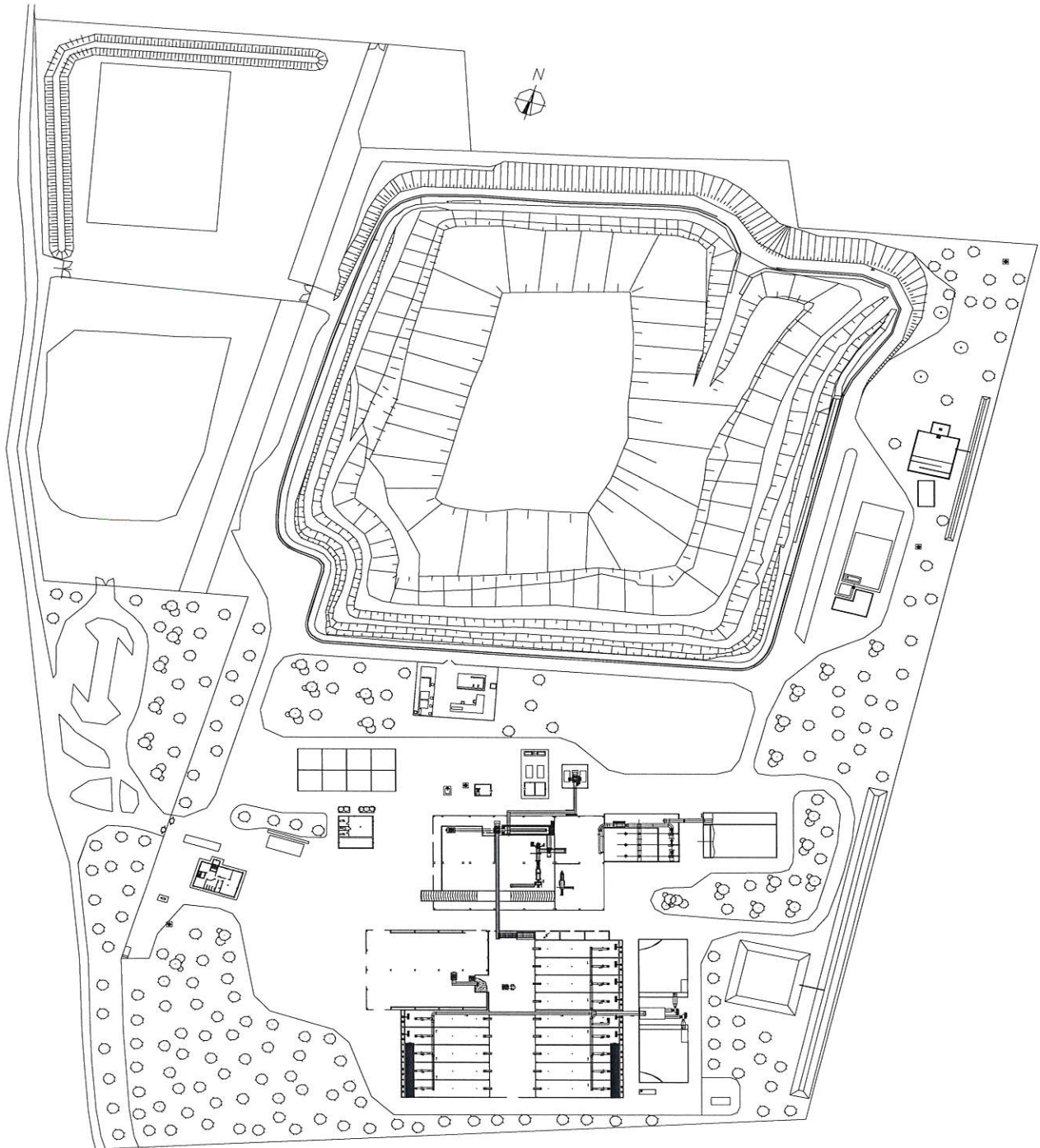


**PIATTAFORMA DI TRATTAMENTO RSU UBICATA NEL
COMUNE DI CAVALLINO (LE), LOC. MASSERIA GUARINI
A SERVIZIO DEL BACINO DI UTENZA LE1**



**RELAZIONE DI GESTIONE
GENNAIO - DICEMBRE 2015**

SOMMARIO

1.	DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA	4
2.	INTRODUZIONE.....	4
3.	CONFERIMENTI: QUANTITA' E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI.....	5
4.	PRODUZIONE: QUANTITA' E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI.....	7
5.	ANDAMENTO STAGIONALE DEI RIFIUTI IN INGRESSO E DEI MATERIALI PRODOTTI	8
6.	PREZZI DI CONFERIMENTO.....	11
7.	ANDAMENTO DEI FLUSSI E DEL VOLUME DI PERCOLATO NELL'ANNO 2015.	11
8.	PROCEDURE DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO PERCOLATO	11
9.	RIFIUTI LIQUIDI DA PROCESSO DI TRATTAMENTO	12
10.	ACQUE DI 1^a PIOGGIA.....	12
11.	BIOGAS DA DISCARICA.....	13
	<i>11.1. Quantità di biogas prodotto ed estratto.....</i>	<i>13</i>
	<i>11.2. Procedure di trattamento, smaltimento e recupero energetico del biogas.....</i>	<i>13</i>
12.	VOLUME OCCUPATO DALLA DISCARICA.....	13
13.	CONTROLLI EFFETTUATI SUI RIFIUTI AI FINI DELLA LORO AMMISSIBILITA'. 14	
	<i>13.1. Rifiuti urbani in ingresso alla piattaforma</i>	<i>14</i>
	<i>13.2. Prodotti dal trattamento dei RSU</i>	<i>14</i>
14.	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	14
15.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI RISULTATI DELLE ANALISI DELLE ACQUE DI FALDA	18
16.	COPIE DEI RAPPORTI DI PROVA DEI MONITORAGGI AMBIENTALI	47
	<i>16.1. Acque di falda</i>	<i>48</i>
	<i>16.2. Biogas.....</i>	<i>49</i>
	<i>16.3. Emissioni biofiltro.....</i>	<i>50</i>
	<i>16.4. Percolato.....</i>	<i>51</i>
	<i>16.5. Eluato da biostabilizzazione</i>	<i>52</i>

