per:

- possibile sversamento accidentale di sostanze inquinanti sul suolo o direttamente in un corpo idrico;
- alterazione del ruscellamento superficiale e sotterraneo attualmente presente nell'area;
- inquinamento da particolato solido in sospensione causato dai lavori di sterro e scavo, dal lavaggio delle superfici di cantiere e degli automezzi e dal dilavamento ad opera delle acque di pioggia;
- inquinamento da idrocarburi ed oli, causato da perdite da mezzi di cantiere in cattivo stato e dalla manipolazione di carburanti e lubrificanti in aree non pavimentate.

Si tratta in tutti i casi di impatti potenziali legati a situazioni accidentali, che potrebbero indurre variazioni delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici, di cui appare difficile darne una trattazione quantitativa. Stante la tipologia di lavorazioni in progetto, consistenti in prevalenza in lavori di movimento terra, la probabilità che si manifestino degli impatti è comunque alquanto remota.

A fronte di tali impatti potenziali, l'analisi delle caratteristiche della componente ambientale presentata nei paragrafi precedenti, evidenzia che:

- l'area di progetto non è interessata da corsi d'acqua di rilevante importanza; vi è presenza di un corso d'acqua di 3 classe rappresentato dal Fosso Catalini con portata naturale nulla per oltre 120 giorni l'anno;
- durante la fase di cantiere non sono previsti scarichi idrici verso corpi idrici superficiali o sotterranei. Eventuali approvvigionamenti idrici per le lavorazioni di cantiere saranno soddisfatti mediante allacciamento ad acquedotto pubblico che serve la zona.

Nel complesso quindi i possibili impatti sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee vanno considerati come reversibili: essi non determinano infatti una perdita della risorsa od una sua modifica sostanziale a lungo termine. L'entità prevedibile di tali impatti è pertanto da considerarsi negativa ma senz'altro bassa.

7.2.1.2 Consumo di suolo

Le opere civili necessarie per l'attuazione del progetto non dovrebbero andare ad interagire con la componente idrosfera, soprattutto in relazione alla possibile presenza di falde sotterranee.

Come riscontrabile dalla relazione geologica a firma del Dott. Massimo Basili si riscontra nell'area *"l'assenza di un vero e proprio acquifero diffuso, mentre si sono individuati frequenti livelli saturi localizzati e/o piccole faldine di estensione areale estremamente ridotte, di carattere per lo più "stagionale", rinvenibili principalmente all'interno dei rari livelli sabbiosi intercalati nel substrato marino. Ciò viene testimoniato dal rinvenimento nell'area di diversi piezometri/pozzi completamente asciutti, associati ad altri in cui si misurano livelli piezometrici ubicati a quote molto differenti ed estremamente fluttuanti, che quindi non possono essere ricondotti ad una unica falda acquifera propriamente detta ... si può prevedere complessivamente una bassa/trascurabile produttività idrica, così come estremamente bassa risulta essere la vulnerabilità di tali acquiferi visto il confinamento degli stessi all'interno di sedimenti praticamente impermeabili."*

Le opere fondali della gabbionate avverranno al di sopra della discarica, sopra il telo di impermeabilizzazione del fondo delle vasche e dunque non potranno interessare ovviamente acquiferi sotterranei.

Le nuove vasche del percolato presentano invece profondità alquanto limitate e dagli studi geologici effettuati sull'area non si prevedono interferenze di alcun genere.

L'impatto è da ritenersi negativo ma basso.

7.2.2 Fase di esercizio

7.2.2.1 Scarichi idrici

La predisposizione delle opere civili per il sormonto produrranno un cambiamento nel controllo delle acque meteoriche superficiali della discarica. Sarà realizzato infatti un canale di attraversamento delle gabbionate in grado di consentire alle acque di scorrimento superficiali di by-passare l'opera. E' prevista inoltre la realizzazione di un sistema di canalette immediatamente a tergo della struttura di attraversamento avente lo scopo di raccogliere ed allontanare le acque di scorrimento longitudinalmente lungo tutto lo sviluppo dell'opera. Tali variazioni sono dovute essenzialmente al mutato stato dei luoghi e non vanno minimamente ad incidere su tale fattore d'impatto.

La realizzazione della vasca di raccolta del percolato è un ulteriore elemento progettuale che andrà ad incidere sulla componente idrosfera ed, a parere dello scrivente, in maniera positiva. La vasca sarà infatti interrata, realizzata in c.a, munita di adeguati sistemi di impermeabilizzazione e controllo. La vasca sarà un elemento di maggiore garanzia rispetto a quanto attualmente rappresentato dai laghetti. Quest'ultimi non hanno infatti mai manifestato problematiche soprattutto di tenuta ma ovviamente un'opera di nuova realizzazione è garanzia di maggiore durata nel tempo. L'opera servirà anche ad aumentare i volumi di accumulo del percolato ed anche tale aspetto deve essere visto positivamente in relazione alla protezione della componente idrosfera, perché si riducono ulteriormente i pericoli di sversamenti accidentali.

