

COMUNE DI ASCOLI PICENO

REGIONE MARCHE

ASCOLI PICENO



DOMANDA DI PROCEDIMENTO
UNICO AIA - VIA - VAS
REALIZZAZIONE
DELLA VASCA N. 6
NELLA DISCARICA
COMPENSORIALE
DI ASCOLI PICENO
LOCALITA' RELLUCE

ALLEGATO ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

RELAZIONE TECNICA
A.I.A.

TAVOLA:

ALL-01

SCALA:

-

DATA:
Apr. 2014

LOGO PROGETTAZIONE



CUBE SRL
SOCIETA' DI INGEGNERIA

SEDE LEGALE - VIA TURATI, 2
63074 SAN BENEDETTO
DEL TRONTO (AP)

TEL - 0735/656774
FAX - 0735/758242
P.IVA - 02 08335 044 3

e-mail: cube@pec.cubeinfo.it
website : www.cubeinfo.it

LOGO COMMITTENTE



ASCOLI SERVIZI COMUNALI
GESTIONE RIFIUTI

I PROGETTISTI:

DOTT. ING. MARCO SCIARRA
DOTT. ING. SERGIO CIAMPOLILLO

I COLLABORATORI:

I COMMITTENTI:

ASCOLI SERVIZI COMUNALI SRL

VER.	DATA	PROTOCOLLO INTERNO	REDATTO-PROGETTATO	VERIFICATO	ACQUISITO	APPROVATO
1	DATA 1	PROTOCOLLO 1	arch....	ing...		comune ...
2	DATA 2	PROTOCOLLO 1	arch....	ing...	comune ...	comune ...
PERCORSO FILE		PERCORSO_FILE				

INDICE

0. INTRODUZIONE.....	2
1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL’IMPIANTO	3
2.1 CICLI PRODUTTIVI E ATTIVITA’ PRODUTTIVE.....	5
2.1.1 Vasche di abbancamento rifiuti esistenti	5
2.1.2 Sistema di stoccaggio esistente del percolato	6
2.1.3 Vasca n.6 per attività di sbancamento rifiuti.....	6
2.1.4 Trattamento del percolato	9
2.1.4.1 Unità di pre-trattamento	11
2.1.4.2 Unità di trattamento	13
2.1.4.3 Capacità depurativa massima dell’impianto	15
3. CONSUMO DI RISORSE	16
3.1.MATERIE PRIME.....	16
3.1.1 Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	16
3.1.2 Impianto di trattamento percolato	16
3.2.APPROVIGIONAMENTO IDRICO.....	17
3.2.1 Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	17
3.2.2 Impianto di trattamento del percolato	17
3.3.PRODUZIONE DI ENERGIA	17
3.3.1 Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	17
3.3.2 Impianto di trattamento del percolato	17
3.4.CONSUMO DI ENERGIA	18
4. EMISSIONI	18
4.1.EMISSIONI IN ATMOSFERA	18
4.1.1 Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	18
4.1.2 Impianto di trattamento del percolato	18
4.2.SCARICHI IDRICI.....	19
4.2.1 Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	19
4.2.2 Impianto di trattamento del percolato	19
4.3.EMISSIONI SONORE	20
4.4.RIFIUTI.....	21
4.4.1 Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	21
4.4.2 Impianto di trattamento del percolato	22
5. EMISSIONI AL SUOLO.....	22
6. IMPIANTI A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE	22
7. EVOLUZIONE DELL’IMPIANTO SUCCESSIVAMENTE AL RILASCIO DELL’AIA	22
8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL’INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI ED INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA.....	23
8.1. Vasca n.6 – Attività di abbancamento rifiuto	23
8.1.1 Valutazione integrata dell’inquinamento	23
8.1.2 Valutazione integrata dei consumi energetici	23
8.1.3 Interventi di riduzione integrata	23
8.2. Impianto di trattamento del percolato	29
8.2.1 Valutazione integrata dell’inquinamento	29
8.2.2 Valutazione integrata dei consumi energetici	29
8.2.3 Interventi di riduzione integrata	30
9. CONCLUSIONI.....	31

0. INTRODUZIONE

Con la presente domanda si richiede l'autorizzazione integrata ambientale per la discarica sita presso il comune di Ascoli Piceno in località Relluce per la modifica sostanziale che si intende apportare all'impianto in seguito alla realizzazione e gestione di:

- una nuova vasca per l'abbancamento rifiuti non pericolosi, di seguito denominata vasca 6;
- un impianto di trattamento del percolato proveniente dalle vasche attualmente presenti in discarica e da quella in progetto (vasca 6) di cui al punto precedente. L'impianto sarà ubicato anch'esso presso la discarica stessa, all'interno dell'area già delimitata da una recinzione che evita pertanto l'ingresso a personale non autorizzato.

La modifica indotta è di tipo sostanziale in quanto entrambi i progetti di cui sopra comportano l'avvio nel complesso produttivo di nuove attività IPPC.

L'autorizzazione per cui si richiede la modifica sostanziale è quella rilasciata in data 08/08/2008 dall'Autorità Competente nel ruolo della Regione Marche Settore Valutazione ed Autorizzazioni Ambientali che ha rilasciato l'Autorizzazione Integrata Ambientale con decreto n. 81/VAA_08, alla Società Ascoli servizi Comunali Surl, per la gestione della discarica per rifiuti non pericolosi (art. 5 e 7 D.Lgs. n.59 del 18 febbraio 2005 e ss.mm.ii.) sita in località Relluce nel Comune di Ascoli Piceno.

Il progetto di entrambe le componenti (vasca 6 e impianto di trattamento del percolato) è stato condotto considerando le migliori tecnologie disponibili e i criteri previsti dalle normative vigenti.

Si ritiene che la realizzazione di una nuova vasca di abbancamento rifiuti sia necessaria al fine di garantire il servizio di smaltimento di rifiuti non pericolosi per il comprensorio servito dalla discarica, in quanto le vasche attualmente presenti risultano in parte completate e in parte in via di coltivazione (vasca n.5). Si prevede che la vasca n. 5 esaurirà la propria volumetria di abbancamento tra circa 1 mese.

Si ritiene necessaria inoltre per la discarica comprensoriale di Relluce anche la realizzazione del sistema di trattamento del percolato presso la discarica stessa, così come è indicato nel Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Supplemento Ordinario n° 40 alla gazzetta Ufficiale 12 marzo 2003, n° 59) nell'allegato 1 al punto 2.3 :*"il percolato e le acque di discarica devono essere captati, raccolti e smaltiti per tutto il tempo di vita della discarica, secondo quanto stabilito nell'autorizzazione, e comunque per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto"...*"*il percolato e le acque di raccolta devono essere trattate in impianto tecnicamente idoneo di trattamento al fine di garantire lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia. La concentrazione del percolato può essere autorizzata solo nel*

caso in cui contribuisca all'abbassamento del relativo battente idraulico e può rimanere confinato all'interno della discarica".

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO

L'area in oggetto è sita in Comune di Ascoli Piceno località Relluce. Topograficamente è individuabile sul Foglio n° 133 della carta d'Italia IGM quadrante IV SE (vedere Fig. 1) e catastalmente sul Foglio n° 50 e particelle:

- n° 67, 68, 56 (porzione), 63 (porzione), 64 (porzione), 17 (porzione) per l'invaso occupato dalla vasca n. 6, l'area servizi, la viabilità, il sistema di regimazione delle acque e la recinzione;
- n° 86 per l'impianto di trattamento del percolato.

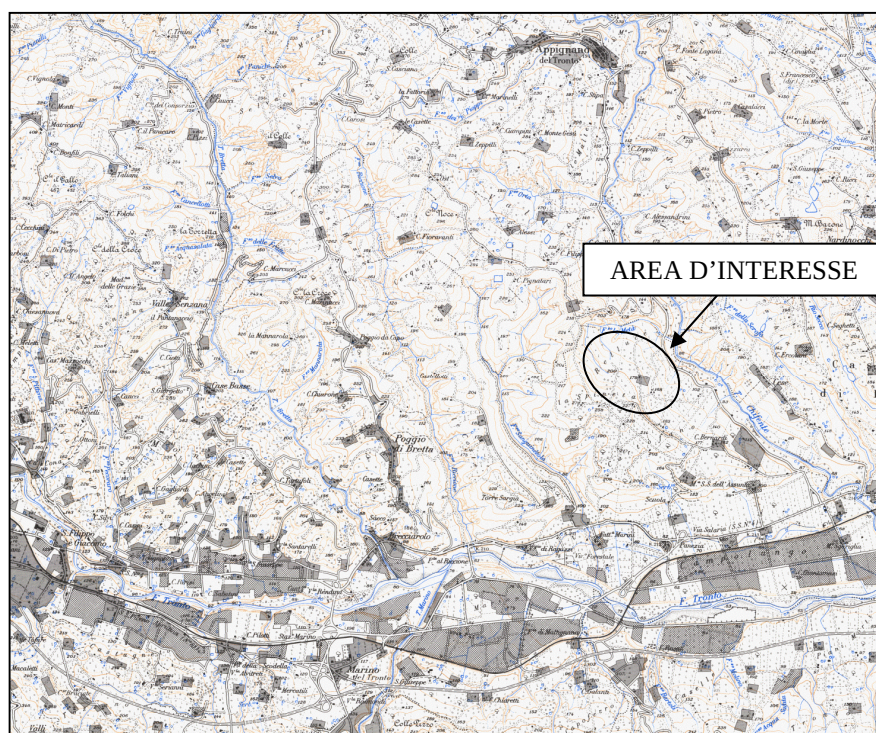


Fig. 1 – Estratto della carta d'Italia dell'IGM

L'area in oggetto, ubicata in contrada “Relluce” nella propaggine Nord Est del territorio comunale di Ascoli Piceno, si sviluppa in prossimità del confine amministrativo del comune di Appignano del Tronto.