16.6. Acque di ruscellamento	53
16.7. Acque di 1 ^a pioggia.....	54
16.8. Acque successive a quelle di 1 ^a pioggia.....	55
16.9. Emissioni gruppo di cogenerazione e torcia di combustione biogas.....	56
16.10. Aria	57
16.11. Terreno.....	58
16.12. Deposizione al suolo di polveri.....	59
16.13. IRDP rifiuto biostabilizzato	60
16.14. Materiale ferroso a recupero.....	61
16.15. Materiale ferroso di scarto	62
16.16. Sottovaglio biostabilizzato.....	63
16.17. FSC	64
16.18. Rapporto tecnico – Valutazione inquinamento acustico.....	65

RELAZIONE DI GESTIONE		GENNAIO · DICEMBRE 2015
-----------------------	--	-------------------------

1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA

AZIENDA: **AMBIENTE & SVILUPPO S.c. a r.l.**
Via Prov. le Campi - Squinzano, km 2
Campi Salentina (LE)

Denominazione: Impianto complesso di trattamento rifiuti non pericolosi a servizio del bacino LE/1
Impianto di trattamento meccanico/biologico e discarica.
Codice IPPC: 5.3 – 5.4

Localizzazione: Comune di Cavallino (LE), Loc. Masseria Guarini.

2. INTRODUZIONE

La Piattaforma di trattamento RSU a servizio del bacino LE/1 in località “Masseria Guarini” nel Comune di Cavallino ha mantenuto invariato l’assetto impiantistico e produttivo nel corso del 2015; esso si compone principalmente di una sezione di biostabilizzazione, previa triturazione, del rifiuto solido urbano, di una successiva sezione di selezione del rifiuto biostabilizzato e di una discarica per rifiuti non pericolosi di servizio/soccorso esaurita.

Con Determinazione Dirigenziale n° 2647 del 29/11/2012 la Provincia di Lecce ha approvato la chiusura della discarica ai sensi dell’art. 12 del D.lgs n. 36/2003.

La presente relazione riguarda la gestione della Piattaforma in ottemperanza a quanto prescritto nel capitolo 5.4 punto 14 dell’A.I.A. n. 598 del 24/09/08, prendendo in considerazione il periodo gestionale da gennaio a dicembre 2015.

3. CONFERIMENTI: QUANTITA' E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI

La Piattaforma è posta a servizio dei Comuni della Provincia di Lecce appartenenti al bacino di utenza LE/1 e può ricevere i rifiuti caratterizzati dai seguenti codici C.E.R.:

ELENCO CER DEI RIFIUTI CONFERIBILI ALL'IMPIANTO (A.I.A. n. 598 del 24/09/08)

20 02 rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti dai cimiteri)