In relazione a quanto descritto l'impatto è positivo con livello basso.

7.2.3 Misure di mitigazione

7.2.3.1 Misure di mitigazione in fase di cantiere

Una riduzione degli impatti potenziali, che, come precedentemente indicato, sono correlabili unicamente a situazioni eccezionali, può essere ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere, descritte nel seguito di questo paragrafo.

✓ Alterazione del ruscellamento in fase di costruzione

Durante la fase di costruzione riveste particolare importanza garantire la possibilità di deflusso della rete idrica superficiale e sotterranea nelle aree interessate dai lavori. Sarà necessario realizzare dei sistemi adeguati per il convogliamento delle acque provenienti dalla porzione di bacino idrografico a monte dell'impianto e creare dei dreni per evitare le possibili infiltrazioni.

✓ Lavori di movimento terra

Al fine di evitare la diffusione di polveri all'esterno delle aree di cantiere ed in particolare l'imbrattamento delle sedi stradali (che si potrebbe tradurre in un trasporto di polveri nei corpi idrici circostanti), è previsto il lavaggio dei mezzi presso l'impianto presente nel CIGRU.

✓ Area individuata per il rifornimento e la manutenzione dei mezzi

I mezzi meccanici utilizzati sono motopale, escavatori, camion; queste macchine hanno chiaramente motore diesel. Particolare attenzione sarà posta alle operazioni di rifornimento dei mezzi; le stesse non avverranno all'interno del cantiere con tanichette e secchi portatili per evitare possibilità di rovesci e ribaltamenti. Il rifornimento, qualora necessario, avverrà solo in



prossimità dell'ingresso del cantiere su telo in HDPE utilizzando una cisterna omologata posta sull'automezzo della società appaltatrice. Tale precauzione e procedura organizzativa garantisce che non vi sia alcuno sversamento e gocciolamento di idrocarburi sul terreno.

0.1.1.1 Misure di mitigazione in fase di esercizio

La predisposizione del by-pass per l'attraversamento delle gabbionate di contenimento del sormonto deve essere vista come un intervento di mitigazione poiché:

- consente il passaggio delle acque superficiali, evitando il contatto di queste con i rifiuti sottostanti;
- evita infiltrazione delle acque sul fondo della discarica e la creazione di maggiore percolato.

7.2.4 Misure di monitoraggio

7.2.4.1 Misure di monitoraggio in fase di cantiere

Non sono previsti monitoraggi delle acque durante la fase di cantiere.

7.2.4.2 Misure di monitoraggio in fase di esercizio

Rientra tra le misure di mitigazione per il controllo dei possibili impatti ambientali anche l'attività di monitoraggio, essa è un'attività utile al controllo delle varie componenti ambientali e utilizzata per poter prevenire determinati stati d'allerta e/o di contaminazione. Si rimanda per evitare trattazioni troppo lunghe al piano di monitoraggio e controllo allegato che per gli scarichi idrici ha poche variazioni rispetto a quello attualmente autorizzato.

7.3 Impatto sul sistema suolo e sottosuolo

7.3.1 Fase di cantiere

7.3.1.1 Consumo di suolo

Il fattore d'impatto interagisce con la componente pedologica, geologica e geomorfologica.

L'intervento va solo marginalmente a comportare l'occupazione di aree attualmente vergini. L'opera potenzialmente maggiormente impattante è la realizzazione del sormonto che però avverrà al di sopra dell'attuale discarica, senza l'occupazione di nuove aree. La vasca dei reflui avrà dimensioni alquanto limitate e sarà posizionata nei pressi degli attuali laghetti di accumulo, in una zona già "urbanizzata".

Le fasi di cantiere avranno quindi un impatto negativo anche se trascurabile.

I materiali scavati verranno riutilizzati completamente all'interno dell'area di cantiere per la riprofilatura del terreno circostante l'opera.

0.1.1.2 Problematiche di carattere geotecnico e geomeccanico

Le verifiche e le relative analisi di stabilità gravitativa in relazione al corpo discarica, fanno emergere la sostanziale stabilità globale del corpo di discarica sia in condizioni statiche che in condizioni dinamiche. In particolare, in condizioni statiche, allo stato attuale emerge un fattore di sicurezza medio-elevato ($F_s=2.74$).

Non si denota una situazione d'instabilità nell'area interessata dal progetto, né tantomeno sussistono condizioni geomorfologiche tali da limitare o condizionare il progetto.

0.1.1.3 Problematiche di carattere geomorfologico

Dalle risultanze degli studi condotti, risulta che il modello geologico-geomorfologico individuato non evidenzia elementi concreti di problematiche e/o rischio geomorfologico, tali da porre limitazioni o far emergere condizioni di criticità ambientale per la realizzazione di quanto in progetto.

