

DICHIARAZIONE AMBIENTALE ANNO 2021

TRIENNIO 2019 - 2021

-Dati aggiornati al 31.12.2021-

*Dichiarazione redatta in conformità in conformità al Regolamento UE n°1221/2009
e Regolamento UE n°2026/2018*

Acea Ambiente S.r.l.

Unità Locale 4: Polo Impiantistico di Orvieto

Cod. NACE: 35.11 e 38.21

**(Loc. Pian del Vantaggio 35/a - 05018
Orvieto - TR)**



GESTIONE
AMBIENTALE
VERIFICATA

Reg. n. IT-001371

Sommario

1. Introduzione	4
2. Impegno del Management e dichiarazione di conformità legislativa	4
3. L'azienda.....	5
3.1 Il gruppo Acea	5
3.2 Acea Ambiente S.r.l. - Unità Locale n°4	7
3.3.1 Dati societari UL4.....	8
3.3.2 Struttura organizzativa Acea Ambiente e Acea Ambiente UL4.....	9
3.3.3 Il contesto territoriale UL4	11
3.3.4 Autorizzazioni, certificati ed altri obblighi applicabili in materia ambientale.....	13
4. Il processo.....	14
4.1 Discarica in esercizio.....	14
4.2 Discarica riambientata.....	14
4.3 Impianto per la valorizzazione del biogas di discarica	14
4.4 Impianto di selezione, trattamento, produzione energia elettrica e compost di qualità ...	15
4.5 Area di Maturazione e Stoccaggio del Compost di Qualità.....	16
4.6 Trattamento arie esauste in uscita dall'interno dell'impianto di trattamento.....	18
5. La politica qualità, ambientale, sicurezza ed energia e la sostenibilità	19
6. Il Sistema di Gestione Integrata Qualità-Ambiente-Sicurezza-Energia	23
6.1 Modalità di gestione degli obblighi normativi	23
7. Gli aspetti e gli impatti ambientali significativi.....	24
8. Il programma ambientale di miglioramento	28
8.1 Attuazione delle migliori pratiche di gestione ambientale presentate nei documenti di riferimento settoriali	37
9. Gli aspetti ambientali diretti.....	38
9.1 Emissioni in atmosfera	38
9.1.2 Emissioni di gas ad effetto serra	42
9.2 Acque.....	43
9.2.1 Acque di ruscellamento provenienti dalla discarica	43
9.2.2 Acque sotterranee.....	45
9.2.3 Consumi idrici	45
9.3 Produzione di rifiuti	46
9.4 Efficienza Energetica	48
9.4.1 Consumi energetici.....	48
9.4.1 Produzione di biogas e cessione di energia elettrica.....	49
9.5 Efficienza dei materiali.....	49
9.5.1 Ciclo trattamento rifiuti.....	49

9.5.2	Progetti/iniziativa/azioni di innovazione relativi all'implementazione dei principi di Economia Circolare.....	52
9.6	Impatto Visivo	53
9.7	Impatto acustico	54
9.3	Emissioni al suolo discarica in esercizio	57
9.8	Biodiversità.....	58
10	Studio delle emissioni odorigene.....	61
11	Indicatori di prestazione chiave	62
12	Aspetti indiretti.....	66
13	Nome e indirizzo del verificatore accreditato.....	67

1. Introduzione

Il polo impiantistico di Orvieto per la selezione, il trattamento (anaerobico e aerobico) e lo smaltimento di rifiuti non pericolosi con produzione di compost di qualità ed energia elettrica è di proprietà di ACEA Ambiente S.r.l., Società controllata interamente da ACEA S.p.A.

Il presente documento rappresenta la **Dichiarazione Ambientale del Polo Impiantistico di Orvieto** (denominato UL4) sito in Località Pian del Vantaggio 35/a, ad Orvieto TR, riporta informazioni aggiornate a tutto il 2021 ed è riferito al triennio 2019 – 2021. Il sito è registrato EMAS con il numero IT-001371 per le attività di trattamento e smaltimento rifiuti non pericolosi.

I contenuti del presente documento sono coerenti ed esaustivi rispetto a quanto richiesto dal Regolamento (UE) 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di eco-gestione e audit (EMAS) e dal Regolamento (UE) 2018/2026, che modifica l'allegato IV del regolamento (CE) n.1221/2009.

2. Impegno del Management e dichiarazione di conformità legislativa

Puntando ad essere un riferimento di qualità per i servizi ambientali, condividiamo l'importanza di soddisfare le aspettative pertinenti delle parti interessate, di innovare i nostri processi e i nostri impianti, di rispettare l'ambiente anche oltre i doveri e responsabilità di legge, di migliorare progressivamente i nostri impatti ambientali.

Attraverso l'adozione volontaria del sistema di gestione integrata conforme ai requisiti delle norme ISO 9001, ISO 14001 e Regolamento EMAS, ISO 45001 e ISO 50001, ci impegniamo ad accrescere la nostra cultura organizzativa basata sul fondamentale concetto di sviluppo sostenibile che si manifesta attraverso la capacità di promuovere sia il progresso sociale che la crescita economica, nel pieno rispetto della tutela e salvaguardia dell'ecosistema favorendo pertanto l'economia circolare.

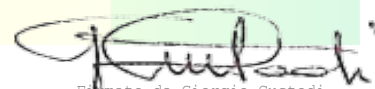
Ci impegniamo affinché questi principi possano essere concretamente adottati e tradotti in obiettivi e traguardi misurabili e periodicamente riesaminati per essere resi sempre più aderenti allo spirito di tutto il gruppo Acea.

Dichiariamo la piena conformità legislativa della nostra organizzazione in riferimento alle principali disposizioni legali in vigore applicabili e siamo costantemente attivi per garantire la piena conformità agli obblighi normativi via via applicabili.

Nonostante le difficoltà dell'attuale contingenza epidemiologica, che ci ha costretti a rivedere i programmi di lavoro, a limitare le attività di formazione e a sospendere temporaneamente le occasioni di incontro con la popolazione del territorio, scuole comprese; con la presente dichiarazione ambientale e con la politica più avanti riportata, rinnoviamo il nostro impegno a rispondere alle eventuali questioni che preoccupano il pubblico e l'esterno, comprese le comunità e le istituzioni e a proseguire, nel tempo un dialogo aperto con tutte le parti interessate.

L'Alta direzione

Ing. Giorgio Custodi



Firmato da Giorgio Custodi
il 15/04/2022 alle 09:24:40 CEST

3. L'azienda

3.1 Il gruppo Acea

Acea Ambiente S.r.l. è una Società controllata al 100% da Acea S.p.A., una delle principali multi-utility italiane, quotata in Borsa nel 1999, e attiva nella gestione e nello sviluppo di reti e servizi nei business dell'acqua, dell'energia e dell'ambiente.

Il Gruppo Acea è il primo operatore nazionale nel settore idrico con circa 9 milioni di abitanti serviti in Lazio, Toscana, Umbria e Campania; è tra i principali operatori in Italia nella gestione di infrastrutture energetiche con 10 TWh di elettricità distribuita attraverso le attività di distribuzione elettrica, di illuminazione pubblica, di generazione elettrica, di Energy Efficiency "industriale"; è tra i principali operatori nazionali nel mercato dell'energia con 6,5 TWh di elettricità venduta attraverso le attività di Energy management, di vendita di energia elettrica e gas, di Energy Efficiency sui clienti domestici; è primario operatore in Italia nel Waste Management, con 1,45 milioni di tonnellate di rifiuti gestiti, attraverso le attività di gestione fanghi, di trattamento, recupero, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti; svolge Ingegneria e Servizi attraverso due società dedicate; è presente con 4 Società operanti nei servizi idrici, per circa 4 milioni di abitanti serviti, in America Latina.

L'acqua, l'energia, l'ambiente sono elementi fondamentali per Acea.



Il Gruppo segue, da sempre, il tema della responsabilità sociale d'impresa, dedicando particolare attenzione a tutti gli stakeholder, alla redditività, alla qualità dei servizi e allo sviluppo sostenibile. Redditività, qualità e sostenibilità, insieme a innovazione, sviluppo, centralità del cliente ed efficienza operativa e organizzativa, sono infatti i valori portanti dell'agire quotidiano dell'Azienda; valori che si traducono in un impegno costante e in continua crescita.

Il gruppo è particolarmente attento al rispetto socio-ambientale, attraverso la costante innovazione tecnologica, impiantistica e di processo, declinata dal Piano Industriale 2020 - 2024.