20 02 01 rifiuti biodegradabili

20 03 altri rifiuti urbani

20 03 01 rifiuti urbani non differenziati

20 03 02 rifiuti di mercati

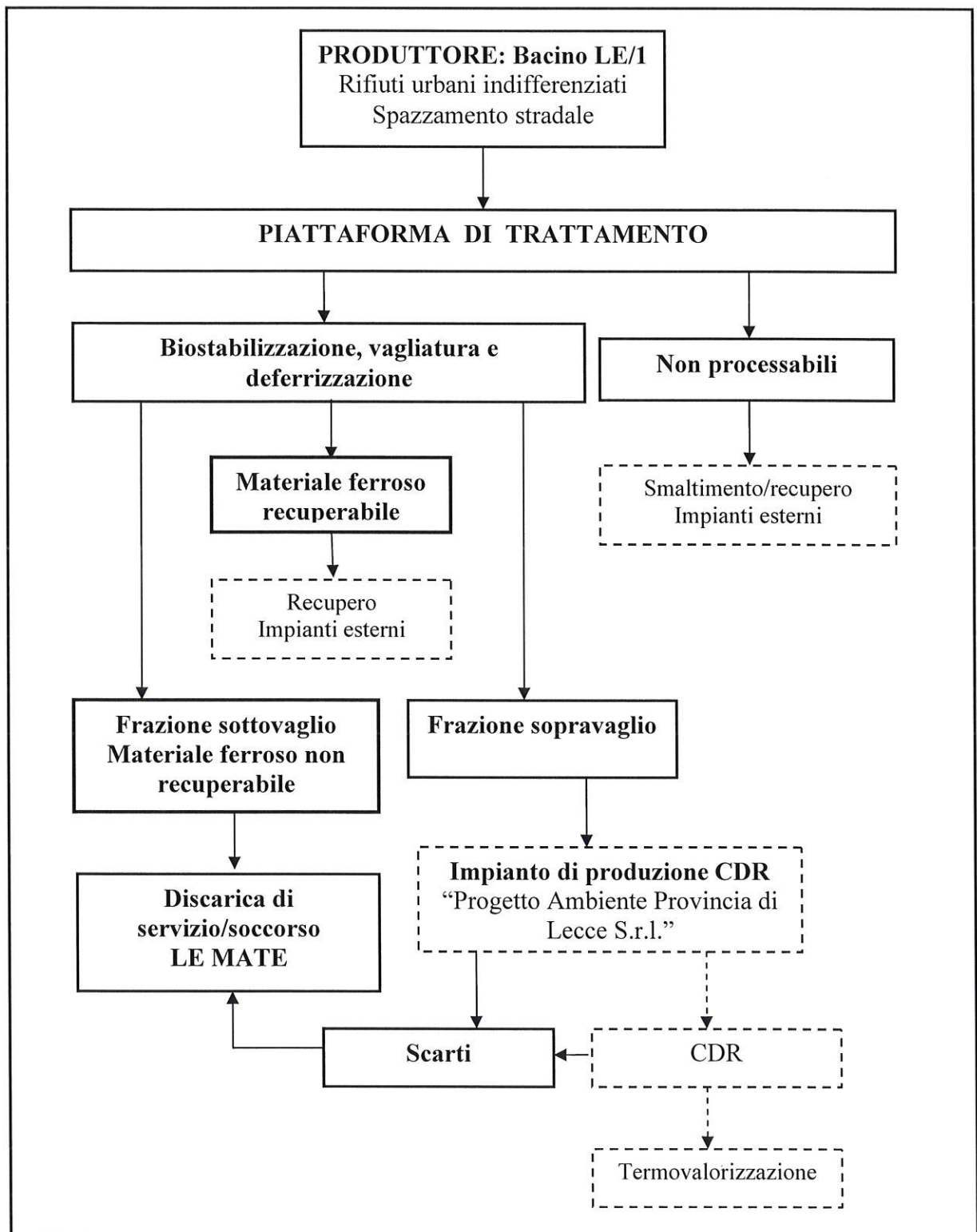
20 03 03 residui di pulizia delle strade

20 03 06 rifiuti della pulizia delle fognature

Nel corso del 2015 non sono state emesse Ordinanze per il conferimento di rifiuti provenienti da altri ATO e pertanto alla piattaforma sono pervenuti solo i rifiuti solidi urbani del bacino LE/1 per essere sottoposti al ciclo di trattamento previsto e così condotto:

- triturazione con mulino;
- biostabilizzazione in tunnel con permanenza di due settimane per la riduzione dell'Indice Respirimetrico Dinamico del rifiuto a valori non superiori a $800 \text{ mgO}_2/\text{kg}_{\text{vs}} \cdot \text{h}$;
- deferrizzazione con magnete e selezione con vaglio rotante per separare:
 - la frazione FSC destinata ad essere trasferita al vicino impianto di produzione di CDR/CSS della società PROGETTO AMBIENTE Provincia di Lecce S.r.l. previa deferrizzazione e legatura;
 - la frazione RDB a prevalente contenuto in sostanza organica destinata alla discarica di servizio/soccorso in loc. "Le Mate" previa deferrizzazione.

Di seguito è riportato il diagramma di flusso del processo adottato nella piattaforma nel corso del 2015.



Nel periodo gennaio – dicembre 2015 sono stati conferite presso la Piattaforma le tipologie e le quantità riportate nella tabella che segue.

CER	Produttore	Tipologie di rifiuti in ingresso	Quantità di rifiuti in ingresso nell'anno 2015 (T)
20 03 01	LE1	Rifiuti urbani non differenziati	120.934,52
20 03 03	LE1	Residui di pulizia delle strade	3.946,10
	LE1	TOTALI	124.880,62

4. PRODUZIONE: QUANTITA' E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI

Dal trattamento di biostabilizzazione dei rifiuti urbani provenienti dal Bacino LE/1 sono stati prodotti i seguenti quantitativi di Frazione Secca Combustibile (FSC) trasferiti all'impianto di produzione di CdR.

CER 19 12 12	Altri rifiuti (compreso materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11*
Tonnellate	37.947,94

I rifiuti smaltiti in discarica sono costituiti dal sottovaglio (RBD), dai metalli non recuperabili e dal materiale biostabilizzato non selezionato durante i lavori di manutenzione straordinaria del vaglio eseguiti nei mesi di gennaio, maggio e giugno e previa autorizzazione degli Enti competenti. Le quantità prodotte in tonnellate sono le seguenti:

CER 19 05 01	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata
Tonnellate	51.484,22 (di cui 11.441 T di materiale biostabilizzato non selezionato)
CER 19 12 02	Metalli ferrosi non recuperabili
Tonnellate	182,58

Parte dei metalli provenienti dalla deferrizzazione sono stati avviati ad impianti di recupero.