L'impatto sulle due componenti può essere classificato negativo con livello trascurabile.

7.3.2 Fase di esercizio

Per la componente in esame, in fase di esercizio il livello di potenziale impatto può essere correlato alle seguenti problematiche:

7.3.2.1 Inquinamento del sottosuolo

La prevenzione del rischio di migrazione delle sostanze inquinanti contenute all'interno dei rifiuti nel sottosuolo rappresenta uno degli elementi principali che guidano la progettazione di impianti per la gestione dei rifiuti.

Al fine di contenere tale rischio sono state introdotte una serie di misure progettuali che consistono essenzialmente nelle opere di impermeabilizzazione della nuova vasca del percolato. Il progetto prevede pareti in calcestruzzo armato di 40 cm di spessore, armato con doppia armatura e con un calcestruzzo resistente alla azione aggressiva del percolato. Si presume di utilizzare un calcestruzzo con classe di esposizione XA3.

Attacco chimico da parte di acque del terreno e acque fluenti (p.to 4.1 prospetto 2 UNI EN 2061):
XA1:ambiente chimicamente debolmente aggressivo: $a/C_{max} = 0,55$; dosaggio minimo di cemento

(kg/m ³) = 320(300); minima classe di resistenza: C28/35(C30/37)
XA2:ambiente chimicamente moderatamente aggressivo: $a/c_{max} = 0,50$; dosaggio minimo di cemento (kg/m ³) = 340(320); minima classe di resistenza: C32/40(C30/37)
XA3:ambiente chimicamente fortemente aggressivo: $a/c_{max} = 0,45$; dosaggio minimo di cemento (kg/m ³) = 360; minima classe di resistenza: C35/45.

Tabella 3: Classi di esposizione del calcestruzzo

La progettazione di quanto in progetto è volta dunque ad impedire qualsiasi tipo di interazione tra la normale gestione dei rifiuti e la componente suolo e sottosuolo. L'eventuale impatto potrebbe essere dovuto a situazione di emergenza o eventi eccezionali. In questo caso si prevede dunque un impatto negativo anche se molto basso.

7.3.2.2 Problematiche di carattere geotecnico e geomeccanico

I risultati dei calcoli di stabilità gravitativa accertano la sostanziale stabilità globale del corpo di scarica sia in condizioni statiche che in condizioni dinamiche anche nell'ipotesi di un "ricarico" ovvero di un incremento di carico indotto dall'abbancamento di nuovi rifiuti previsti dal sormonto in progetto. In particolare per quanto concerne le verifiche globali, in condizioni statiche, allo stato attuale (situazione ante-operam) emerge un fattore di sicurezza medio-elevato ($F_s=2.74$), fattore di sicurezza che sempre in condizioni statiche si riduce solo lievemente nell'ipotesi del "ricarico" di progetto (situazione postoperam) in quanto scaturisce un fattore di sicurezza (F_s) pari a 2.57. Nello stato post-operam sussistono condizioni di sostanziale stabilità globale anche in condizioni sismiche ($F_s>1.0$) in quanto emerge un coefficiente di stabilità pari a 1.37.

In questo caso si prevede dunque un impatto negativo anche se basso.

7.3.3 Misure di mitigazione

7.3.3.1 Misure di mitigazione in fase di costruzione

In relazione ai modelli geologici, geomorfologici geotecnici definiti negli studi redatti sul sito e riportati nel relativo elaborato tecnico si può lecitamente concludere che non sussistano problemi di tipo geologico, durante la fase di costruzione.

Non sono previste opere di mitigazione per risolvere problematiche geotecniche perché già indicate nella progettazione.

7.3.3.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio

La mitigazione degli impatti potenziali sul sottosuolo in fase di esercizio dell'impianto avviene attraverso gli interventi progettuali adottati.

Le verifiche di stabilità gravitativa locale, in condizioni dinamiche, effettuate nella porzione di valle dell'ipotetico sormonto in progetto, attestano la mancanza di sufficienti condizioni di sicurezza nella condizione di sormonto senza opera di contenimento, in quanto emerge un coefficiente di stabilità di poco superiore all'unità ($F_s=1.10$); condizioni di sicurezza che invece vengono garantite dalla realizzazione di un adeguata opera di sostegno al piede. L'opera di contenimento può essere vista dunque come opera di mitigazione andando ad "attenuare" l'impatto del sormonto sulle condizioni di

stabilità locali di una porzione di discarica.

7.3.4 Monitoraggio

L'analisi ha evidenziato l'assenza di problematiche ed interazioni con la componente suolo e sottosuolo e dunque non sono previste misure di monitoraggio per il controllo dei possibili impatti ambientali.

7.4 Impatto sul sistema vegetazione flora e fauna

Dal momento che le componenti naturalistiche oggetto del presente capitolo sono tra di loro strettamente correlate; nella valutazione degli impatti presentata qui di seguito esse vengono considerate insieme, procedendo ad un'analisi congiunta degli effetti potenzialmente indotti su di esse dalle varie fasi di realizzazione dell'opera.