Da 16 anni Acea è presente anche nel business del Waste Management, in particolare nello smaltimento e nella valorizzazione energetica dei rifiuti. Si conferma tra i principali player nazionali e operatore di riferimento per l'Italia Centrale, concentrandosi prevalentemente, ma non esclusivamente sul conferimento dei rifiuti provenienti da tre regioni (Lazio, Toscana e Umbria), nel business dell'economia circolare.

Acea Ambiente afferisce all'Area Industriale "AMBIENTE" della Capogruppo e si configura, ad oggi, primario operatore nazionale nelle attività di trattamento, recupero e smaltimento rifiuti.

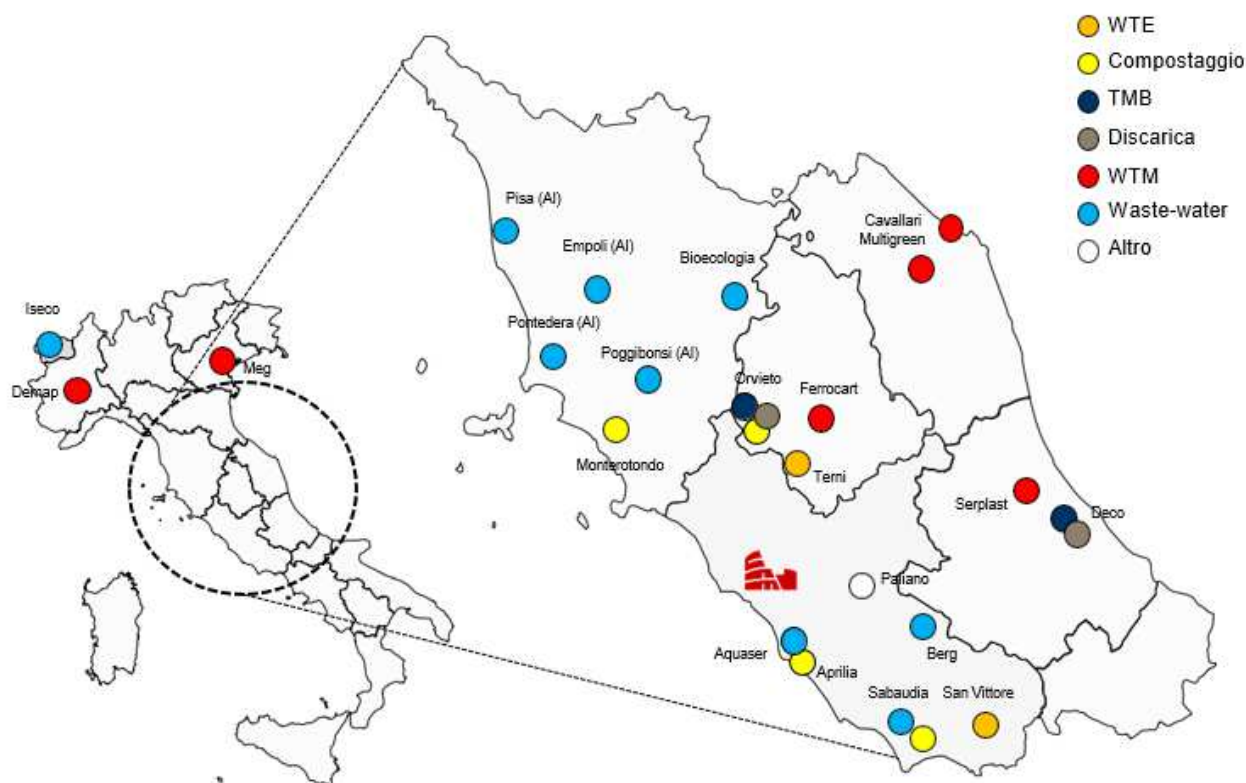


FIGURA 1 - RETE IMPIANTI DI ACEA AMBIENTE E SOCIETÀ CONTROLLATE

I principi ispiratori che guidano tutte le attività del gruppo Acea, guidano anche l'Area Industriale Ambiente e si basano sul fondamentale concetto di "sviluppo sostenibile" che si manifesta attraverso la capacità di promuovere sia il progresso sociale sia la crescita economica, nel pieno rispetto della tutela e salvaguardia dell'ecosistema.

Le attività svolte da Acea Ambiente valorizzano i rifiuti attraverso diversi processi industriali:

- tramite la termovalorizzazione si produce energia elettrica.
- dal trattamento e recupero dei rifiuti solidi quali fanghi di depurazione, frazione organica dei rifiuti solidi urbani da raccolta differenziata, sfalci e potature e altri rifiuti compostabili, sono prodotti biogas (da utilizzare per la produzione di energia elettrica) e compost (da utilizzare per la fertilizzazione agricola);
- tramite collocamento in discarica o impianti di trattamento chimico-fisico si garantisce una gestione ambientale sostenibile della componente residuale dei rifiuti non altrimenti valorizzabile.
- dal recupero dei rifiuti solidi si produce materia prima seconda (End of Waste).

Acea Ambiente investe da anni nell'economia circolare, un impegno che si concretizza nella trasformazione dei rifiuti organici in compost di alta qualità, nell'integrazione con le attività idriche per il trattamento dei fanghi che derivano dalla fase di depurazione, nella termovalorizzazione di rifiuti.

Con una quota all'incirca del 2% del mercato nazionale, Acea Ambiente gestisce il principale termovalorizzatore e il più grande impianto di compostaggio della Regione Lazio.

Negli impianti di Terni in Umbria e di San Vittore del Lazio, l'Azienda genera energia elettrica a partire dalla combustione dei rifiuti, riducendo il loro volume ed il loro conferimento in discarica.

Ad Orvieto in Umbria, ad Aprilia ed a Sabaudia nel Lazio, ed a Monterotondo Marittimo in Toscana, l’Azienda gestisce impianti per il trattamento di rifiuti solidi urbani e di altre tipologie, come il verde da raccolta differenziata ed i fanghi da depurazione, con recupero di materiale e smaltimento in discarica. In questi impianti lavora per ottenere il massimo recupero di materia e produrre compost di qualità, nonché – ove presente la sezione di digestione anaerobica – anche biogas da impiegare nella filiera di produzione di energia. A Chiusi in Toscana gestisce un impianto di trattamento chimico-fisico e biologico ed annesso impianto di depurazione reflui civili.

La società, attualmente composta da 8 Unità Locali produttive, occupa oltre 290 persone e fornisce lavoro ad un indotto di circa 1.000 persone; inoltre, la Società coordina le attività di altre Società controllate (ad oggi Aquaser S.r.l., Acque Industriali S.r.l., DECO S.p.A., Ecologica Sangro S.p.A., Iseco S.p.A., Demap S.r.l., BERG S.p.A., Cavallari S.r.l., Ferrocart S.r.l., MEG S.r.l., A.S. Recycling S.r.l. S.E.R.Plast S.r.l.).

Nel processo di crescita del business, l’Azienda non ha mai perso di vista l’obiettivo di produrre riducendo progressivamente l’impatto ambientale, ed attraverso il proprio Sistema di Gestione Integrato garantisce i massimi standard nella gestione della sicurezza, della qualità, dell’energia e del rispetto dell’ambiente risultando in tal modo certificata.

Il presente documento si riferisce alla Unità Locale n. 4, che si trova nel Comune di Orvieto in Località Pian Del Vantaggio 35/a



3.2 Acea Ambiente S.r.l. - Unità Locale n°4

Acea Ambiente S.r.l. – Unità Locale n°4 opera in base alla Autorizzazione Integrata Ambientale emessa con Determina Dirigenziale della Regione Umbria n. 7019 del 05/07/2018, che regola le attività di trattamento, recupero, messa in riserva e smaltimento rifiuti non pericolosi, con produzione di compost ed energia elettrica. Comprende pertanto le seguenti aree e attività:

- impianto di trattamento di rifiuti organici e verde da raccolta differenziata, con sezione anaerobica per produzione di energia elettrica e compost di qualità;
- impianto di selezione RSU, impianto di bio-stabilizzazione della frazione organica selezionata da RSU con recupero di ferro;
- messa in riserva;
- discarica in esercizio, con annesso impianto di recupero di biogas e elettro-generazione;
- discarica comprensoriale esaurita di proprietà del Comune di Orvieto e gestita come da convenzione n° 6518 del 08.02.1996 (scaduta e rinnovata in data del 14.04.2021 fra il Comune di Orvieto e Acea Ambiente S.r.l. per la gestione post-mortem del primo calanco presso la discarica in Loc. Le Crete).