CER 19 12 02	Metalli ferrosi a recupero
Tonnellate	278,94

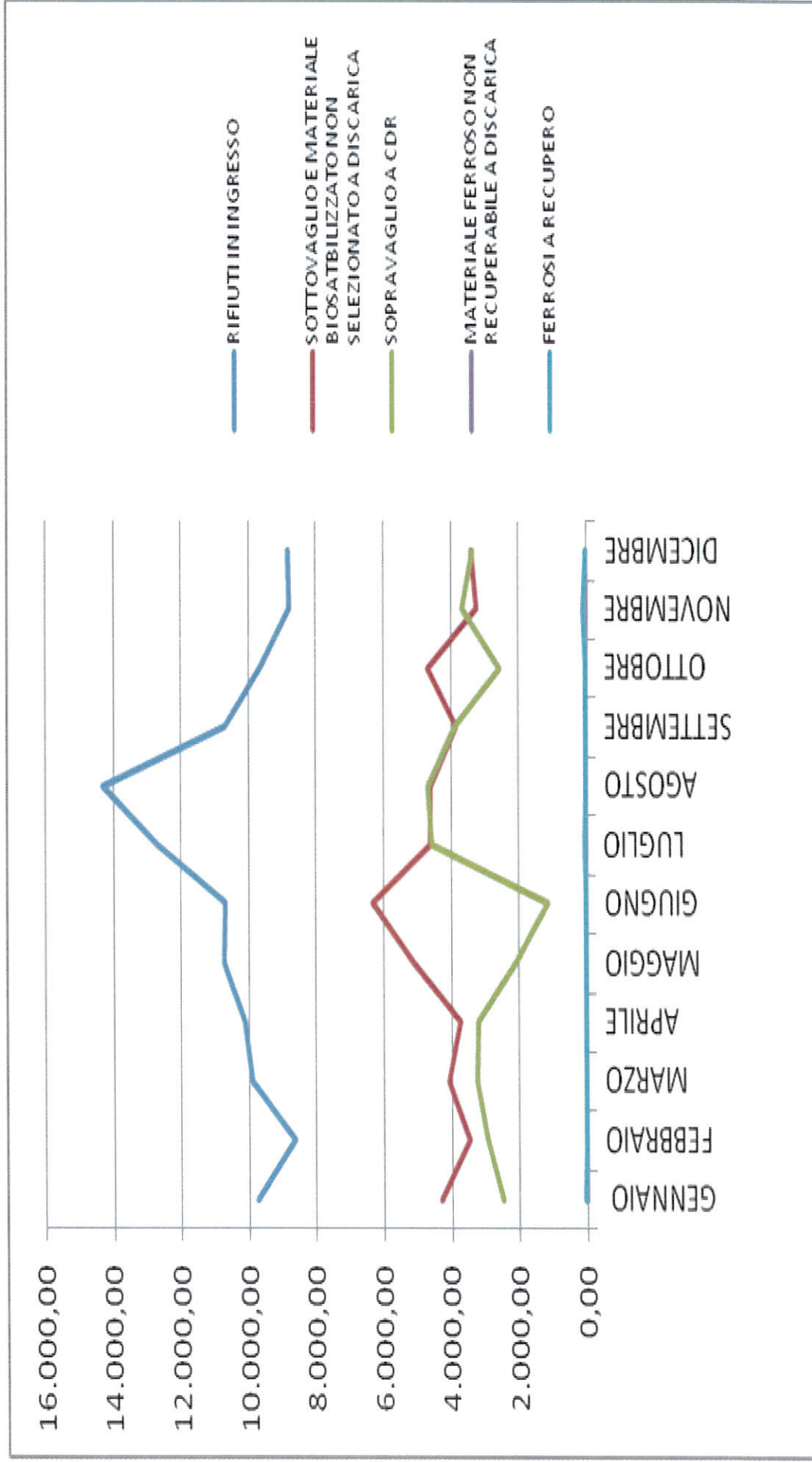
I rifiuti non processabili sono stati conferiti per lo smaltimento/recupero in impianti esterni autorizzati.