7.4.1 Fase di cantiere

7.4.1.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera in fase di cantiere sono state valutate e si riferiscono principalmente alla polvere prodotta dalle operazioni di scavo e dal transito dei mezzi; un'elevata polverosità può determinare disturbi alla vegetazione presente nell'area circostante il cantiere in termini di riduzione della efficienza di fotosintesi clorofilliana.

Sono state evidenziati sistemi di abbattimento e mitigazione dell'impatto con i quali si rende minima tale problematica.

Considerando anche l'adattamento della flora e della fauna locale all'attività antropica che da tempo impegna l'areale è presumibile che le emissioni dovute alla normale attività di cantiere abbiano impatti trascurabili (molto bassi) sia sulla componente flora che sulla fauna.

7.4.1.2 Consumo di suolo

La realizzazione delle vasche interessa una piccola porzione di territorio, posto in adiacenza ed all'interno di un'area contrassegnata dalla forte attività antropica. Il progetto non prevede l'abbattimento di essenze arbustive di pregio ma solo di specie infestanti. attività di cantiere comporta irrimediabilmente la distruzione di habitat di alcune popolazioni di specie animali a limitata mobilità (tipicamente microvertebrati ed invertebrati).

L'area di cantiere non costituirà interruzione di corridoi ecologici, peraltro, allo stato attuale, non presenti o scarsamente utilizzati.

In base a tali considerazioni gli impatti possono ritenersi ancora una volta molto bassi e dunque trascurabili.

7.4.1.3 Inquinamento acustico

L'attività di cantiere seppur fonte di rumore non costituirà variazione sostanziale all'attuale clima acustico e vibrazionale, data l'intensa attività antropica presente nell'area. La Valutazione del clima acustico ha evidenziato il rispetto dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale su recettori sensibili limitrofi alla ditta nella fase di cantiere. La Valutazione ha dimostrato il rispetto dell'esposizione sonora limite e la tutela della salute umana. Il clima acustico dell'area risulta dunque adeguato e dunque si desume che la fauna locale non subirà un impatto importante. A tale fattore d'impatto si può quindi attribuire un'importanza molto bassa e dunque trascurabile.

7.4.1.4 Traffico mezzi

Il traffico dei mezzi di cantiere determinerà un lieve incremento della mortalità della fauna selvatica, in particolare durante le ore crepuscolari e notturne; l'area è comunque già caratterizzata da una viabilità determinata dal conferimento dei mezzi nel vicino impianto di gestione rifiuti. L'impatto su tale componente è dunque trascurabile.

7.4.1.5 Inquinamento luminoso

La fase progettuale non ha evidenziato la necessità di eseguire i lavori di costruzione dell'impianto anche in orari notturni e quindi di illuminare l'area; tuttavia l'ingresso del cantiere sarà presumibilmente illuminato e ciò potrà determinare disturbi alle popolazioni animali presenti. Tra gli effetti può manifestarsi il declino di alcune popolazioni di specie autoctone a causa dall'alterazione del comportamento di specie selvatiche e dell'uccisione diretta (invertebrati, chiropteri), ovvero la modificazione nell'uso dell'habitat da parte di specie presenti localmente. Date le caratteristiche della sorgente luminosa e la circoscrizione dell'area si ritiene che l'impatto sia molto basso e dunque trascurabile.

7.4.1.6 Presenza antropica

La presenza antropica costituisce di per se stessa un fattore di disturbo delle popolazioni faunistiche; tuttavia l'area è già fortemente adattata alla presenza antropica e delle macchine operatrici e l'impatto è da ritenersi negativo ma trascurabile.

7.4.2 Fase di esercizio

7.4.2.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera in fase di esercizio sono già state analizzate nello specifico capitolo; tutta la progettazione è volta alla minimizzazione delle emissioni convogliate, diffuse e fuggitive. Il progetto comporterà l'annullamento di molteplici fonti di emissione e la riduzione di altre, con un sensibile miglioramento dello stato di esercizio. Le emissioni convogliate sono state caratterizzate da un punto di vista qualitativo e quantitativo.

E' presumibile quindi che sia la flora che la fauna non subiscano impatti dall'esercizio dell'impianto. Pertanto gli impatti possono considerarsi negativi con livelli bassi.

7.4.2.2 Emissioni sonore

L'attività dell'impianto non costituirà variazione all'attuale clima acustico e vibrazionale, grazie all'intensa attività antropica presente nell'area. Sono state effettuate tutte le valutazioni ed analisi atte a dimostrare il rispetto dei limiti normativi. Si registrano variazioni sul clima acustico nel periodo notturno ma tali da non essere motivo di impatto o di influenza sulla fauna locale, essendo già ampiamente adattata al clima acustico circostante. A tale fattore d'impatto si può quindi attribuire un'importanza negativa ma bassa.