Dalla pianificazione comunale vigente (PRG comune di Ascoli Piceno) il sito risulta inserito in zona verde vincolata A che comprende le aree verdi destinate all'agricoltura.

La zona in esame è caratterizzata dal paesaggio tipico collinare che borda ad Est la dorsale appenninica.

La quasi totalità del territorio nelle vicinanze dell'area interessata dall'intervento proposto è utilizzata a fini agricoli, con colture tipo frumento e cereali, sono oltremodo presenti uliveti e vigneti caratteristici delle aree collinari.

Il sito oggetto dell'intervento dista (in linea d'aria) circa 2,4 Km. da Appignano del Tronto, circa 2 Km da Castel di Lama, 2,2 Km. da Poggio di Bretta, l'abitazione rurale più vicina, non più abitata da anni, si trova a circa 120 m. dal limite dell'area di intervento.

La zona circostante l'area della discarica risulta scarsamente o per nulla abitata per un intorno significativo.

Dall'analisi della pianificazione vigente si evince che per il sito in esame non sono presenti particolari vincoli, pertanto l'area di ubicazione degli interventi proposti risulta compatibile con gli strumenti urbanistici, territoriali e ambientali.

Il Comune di Ascoli Piceno ha adottato il Piano di Classificazione Acustica del Territorio, per ulteriori informazioni circa gli aspetti acustici dell'intervento si rimanda all'Elaborato Specialistico allegato alla presente relazione redatto da tecnico competente in acustica.

Presenza, entro 1 km dal perimetro dell'impianto, di:

Tipologia	SI	NO
Attività produttive	X (attività pirotecnica)	
Case di civile abitazione	X (case sparse e poco abitate)	
Scuole, ospedali, etc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione		X
Opere di presa idrica destinate al consumo umano		X
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	X (Fosso de la Metà)	
Riserve naturali, parchi, zone agricole	X (zone agricole)	
Pubblica fognatura		X
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	X (acquedotto)	
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV	X	
Altro (specificare)		

La vasca di abbancamento denominata vasca 6 e l'impianto di trattamento del percolato in oggetto sono stati progettati in ottemperanza al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti della Regione Marche e al Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti della Provincia di Ascoli Piceno.

2.1 CICLI PRODUTTIVI E ATTIVITÀ PRODUTTIVE

2.1.1 VASCHE DI ABBANCAMENTO RIFIUTI ESISTENTI

La discarica comprensoriale di Ascoli Piceno, sita in località Relluce, è attualmente caratterizzata da 5 settori, denominate vasche, di cui la 1, la 2, la 3 e la 4 non sono in fase di coltivazione in quanto sono stati esauriti i volumi disponibili per l'abbancamento rifiuti. In particolare la vasca 1 risulta attualmente dotata di copertura definitiva, mentre le altre sono provviste di copertura provvisoria che comunque garantisce un limitato apporto meteorico al corpo rifiuti sottostante con conseguente riduzione nella formazione del percolato. La vasca 5 risulta allo stato attuale in parte dotata di copertura provvisoria e in parte in fase di coltivazione.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali per ciascuna vasca presente.

Vasca	Superficie occupata dall'invaso (m ²)	Primo anno di conferimento
1	22.000	1982
2	20.000	1995
3	13.500	2000
4	40.000	2003
5	30.000	2010

Durante la gestione operativa delle vasche attualmente presenti sono stati effettuati recuperi volumetrici al fine di far fronte a situazioni di urgenza. In particolare si è proceduto al recupero della volumetria sulle vasche 3 e 4 della discarica comprensoriale, mediante richiesta autorizzata dalla Provincia di Ascoli Piceno.

Tutte le vasche sono dotate di sistemi di impermeabilizzazioni del fondo e delle sponde, ad esclusione delle vasche 1 e 2, di sistemi di estrazione del percolato e del biogas e di sistemi di regimazione delle acque meteoriche.

E' presente inoltre un sistema per il recupero energetico del biogas proveniente dalle 5 vasche.

A servizio dell'intera discarica sono state realizzate n. 3 vasche per lo stoccaggio temporaneo del percolato che viene attualmente allontanato da autocisterne e inviato a centri preposti per il trattamento e la depurazione.

Per permettere le operazioni di scavo, di movimentazione dei materiali, di conferimento e di compattazione dei rifiuti in completa sicurezza l'intera area è dotata di un sistema di viabilità principale e secondario.

Il sito risulta completamente recintato attraverso una rete metallica dell'altezza di circa 2,00 metri che evita l'ingresso agli animali e al personale non autorizzato.

A servizio della discarica è presente inoltre un impianto di eco-gestione del rifiuto in ingresso (non oggetto della presente pratica) costituito da:

- impianto di selezione e biostabilizzazione (separazione secco-umido) dei rifiuti solidi urbani in ingresso;
- linea di selezione e valorizzazione della raccolta differenziata;
- linea compostaggio per la produzione di compost dal rifiuto differenziato;
- centro di raccolta comunale.

2.1.2 SISTEMA DI STOCCAGGIO ESISTENTE DEL PERCOLATO

La rete esistente di captazione del percolato è costituita da pozzi attrezzati con elettropompe sommergibili e da pompe pneumatiche.

A servizio dell'intera discarica sono state realizzate n. 3 vasche per lo stoccaggio temporaneo del percolato.

Due posizionate a valle in direzione nord-ovest, una di capacità circa 100 mc (vasca percolato A), l'altra di capacità di circa 200 mc a servizio della sola vasca n.5 (vasca percolato B), da queste il percolato è trasferito tramite pompe alla vasca superiore, di capacità 1000 mc posta a monte della discarica (vasca percolato C), da quest'ultima il percolato viene attualmente inviato alle autocisterne.

La vasca di circa 200 mc è munita di pompe per il trasferimento del percolato nella vasca da 1000 mc o nella vicina vasca da 100 mc solo in caso di emergenza, quest'ultima è munita di n. 2 pompe di sollevamento, delle quali una è utilizzata per il sollevamento del percolato verso la vasca di stoccaggio temporanea di 1000 mc posta a monte, l'altra è di riserva nel caso di eventuali malfunzionamenti della prima.

Infine la vasca di stoccaggio temporaneo a monte è munita di n. 1 pompa per garantire il carico delle autocisterne.

Attualmente le autocisterne trasportano il percolato presso gli impianti di trattamento autorizzati esterni alla discarica.

2.1.3 VASCA n. 6 PER ATTIVITA' DI ABBANCAMENTO RIFIUTI

La nuova vasca 6 (oggetto della presente pratica autorizzativa) ha come finalità l'abbancamento di rifiuti non pericolosi in entrata alla discarica comprensoriale di Ascoli Piceno, al fine di garantire, anche in conseguenza dell'esaurimento dei volumi attualmente disponibili, la

continuità del servizio di smaltimento rifiuti per il bacino di utenza. La volumetria di abbancamento stimata per la sesta vasca è di circa 1.100.000 m³ (rifiuti e terreno di copertura) e la durata prevista per la gestione operativa è pari a circa 12 anni considerando:

- ✓ peso specifico del rifiuto di 0,8 tonn/m³;
- ✓ copertura giornaliera per una quantità pari al 20% dei rifiuti abbancati;
- ✓ conferimento medio annuo di

Annualità	Quantità di rifiuti in ingresso (tonn)
2015 - 2016	70.000
2017 - 2018	65.000
2019 - 2020	60.000
2021 - 2022	55.000
2023 - 2026	50.000

L'ampliamento sarà ubicato nella zona limitrofa alla vasca n.5 ed occuperà una superficie di circa 65.000 m² di cui 45.000 m² occupati dall'invaso e i restanti dalla viabilità principale e secondaria, dal sistema di regimazione delle acque meteoriche e dall'area servizi. A completamento dell'invaso sarà opportunamente alloggiata in corrispondenza dell'area servizi una vasca di raccolta del percolato della volumetria utile di 1.500 m³.

L'intera area sarà dotata di opportuna recinzione che sarà collegata a quella esistente al fine di evitare l'ingresso agli animali e al personale non autorizzato.

L'invaso sarà realizzato completamente in scavo, per una quantità di materiale estratto pari a circa 735.000 m², di cui una parte sarà riutilizzata per la realizzazione dei rilevati, per le operazioni di copertura giornaliera, provvisoria e in seguito definitiva del fronte rifiuti.