Nel riquadro sottostante sono riportate le operazioni di gestione dei rifiuti autorizzate presso il polo impiantistico:

<p>Impianto di triturazione in cui è autorizzata l'operazione D13 – Operazioni preliminari precedenti allo smaltimento tramite triturazione</p> <p>Attività IPPC 5.3 – Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'Allegato IIA della direttiva 75/442/CEE ai punti D8 e D9 con capacità superiore a 50 t al giorno;</p>
<p>Impianto di Selezione in cui è autorizzata l'operazione D9 – Trattamento chimico - fisico così come definito dall'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/2006</p> <p>Attività IPPC 5.3 – Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'Allegato IIA della direttiva 75/442/CEE ai punti D8 e D9 con capacità superiore a 50 t al giorno;</p>
<p>Impianto di Biostabilizzazione in cui è autorizzata l'operazione D8 –Trattamento biologico che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti di cui ai punti D1 e D12 dell'All. B Parte IV - impianto per la selezione dei RSU e relativa linea di compostaggio della FOU;</p> <p>Attività IPPC 5.3 – Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'Allegato IIA della direttiva 75/442/CEE ai punti D8 e D9 con capacità superiore a 50 t al giorno;</p>
<p>Impianto di compostaggio di qualità in cui è autorizzata l'operazione R3</p> <p>Attività IPPC 5.3 - Riciclo Recupero delle sostanze organiche relativamente alla linea di trattamento della FOU da raccolta differenziata e relativa linea di raffinazione;</p>
<p>Impianto di recupero del biogas in cui è autorizzata l'operazione R1</p>
<p>Sezione di raggruppamento acque di scarto in cui è autorizzata l'operazione D13</p>
<p>Attività di messa in riserva per cui è autorizzata l'operazione R13;</p>
<p>Discarica</p> <p>Attività IPPC 5.4 - Discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 t; l'attività IPPC 5.4 è classificata come "Discarica per rifiuti speciali non pericolosi". Sottocategoria c) ai sensi dell'art.7 comma 1 D.M. 5 Agosto 2005.</p>

TAB.A - ATTIVITÀ OPERATIVE

I flussi di rifiuti in conferimento presso gli impianti sono definiti periodicamente dall'Autorità Umbra per Rifiuti e Idrico, istituita ai sensi della L.R. n.11/2013 (AURI).

3.3.1 Dati societari UL4

Ragione sociale	ACEA AMBIENTE S.r.l.
Sede Legale e domicilio fiscale	Via Giordano Bruno 7 - 05100 Terni Tel. 06/57997800
Sede Produttiva	Unità Locale 4 Loc. Pian del Vantaggio 35/A, 05018 Orvieto (TR) Tel./Fax 0763/300000 - 0763/215315
Codice fiscale e P. IVA	12070130153
REA Terni	77016
Codice NACE	35.11 e 38.21
Codice IAF di accreditamento e Istituto di Certificazione	IAF:25 - IAF:39 RINA Service S.p.A. (IT-V-0002)
Numero dipendenti	40
Responsabile dell'Unità Locale 4, delegato ambiente e sicurezza	Matteo Sganappa matteo.sganappa@aceaspa.it
Responsabile sub-filiera Compostaggi	Daniele Cecili

	daniele.cecili@aceaspa.it
Responsabile Filiera Rifiuti Speciali / Datore di Lavoro	Giorgio Custodi giorgio.custodi@aceaspa.it
Legale Rappresentante	Giovanni Papaleo giovanni.papaleo@aceaspa.it
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione UL4	Carlo Brunetti carlo.brunetti@aceaspa.it
Sicurezza e Certificazione UL4	Matteo Sganappa matteo.sganappa@aceaspa.it
Orario di lavoro del personale (dal lunedì al sabato)	dalle ore 07:00 alle ore 13:20 dalle ore 13:20 alle ore 19:40

TAB. B – DATI SOCIETARI

3.3.2 Struttura organizzativa Acea Ambiente e Acea Ambiente UL4

La struttura organizzativa di Acea Ambiente S.r.l., rappresentata in **figura 2**, è organizzata in tre Filiere produttive, denominate Rifiuti Speciali, Rifiuti Industriali e Recycling, e in Unità Organizzative di Staff al Presidente.

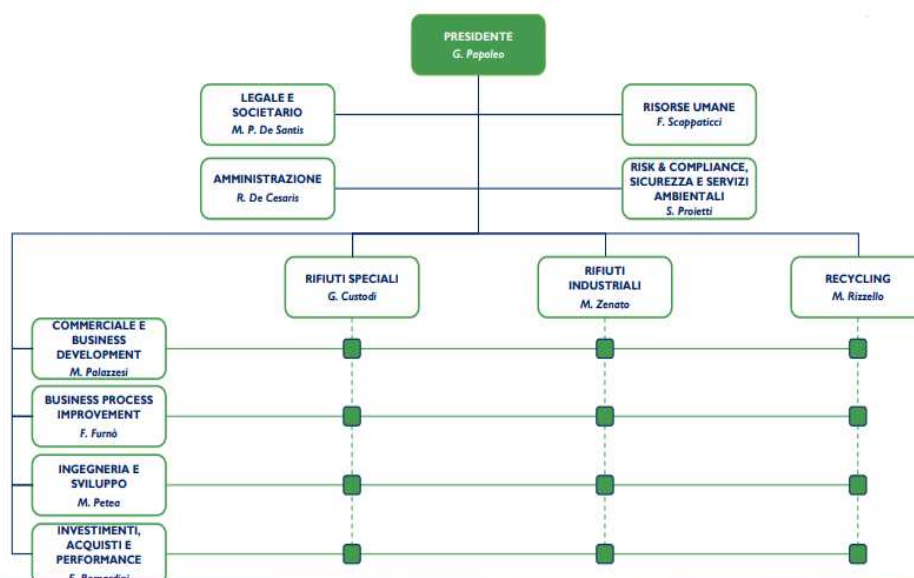


FIGURA 2 - MACROSTRUTTURA DI ACEA AMBIENTE DEL 03.03.2022

di Filiera a sua volta, per ognuna delle Unità Locali, conferisce procura alla figura del Responsabile della sub-filiera / Unità Locale in materia di salute e sicurezza e ambiente. A supporto della gestione ambientale, le Unità Locali si avvalgono di tutti i servizi offerti dalla Società.

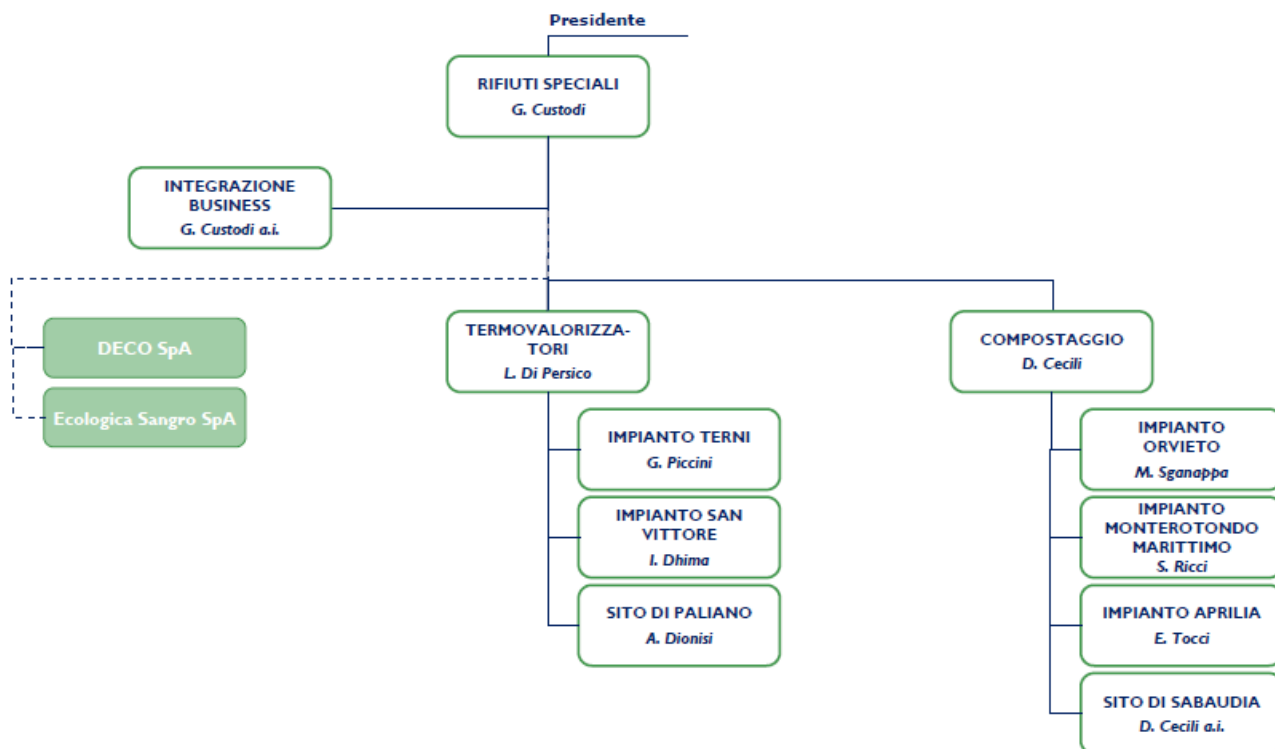


FIGURA 3 - MACROSTRUTTURA DI ACEA AMBIENTE – FILIERA RIFIUTI SPECIALI DEL 02/03/2022

Presso ogni Unità Locale è posta una figura professionale, in riporto funzionale alla funzione Risk & Compliance, Sicurezza e Servizi Ambientali e in riporto gerarchico al Responsabile Unità Locale, avente la funzione di Gestione Ambientale rientrando nelle sue attività l’attuazione del piano di monitoraggio e controllo, il reporting sui dati e le prestazioni ambientali, l’attuazione delle prescrizioni normative ambientali, il controllo operativo ambientale.