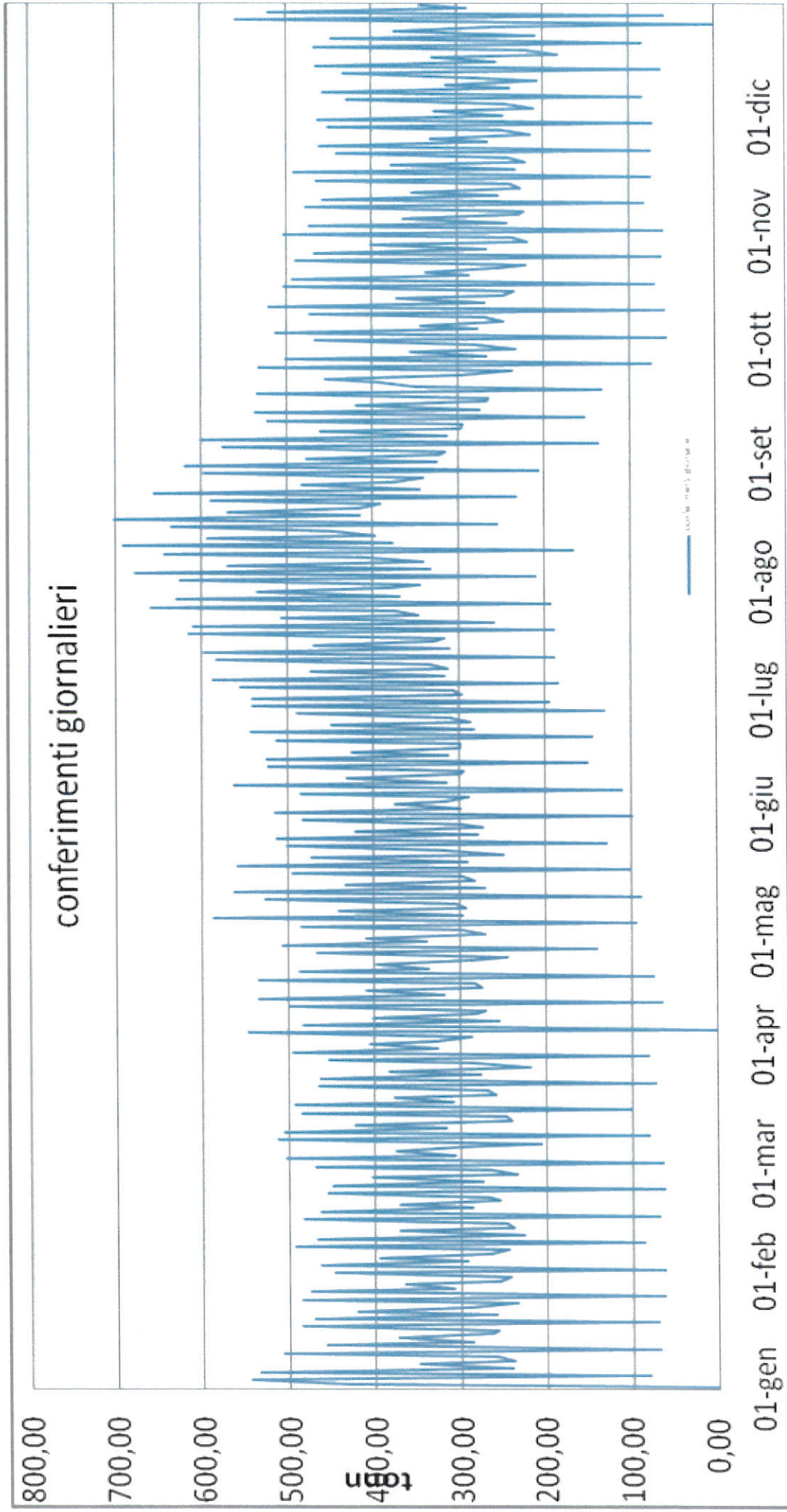
RELAZIONE DI GESTIONE		GENNAIO - DICEMBRE 2015
-----------------------	--	-------------------------

CER 19 12 04	Plastica e gomma
Tonnellate	5,56
CER 19 12 08	Prodotti tessili
Tonnellate	7,02

5. ANDAMENTO STAGIONALE DEI RIFIUTI IN INGRESSO E DEI MATERIALI PRODOTTI

I grafici che seguono rappresentano l'andamento stagionale dei rifiuti in ingresso e dei materiali prodotti.





6. PREZZI DI CONFERIMENTO

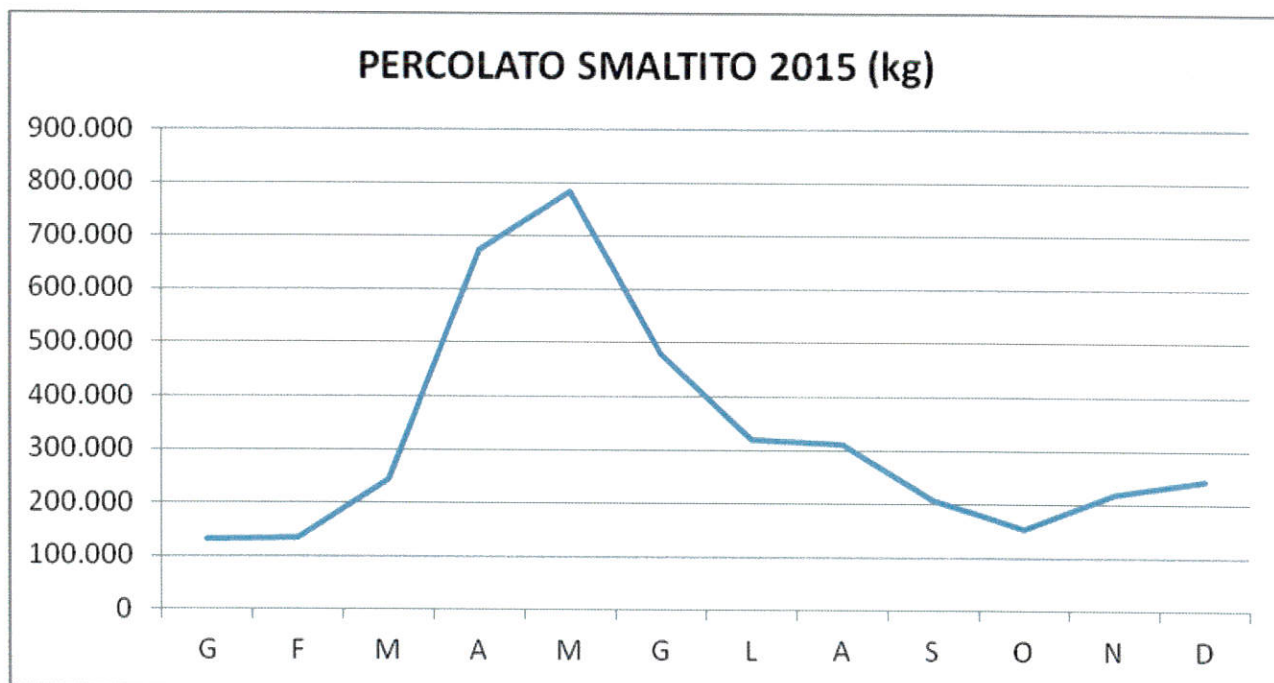
Nella tabella che segue è riportata la tariffa applicata nel periodo in esame:

Tariffa omnicomprensiva di trattamento in piattaforma Guarini e smaltimento in discarica dell'RBD e scarti in acconto sulla tariffa definitiva come da verbale d'intesa del 01.07.2006)	62,46 €/ton
---	--------------------

7. ANDAMENTO DEI FLUSSI E DEL VOLUME DI PERCOLATO NELL'ANNO 2015.

La piattaforma è dotata di una vasca di accumulo del percolato della capacità di circa 900 m³ a servizio della discarica esaurita. Nel periodo di riferimento sono state smaltite **3.901,25 t** di percolato.