Si precisa che l'invaso sarà realizzato in quattro lotti funzionali idraulicamente indipendenti al fine di limitare la produzione di percolato e migliorare pertanto la gestione dell'intero bacino.

A cinturazione dell'intero invaso sarà realizzata una paratia di pali al fine di garantire la stabilità del fronte di scavo e dell'insieme terreno di fondazione – rifiuti.

Per la protezione di tutte le matrici ambientali ed evitare qualsiasi forma di inquinamento si realizzeranno le seguenti opere:

- 1) Rilevati di contenimento dei singoli lotti al fine di separarli idraulicamente e contenere il fronte rifiuti.

- 2) Paratia di contenimento a valle della discarica, precisamente sui lati Nord, Sud e Ovest ed Est, per garantire la stabilità del fronte di scavo e dell'insieme terreno di fondazione – rifiuti ed evitare problematiche di cedimenti all'edificio presente a monte dell'invaso.
- 3) Sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali formato da canalette opportunamente dimensionate sulla base delle piogge più intense caratterizzate da un tempo di ritorno pari a 20 anni. Il sistema prevede la raccolta delle acque e il loro convogliamento verso il torrente Fosso della Metà.
- 4) Impermeabilizzazione del fondo e delle sponde realizzato tramite sistemi opportuni che garantiscono, sulla base delle caratteristiche del terreno presente in sito e dei materiali impiegati (geomembrana e geotessile), il completo isolamento dei rifiuti.
- 5) Impianto di raccolta e gestione del percolato formati da un sistema di drenaggio del fondo e da pozzi di estrazione che permettono di raccogliere il percolato prodotto e inviarlo presso la vasca di stoccaggio presente a monte dell'invaso. A tale proposito si evidenzia che i pozzi di estrazione saranno dotati di elettropompe autoinnescanti dotate di galleggianti. In tal modo sarà garantito un livello minimo di percolato nel corpo rifiuti.
- 6) Impianto di captazione e gestione del biogas realizzato tramite pozzi di estrazione che saranno ubicati nel corpo rifiuti, collegati tramite apposite tubazioni a delle stazioni di regolazione. Il recupero energetico sarà effettuato presso l'impianto di recupero energetico del biogas esistente ed ubicato a monte della vasca n.3 del corpo discarica.
- 7) Viabilità interna e rilevato per area servizi.
- 8) Realizzazione della recinzione di delimitazione dell'area.
- 9) Copertura superficiale finale della discarica.
- 10) Ripristino ambientale.

Si sottolinea che la realizzazione e la fase di abbancamento rifiuti avverrà per singoli lotti funzionali. Quindi si predispone che l'ultimo periodo di gestione del Lotto I sarà contemporaneo alla fase di realizzazione del Lotto II, compatibilmente con i tempi di costruzione e così via.

Non appena si sarà conclusa la coltivazione per ciascun lotto si predisporrà la copertura provvisoria per un periodo di circa 1 anno. Al termine di tale periodo sarà realizzata la copertura definitiva.

Il ripristino ambientale della zona avverrà quando tutti e quattro i lotti risulteranno completati.

Si riporta nel seguito la durata della fase gestionale per ciascun lotto e le relative volumetrie di abbancamento.

	1° Lotto	2° Lotto	3° Lotto	4° Lotto	Vasca 6
Volume di abbancamento (mc)	220.000,00	250.000,00	315.000,00	315.000,00	1.100.000,00
Durata Lotto (mesi)	24	30	42	48	144

In particolare, quindi, se si ipotizza l'avvio dell'impianto per Gennaio 2015, si otterranno le seguenti tempistiche di funzionamento dei singoli lotti:

	Durata attività di abbancamento rifiuti	
	INIZIO	FINE
Lotto I	Gennaio 2015	Dicembre 2016
Lotto II	Gennaio 2017	Giugno 2019
Lotto III	Luglio 2019	Dicembre 2022
Lotto IV	Gennaio 2023	Dicembre 2026

Si precisa che tali tempistiche potranno essere soggette a variazioni in seguito a cambiamenti non prevedibili del quantitativo di rifiuti in ingresso al sistema o in seguito a situazioni di particolari emergenza.

Terminata la volumetria di abbancamento si specifica che la fase di gestione post operativa, durante la quale dovranno comunque essere sempre captati e allontanati dal corpo discarica il percolato e il biogas prodotti, avrà una durata trentennale come previsto dal D. Lgs. 36/2003.

All'interno dell'impianto, presso l'ufficio pesa e per le operazioni di abbancamento, lavoreranno n. 6 addetti in due turni lavorativi di sei ore (dalle 6:00 alle 12:00 e dalle 12:00 alle 18:00).

2.1.4 TRATTAMENTO PERCOLATO

L'impianto per il trattamento del percolato (oggetto della presente pratica) ha come finalità la depurazione del percolato prodotto dalla discarica comprensoriale di Ascoli Piceno al fine di ottenere un effluente con concentrazioni compatibili con lo scarico su acque superficiali come previsto dalla Tab.3 presente nell'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006.

L'impianto verrà alimentato con il percolato presente all'interno della vasca di stoccaggio esistente della capacità di 1000 mc, vasca del percolato C.

L'impianto, ubicato in posizione limitrofa all'impianto per la produzione di biogas, sarà alloggiato quasi totalmente in n. 2 container isolati. All'esterno saranno presenti solo alcuni serbatoi, pertanto l'impianto stesso potrà essere posizionato con facilità una volta realizzata la

fondazione di alloggiamento. L'impianto è di tipo modulare, ampliabile nel caso in cui aumenti la portata di percolato da trattare.

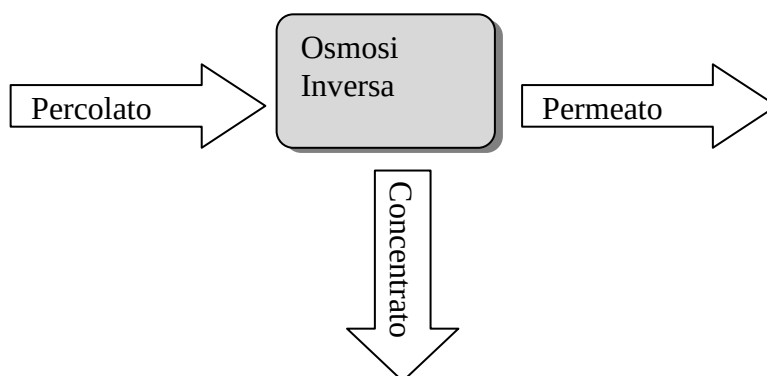
La tecnologia che si intende adottare per il trattamento del percolato è la tecnologia ad osmosi inversa integrata da una serie di pretrattamenti. Questa tecnica offre vantaggi rispetto ad altri metodi di trattamento soprattutto in termini di sicurezza e di funzionamento.

Il processo ad osmosi inversa consente la riduzione al minimo delle ripercussioni negative del percolato sull'ambiente e sulle risorse idriche sotterranee e di superficie, garantendo infatti la completa depurazione del percolato in ingresso rilasciando acqua idonea allo scarico in superficie.

Il trattamento operato dall'impianto è una separazione fisica del percolato in entrata in due flussi distinti: un concentrato destinato a reiniezione in discarica ed un permeato, ovvero l'effluente depurato, destinato allo scarico in acque superficiali.

La tecnologia dell'osmosi inversa si basa su membrane semipermeabili, attraverso le quali l'acqua può passare ma gli ioni e le molecole più grandi, come le sostanze organiche, non possono e sono quindi respinte e trattenute.

Di conseguenza, il percolato viene separato in un flusso di acqua pulita (permeato) ed in fluido altamente concentrato ricco delle sostanze maggiormente inquinanti (il concentrato):



La forza trainante per il processo è la pressione di esercizio.

Questa pressione di esercizio deve essere mantenuta superiore alla pressione osmotica. La pressione osmotica dipende dai solidi totali disciolti (TDS) contenuti nel percolato.

Il contenuto di solidi disciolti totali può essere espresso anche attraverso il parametro della conduttività.

In base ai dati sulla conduttività, e in relazione ai parametri di scarico richiesti, il presente progetto è relativo ad un impianto con una capacità di 70 m³/giorno e un massimo di liquido depurato in uscita pari a 80%.

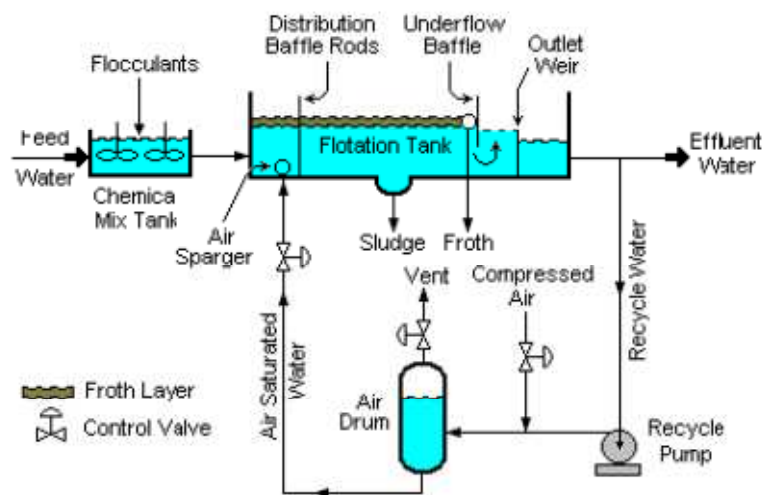
Il percolato, prima di essere inviato alla fase di trattamento, dovrà essere sottoposto ad una fase di pre-trattamento.