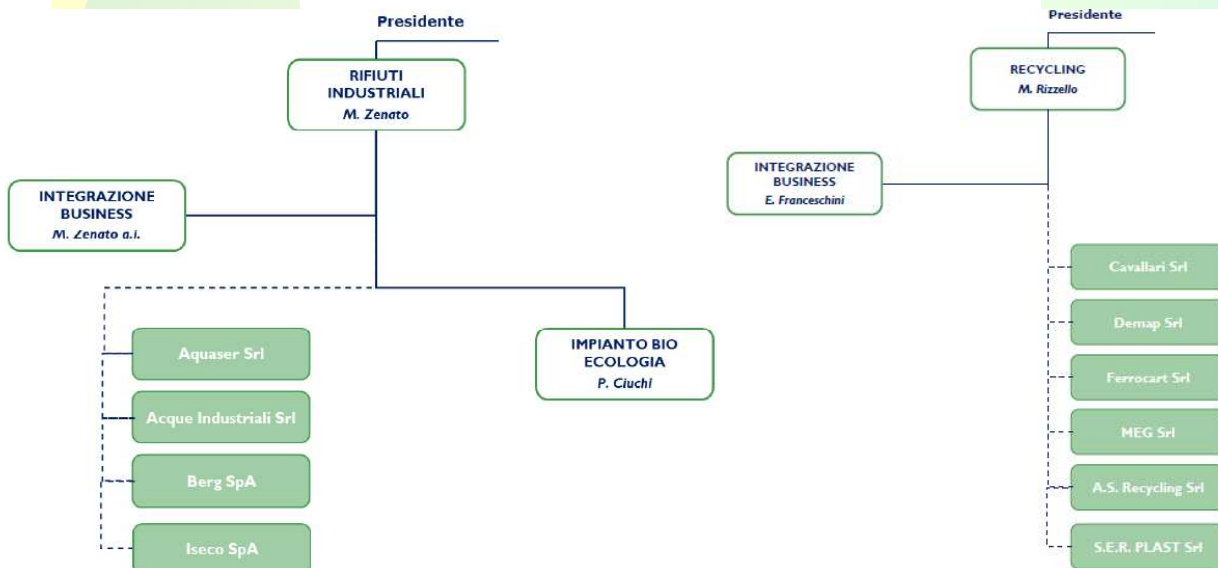
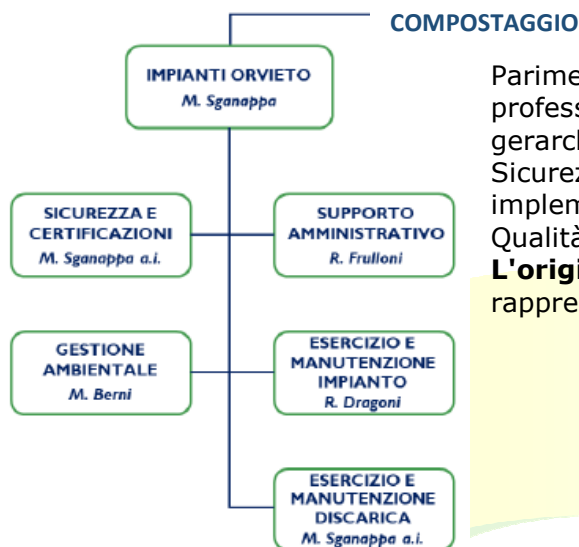


FIGURA 3A - MACROSTRUTTURA DI ACEA AMBIENTE – FILIERA RIFIUTI INDUSTRIALI DEL 01/05/2021

FIGURA 3B - MACROSTRUTTURA DI ACEA AMBIENTE – FILIERA RECYCLING DEL 03/03/2022



Parimenti, presso ogni Unità Locale è posta una figura professionale, avente gli stessi riporti funzionali e gerarchici della precedente, avente la funzione di Sicurezza e Certificazioni presidiando le attività di implementazione e mantenimento del Sistema di Gestione Qualità, Ambiente, Sicurezza ed Energia. In **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata.** 4 è rappresentato l'organigramma di UL4.

FIGURA 4 -ORGANIGRAMMA UL4 DEL 05/07/2021

3.3.3 Il contesto territoriale UL4

L'ambito di inserimento è quello delle colline argillose che bordano in sinistra idrografica della valle del Fiume Paglia e che ricadono ad una distanza di circa 3 Km da Orvieto.

Sulla base di quanto riportato nel P.R.G., il sito sul quale è insediato il complesso industriale ricade in area F2A "Servizi generali e impianti tecnologici territoriali". Le aree collocate entro 500 m presentano invece una destinazione d'uso di aree agricole di particolare interesse agronomico ed ambientale, aree forestali e agroforestali a prevalente indirizzo di valorizzazione dei caratteri naturalistici, parco territoriale del Fiume Paglia.

La Discarica e l'annesso impianto di trattamento si collocano in località Pian del Vantaggio "già Le Crete" nel Comune di Orvieto, sul Foglio 130 "Orvieto" della Carta d'Italia a scala 1:100.000, Tavolette III N.E. MORRANO e II S.E. Orvieto a scala 1:25.000. Sulla Ortofotocarta 1999-90°, scala 1:10.000, si collocano nella sezione 334-020 e 334-060.

Sulla Carta tecnica Regionale, scala 1:5.000, la zona degli impianti ricade sull'elemento 334-023 Poggio Ciculo.

Distanze minime dai recettori

Case sparse (Loc. Pian del Vantaggio)	1000 m
Centro abitato (come definito dall'art.2 del D.lgs. 36/2003 - Sferracavallo)	2500 m
Case isolate più vicine	>300 m
Fiume Paglia	200 m
Captazioni ad uso potabile	1000 m
Fabbricati Poggio Cicullo e Casa Bracci	Disabitati di proprietà di ACEA Ambiente S.r.l.

TAB.C – DISTANZE DAI RECETTORI

Oltre al P.R.G., i principali programmi e linee guida che interessano lo stabilimento sono i seguenti:

TITOLO PIANO	ENTE
Piano Urbanistico Territoriale – P.U.T.	Regione
Piano Territoriale Coordinamento – P.T.C.P.	Provincia
Piano di Assetto Idrogeologico – P.A.I.	Autorità di Bacino Fiume Tevere
Piano Regolatore del Gestore	Gestore

TAB. D – PROGRAMMI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Il sito non è sottoposto a vincoli paesaggistici, architettonici, archeologici, storico-culturali e demaniali.

Si accede al complesso impiantistico percorrendo la Strada Statale n.71 Umbro Casentinese, in direzione Arezzo, fino al Km 39,100 circa. Successivamente si percorre un breve tratto di strada comunale per giungere in prossimità del cancello principale di ingresso.