L'andamento dei flussi è riportato nel grafico che segue.



8. PROCEDURE DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO PERCOLATO

La discarica è stata organizzata in due lotti funzionali di base, ognuno attrezzato con un sistema di drenaggio posto sul fondo della discarica, costituito da elementi di raccolta (tubazioni sfinestate in HDPE disposte a spina di pesce) e da collettori in HDPE che recapitano nella vasca di accumulo terminale all'esterno della discarica di capacità pari a 900 m³. In occasione dell'allestimento del primo sopralzo e del secondo sopralzo con ampliamento della discarica è stato realizzato un sistema di drenaggio a quota

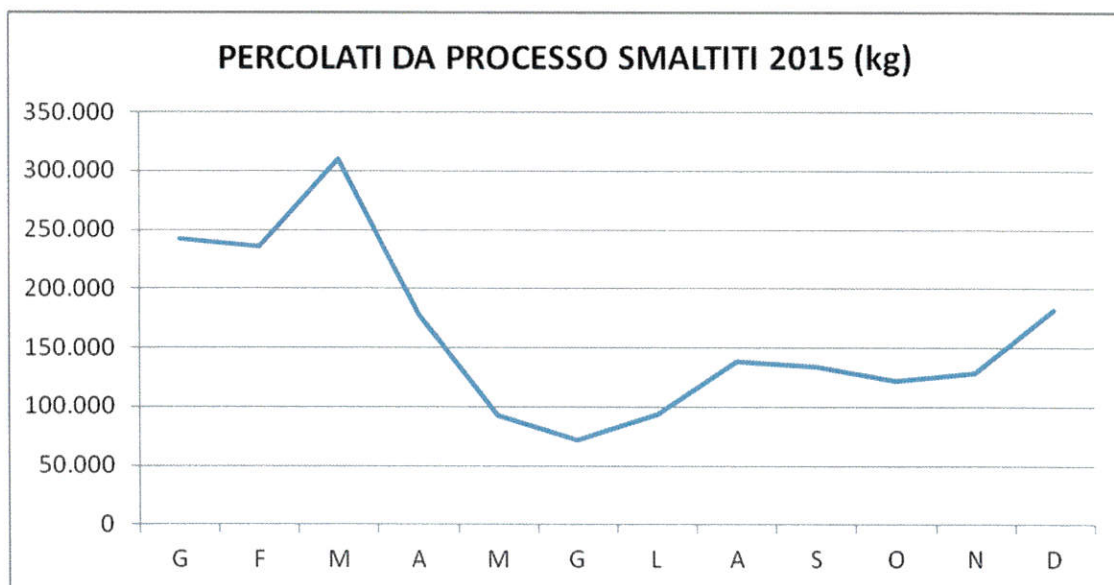
dei piani di sedime dei sopralzi costituito da tubazioni fessurate disposte a spina di pesce che confluiscono in sei pozzi di prelievo. Anche in questo caso il percolato captato viene recapitato nella vasca di accumulo esterna.

Nella piattaforma è presente un impianto di trattamento del percolato che attualmente non viene utilizzato per la difficoltà di reperire con continuità olio combustibile BTZ, per cui tutto il percolato prodotto viene smaltito presso impianti esterni.

9. RIFIUTI LIQUIDI DA PROCESSO DI TRATTAMENTO

Nel periodo considerato sono state smaltite presso impianti di trattamento esterni **1.931,50 t** di reflui provenienti dal processo di trattamento. Le quantità indicate si riferiscono ai liquidi prodotti durante il processo di biostabilizzazione e ai reflui dell'area ricezione che defluiscono nella stessa rete di raccolta e accumulo.

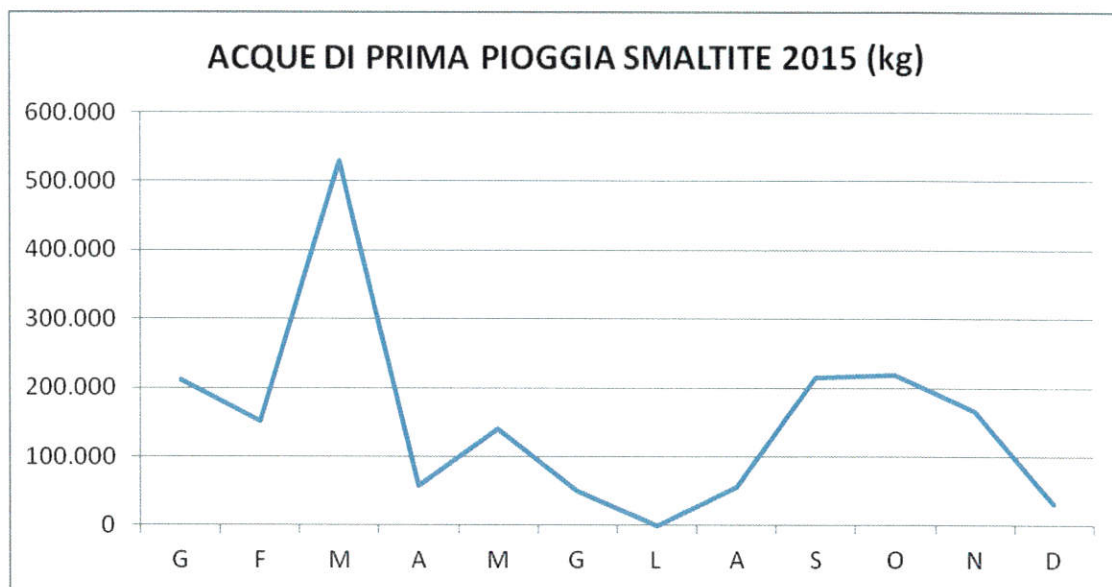
L'andamento dei flussi è riportato nel grafico che segue.