L'impianto proposto presenta le seguenti unità di lavorazione:

- Unità di pre-trattamento;
- Unità di trattamento.

2.1.4.1 Unità di pre-trattamento

Il sistema di pre-trattamento di percolato di discarica e del tipo a flottazione (DAF), con una capacità massima di 70 m³/giorno.



Nel sistema a flottazione (DAF), l'aria è dissolta sotto pressione in acqua. Quando si riduce la pressione nel serbatoio di galleggiamento, l'aria forma delle micro bolle d'aria omogenee alle quali aderiscono le particelle di sostanze contenute nel percolato trascinandole in superficie. Il fango di flottazione è caratterizzato da un alto contenuto di sostanze solide.

Il sistema DAF è un processo di separazione fisica altamente efficiente per la rimozione dei seguenti elementi dal percolato:

- solidi sospesi fini(TSS)
- colloidali
- olio e grasso.

Il sistema di pre-trattamento è stato progettato per la somma totale di solidi sospesi (TSS) e olio e grasso di meno di <1.500 mg / L.

A seconda della modalità della composizione del percolato è prevista:

- una riduzione del 95-99% di grassi e oli
- riduzione del 90-95% in Solidi Sospesi

Il percolato viene trasferito dalla vasca di stoccaggio temporaneo di circa 1000 mc nel Sistema DAF di pre-trattamento ad elevato rendimento.

Il sistema DAF è fatto di acciaio inossidabile (Super Duplex), indicato per il trattamento delle acque reflue con un elevato contenuto di sali, grassi e solidi.



Esempio (a solo fine esplicativo) di un sistema a decantazione/flottazione DAF

Il sistema proposto di pre-trattamento ha zone diverse:

Zona Dissolved Air Flotation

Un flusso di acqua chiarificata del processo ed aria viene continuamente miscelato da una pompa di ricircolo. L'aria, viene introdotta da un compressore e come risultato si ottiene acqua satura di aria dissolta.

Il sistema in pressione è controllato da un pressostato che regola una valvola automatica la quale introduce aria compressa dopo la pompa di ricircolo.

L'acqua satura, alimenta un serbatoio in pressione da cui viene distribuita in zone diverse del serbatoio di flottazione. Il passaggio dell'acqua al serbatoio di galleggiamento con conseguente diminuzione della pressione genera micro bolle d'aria alle quali aderisce il particolato. Questo consente di ridurre la densità del particolato che viene portato in superficie dalle bolle.

Le particelle galleggianti vengono estratte da un sistema di raschiatori. Questo fanghi estratti vengono raccolti, ispessiti e trasferiti da una pompa in una vasca di raccolta, da realizzare in prossimità dell'impianto.

Il controllo periodico dell'evacuazione dei fanghi generati viene fatto tramite due interruttori di livello.

Zona di Decantazione

Il sistema dispone di una zona composta da pacchetti a lamella per l'insediamento dei solidi non galleggianti.

Il fondo del serbatoio di galleggiamento è inclinato verso la zona di decantazione, dalla quale il fango può essere estratto per mezzo di una pompa .

Coagulazione, Neutralizzazione e flocculazione

A seconda del percolato è possibile che il flusso in alimento debba essere corretto prima di entrare nel sistema di galleggiamento. Quindi è necessario realizzare un dosatore di coagulante, neutralizzante e di flocculante.

2.1.4.2 Unità di trattamento

Il percolato di discarica, raccolto nella vasca di stoccaggio, viene trasferito ad un pre-trattamento e da qui ad un serbatoio.

Nel serbatoio viene effettuata una correzione del valore del pH del percolato, infatti viene regolato il pH mediante iniezione di acido concentrato.

Abitualmente si possono utilizzare sia concentrato di Acido Solforico H_2SO_4 che di Acido Cloridrico HCl . Si stima un consumo di acido solforico pari a $2,75 \text{ l/m}^3$, cioè circa 138 l al giorno.

La regolazione del pH è necessaria per ottenere la conversione dei carbonati a CO_2 . Infatti i carbonati possono causare la precipitazione dei sali di Calcio e Bario, che invece deve essere evitata durante il processo perché dannosi per le membrane.

Mediante il controllo e la regolazione del pH i carbonati sono eliminati, in quanto l'anidride carbonica CO_2 è allo stato gassoso e quindi facilmente allontanabile.

Dopo la regolazione del pH il flusso di percolato entra nel sistema ad osmosi inversa.

Il primo passo è una azione di filtrazione, attraverso un filtro a sabbia, dove sono separati i solidi sospesi con dimensioni > 50 micron.

Dopo la rimozione di tutti i solidi sospesi i parametri principali del percolato, come temperatura, pressione, conduttività, e il flusso sono controllati automaticamente dal PLC.

Poi il percolato entra nell'area ad osmosi inversa del I stadio, definito di 'trattamento percolato', attraverso una pompa ad alta pressione.

All'interno dell'impianto è possibile individuare 3 fasi di trattamento:

1-trattamento percolato;

2- trattamento concentrato;

3-trattamento permeato.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche di ciascuna fase.

Caratteristiche tecniche della fase 'trattamento percolato':

Numero di unità	1
Area membrana installata	250 m ²
Pompe ad alta pressione	1
Pressione di funzionamento	max. 75 bar

La fase di trattamento percolato opera a 30-75 bar. La pressione di esercizio dipende dal livello di inquinamento delle membrane e viene regolata dal flusso del permeato misurato nelle tubazioni di raccordo.

La regolazione della pressione attraverso una valvola di controllo motorizzata mantiene costante il tasso di recupero del sistema.

Il permeato di questa fase entra direttamente in un altro stadio di osmosi inversa, la 'fase di trattamento del permeato', per un ulteriore trattamento.

Il concentrato in uscita dalla fase di 'trattamento del percolato' è inviato ad alta pressione direttamente ad un altro stadio, la fase di 'trattamento del concentrato'.

Caratteristiche tecniche della fase 'trattamento concentrato':

Numero di unità	1
Area membrana installata	100 m ²
Pompe ad alta pressione	1
Pressione di funzionamento	max. 120 bar

La fase di 'trattamento del concentrato' viene effettuata in modo discontinuo, vale a dire l'uscita di questa fase viene pompata al serbatoio di alimentazione e ricircolata fino a quando non si è raggiunta la concentrazione massima in uscita. Poi il concentrato è nuovamente filtrato.

Il liquido in uscita da questa fase entra, come il permeato proveniente dalla fase di 'trattamento del percolato', nella fase di 'trattamento del permeato' per essere sottoposto ad ulteriori trattamenti.

Caratteristiche tecniche della fase 'trattamento permeato':

Numero di unità	1
Area membrana installata	100 m ²
Pompe ad alta pressione	1
Pressione di funzionamento	max. 60 bar

La fase di ‘trattamento del permeato’ opera tra 20-60 bar. Come nella fase di ‘trattamento del percolato’ la pressione di esercizio è regolata dal flusso del permeato misurato nelle tubazioni di raccordo. La regolazione della pressione attraverso una valvola di controllo motorizzata mantiene costante il tasso di recupero del sistema.

Il concentrato di questa fase è inviato in testa all’impianto, cioè in ingresso alla fase di ‘trattamento del percolato’.

Il liquido in uscita dalla fase di ‘trattamento del permeato’ passa ad una colonna di degassificazione per eliminare l’anidride carbonica in eccesso e portare il pH ai valori stabiliti ed è scaricato.

Prima di essere immesso nel fosso di scarico, l’effluente attraversa un pozzetto di ispezione e controllo, dal quale è possibile prelevare i campioni da sottoporre ad analisi per verificare lo stato di depurazione dell’acqua rilasciata.

2.1.4.3 CAPACITÀ DEPURATIVA MASSIMA DELL’IMPIANTO

A seguito del trattamento a cui viene sottoposto il percolato è possibile scaricare in acque superficiali circa 80% del quantità in ingresso, il restante 20% dovrà essere smaltito presso la discarica, di seguito si riporta una tabella riassuntiva:

CAPACITA’ DEPURATIVA DELL’IMPIANTO				
Liquido	%	Capacità oraria	Capacità giornaliera	Capacità annua massima
Percolato in ingresso	100 %	2,92 mc/ora	70 mc/giorno	23.100 mc/anno
Permeato	80%	2,33 mc/ora	56 mc/giorno	18.480 mc/anno
Concentrato	20%	0,59 mc/ora	14 mc/giorno	4.620 mc/anno

E’ previsto il funzionamento dell’impianto per 330 giorni lavorativi all’anno, per 24 ore al giorno.