7.4.2.3 Traffico di automezzi

Non si prevede un aumento di mezzi rispetto alla situazione attuale. L'impatto su tale componente è dunque trascurabile.

7.4.2.4 Presenza antropica

La presenza antropica costituisce di per se stessa un fattore di disturbo delle popolazioni faunistiche, sia di microinvertebrati che di macroinvertebrati, tuttavia l'area è già abituata alla presenza dell'uomo e delle macchine operatrici. Si prevede dunque un impatto negativo ma trascurabile.

7.4.3 Misure di mitigazione

7.4.3.1 Misure di mitigazione in fase di costruzione

In fase di costruzione non si prevedono interventi di mitigazione specifici per la componente in esame, ma piuttosto una serie di misure operative finalizzate a contenere i disturbi sull'ambiente circostante il sito.

Tali misure comprendono in particolare:

- ✓ il contenimento delle polveri tramite le procedure illustrate nel capitolo relativo alla componente atmosfera;
- ✓ il contenimento delle emissioni acustiche tramite le procedure illustrate nel capitolo relativo alla componente rumore;
- ✓ il contenimento dell'inquinamento luminoso tramite corpi illuminanti non disperdenti, che orientino verso il basso il fascio luminoso.

7.5 Impatto sul sistema paesaggio

7.5.1 Fase di cantiere

7.5.1.1 Modificazioni del paesaggio

Dallo studio effettuato sul paesaggio e sulle visuali emerge che il progetto di realizzazione dell'impianto non apporta impatti di rilievo. Si interviene su di un'area fortemente antropizzata e quanto in progetto non è così rilevante da modificare gli ambiti paesaggistici in cui l'area è inserita.

La presenza dei cantieri durante la fase realizzativa potrebbe provocare impatti sul paesaggio ma, essendo il cantiere di carattere temporaneo, non viene considerato come elemento particolarmente impattante e da mitigare.

In definitiva, l'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere può ritenersi negativo ma basso e limitato nel tempo.

7.5.2 Fase di esercizio

7.5.2.1 Modificazioni del paesaggio

Il progetto prevede una serie di interventi in differenti aree e settori dell'impianto. Dal punto di vista paesaggistico quello che deve essere valutato ed analizzato è l'intervento relativo all'ampliamento della capacità della discarica attraverso il sormonto. Come evidenziato ed analizzato nel quadro progettuale, l'opera si colloca nel "cuore" dell'attuale discarica, in una zona già destinata all'accumulo di rifiuti. Durante la fase di esercizio non si va a stravolgere quanto già presente, riproponendo elementi e cromatismi presenti e caratterizzanti l'area e lo skyline. L'attuazione del progetto consentirà una migliore ed omogenea conformazione orografica dell'area, una "modellazione naturale" del sito, fino alla completa attuazione con la copertura finale con una strato finale di terreno vegetale.

In definitiva, l'impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio può ritenersi negativo ma basso e già assorbito dal territorio circostante.

7.5.3 Mitigazione degli impatti

L'analisi ha certificato lo scarso impatto del progetto sull'ambito paesaggistico. Nonostante questo nel progetto sono state previste opere e soluzioni che devono essere percepite quali interventi di mitigazione. In particolare:

- l'opera di contenimento al piede del sormonto verrà costruita per mezzo di un sistema continuo di gabbionate. Le gabbionate sono strutture scatolari realizzate in rete metallica tessuta con filo di ferro galvanizzato riempite in cantiere con pietrame di idonee caratteristiche e pezzatura. Tali metodi di protezione presentano notevole plasticità, elevata flessibilità e permeabilità, dando adito nel tempo a processi di rinaturazione spontanea. I gabbioni verranno infatti rinverditi attraverso l'inserimento, immediatamente a valle, di una tasca vegetativa (terra) finalizzata alla piantumazione di talee ed essenze rampicanti, da impiantare subito dopo il completamento dei lavori. La realizzazione di opere combinate di Ingegneria Naturalistica con gabbioni e talee ha una importante funzione di mitigazione dell'impatto ambientale, inserimento paesaggistico e

miglioramento della funzionalità geotecnica nel tempo (drenaggio e rinforzo diffuso degli impianti radicali).

Le piante dovrebbero fungere dunque da opere di mitigazione della struttura di contenimento, omogeneizzandosi all'area circostante, soprattutto al raggiungimento della capacità del sormonto e chiusura della porzione di discarica con la posa della "copertura" ed il conseguente rinverdimento naturale dell'area;

- le nuove porte automatiche nei capannoni del CIGRU destinati alla bioossidazione ed alla selezione R.S.U. sono previste di colore verde per conformarsi alle cromie già presenti delle strutture adiacenti e per meglio omogeneizzarsi al contesto.