10. ACQUE DI 1ª PIOGGIA

Nel periodo considerato sono state smaltite presso impianti di trattamento esterni **1.826,62 t** di acque di prima pioggia.

L'andamento dei flussi è riportato nel grafico che segue.



11. BIOGAS DA DISCARICA

11.1. QUANTITÀ DI BIOGAS PRODOTTO ED ESTRATTO

Sulla base delle misurazioni effettuate, nel periodo considerato, sono stati smaltiti 1.904.454 Nm³ di cui 1.665.365 Nm³ per la produzione di energia e 239.089 Nm³ attraverso la torcia utilizzata durante i fermi del gruppo elettrogeno per le manutenzioni programmate.

11.2. PROCEDURE DI TRATTAMENTO, SMALTIMENTO E RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS

La discarica è dotata di un sistema di captazione del biogas costituito da pozzi verticali attrezzati con sonde di drenaggio in HDPE, tubazioni di trasporto facenti capo a stazioni di regolazione, collettori di mandata al gruppo elettrogeno e la torcia di combustione che viene utilizzata durante le manutenzioni programmate del generatore.

L'impianto ha una potenza di produzione di targa pari a 950 kW di energia elettrica. Nel 2015 sono stati prodotti **2.853,88** MWh di energia elettrica.

12. VOLUME OCCUPATO DALLA DISCARICA

La discarica ha esaurito le volumetrie disponibili nel mese di agosto 2009 contestualmente all'entrata in esercizio della discarica di servizio/soccorso in località "Le Mate".

13. CONTROLLI EFFETTUATI SUI RIFIUTI AI FINI DELLA LORO AMMISSIBILITA'

13.1. Rifiuti urbani in ingresso alla piattaforma

Trattandosi di rifiuti urbani non è stato necessario eseguire una caratterizzazione chimico-fisica ai fini della loro ammissibilità, né è stata comunque eseguita l'ispezione visiva su tutti i carichi in ingresso.

E' stata effettuata l'analisi merceologica dei rifiuti in ingresso

13.2. Prodotti dal trattamento dei RSU

Nel corso dell'anno sono state effettuate analisi sul materiale biostabilizzato al fine di valutare il corretto funzionamento del trattamento adottato (vedi paragrafi seguenti).

14. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Per quanto riguarda il monitoraggio della falda acquifera si riportano di seguito alcune informazioni utili alla lettura delle rappresentazioni grafiche relative all'andamento dei parametri rilevati.

Nel sottosuolo dell'area su cui sorge la piattaforma di trattamento RSU e l'ex discarica di servizio (esaurita) di loc. Guarini, sono presenti due falde acquifere, entrambe localizzate all'interno della formazione miocenica della "Pietra Leccese", che, oltre ad affiorare in superficie, presenta localmente degli spessori rilevanti, dell'ordine di circa 150 metri.

Per l'individuazione dei livelli acquiferi da monitorare, si è fatto riferimento all'unico studio idrogeologico pubblicato esistente e riferito a questa specifica porzione di territorio. Lo studio in questione, condotto da ricercatori del Politecnico di Bari (Tadolini et Al.) e pubblicato nel 1985, viene prodotto in allegato alla presente per eventuali approfondimenti.

Gli studi geologici ed idrogeologici a suo tempo redatti a supporto della progettazione della piattaforma e dell'ex discarica di servizio di loc. Guarini, individuarono quindi, sulla base dei dati e delle informazioni contenute nella pubblicazione di Tadolini et Al., le falde acquifere da sottoporre a monitoraggio. Le due falde esistenti vennero indicate con le sigle A e B, laddove:

- con il termine di "Falda A" si indicava il livello idrico superiore che si rinviene nella parte alta della formazione della "Pietra Leccese";
- con il termine di "Falda B" si indicava la seconda falda, anch'essa contenuta nella formazione della "Pietra Leccese", ma a profondità maggiore.

Si precisa che le sigle A e B di cui sopra non corrispondono a quelle utilizzate nella pubblicazione di Tadolini et Al. ed utilizzate dagli Autori per indicare i vari livelli acquiferi individuati nel vasto comprensorio territoriale preso in esame nel loro studio idrogeologico. Allo scopo di evitare confusione, si precisa che le falde A e B sottoposte a monitoraggio presso il sito di loc. Guarini corrispondono, rispettivamente, alle falde C ed E descritte nello studio idrogeologico di Tadolini et Al..

A completamento delle presenti note si forniscono alcune informazioni aggiuntive sui due livelli acquiferi sottoposti a monitoraggio presso il sito di loc. Guarini.