Si propone il controllo dell’intero processo in continuo mediante l’utilizzo di un sistema PLC, il quale sarà predisposto per verificare il funzionamento di tutti i parametri necessari al processo di depurazione, segnalando eventuali anomalie o malfunzionamenti per consentire l’intervento da parte del personale in servizio.

3. CONSUMO DI RISORSE

3.1 MATERIE PRIME

3.1.1 Vasca 6 – attività di abbancamento rifiuti

Relativamente alla scheda D (Tabelle D1 e D2) si specifica che i rifiuti che vengono conferiti hanno uno stato fisico di solido non polverulento e le modalità di stoccaggio sono legate alle attività di abbancamento.

Durante la fase di esercizio della discarica i mezzi di trasporto che conferiscono i rifiuti in discarica sono degli autocarri adeguatamente attrezzati per il trasporto degli stessi ed autorizza allo scopo, si prevede un numero di circa 20 viaggi al giorno.

Considerando che si tratta di un impianto di discarica non si producono né prodotti intermedi né prodotti finiti.

Nella scheda D2, tra le materie prime si è considerato il gasolio per i mezzi dell'impianto, la cui valutazione quantitativa potrà essere effettuata soltanto durante la fase di gestione.

Non sono previste zone per lo stoccaggio del rifiuto in quanto esso proviene dall'impianto di trattamento meccanico e biologico o da un pretrattamento e poiché la discarica stessa rappresenta un punto di stoccaggio definitivo del materiale.

3.1.2 Impianto di trattamento del percolato

La materia prima per l'impianto di trattamento in oggetto è rappresentato dal percolato stesso. Si stima in ingresso una quantità compatibile con la capacità dell'impianto di circa 21.300 m³ annui.

Il percolato in ingresso all'impianto viene preventivamente stoccato in apposite vasche di raccolta attualmente presenti e ubicate come descritto nel paragrafo 2.1.2. Le volumetrie delle vasche presenti risultano di: 100 m³, 200 m³ e 1.000 m³. Da quest'ultima denominata vasca C il percolato sarà convogliato tramite apposite tubazioni all'impianto in oggetto.

Per la gestione della vasca 6 (oggetto della presente domanda) si prevede la realizzazione di un' ulteriore vasca di raccolta denominata vasca percolato D della volumetria di 1.500 m³ da ubicare a monte dell'invaso stesso: anche tale vasca convoglierà il percolato prodotto verso la vasca C.

3.2 APPROVIGGIONAMENTO IDRICO

3.2.1 Vasca 6 – attività di abbancamento rifiuti

Nella scheda D, tabelle D.3 e D.4 – Approvvigionamento idrico si è riportato il consumo di acqua che si verifica all'interno dell'impianto.

L'approvvigionamento idrico si effettua esclusivamente da acquedotto.

L'acqua viene utilizzata per il servizio igienico presente all'interno dell'ufficio pesa.

Prelievo acqua per i servizi igienici:

Dai consumi registrati all'interno dell'impianto si può considerare un consumo annuale medio di 100 m³.

Per la descrizione delle attività svolte durante la fase di esercizio della discarica si rimanda all'elaborato 'Tav.All.05_ Piano di gestione operativa, Piano di gestione post operativa, Piano di sorveglianza e controllo, Piano di ripristino ambientale'.

3.2.2 Impianto di trattamento del percolato

Per l'impianto di trattamento del percolato non è previsto l'utilizzo di acqua.

3.3 PRODUZIONE DI ENERGIA

3.3.1 Vasca 6 - attività di abbancamento rifiuti

Per l'attività in oggetto non è presente una sezione per la produzione di energia.

Il biogas prodotto, la cui stima è riportata negli elaborati tecnici di progetto allegati, sarà captato e convogliato presso l'impianto di recupero energetico presente a monte della vasca n. 3. Tale impianto non è oggetto dell'autorizzazione AIA l'Autorizzazione Integrata Ambientale con decreto n. 81/VAA_08 del 08/08/2008 per cui si richiede la modifica sostanziale.

3.3.2 Impianto trattamento percolato

Presso l'impianto di trattamento del percolato non è presente una sezione per la produzione di energia.

3.4 CONSUMO DI ENERGIA

Il consumo di energia avviene per consentire la gestione delle attività della discarica, in modo particolare esso avviene per garantire il funzionamento della pesa e dei terminali ad essa collegati e per il funzionamento del sistema di allontanamento e sollevamento del percolato e degli altri impianti presenti.

Sulla base dei consumi registrati si stima che il consumo di energia elettrica si aggiri intorno ai 65 MWh considerando tutte le operazioni necessarie alla gestione della discarica (impianto sollevamento del percolato, illuminazione esterna, illuminazione ufficio) e l'impianto di sollevamento del percolato da realizzare.

4. EMISSIONI

4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

4.1.1 Vasca 6 – attività di abbancamento rifiuti

In merito alla problematica delle emissioni in atmosfera si veda lo studio di simulazione ottenuto con l'uso del programma Landgem -v302 utilizzato dall'EPA (Environmental Protection Agency) degli Stati Uniti d'America che assume che la generazione di metano sia funzione di una cinetica di primo ordine.

Il biogas prodotto dal corpo rifiuti sarà comunque convogliato attraverso i pozzi di estrazione verso l'impianto di recupero energetico presente e ubicato a monte della vasca n. 3 della discarica. Per maggiore dettaglio sul sistema di captazione del biogas si faccia riferimento alla relazione di progetto elaborato 'Tav.ET.01_Relazione Tecnica' e agli elaborati grafici di progetto 'Tav.SP.10_ Planimetria rete di captazione biogas' e 'Tav.SP.17_Particolari rete di captazione biogas'. In seguito al convogliamento del biogas presso l'impianto di recupero le emissioni in atmosfera risulteranno pertanto nulle, poiché anche qualora il biogas estratto dal corpo discarica non potesse essere valorizzato energeticamente, sarà inviato alla torcia ad alta temperatura per essere termicamente distrutto.

L'impianto di recupero energetico non è oggetto della presente pratica autorizzativa.

4.1.2 Impianto di trattamento del percolato

L'impianto di trattamento di percolato non produce emissioni in atmosfera.

4.2 SCARICHI IDRICI

4.2.1 Vasca 6 – attività di abbancamento rifiuti

Conseguentemente alle attività di abbancamento rifiuti si produrrà lo scarico idrico di acque bianche ovvero acque meteoriche di ruscellamento: saranno allontanate a mezzo di idonee canalizzazioni dimensionate sulla base delle piogge più intense e convogliate verso il Fosso de la Metà.

Per il dimensionamento, la disposizione e la tipologia di canalette utilizzate in fase gestionale e post gestionale si faccia riferimento agli elaborati del progetto definitivo allegati alla presente relazione: 'Tav.ES.04_Relazione idraulica' e 'Tav.SP.11_Regimazione acque meteoriche'.

4.2.2 Impianto di trattamento del percolato

Le acque derivanti dalle operazioni di esercizio dell'impianto possono essere classificate nel modo seguente:

- Acque bianche (derivanti dalle precipitazioni meteoriche sulle coperture dei due container contenenti l'impianto);
- Acque depurate (derivanti dal trattamento del percolato).

Acque bianche

Le acque meteoriche raccolte dalle coperture dei container presenti nell'impianto di trattamento vengono raccolte e convogliate insieme alle acque del piazzale verso la linea di allontanamento delle acque meteoriche interno alla discarica.

Acque depurate

L'acqua trattata dall'impianto, con concentrazione compatibile allo scarico su acque superficiali così come definito dalla Tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., sarà convogliata attraverso in una vasca di rilancio e di seguito allontanata a mezzo di idoneo impianto di sollevamento verso il ricettore finale quale Torrente Chifenti.

La quantità di acqua depurata rilasciata è pari a 2,33 mc/h, cioè 0,65 l/sec. Tale quantitativo di scarico idrico è stato ricavato sulla base della quantità di permeato pari all'80 % del percolato in ingresso all'impianto di trattamento.

Entro 30 giorni dalla data di attivazione dello scarico in acque superficiali sarà installata nei pressi del punto di scarico apposita segnaletica inamovibile al fine di permetterne la facile individuazione.

4.3 EMISSIONI SONORE

Sia l'attività di abbancamento rifiuti presso la vasca 6, che il trattamento del percolato indurranno delle emissioni sonore compatibili con i limiti acustici previsti dalla variante al Piano di Classificazione acustica del Territorio adottato dal Comune di Ascoli Piceno.

Con tale variante le zone di ubicazione degli interventi proposti ricadono in classe IV (area di intensa attività umana) e i limiti previsti dal piano risultano i seguenti:

	Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)
Limiti di immissione acustica	65	55
Limiti di emissione acustica	60	50
Limiti di qualità	62	52

Tutte le attività previste per la gestione del rifiuto produrranno emissioni sonore compatibili con tali limiti.

Per maggior dettaglio si faccia riferimento alla relazione redatta dal Tecnico Competente in Acustica 'Tav.ES.08_Valutazione impatto acustico'.