Si riportano le distanze, calcolate in linea d'aria, rispetto al punto più prossimo della recinzione del polo impiantistico, degli ambiti urbani, di impianti e di luoghi di interesse pubblico:

AMBITI URBANI	DISTANZA
Orvieto centro storico	3 Km
Orvieto Scalo	3,1 Km
Ciconia	1,8 Km
Sferracavallo	2 Km
Gabelletta	3,6 Km
Fontanelle di Bardano	1,4 Km
Ponte Giulio	2,3 Km
Rocca Ripesena	4 Km
Morrano	2,5 Km
Bagni	3,1 Km

TAB. E – DISTANZA DAGLI AMBITI URBANI

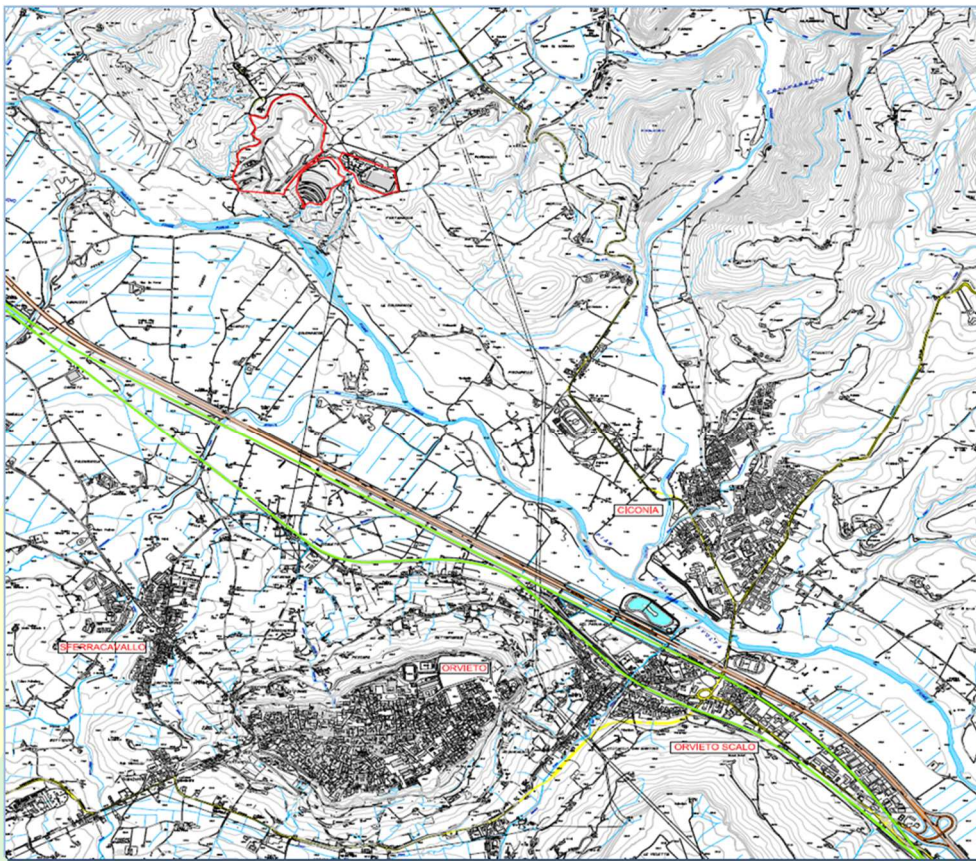


FIGURA 5 - IL POLO IMPIANTISTICO IN RELAZIONE CON IL TERRITORIO

3.3.4 Autorizzazioni, certificati ed altri obblighi applicabili in materia ambientale

AUTORIZZAZIONE	TITOLO
Autorizzazione integrata ambientale	<p>Autorizzazione Integrata Ambientale di cui alla Determina Dirigenziale della Regione Umbria n. 7019 del 05/07/2018, integrata con la Determina Dirigenziale della Regione Umbria n. 11139 del 29/10/2018: "Impianto di discarica per rifiuti non pericolosi e impianto di selezione e trattamento con relativo impianto di sfruttamento energetico del biogas prodotto dalla digestione anaerobica"</p> <p>In data 29/12/2020, presentata all'Autorità Competente l'istanza di riesame con valenza di rinnovo in adeguamento alle BAT per gli impianti di trattamento, di cui alla Decisione della Commissione Europea 2018/1147/UE.</p>
VIA	Determina Dirigenziale Regione Umbria n°5559 del 01/06/2018
Certificato Prevenzione Incendi	CPI: Pratica 6160 DIP. VVF COM-TR. REGISTRO UFFICIALE.U.0010003. del 11/12/2015, rinnovato con prot.0007044 del 30.09.2020
Licenza attingimento acqua da fiume Paglia	Licenza di attingimento PTR.01.TR Prot. 0079662 del 19/12/2008 - Concessione trentennale per derivazione di acqua pubblica, volturata ad Acea Ambiente con Determina Dirigenziale della Regione Umbria n°6197 del 20/06/2017
Qualifica Impianto a Fonti Rinnovabili	L'energia elettrica ceduta in rete è venduta in regime di libero mercato e gode degli incentivi previsti per gli impianti a fonti rinnovabili di cui al D.M. 6 luglio 2012 (Impianto FORSU FER000615 - Impianto Discarica GRIN001064).
Zonizzazione acustica	Adozione proposta Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Orvieto Delibera del Consiglio Comunale n. 50 del 14 ottobre 2013

TAB.F - AUTORIZZAZIONI ALL'ESERCIZIO

4. Il processo

4.1 Discarica in esercizio

La coltivazione della discarica avviene per celle successive delimitate da argini in argilla; quindi sul piano di conduzione si ha una serie progressiva di singoli lotti per permettere la realizzazione e la conduzione di una singola cella dopo avere terminato quella precedente.

I lotti sono realizzati da monte verso valle e dal centro verso i fianchi del calanco; il piano di conduzione è configurato con una doppia pendenza del 3% permettendo l'allontanamento delle acque meteoriche che affluiscono direttamente al piano di coltivazione mediante canalette appositamente predisposte sullo stesso piano. In tal modo le acque meteoriche che vengono a contatto con i rifiuti sono confinate nell'ambito dello stesso lotto, mentre quelle esterne sono allontanate dalla rete di smaltimento delle acque bianche contenendo così la produzione di percolato. La raccolta ed il drenaggio del percolato, nell'ambito delle varie celle di coltivazione, avviene tramite dreni verticali collegati tra di loro da cordoli in materiale arido sciolto di natura silicea; il percolato viene così veicolato nella rete di fondo costituita da una serie di tubazioni in HPDE macro fessurate e quindi raggiunge per gravità la vasca di raccolta.

Nei punti più depressi delle celle di conduzione sono realizzate trincee drenanti per evitare eventuali ristagni di percolato. La rete di raccolta porta il percolato fino alla vasca ubicata a valle della discarica avente una capacità di 600 m³. Tale vasca è impermeabilizzata e trattata con opportune resine che preservano il cemento da eventuali aggressioni da parte dei liquidi ivi contenuti. Come presidio ambientale è stata realizzata una trincea drenante ispezionabile, più profonda della vasca, avente la funzione di intercettare eventuali fuoriuscite di percolato. Il percolato raccolto nella vasca è sollevato con apposito impianto fino a due cisterne di accumulo poste in quota e a sua volta viene inviato al raggruppamento preliminare D13 per poi essere successivamente inviato a smaltimento in impianti regolarmente autorizzati.

Nella discarica in funzione possono essere conferiti, dopo identificazione e pesatura, i rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, i rifiuti speciali non pericolosi. I mezzi scaricano il rifiuto che viene steso in strati sottili per mezzo di macchine operatrici e compresso mediante l'utilizzo di apposito compattatore.

Al termine della giornata l'area viene ricoperta da uno strato di argilla.

Inoltre, le attività della discarica in esercizio consistono anche nella sopraelevazione dei camini, e nella gestione del sistema di captazione del biogas.

4.2 Discarica riambientata

Per completezza, presso il Polo impiantistico è gestita la discarica comprensoriale esaurita e riambientata di proprietà del Comune di Orvieto attraverso un'apposita convenzione che disciplina le attività di prelievo percolato e mantenimento delle opere di salvaguardia ambientale.

4.3 Impianto per la valorizzazione del biogas di discarica

L'impianto di valorizzazione energetica del biogas si trova a valle della discarica in esercizio e può essere suddiviso in due diverse zone: una zona di aspirazione del biogas ed una zona di elettro-generazione.

La zona di captazione invece insiste nell'area di discarica costituita dai lotti chiusi.

Nella zona di elettro-generazione sono localizzate le componenti tecnologiche dell'impianto come il gruppo motori (n°2 motori di potenza oltre 1 MW/cd), le apparecchiature per le analisi del biogas ed altre attrezzature all'interno di specifici locali tecnici. I locali motori hanno una struttura metallica. Al loro interno sono presenti sistemi di rilevazione e allarme antincendio, mentre esternamente sono posizionate le valvole di intercettazione manuale ed elettronica del biogas.

Il biogas viene aspirato dall'interno dei lotti di discarica e, tramite una rete di tubazioni e sottostazioni, è condotto all'area di elettro-generazione per essere inserito nei motori per la produzione di energia, la quale viene poi ceduta alla rete.