Falda A (corrispondente alla Falda C descritta da Tadolini et Al., 1985)

La Falda A è un modesto acquifero contenuto nella parte alta della “Pietra Leccese”, ospitato all’interno di un orizzonte di calcareniti concrezionate e vacuolari e sostenuto alla base da calcareniti siltose compatte e poco permeabili.

L’alimentazione di tale falda avviene direttamente ad opera delle precipitazioni meteoriche incidenti nelle aree di affioramento della Pietra Leccese.

La superficie freatica della falda, che si rinviene nel sottosuolo del sito di loc. Guarini ad una profondità di circa 40-45 metri dal piano campagna, evidenzia localmente un deflusso diretto da SW verso NE.

Questa falda manifesta di norma uno spessore medio di pochi metri ed una scarsissima produttività, che spesso ne limita le potenzialità di impiego per usi irrigui.

Per la sua posizione più superficiale, questo acquifero è quello più esposto ad eventuali rischi di contaminazione. Esso viene monitorato con 2 pozzi spia, per la precisione i pozzi P.M. 1 (localizzato a monte della discarica rispetto alla direzione di deflusso della falda) e P.M. 3 (situato a valle della discarica).

Falda B (corrispondente alla Falda E descritta da Tadolini et Al., 1985)

La falda B circola in pressione nell’ambito di un orizzonte vacuolare, fratturato e carsificato della Pietra Leccese spesso circa 30 metri e che si rinviene localmente a profondità comprese tra -60 ÷ -80 metri rispetto al p.c..

Essa è separata dalla soprastante falda “A” da un livello impermeabile di calcareniti siltose e calcilutiti dello spessore di circa 20 metri che la confina superiormente e la mantiene in pressione nel sottosuolo a quote inferiori al livello marino.

Questa falda, grazie alla copertura impermeabile che la sormonta, risulta più protetta, rispetto alla Falda A, da potenziali rischi di inquinamento. Essa viene sottoposta a controllo e monitoraggio periodico con 3 pozzi spia, per la precisione i pozzi n. P.M. 2, P.M. 4 e P.M. 5.

Con riferimento al monitoraggio dello stato delle acque sotterranee ed al superamento dei limiti ivi stabiliti per il parametro Manganese in alcuni pozzi, si evidenzia che l'esistenza di depositi manganesiferi in provincia di Lecce è stata segnalata per la prima volta in una pubblicazione di Cosimo De Giorgi risalente al 1869. In seguito, i depositi manganesiferi affioranti presso Leuca sono stati oggetto di specifica trattazione e descrizione da parte di F. Zezza, che ha pubblicato sull'argomento il seguente lavoro:

- Zezza F. – Sui depositi di manganese del Capo S. Maria di Leuca (Puglia). *Geologia Applicata e Idrogeologia* Volume IV, Bari, 1969.

Nella suo lavoro, Zezza pone in evidenza la collocazione stratigrafica dei depositi di manganese, che risultano localizzati alla base delle calcareniti pleistoceniche. L'Autore osserva inoltre che le concentrazioni manganesifere, costituite da sacche e lenti discontinue e di forma irregolare, sovente si infiltrano nei sottostanti depositi più antichi (cretacei, oligocenici e miocenici) sotto forma di riempimento di giunti e fratture aperte.

L'esistenza di concentrazioni manganesifere nel sottosuolo della Penisola Salentina fu successivamente ribadita e confermata anche dal lavoro di Dell'Anna & Laviano:

- Dell'Anna L., Laviano R. - Penisola Salentina: stato delle conoscenze mineralogiche e geochimiche. *Atti del convegno "Le conoscenze geologiche del territorio salentino"*, Lecce, 12 Dicembre 1987, *Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici e d'Ingegneria*, n. 11.

Nel suddetto lavoro, gli Autori ribadirono sostanzialmente le considerazioni di natura stratigrafica relative ai depositi manganesiferi già precedentemente espresse da Zezza.

Nella zona di Cavallino che ospita la discarica di loc. le Mate, il substrato geologico risulta costituito dalla formazione miocenica della Pietra Leccese, sulla quale si addossano i depositi di età pleistocenica che affiorano a poca distanza dal sito di discarica. E' quindi assai verosimile che alla base dei depositi pleistocenici possano esserci sacche di concentrazioni manganesifere simili a quelle affioranti nel comprensorio di Leuca. Il dilavamento di queste sacche da parte delle acque pluviali di infiltrazione potrebbe spiegare il tenore di manganese localmente riscontrato nelle acque di falda.

Ulteriore elemento da considerare sono le analisi delle acque di falda effettuate da ARPA Puglia nel 2009, prima che la discarica di loc. le Mate entrasse in funzione, le quali evidenziavano tenori di manganese

molto variabili da pozzo a pozzo con concentrazioni già piuttosto elevate, prossime o addirittura superiori ai valori delle CSC (tanto che in uno dei pozzi fu riscontrata una concentrazione di manganese di 97 µg/l). Inoltre si evidenzia che nelle analisi effettuate sugli strati superficiali del suolo vedi Rapporto di Prova N. 5544/1215 del 08/01/2016 allegato alla presente è stata una concentrazione di Manganese pari a 213 mg/kg.

Di seguito sono riportate la rappresentazione grafica dei risultati delle analisi delle acque di falda e le copie dei rapporti di prova dei monitoraggi effettuati.

Il referente IPPC
Ing. Antonio Saracino