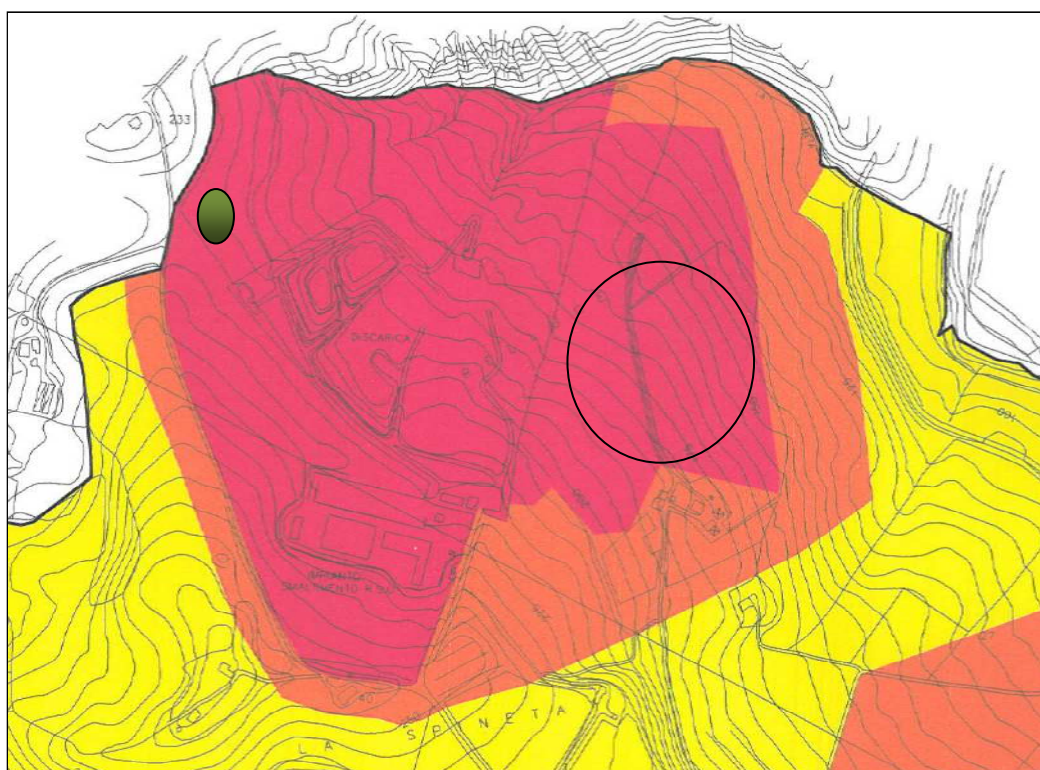


Fig. 2 – Stralcio Stato di progetto Zonizzazione acustica Comunale Ascoli Piceno

- Area di intervento di ampliamento (vasca 6)
- Area di ubicazione impianto trattamento del percolato



Fig. 3 – Legenda Piano Zonizzazione Acustica

4.4 RIFIUTI

4.4.1 Vasca 6 – attività di abbancamento rifiuti

Nell'impianto della discarica in oggetto l'unico rifiuto prodotto è il percolato, il quale si forma a seguito dell'infiltrazione delle acque meteoriche all'interno del corpo rifiuti e per il naturale degradarsi della sostanza organica presente nei rifiuti.

Tale rifiuto viene adeguatamente captato dalla rete di raccolta e stoccato temporaneamente in un'adeguata vasca della volumetria utile di 1.500 m³ che sarà ubicata a monte della vasca n.6 in oggetto. Da questa vasca il percolato sarà periodicamente convogliato presso la vasca denominata vasca C della volumetria di 1.000 m³ dalla quale sarà inviato all'impianto di depurazione da realizzare e oggetto della presente pratica autorizzativa. Per la descrizione dettagliata dell'impianto all'interno del quale sarà gestito il rifiuto prodotto si rimanda al punto 2.1.4.

La quantità di percolato che si forma è legata al bilancio relativo ai flussi di acqua in ingresso ed in uscita dalla discarica ed alla produzione interna e sarà dato dalla somma dei contributi derivanti dalle vasche attualmente presenti e dalla vasca 6 da realizzare.

Si stima che la produzione di percolato sarà per la vasca 6 in oggetto di circa 5 m³/giorno ettaro.

Per il calcolo in dettaglio del percolato prodotto in fase gestionale dai quattro lotti di cui sarà composta la vasca 6 si rimanda al progetto definitivo all'elaborato 'Tav.ET.01_Relazione tecnica'.

4.4.2 Impianto di trattamento del percolato

Il processo di trattamento del percolato non produce particolari tipologie di rifiuto in quanto a seguito del trattamento, il concentrato in uscita viene smaltito all'interno della stessa discarica.

Il concentrato, corrispondente a circa il 20% del flusso in ingresso all'impianto, sarà rilanciato giornalmente all'interno della discarica.

Il rilancio del concentrato nella discarica stessa può avvenire senza alcun limite temporale se non quello stabilito dalle naturali e compiute fasi gestionali e post – gestionali, purchè avvenga nel pieno ed integrale rispetto della normativa di settore (Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n° 36 – Allegato 1, punto 2.3) ed in aderenza ad una prassi tecnico – gestionale in grado di conformarsi totalmente a quanto dalla legge prescritto.

Si prevede un concentrato in uscita per una quantità pari a 0.59 m³/h, cioè circa 14 m³/giorno.

5. EMISSIONI AL SUOLO E SOTTOSUOLO

Per la discarica in oggetto per cui è previsto l'ampliamento attraverso la realizzazione di una nuova vasca di abbancamento rifiuti e un impianto di trattamento del percolato (entrambi oggetto della seguente pratica) non è stata riscontrata alcuna contaminazione di suolo e sottosuolo durante le attività di monitoraggio gestionale delle vasche presenti.

6. IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'impianto di discarica da realizzare (vasca 6) e l'impianto di trattamento del percolato non sono soggetti agli adempimenti di cui al D.Lgs. 334/99 (attuazione della Direttiva 96/82/CE – SEVESO bis).

7. EVOLUZIONE DELL'IMPIANTO SUCCESSIVAMENTE AL RILASCIO DELL'AIA

Si specifica che il provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 81/VAA rilasciato in data 08/08/2008 riguardava la quinta vasca presso la discarica comprensoriale di Relluce e le vasche di discariche esistenti (vasca 1, 2, 3 e 4) in seguito all'adeguamento di queste ultime ai sensi dell'art. 17 comma 4 del D.Lgs. 36/2003. La suddetta Autorizzazione è stata rinnovata con Determinazione del Dirigente del SUAP di Ascoli Piceno n. 1367 del 02/08/2013.

Sono avvenute comunque variazioni non sostanziali in merito alla gestione, controllo e realizzazione che non hanno comportato la variazione delle attività produttive e delle operazioni gestionali previste. Nel seguito si riassumono le modifiche e variazioni apportate:

- E' stato eseguito il recupero volumetrico delle vasche n. 3 e 4, regolarmente autorizzati dalla Provincia di Ascoli Piceno con delibera Dirigenziale n. 969/GEN del 31/03/2010.
- Una modifica ritenuta non sostanziale e autorizzata dalla Provincia di Ascoli Piceno con Determina Dirigenziale n. 1335/GEN del 09/05/2012, riguardava la realizzazione della vasca n.5 in 3 lotti anziché 2, come previsto dal progetto iniziale e autorizzati dal provvedimento AIA n.81/VAA_08. I lotti della quinta vasca presenti allo stato attuale risultano:
 - I lotto I stralcio: dotato di copertura provvisoria;
 - I lotto II stralcio: in fase di coltivazione;
 - II lotto: dotato di copertura provvisoria.

La modifica è stata ritenuta non sostanziale poiché non sono state apportate variazioni relativamente alle superfici occupate e ai volumi di rifiuti abbancabili.

- Modifica non sostanziale per la realizzazione del capping vasca n. 2 – Determinazione del Dirigente del SUAP del Comune di Ascoli Piceno n. 2383 del 16/12/2013.

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI ED INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA

8.1 Vasca 6 – Attività di abbancamento rifiuti

8.1.1 Valutazione integrata dell'inquinamento

Il sito di ubicazione della vasca 6 della discarica comprensoriale di Ascoli Piceno, in località Relluce, risulta già altamente penalizzato dal punto di vista ambientale a causa della presenza nelle immediate vicinanze delle operazioni di gestione della discarica stessa.

Si è provveduto ad effettuare uno studio-simulazione sulle emissioni atmosferiche dovute all'abbancamento dei rifiuti ed è stata realizzata una valutazione previsionale di impatto acustico.

Dall'analisi effettuate emerge comunque che l'ambiente circostante risulta già interessato dalle attività legate all'esercizio di una discarica, mentre in fase di progettazione della nuova vasca 6 della discarica sono state previste tutte le opere tali da poter consentire la gestione adeguata e sicura dell'impianto ed in modo da ottenere, durante la fase di post-gestione e ripristino ambientale, il

miglioramento globale e la salvaguardia dell'ambiente coinvolto dall'attività di gestione dell'intera discarica.

I risultati e gli studi di cui sopra sono allegati alla presente procedura insieme alle valutazioni effettuate nello studio di impatto ambientale.