Una torcia di emergenza assicura la combustione di biogas non idoneo all'utilizzo per la produzione di energia e del biogas in eccesso rispetto alle potenzialità cogenerative.

4.4 Impianto di selezione, trattamento, produzione energia elettrica e compost di qualità

L'attuale impianto deriva dal *revamping* della struttura già esistente ed in funzione fino ad aprile 2014. Sono stati riorganizzati gli spazi interni con la realizzazione di n. 9 tunnel per il trattamento aerobico della matrice organica del rifiuto e di n. 7 tunnel per il trattamento anaerobico della frazione organica e del verde proveniente da raccolta differenziata.

I tunnel sono realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera e sono collocati trasversalmente rispetto all'asse longitudinale del fabbricato.

All'esterno del fabbricato si trova il fermentatore del percolato che funge anche da gasometro.

All'interno del fabbricato si svolgono le attività di ricezione del rifiuto urbano indifferenziato con successiva triturazione, deferrizzazione e selezione meccanica del rifiuto, biostabilizzazione della frazione organica da RSU selezionato, ricezione della frazione organica e del verde da raccolta differenziata, pretrattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata, trattamento anaerobico della miscela creata dalla frazione organica e dal verde da raccolta differenziata, trattamento aerobico della matrice in uscita dal trattamento anaerobico, raffinazione della miscela in uscita dal trattamento aerobico, maturazione e stoccaggio del compost prodotto.

Il biogas derivante dalla digestione anaerobica dei rifiuti viene trattato e trasferito ai motori per la produzione di energia elettrica.

La tecnologia implementata per la digestione anaerobica della frazione organica del rifiuto è del tipo "a secco".

La degradazione anaerobica della frazione organica viene effettuata all'interno di n.7 bio-tunnel in calcestruzzo armato realizzati in opera, di forma scatolare.

Questi consentono di confinare lotti di volumetrie note all'interno di uno spazio che si comporta essenzialmente come un reattore *batch*, con la possibilità di regolare, controllare e gestire i lotti di rifiuti ed i parametri del processo separatamente a seconda delle caratteristiche iniziali del rifiuto ed a seconda della tipologia di processo desiderato.

All'interno dei tunnel, le condizioni di assenza d'aria forzata, producono l'instaurarsi delle condizioni chimico-fisiche necessarie alla conversione della sostanza organica in biogas in quanto, a seguito del metabolismo dei composti biodegradabili presenti nei rifiuti solidi, trasferiti per via chimica o enzimatica alla fase liquida, si producono, al termine della catena metabolica, prodotti gassosi (principalmente metano e anidride carbonica).

Tramite pala gommata la miscela di materiale (con un quantitativo massimo di rifiuto verde come strutturante pari al 30%) viene movimentato ed introdotto nei bio-tunnel, quindi steso per strati successivi dall'interno verso l'ingresso fino al completamento della volumetria disponibile.

Una volta riempita la cella si provvede alla sua sigillatura mediante chiusura del portone coibentato e provvisto di guarnizioni in gomma pressurizzate lungo tutto il perimetro, quindi in assenza d'aria ha inizio il processo anaerobico con produzione di biogas.

In corrispondenza della parete posteriore del bio-tunnel è installata la tubazione dedicata al prelievo e trasporto del gas fino al sistema di stoccaggio temporaneo (fermentatore).

Al termine del ciclo di digestione anaerobica viene interrotto il flusso del biogas verso il sistema di accumulo e vengono iniziate le operazioni di flussaggio. Quando la concentrazione di metano

viene riportata, con le operazioni di flussaggio, al di sotto del 2%, gli operatori possono aprire la cella in piena sicurezza, scaricarla ed avviare il materiale processato alla fase di compostaggio aerobico.

Le emissioni odorigene legate alle fasi di apertura e chiusura dei bio-tunnel sono contenute all'interno del fabbricato, captate dal sistema di aspirazione dell'aria e trattate mediante biofiltro.

Il biogas prodotto dalla digestione anaerobica, caratterizzato da una portata nominale di circa 550 Nm³/h, viene inviato attraverso un fermentatore alla sezione di trattamento e successivamente alla sezione di valorizzazione mediante cogenerazione. Il fermentatore, di capacità pari a circa 1.500 m³, garantisce una costante disponibilità di biogas limitando le fluttuazioni momentanee generate dal processo discontinuo caratteristico delle fasi di caricamento e svuotamento dei bio-tunnel anaerobici; permette, inoltre, un recupero del combustibile biologico prodotto dalla fase liquida presente al suo interno.

Il biogas prelevato dal fermentatore, mediante apposita sezione di aspirazione, viene inviato alla centrale di trattamento dove è sottoposto a processi di deumidificazione mediante refrigeratore e desolfurazione ottenuta mediante adsorbimento dell'idrogeno solforato con carboni attivi. Il biogas depurato viene convogliato mediante tubazione interrata all'impianto di cogenerazione della potenza complessiva di 998 kW, costituito da due gruppi di produzione aventi potenza elettrica ciascuno di 499 kW e da relativi due postcombustori per il trattamento dei gas combustibili. Nelle fasi di indisponibilità dell'impianto cogenerativo, l'effluente gassoso viene termo-distrutto attraverso la torcia di combustione che garantisce una combustione a temperature maggiori di 850°C. L'impianto, oltre alla produzione di energia elettrica ceduta in media tensione alla rete elettrica nazionale, produce, mediante recupero energetico delle acque di raffreddamento, l'energia termica per una potenzialità nominale di circa 600 kW, necessaria alle varie fasi del processo di trattamento dei rifiuti.

4.5 Area di Maturazione e Stoccaggio del Compost di Qualità

Il sottovaglio (compost di qualità) in uscita dall'impianto di raffinazione viene prelevato e trasferito alla maturazione finale.

Per la maturazione e lo stoccaggio del compost sono presenti due aree:

- la prima posta all'interno del fabbricato di trattamento rifiuti e compostaggio, adiacente all'area di raffinazione, esattamente in prosecuzione della batteria di bio-tunnel aerobici;
 - la seconda posta all'interno del fabbricato di maturazione e stoccaggio del compost di qualità localizzato in corrispondenza del confine nord-est dell'impianto di trattamento rifiuti. La sezione impiantistica "Area di Maturazione e Stoccaggio compost", autorizzata con D.D.1079/2018, è stata attivata a luglio 2021 e rappresenta un'appendice dell'impianto di compostaggio esistente ed una soluzione per l'ottimizzazione degli spazi per maturazione finale e lo stoccaggio del compost. In essa, specie in fase di collaudo, sono stati eseguiti i necessari monitoraggi propedeutici, con esiti positivi, all'avvio della stessa.

L'aria presente all'interno dell'edificio viene aspirata e trattata in uscita attraverso biofiltro. Le emissioni in atmosfera vengono monitorate nel punto emissivo E5 coerentemente ai disposti autorizzativi e sono trattate al successivo punto 9.1.

Area maturazione e stoccaggio compost di qualità all'interno del fabbricato di trattamento rifiuti e compostaggio

L'area complessivamente impegnata per la maturazione statica del compost (curing) localizzata all'interno del fabbricato di trattamento rifiuti e compostaggio ha superficie di circa 900 m² ed è suddivisa in tre vasche fuori terra in calcestruzzo armato della lunghezza di 30 m e larghezza di 9,50 m.

Le pavimentazioni delle platee di maturazione sono dotate di un sistema di distribuzione dell'aria, molto simile a quello installato nei biotunnel aerobici, costituito da una rete di tubazioni annegate all'interno delle pavimentazioni stesse ed una serie di ugelli a raso che consentono il flussaggio

dell'aria durante il processo di curing. L'aria viene convogliata alle platee tramite un ventilatore dedicato ed un canale di distribuzione disposto a tergo dei setti di contenimento posteriori. L'aria utilizzata per la ventilazione dei cumuli in maturazione viene prelevata direttamente dall'interno dello stesso fabbricato di compostaggio.

Area maturazione e stoccaggio compost di qualità all'interno del fabbricato nell'area a nord dell'impianto

Il fabbricato, di dimensioni 60 m x 40 m ed altezza 9m è fisicamente separato dal fabbricato di bio-stabilizzazione/compostaggio di qualità. L'accesso è effettuato in corrispondenza dei lati corti della struttura (lati est ed ovest) attraverso due portoni di dimensioni 8 m x 10 m ad impacchettamento rapido verticale per consentire le operazioni di scarico all'interno da parte dei mezzi conferenti; i portoni sono dotati di fotocellule che consentono l'apertura quando il mezzo è in prossimità, e la chiusura subito dopo che il mezzo ha oltrepassato l'apertura.