7.6 Impatto sul sistema rumore

L'inquinamento acustico rispetto ad altri tipi di inquinamento, presenta caratteri particolari dei quali è necessario tener conto. Innanzitutto tale forma di inquinamento è temporaneamente labile: in termini fisici esso non ha possibilità di accumulo e scompare non appena cessa di agire la causa che lo ha determinato, anche se dal punto di vista psico-fisico le conseguenze possono accumularsi. In secondo luogo è spazialmente indeterminato in quanto si distribuisce nello spazio in funzione dei movimenti delle sorgenti che lo generano e delle caratteristiche del mezzo di propagazione (l'atmosfera). Inoltre mentre le altre forme di inquinamento non sono direttamente percepite a livello soggettivo e devono pertanto essere sottoposte ad un controllo specifico, l'inquinamento acustico appartiene alla classe dei fenomeni immediatamente percepiti da chi vi sia sottoposto.

Per queste ragioni il problema spesso acquista rilevanti connotazioni sociologiche in quanto la reattività collettiva al fenomeno non è mai completamente determinata a priori ed è connessa anche alle particolari condizioni individuali. E' importante ricordare che disturbi uditivi importanti si verificano per esposizioni prolungate ad intensità di rumore eccedenti gli 85 decibels.

7.6.1 Fase di cantiere

7.6.1.1 Emissioni sonore

La Deliberazione della G.R. della Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24.06.2003 "Legge quadro sull'inquinamento acustico e LR n. 28/2001 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dell'inquinamento acustico nella Regione Marche" – approvazione del documento tecnico "Criteri e linee guida di cui: all'art. 5 comma 1 punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all'art. 12, comma 1, all'art. 20 comma 2 della L.R. n. 28/ 2001" al Capitolo 6, sezione 6.3 fornisce indicazioni circa il regolamento tipo comunale per la definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni allo svolgimento di attività temporanee ed all'art. 5 "Attività temporanea di cantieri" indica le prescrizioni e modalità per i cantieri edili, stradali ed assimilabili.

In particolare la Deliberazione prescrive *"che le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE, in particolare alla direttiva 200/14/CE, in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana. Durante il periodo di attività del cantiere non dovrà mai essere superato il valore limite $L_{Aeq} = 70 \text{ dB(A)}$, con tempo di misura (TM) > 15 minuti, rilevato in facciata all'edificio con ambienti abitativi più esposto al rumore proveniente dal cantiere stesso"*.

Tali indicazioni non sono state recepite dal Regolamento Edilizio del Comune di Fermo e non è stato redatto uno specifico Regolamento acustico comunale e disciplina delle attività rumorose come stilato ad esempio dal Comune di Ancona.

Le indicazioni della Deliberazione non sarebbero dunque prescrittive ma comunque vengono prese quale riferimento per una corretta valutazione della rumorosità in fase di cantiere.

Sulla base di tali indicazioni è stata affidata la redazione di una Valutazione previsionale d'impatto acustico al tecnico competente in acustica Dott. Chim. Maurizio di Marino. La valutazione analizza il clima acustico nella fase di cantiere durante la realizzazione dell'opera di sostegno in gabbioni del sormonto, andando a valutare la ricaduta acustica dei mezzi in opera in particolare su due recettori sensibili prossimi all'impianto Asite.

I recettori individuati sono rappresentati da due unità residenziali, prossime all'impianto.

La valutazione ha riscontrato che “il contributo di rumore offerto dall’infrastruttura non concorre al raggiungimento del limite assoluto di immissione” e che lo stesso “risulta rispettato presso i ricettori sensibili individuati” nel periodo di riferimento analizzato ossia quello diurno, coincidente con il periodo di funzionamento del cantiere.

L’analisi ha dunque evidenziato che, non solo verrebbero rispettati i limiti imposti dalla Deliberazione, ma che sono rispettati i limiti imposti dalla classificazione acustica comunale per la zona in esame.

Come evidenziato e dimostrato, l’attività di cantiere non costituirà dunque variazione all’attuale clima acustico e vibrazionale e pertanto l’impatto può ritenersi negativo con livello basso.

7.6.1.2 Traffico indotto

Le opere in progetto produrranno un modesto incremento di traffico dei mezzi per le lavorazioni e l’approvvigionamento di materiali e pertanto l’impatto di tale fattore sul sistema rumore è da ritenersi negativo con livello basso e limitato nel tempo.

7.6.2 Fase di esercizio

7.6.2.1 Emissioni sonore

Le emissioni sonore in fase di esercizio derivanti dall’attuazione del progetto possono essere identificate in:

- S1: sistema di deodorizzazione installato presso la nuova vasca di stoccaggio percolato, munito di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione da 2,2 Kw di potenza;
- S2: nuovo ventilatore di aspirazione del biofiltro.

L’analisi ha dimostrato come il valore di pressione sonora sui recettori dovuto ai due ventilatori risulta ininfluenza, sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Alla luce di quanto esposto si può considerare un impatto negativo ma basso.