8.1.2 Valutazione integrata dei consumi energetici

I consumi energetici sono esclusivamente di tipo elettrico e, così come indicato nella scheda H, sono legati alle attività di amministrazione, che si svolgono nell'ufficio pesa, ed alle attività di sollevamento, allontanamento del percolato e impianto di trattamento del percolato da realizzare.

8.1.3 Interventi di riduzione integrata

Per quanto riguarda le tecnologiche considerate nel progetto si sottolinea che per le discariche di rifiuti soggetti all'Autorizzazione Integrata Ambientale si considerano soddisfatti i requisiti tecnici previsti dal *Titolo III-bis* della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. se sono soddisfatti i requisiti tecnici stabiliti al D.Lgs. 36/2003.

Il rispetto di tali requisiti tecnici è riscontrabile negli elaborati progettuali allegati alla presente procedura e nell'elaborato 'Studio di impatto ambientale'.

Si riportano di seguito gli interventi che tendono a ridurre le emissioni in aria, in acqua, nel sottosuolo e/o a ridurre i consumi energetici, di acqua e di materie prime pericolose:

- impermeabilizzazione del fondo e delle sponde;
- sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;
- raccolta e gestione del percolato;
- captazione e gestione del biogas;
- copertura superficiale finale della discarica.

Impermeabilizzazione del fondo e delle sponde

Sia per le sponde che per il fondo deve essere previsto un sistema barriera di un metro di argilla compattata per strati, rinforzato con geomembrana in HDPE atta a formare una protezione ai fini dell'isolamento idraulico.

La barriera della discarica ha il compito di evitare il flusso di contaminanti nel terreno circostante la discarica.

La protezione del suolo, delle acque sotterranee superficiali deve essere realizzata, durante la fase operativa, mediante la combinazione di:

- barriera geologica (componente naturale);

- impermeabilizzazione (componente costruita);
- sistema di drenaggio e di raccolta del percolato (componente costruita).

La definizione progettuale delle componenti costruite del sistema della barriera di base è stata fatta in funzione sia delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche del terreno sia del tipo di rifiuto da depositare.

Il D. Lgs. 36/2003 al paragrafo 2.4.2 dell'Allegato 1 specifica che la barriera geologica naturale per le discariche di rifiuti non pericolosi deve presentare un valore della permeabilità $K \leq 10^{-9}$ m/s per uno spessore di almeno 100 cm.

Dai sondaggi geognostici effettuati sull'intera area interessata dall'ampliamento si evince che il substrato di argille plioceniche (bed-rock) presente in sito è caratterizzato da un valore della permeabilità K pari a $3 * 10^{-11}$ m/s, valore inferiore al limite prescritto dalla normativa vigente. Pertanto per il fondo e per parte dell'area occupata dalle sponde dell'invaso la barriera geologica naturale presenta le caratteristiche adeguate.

Per le zone, invece, dove attraverso lo scavo non viene raggiunto il substrato presente in sito e dotato di opportune caratteristiche idrauliche, la barriera geologica sarà opportunamente realizzata tramite l'esecuzione di 1 metro di argilla compattata per strati di 20 cm.

Il rivestimento impermeabile e il sistema di drenaggio saranno completati sia per la barriera geologica presente in sito sia per quella appositamente realizzata attraverso:

- geomembrana in HDPE ad aderenza migliorata dello spessore di 2,0 mm;
- geotessile non tessuto antipunzonamento;
- strato minerale drenante con spessore ≥ 50 cm.

La geomembrana dovrà avere caratteristiche meccaniche e di compatibilità chimica con il percolato tali da garantire la funzionalità nel tempo.

Raccolta e gestione del percolato

Saranno adottate tecniche di coltivazione e gestionali atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti.

Le acque meteoriche saranno allontanate dal perimetro dell'impianto per gravità, a mezzo di idonee canalizzazioni dimensionate sulla base delle piogge più intense con tempo di ritorno di 20 anni e saranno convogliate presso il torrente Fosso della Metà.

Il percolato e le acque di discarica saranno captati, raccolti e smaltiti attraverso il sistema di raccolta del percolato che sarà progettato e gestito in modo da:

- minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione;

- prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;
- resistere all'attacco chimico dell'ambiente della discarica;
- sopportare i carichi previsti.

Il percolato sarà captato da un sistema di fondo opportunamente dimensionato e verrà convogliato in una vasca di accumulo esterna denominata vasca percolato D, che verrà realizzata a monte del corpo discarica, in corrispondenza dell'area denominata 'Area servizi'.

Il percolato verrà in seguito trattato in impianto tecnicamente idoneo di trattamento e depurazione oggetto della presente pratica autorizzativa.

Si sottolinea che comunque l'esecuzione e la gestione dell'invaso vasca 6 in n.4 lotti funzionali idraulicamente indipendenti comporta una sensibile riduzione del percolato complessivamente prodotto. La realizzazione e la coltivazione procederà da valle verso monte in modo che le zone non ancora interessate dall'abbancamento rifiuti saranno opportunamente dotate di canalette per la regimazione delle acque di ruscellamento al fine di evitare il contatto tra le acque meteoriche e i rifiuti abbancati nel lotto immediatamente a valle. Inoltre una volta completata la volumetria disponibile per un determinato lotto, questo sarà immediatamente dotato di copertura provvisoria per il periodo di circa un anno. In tal modo si riduce sensibilmente la quantità di percolato prodotto.

Captazione e gestione del biogas

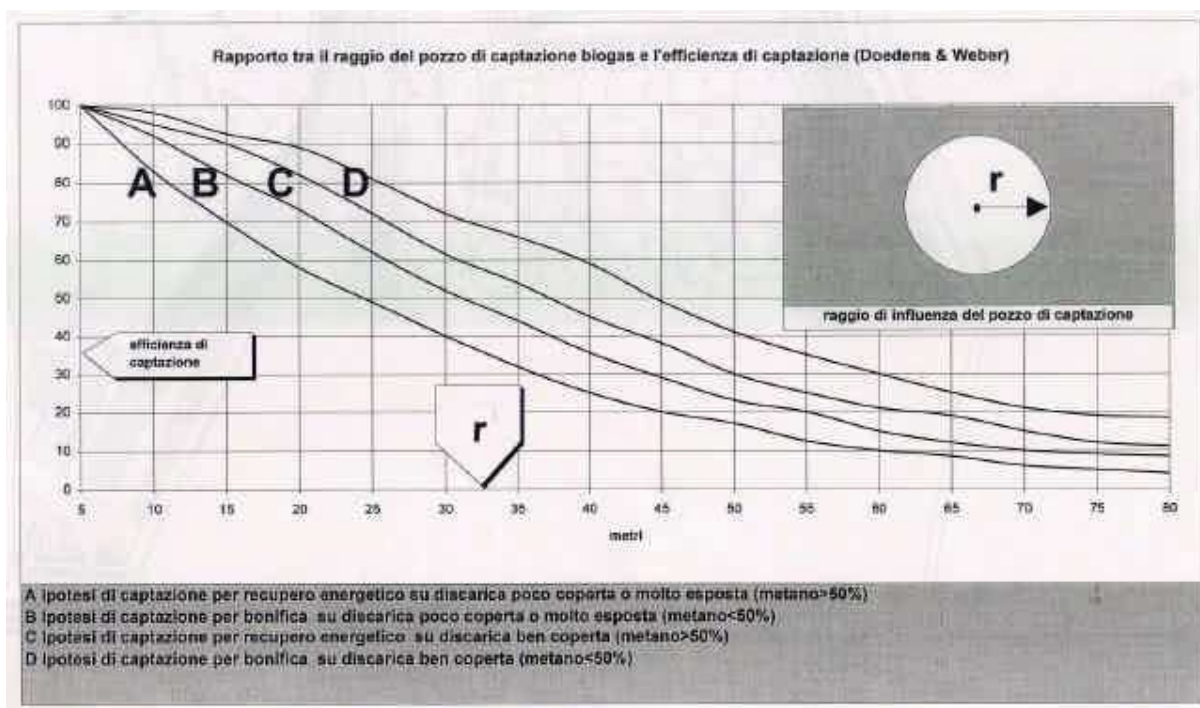
Il primo elemento dell'impianto oggetto di dimensionamento è il pozzo di captazione.

La caratteristica determinante per il dimensionamento di una rete di captazione è il raggio di influenza del pozzo inteso come la capacità di un pozzo, mediante la depressione esercitata, ad estendere planimetricamente la propria influenza.

Essendo l'obiettivo finale della captazione il recupero energetico si è considerata la necessità di aspirare un biogas di buone qualità energetiche, con un potere calorifico non inferiore a 4.500 Kcal/Nm³, tale esigenza contrasta con raggi di influenza elevati e non tangenti tra di loro.

In base alle esperienze verificate in campo, vista anche la necessità di disporre di sufficiente margine di manovra per le macchine operatrici, sui lotti attivi si è optato per un raggio di influenza di massimo 20 metri con l'obiettivo di ridurre tale raggio sino a 10 metri al termine della coltivazione mediante l'aggiunta di pozzi trivellati.