L'interno del fabbricato è suddiviso sotto il profilo tecnologico e funzionale in tre zone:

- Zona 1 - Zona di transito per scarico e carico: in questa area, estesa a tutta la lunghezza del fabbricato per una larghezza di circa 10,50 m, avviene il transito dei mezzi che conferiscono il materiale destinato alla maturazione finale, proveniente dai trattamenti biologici (anaerobico ed aerobico combinati) e di raffinazione, condotti nel fabbricato di trattamento rifiuti e compostaggio di qualità. Allo stesso modo accedono a quest'area i mezzi che devono essere caricati con il prodotto finito (compost di qualità) per essere inviati presso i siti di utilizzo. Inoltre, è previsto il passaggio dei mezzi che conferiscono il verde in ingresso, utilizzato come strutturante nel processo di compostaggio, stoccato all'interno del fabbricato;
- Zona 2 - Zona di maturazione finale e stoccaggio del compost di qualità, messa in riserva del verde in ingresso: si tratta di un'area di circa 1500 m², suddivisa in sei platee di dimensioni 9,80 m x 25,50 m in cui è prevista sia la maturazione finale del materiale raffinato, sia il successivo stoccaggio del compost di qualità in attesa di vendita; in tali spazi, all'occorrenza, è collocato il verde in ingresso utilizzato come strutturante nel processo di compostaggio, il cui approvvigionamento è di carattere marcatamente stagionale. Le attività descritte sono effettuate indistintamente nelle platee disponibili e consistono nelle seguenti operazioni:
 - a) Operazione di recupero R3 consistente nell'operazione di maturazione (del tipo statico ed aerato) del materiale in uscita dal trattamento biologico, disposto in cumuli di altezza pari a circa 3,5 m;
 - b) Operazione di recupero R13 "messa in riserva" del verde (EER 20 02 01) utilizzato come strutturante nel processo di compostaggio, per un quantitativo istantaneo massimo di 1000 t ed un impegno superficiale fino ad un massimo di circa 750 m² (corrispondente a n.3 platee);
 - c) Stoccaggio del compost di qualità prodotto, in attesa di vendita, disposto in cumuli di altezza pari a circa 3,5 m e tracciato mediante cartellonistica.

La suddivisione delle aree dedicate al materiale in maturazione, al materiale stoccato per lotti e alla messa in riserva del verde in ingresso è effettuata mediante l'impiego di barriere fisiche quali ad esempio muri di delimitazione realizzati in blocchi in calcestruzzo prefabbricati. Le pavimentazioni delle platee di maturazione sono dotate di un sistema di distribuzione dell'aria, simile a quello presente nel fabbricato principale, costituito da una rete di tubazioni annegate all'interno delle pavimentazioni stesse ed una serie di ugelli a raso che consentono il flussaggio dell'aria durante il processo di curing. Tale pavimentazione è inoltre realizzata in leggera pendenza verso l'asse longitudinale del fabbricato per consentire la raccolta di eventuali reflui attraverso apposite canalette grigliate, poste in testa alle platee stesse. Un sistema di guardie idrauliche, installate nei sistemi di smaltimento, consente di evitare che l'aria, giunta al termine della condotta, possa sfuggire attraverso la rete di raccolta dei percolati anziché fuoriuscire attraverso gli appositi diffusori.

- Zona 3 - Corridoio Tecnologico: dietro agli spazi di maturazione e stoccaggio è ubicato un corridoio tecnologico di larghezza pari a circa 3,50 m ed esteso per tutta la lunghezza del fabbricato, isolato dall'area di maturazione e stoccaggio. Tale corridoio ospita l'impiantistica

necessaria per l'insufflazione delle platee areate. L'aria necessaria alla ventilazione dei cumuli in maturazione è prelevata all'interno dello stesso fabbricato ed è distribuita alle sei platee mediante canali di distribuzione (camere di pressione), tramite ventilatori dedicati di cui è dotata ciascuna platea. Il prospetto sud del fabbricato, che disimpegna il corridoio tecnico, è dotato di ampi portoni (3 m x 3,5 m) con passo d'uomo in corrispondenza di ogni ventilatore di insufflazione, per consentire le operazioni di manutenzione degli apparati tecnologici e per la movimentazione degli apparecchi di insufflazione.

Tutte le pavimentazioni interne al fabbricato sono realizzate in calcestruzzo armato supercorazzato e dotato di apposito sistema di collettamento delle acque di processo che sono inviate a vasca di raccolta dedicata da cui le acque sono rilanciate alla vasca di raccolta acque di processo posta sul lato sud del fabbricato principale di trattamento rifiuti e compostaggio.

4.6 Trattamento arie esauste in uscita dall'interno dell'impianto di trattamento

In adiacenza all'edificio è installato il sistema di trattamento delle arie esauste di tutto il fabbricato di trattamento rifiuti.

Le emissioni provenienti dall'interno del fabbricato sono convogliate in atmosfera dopo un trattamento di deodorizzazione attuato tramite n°2 bio-filtri a letto filtrante con radici di conifera.

Ogni bio-filtro è dotato di due apparecchiature scrubber in parallelo, di tipo a torre, con l'impiego del reagente acido solforico, opportunamente dosato allo scopo di strappare principalmente l'ammoniaca dal flusso d'aria. L'acido solforico è stoccato in serbatoi dotati di un sistema automatico di immissione dell'acido nelle torri. Nelle stesse aree occupate dagli scrubber sono presenti docce da utilizzare in caso di contatto accidentale con l'acido.

5. La politica qualità, ambientale, sicurezza ed energia e la sostenibilità

POLITICA DELLA QUALITÀ, AMBIENTE, SICUREZZA, ENERGIA E LA SOSTENIBILITÀ

Acea Ambiente, appartenente al Gruppo ACEA, è tra i principali operatori in Italia nel Waste Management, garantendo (direttamente e tramite le proprie controllate) il trattamento di quasi 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti gestiti e 400 GWh di energia elettrica prodotta all'anno.

Assicura la gestione ottimale dei rifiuti di provenienza urbana e industriale, in un'ottica di sviluppo sostenibile, innovazione tecnologica ed economia circolare.

I processi che gestisce comportano la raccolta, il trasporto, il trattamento, il riciclo, il recupero di materia e di energia, e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi e non, attraverso la gestione degli impianti di proprietà e di Società controllate.

La Società dà una seconda vita dei rifiuti:

- tramite la termovalorizzazione produce energia elettrica;
- dal recupero dei fanghi di depurazione, dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani da raccolta differenziata produce compost e biogas, da utilizzare per la produzione di energia elettrica;
- dalla selezione dei rifiuti da raccolta differenziata produce nuova materia;
- anche i rifiuti in discarica danno il loro contributo, producono biogas che trasforma in energia elettrica.

Acea Ambiente investe da anni nell'economia circolare, un impegno che si concretizza nella trasformazione dei rifiuti organici in compost di alta qualità, nell'integrazione con le attività idriche per il trattamento dei fanghi che derivano dalla fase di depurazione, nella termovalorizzazione di rifiuti per il recupero energetico nel trattamento chimico-fisico e biologico di rifiuti liquidi non pericolosi, nella depurazione di reflui urbani condottati e nell'intermediazione, senza detenzione, di rifiuti.

È presente direttamente con le proprie attività di business, nell'Italia Centro-Settentrionale concentrandosi sulle Regioni Lazio, Toscana e Umbria (nonché, attraverso le proprie controllate, anche nelle Regioni Marche, Piemonte, Veneto e Valle d'Aosta).

È organizzata in tre filiere produttive: RIFIUTI SPECIALI, RIFIUTI INDUSTRIALI E RECYCLING.

All'interno della filiera RIFIUTI SPECIALI sono allocati gli stabilimenti produttivi della Società afferenti alla termovalorizzazione, al compostaggio e allo smaltimento di rifiuti solidi urbani e speciali.

All'interno delle filiere RIFIUTI INDUSTRIALI e RECYCLING sono allocate gli impianti e le Società controllate che operano rispettivamente nel campo del trattamento e smaltimento dei rifiuti liquidi e della selezione del multimateriale proveniente dalla raccolta differenziata.

In questo settore l'Azienda intende promuovere un percorso di crescita che mira alla creazione di valori condivisi, fondato sui principi del Codice Etico della Capo Gruppo, con particolare attenzione al contesto ed alla sua evoluzione, per dare il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030.