7.6.2.2 Traffico indotto

Non si prevede una variazione del traffico indotto e dunque l’impatto sulla sistema rumore può ritenersi trascurabile.

7.6.3 Misure di mitigazione

Per l’attenuazione dei livelli sonori nelle zone di lavoro e conseguentemente, nell’area esterna all’impianto seppure i dati ottenuti con le valutazioni effettuate acustico non lo richiedono, possono essere adottati una serie di accorgimenti quali:

- utilizzo di apparecchiature silenziose,
- applicazione di rivestimenti e carenature,
- posizionamento dei macchinari su supporti antivibranti e/o lubrificati;

-
- utilizzo di griglie fonoassorbenti per prese d'aria esterne (motori);
 - completa chiusura degli edifici;
 - l'impiego di portoni ad apertura/chiusura rapida.

Gli operatori saranno sottoposti alle visite mediche periodiche previste dalla normativa , si prevede fin da subito comunque l'adozione di adeguati dispositivi di protezione individuali (DPI).

0.2 Impatto sul sistema viabilità

7.6.4 Fase di cantiere

7.6.4.1 Traffico indotto

I mezzi di cantiere andranno ad interagire con i mezzi di conferimento della e con i veicoli delle abitazioni civili limitrofe. La carreggiata della strada di accesso non è alquanto ampia ma consona al passaggio di due mezzi pesanti in direzione opposta in considerazione anche delle limitate velocità di transito dei mezzi. L'imbocco sulla S.P. n. 69 Ponzano di Fermo e che si collega con la S.P. n. 112 Ete Vivo, avviene in un tratto stradale misto, che presenta una serie di curve ma risulta ben visibile e segnalato. Lo stesso è ampio e adeguato per l'ingresso e l'immissione di mezzi pesanti sulla provinciale.

L'impatto sulla componente viabilità in fase di cantiere può pertanto ritenersi negativo e può essere considerato basso e temporaneo.

7.6.5 Fase di esercizio

7.6.5.1 Traffico indotto

Non si prevede una variazione del traffico indotto e dunque l'impatto sulla sistema rumore può ritenersi nullo.

7.7 Impatto sui fattori antropici

7.7.1 Fase di cantiere

7.7.1.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera saranno rappresentate essenzialmente dalla produzione di polveri diffuse provenienti dalle operazioni di scavo e di riporto per la realizzazione dell'opera di sostegno del sormonto e per la realizzazione delle nuove vasche interrato. Inoltre vi saranno sollevamento di polveri ed emissioni correlate con i mezzi operanti in cantiere.

Sono già state fatte delle considerazioni circa la bagnatura dei piazzali e spazzolatura ad umido delle strade esterne, il lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita e le indicazioni procedurali durante le operazioni di scavo. I mezzi operanti in cantiere saranno tutti a norma CE e le emissioni saranno conformi alle normative vigenti sul territorio nazionale.

L'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere può pertanto ritenersi negativo anche se trascurabile.

7.7.1.2 Emissioni sonore

L'attività di cantiere non costituirà variazione sostanziale all'attuale clima acustico, anche grazie all'intensa attività antropica presente nell'area e pertanto l'impatto sulla salute pubblica può ritenersi trascurabile.

7.7.1.3 Ricadute socio occupazionali

L'attività di cantiere svilupperà un indotto nelle aree circostanti e comporterà altresì l'impiego di maestranze della zona.

Pertanto l'impatto sulla componente ambientale economia sarà sicuramente positivo e può essere considerato basso dato il volume delle opere da realizzare.

7.7.2 Fase di esercizio

7.7.2.1 Emissioni in atmosfera

Gli interventi in progetto sono stati tutti rivolti al miglioramento dello stato delle emissioni in atmosfera. I sistemi di depurazione delle arie esauste captate dai capannoni ed sono stati attentamente studiati e dotati dei migliori sistemi di abbattimento. Sono state valutate tutta una serie di misure correttive per ridurre la formazione di emissioni diffuse e fuggitive.

Il quadro emissivo comunque avrà un impatto negativo ma basso sulla componente salute pubblica.

7.7.2.2 Emissioni sonore

L'attività dell'impianto non costituirà variazione all'attuale clima acustico.

Anche l'impatto connesso a rumore e vibrazioni può ritenersi negativo anche basso se relazionato alla componente salute pubblica.

7.7.2.3 Emissioni odorigene

Come più volte evidenziato, il progetto è rivolto all'abbattimento della componente odorigena con soluzioni impiantistiche adeguate che vanno dalla posa in opera di porte automatiche a chiusura rapida,

all'installazione di sistemi di abbattimento degli odori sugli impianti, all'adeguamento di un punto di emissione. In fase di esercizio il clima sarà sicuramente migliorato rispetto allo stato attuale anche se ovviamente non del tutto eliminato. Ipotizzare un livello pari a zero della componente odorigena, in un impianto di gestione rifiuti, è alquanto ideale.