In figura è riportato il grafico dei proff. Deodens e Weber che lega i raggi di influenza alla qualità del biogas ed all'efficienza della captazione.



Ogni pozzo verticale in crescita è realizzato con spezzoni di tubi in cemento autoportante forati, aventi un diametro interno di 600 mm, che seguono in altezza l'evoluzione della discarica controllata.

Le basi dei pozzi, costruite su fondazioni in calcestruzzo, come da particolare costruttivo allegato, vengono ancorate sul fondo della vasca prima di iniziare le operazioni di scarico, mantenendo tra loro una distanza tale da garantire un raggio di influenza del pozzo di 20 m.

All'interno del tubo viene posata una sonda in HDPE fessurata del diametro nominale di 160 mm e la corona circolare formata fra il pozzo ed il tubo viene riempita con pietrisco non calcareo che costituisce sia una corsia preferenziale di uscita del biogas che un drenaggio del percolato verso il fondo vasca.

Sulla estremità superiore del pozzo di captazione vengono applicati i terminali; essi si suddividono in temporanei e definitivi:

1. temporanei: utilizzati durante le operazioni di coltivazione della discarica sono corredati di torcia ad accensione automatica e prese per il campionamento del biogas;
2. definitivi (teste di pozzo): installati nella fase di aspirazione forzata del biogas e dispongono di una presa laterale di 90 mm di diametro per l'allacciamento della tubazione di collegamento con la stazione di aspirazione ed analisi.

In sintesi la costruzione dell'elemento di captazione avviene secondo le seguenti fasi:

- Realizzazione dei sottofondi dei pozzi;
- Posa dei tubi in cemento autoportante del diametro di 600 mm;
- Posa della tubazione fessurata del diametro di 160 mm;

- Riempimento del vespaio drenante con ghiaia lavata di media pezzatura; e in fase di chiusura della discarica;
- Posa di elemento di raccordo cieco in HDPE sulla sonda drenante;
- Posa di un primo elemento sigillante in argilla;
- Posa di un secondo elemento sigillante in bentonite leggermente idratata;
- Posa di un terzo elemento sigillante in argilla;
- Posa di un elemento impermeabile sintetico (geomembrana HDPE) raccordato alla testa di pozzo;
- Riempimento con terreno vegetale fino alla creazione di un rilevato nel contorno della testa di pozzo,
- Posa della testa di pozzo.

Sul pozzo così costruito viene posizionata, mediante saldatura con manicotto termico, la specifica testa di pozzo realizzata in HDPE.

La testa di pozzo è dotata di una flangia cieca sommitale per consentire una semplice accessibilità all'interno del pozzo.

Sulla flangia è ricavato un punto di controllo e monitoraggio.

I pozzi realizzati vengono collegati alla stazione di regolazione.

Stazioni di regolazione

Il principio di regolazione del flusso del biogas si basa sulla regolazione della depressione dei pozzi, effettuata nelle stazioni di regolazione mediante l'impiego di valvole manuali poste sui singoli collettori di arrivo.

Al fine di effettuare tale regolazione o per intercettare il flusso del biogas in caso di interventi di manutenzione, è prevista l'installazione di una valvola a flusso avviato.

Sono inoltre previsti, per ogni singola linea, un separatore di condensa completo di filtro coalescente e battente idraulico per lo scarico in continuo della condensa. La stazione di regolazione è composta da separatori di condensa terminali, valvole di regolazione, collettore principale e una valvola d'intercettazione.

In ogni stazione di regolazione è installato un pannello di controllo completo di micromanometri per la misura della depressione sui singoli pozzi e sulla linea di trasporto principale.

Il pannello verrà collegato ai vari punti di attacco tramite tubi RILSAN coibentati.

La strumentazione del pannello consentirà di verificare, in tempo reale, l'effetto delle operazioni di regolazione eseguite, di volta in volta, sui pozzi.

Inoltre, lo stesso pannello sarà fornito con il sistema di analisi di metano ed ossigeno.

Dalle stazioni di regolazione ci si collegherà all'impianto di recupero energetico del biogas già presente a monte della vasca n. 3 della discarica comprensoriale.

Copertura superficiale finale della discarica

La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;
- resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata.

La copertura sarà realizzata mediante una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso dai seguenti strati:

- strato superficiale di copertura con spessore pari ad 1 m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
- strato drenante protetto da eventuali intasamenti con spessore pari a 0.5 m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai successivi punti 3) e 4);
- strato minerale compattato dello spessore pari 0,5 m e di conducibilità idraulica di $\geq 10^{-8}$ m/s;
- strato di drenaggio del gas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore pari a 0.5 m;
- strato di regolarizzazione con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti.

8.2 Impianto di trattamento del percolato

8.2.1 Valutazione integrata dell'inquinamento

L'impianto di trattamento in oggetto non produce particolari emissioni inquinanti che possano peggiorare la condizione generale della discarica comprensoriale della discarica di Relluce.

L'unica tipologia di rifiuto prodotto, composto dal concentrato rilasciato in quantità pari a 14 m³/giorno, cioè circa 4.620 m³/anno, sarà rilanciato presso la discarica stessa, permettendo l'autonomia del gestore da tutte le operazioni legate al trasporto dello stesso refluo, presso strutture di depurazione terze, esterne all'impianto stesso. Si riducono pertanto in maniera significativa gli

impatti, nell'ambito del trasporto su gomma e nell'utilizzo di depuratori biologici per il trattamento del percolato, con conseguente riduzione dei costi ed ottimizzazione delle movimentazioni interne all'impianto.

L'effluente finale (permeato) avrà concentrazioni compatibili allo scarico in acque superficiali così come previsto dalla Tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006. Sarà convogliato presso il torrente Chifenti. La quantità di permeato prodotta sarà pari a 56 m³/giorno e cioè circa a 18.480 m³/annui.

Per garantire il buon funzionamento del sistema di depurazione si provvederà ad effettuare manutenzioni periodiche da parte sia del gestore che di ditte specializzate, il registro delle manutenzioni sarà conservato all'interno dell'impianto.

8.2.2 Valutazione integrata dei consumi energetici

I consumi energetici sono esclusivamente di tipo elettrico e sono riportati nella scheda H.

8.2.3 Interventi di riduzione integrata

L'intero impianto per il trattamento di percolato basato sul processo ad osmosi inversa è un sistema di abbattimento. Il percolato in ingresso viene trattato e depurato al fine di ottenere un effluente finale con concentrazioni compatibili allo scarico in acque superficiali così come previsto dalla Tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006.

La descrizione delle attività relative alla gestione del trattamento del percolato in ingresso è stata dettagliata nel punto 2 relativo ai cicli e attività produttivi.

La valutazione integrata dell'impiantistica installata e dei suoi effetti ambientali viene condotta per l'attività IPPC presente nel sito, ovvero per l'impianto di trattamento del percolato.

Le BAT (Best Available techniques Reference Documents) applicabili all'impianto in oggetto sono quelle definite con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con il Ministero delle Attività produttive e con il Ministero della Salute e pubblicate con decreto del 29 gennaio 2007 *“EMANAZIONE DI LINEE GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI IN MATERIA DI GESTIONE DEI RIFIUTI, PER LE ATTIVITA' ELENcate NELL'ALLEGATO I DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 FEBBRAIO 2005 N° 59”*, in particolare al capitolo *“Linee guida per impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC: 5 gestione rifiuti, impianti di trattamento chimico-fisico e biologico”*.

I punti salienti della BAT riferibile all'impianto in oggetto sono riportati di seguito scritto in corsivo.

“P.to F.9. – Trattamento dei percolati di discarica: l’impianto di trattamento dovrà essere strutturato in maniera flessibile affinché sia garantita la possibilità di trattare volumi variabili di rifiuto contraddistinti, nel contempo, da caratteristiche chimico-fisiche variegate. Il percolato si caratterizza spesso per una certa salinità che può essere ridotta mediante l’osmosi inversa. Tale tecnica consente, in generale, di rimuovere numerosi composti solubili non biodegradabili, caratterizzandosi per un’estrema flessibilità di utilizzo (sistemi modulari) e per un’elevata efficienza di separazione. Essa risulta, pertanto, applicabile a diverse tipologie di percolato. Un ulteriore vantaggio è legato alla possibilità di effettuare il trattamento in maniera totalmente automatizzata.”

L’impianto di trattamento di Relluce si basa sul processo ad osmosi inversa, è di tipo modulare, ampliabile nel caso in cui aumenti la portata di percolato da trattare e si adatta bene alla variabilità stagionale della quantità e qualità del percolato da trattare come prescritto dal punto F.9 della BAT sopra riportata.

E’ prevista la definizione di un sistema di monitoraggio, con prelievo e campionamento dell’effluente al fine di valutare le concentrazioni finali.

9. CONCLUSIONI

La valutazione complessiva degli impianti oggetto della presente relazione risulta soddisfacente sulla base degli standard applicabili.

Si specifica che per maggiori informazioni e dettagli relativamente ai modelli di simulazione, alla definizione delle componenti progettuali, alla stima degli impatti sia in fase di realizzazione, gestione operativa e gestione post operativa sono contenute negli elaborati progettuali e nello studio di impatto ambientale.