Per tale motivo una corretta gestione delle fasi lavorative e un continuo monitoraggio del sistema di abbattimento degli odori garantiranno un impatto positivo con livello trascurabile sulla componente salute pubblica rispetto alla situazione attuale.

7.7.2.4 Ricadute socio occupazionali

Non è prevista un aumento delle unità occupazione della ditta ma il mantenimento di quanto in essere.

7.8 Matrici degli impatti

Sulla scorta di quanto sin qui discusso si possono riassumere i dati nelle seguenti matrici degli impatti:

VALUTAZIONE IMPATTI				
POSITIVI	NULLO O TRASC.	BASSO	MEDIO	ALTO
NEGATIVI	NULLO O TRASC.	BASSO	MEDIO	ALTO

ANALISI DEGLI IMPATTI: FASE DI CANTIERE		SISTEMA		IDROSFERA		SUOLO E SOTTOSUOLO			FLORA E FAUNA		PAESAGGIO	RUMORE	VIABILITA'	FATTORI ANTROPICI		
		COMPONENTE AMBIENTALE	QUALITA' DELL'ARIA	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	PEDOLOGIA	ASSETTO GEOLOGICO	ASSETTO GEOMORFOLOGICO	FLORA	FAUNA	PAESAGGIO	CLIMA ACUSTICO	VIABILITA'	SALUTE PUBBLICA	ECONOMIA	
FATTORI D'IMPATTO	Emissioni in atmosfera															
	Scarichi idrici															
	Prelievi idrici															
	Consumo di suolo															
	Modificazioni del paesaggio															
	Emissioni sonore															
	Emissioni odorigene															
	Traffico indotto															
	Ricadute socio-occupazionali															
	Inquinamento luminoso															
	Attività di gestione rifiuti															
	Presenza antropica															

Tabella 4: Matrice degli impatti in fase di Cantiere

VALUTAZIONE IMPATTI				
POSITIVI	NULLO O TRASC.	BASSO	MEDIO	ALTO
NEGATIVI	NULLO O TRASC.	BASSO	MEDIO	ALTO

ANALISI DEGLI IMPATTI: FASE DI ESERCIZIO		SISTEMA	ATMOSFERA		IDROSFERA		SUOLO E SOTTOSUOLO			FLORA E FAUNA		PAESAGGIO	RUMORE	VIABILITA'	FATTORI ANTROPICI	
		COMPONENTE AMBIENTALE	QUALITA' DELL'ARIA	ACQUE SUPERICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	PEDOLOGIA	ASSETTO GEOLOGICO	ASSETTO GEOMORFOLOGICO	FLORA	FAUNA	PAESAGGIO	CLIMA ACUSTICO	VIABILITA'	SALUTE PUBBLICA	ECONOMIA	
FATTORI D'IMPATTO	Emissioni in atmosfera															
	Scarichi idrici															
	Prelievi idrici															
	Consumo di suolo															
	Modificazioni del paesaggio															
	Emissioni sonore															
	Emissioni odorigene															
	Traffico indotto															
	Ricadute socio-occupazionali															
	Inquinamento luminoso															
	Attività di gestione rifiuti															
	Presenza antropica															

Tabella 5: Matrice degli impatti in fase di esercizio

In definitiva dall'analisi degli impatti si evince un quadro tutt'altro che negativo a livello di impatti sulle varie componenti ambientali. Questa situazione è dovuta essenzialmente alle scelte progettuali conformi con le Migliori Tecnologie Disponibili ed alla tipologia di intervento di ampliamento tramite sormonto di una discarica controllata accompagnata da una serie di opere atte a minimizzare gli impatti presenti.

Il progetto in esame non presume alcuna potenziale minaccia in merito alla generazione di squilibri ambientali nell'ambito territoriale nel quale è inserito, caratterizzato e connotato dalla presenza di una discarica per rifiuti speciali non pericolosi ed un impianto di gestione dei rifiuti urbani attivo da più di un decennio.

In merito alle matrici ambientali principalmente interessate e precedentemente analizzate (aria, fattori climatici, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, ecosistemi, paesaggio, patrimonio culturale, popolazione e aspetti socio-economici), si ritiene che quanto richiesto non influirà

negativamente, rispetto alla situazione attuale, sullo stato di conservazione e sulle caratteristiche generali dei singoli fattori abiotici e biotici rispetto al presente. Si ritiene invece che quanto in progetto possa avere dei benefici ambientali e sull'ecosistema generale migliorando vari aspetti gestionali ed impiantistici che potevano presentare lacune e defezioni.

Va infatti evidenziato che il progetto avrà una diminuzione delle emissioni odorigene e diffuse oggi particolarmente sentite nelle vicinanze dell'impianto e pertanto la sua attuazione avrà degli effetti benefici su alcune componenti.