La politica per la sostenibilità della nostra Azienda, coerente con quella adottata dalla capogruppo, riconosce come scelta strategica per il perseguimento di obiettivi nel medio-lungo periodo, l'integrazione degli interessi economici con le istanze dei diversi portatori di interesse, la sostenibilità delle attività d'impresa, la promozione della cultura della qualità, la protezione dell'ambiente, la prevenzione degli incidenti e la

salvaguardia degli ecosistemi, la valorizzazione delle persone e la sicurezza sui luoghi di lavoro, la gestione efficiente delle risorse, la valutazione dei rischi e degli impatti, il dialogo con le parti interessate.

Le parti interessate mostrano sempre maggiore interesse, comprensione e competenza verso gli impatti causati dalle attività antropiche, pertanto Acea Ambiente si impegna ad intraprendere azioni efficaci per raggiungere il miglioramento delle prestazioni e per mantenere la conformità legislativa e normativa del proprio business.

Puntando ad essere un riferimento di qualità per i servizi ambientali, l'Azienda si impegna a soddisfare le aspettative pertinenti dei clienti e delle parti interessate, di innovare i propri processi e i propri impianti, di rispettare l'ambiente ed i lavoratori/prestatori d'opera anche oltre i doveri e responsabilità di legge, di migliorare progressivamente i propri impatti ambientali.

Attraverso l'adozione volontaria del sistema di gestione integrata conforme ai requisiti delle norme ISO 9001, ISO 14001 e Regolamento EMAS, ISO 45001 e ISO 50001, Acea Ambiente si impegna ad accrescere la propria cultura organizzativa basata sul fondamentale concetto di sviluppo sostenibile che si manifesta attraverso la capacità di promuovere sia il progresso sociale che il progresso tecnologico e la crescita economica, nel pieno rispetto della tutela e salvaguardia dell'ecosistema, favorendo pertanto l'economia circolare ed il risparmio energetico.

L'Azienda si impegna affinché i fornitori, quando svolgono attività per proprio conto in tutto il ciclo produttivo, si conformino alla propria politica di effettuare scelte sostenibili nella catena della produzione e della fornitura.

L'Azienda si impegna affinché questi indirizzi possano essere concretamente adottati e tradotti in obiettivi e traguardi misurabili e periodicamente riesaminati, per essere resi sempre più aderenti allo spirito di tutto il Gruppo Acea ed assicurare un miglioramento continuo del sistema di gestione per rafforzare le proprie prestazioni in tutte le unità locali di cui è composta.

I principali obiettivi sono:

- istituzione di percorsi basati sull'informazione, la formazione e l'addestramento, sull'innovazione ad alto livello tecnologico ed adozione di comportamenti responsabili al fine di assicurare lo svolgimento delle proprie attività senza incidenti per i lavoratori e per l'ambiente e rispondendo ai massimi livelli di qualità;
- sviluppo delle competenze di tutto il personale, sensibilizzazione all'importanza del proprio ruolo e all'adattabilità delle proprie competenze per meglio rispondere al contesto ed alla struttura organizzativa;
- sensibilizzazione di tutti i prestatori d'opera all'adozione di comportamenti responsabili consapevoli che i risultati del sistema di gestione non dipendono solo dalle regole, dalle tecniche e dalle tecnologie adottate, ma dalla coscienza dei valori importanti della vita delle persone e dell'impresa;
- investimenti – anche in sinergia con enti scientifici e operatori economici – in sperimentazioni ed in progetti tesi al miglioramento della qualità del servizio, alla tutela dei lavoratori, degli appaltatori e di terzi operanti all'interno del nostro ciclo produttivo, all'aumento delle prestazioni ambientali con riferimento alle migliori tecniche disponibili economicamente e tecnicamente adottabili, alla riduzione dei consumi energetici e al miglioramento delle prestazioni energetiche;
- analisi periodica delle variazioni del contesto d'azione, individuando rischi ed opportunità connesse, al fine di promuovere gli obiettivi stabiliti e prevenire o ridurre gli effetti indesiderati;
- garanzia di migliori condizioni di lavoro dei propri dipendenti/prestatori d'opera, rispettando i principi del proprio Codice Etico, le norme nazionali e sovranazionali applicabili ed il contratto collettivo nazionale di riferimento;
- garanzia di un costante monitoraggio del rispetto della conformità alla legislazione vigente ed ai requisiti applicabili ai fini della prevenzione di illeciti in materia di qualità dei servizi, ambiente, energia, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e del reato di corruzione, cogliendo nei riesami eventuali opportunità di miglioramento;

- individuazione ed adozione di efficaci misure di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, riducendo i rischi per la salute e sicurezza al minimo livello possibile, garantendo condizioni di lavoro sicure e salubri;
- analisi degli infortuni e dei mancati infortuni, al fine di prevenire il verificarsi di infortuni sui luoghi di lavoro nonché delle malattie professionali;
- coinvolgimento e partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti nell'individuazione delle opportunità di miglioramento del sistema di gestione per la salute e sicurezza e più in generale del sistema di gestione;
- intolleranza verso qualsiasi forma di illegalità, corruzione e frode e sanzione di comportamenti illeciti;
- incentivazione al dialogo e al confronto con tutte le parti interessate, tenendo conto delle loro istanze attivando adeguati strumenti di partecipazione e informazione chiara della prospettiva aziendale al fine di creare valori condivisi e prevenire forme di reato;
- collaborazione fra le Unità Aziendali, l'Azienda e la Capo Gruppo ed adozione di strategie comuni e coordinate, al fine di consolidare un sistema di Valori comuni e identificare nuove opportunità;
- collaborazione con le Istituzioni per la promozione dei valori dello sviluppo di una nuova sensibilità verso l'ambiente e la collettività;
- comunicazione delle prestazioni ambientali raggiunte tramite la pubblicazione annuale nella Dichiarazione Ambientale e nel Bilancio di Sostenibilità;
- sviluppo e valorizzazione dei servizi aggiuntivi dedicati ai clienti al fine di rispondere alle crescenti attese in termini di qualità distintiva dei servizi erogati e di *customer care*, nel rispetto del principio di economicità;
- monitoraggio ed analisi della qualità erogata e percepita al fine di individuare aree di miglioramento;
- adozione di procedure di approvvigionamento di beni, servizi e lavori che valorizzino anche gli aspetti ambientali, di sicurezza e di prestazione energetica mantenendo un buon rapporto qualità/prezzo;
- messa a disposizione di idonee risorse umane, strumentali ed economiche;
- progettazione ed implementazione di modelli organizzativi e processi produttivi in grado di prevenire possibili eventi accidentali, salvaguardare la salute e sicurezza dei lavoratori e della popolazione adottando a tal fine le migliori tecniche disponibili sul mercato, compatibilmente con il regolare esercizio degli *asset*;
- adozione di modelli organizzativi utili anche al fine della tracciabilità delle relative responsabilità (modello di organizzazione e controllo conforme al D.L.gs 231/01 e s.m.i.);
- gestione sostenibile dei processi produttivi, prestando particolare attenzione alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, al suolo, nelle acque, riduzione dei consumi di materie prime, al contenimento di emissioni sonore e odori, alla riduzione della produzione di rifiuti e all'uso razionale delle risorse incrementando, ove tecnicamente possibile, all'uso di energia prodotta da fonte rinnovabile;
- attuazione di un costante controllo delle acque scaricate al fine di contenere l'inquinamento del corpo idrico superficiale, assicurando la prevenzione del danno ambientale e contribuendo al mantenimento di uno stato di conservazione favorevole degli habitat naturali;
- miglioramento della presenza dell'Azienda sul mercato attraverso l'aumento della quantità dei servizi resi e lo sviluppo delle attività di intermediazione di rifiuti non pericolosi;
- promozione di partnership finalizzate a ridurre la frammentazione del business e dei rapporti commerciali ed a semplificare i processi di omologazione dei rifiuti da trattare;
- progettazione e conduzione dei processi produttivi e delle attività aziendali con criteri atti a prevenire l'inquinamento, ridurre gli impatti ambientali, prevenire possibili eventi accidentali, accrescere o almeno mantenere la biodiversità degli ecosistemi di riferimento, adottando a tal fine le migliori tecniche disponibili sul mercato e verificandone l'affidabilità nella conduzione e manutenzione degli impianti;

- utilizzo di adeguati strumenti di controllo e sistemi di monitoraggio degli aspetti ambientali generati dalle attività dell'Azienda e dei programmi di miglioramento adottati, identificando opportuni indicatori di prestazione in grado di fornire efficaci segnali di andamento;
- impegno al miglioramento continuativo dei risultati nel campo dell'efficienza energetica, procedendo periodicamente alla definizione di obiettivi misurabili di riduzione dei consumi a parità di prestazione fornita o di miglioramento dell'efficienza energetica, rendendo disponibili le risorse necessarie al loro raggiungimento, al riesame almeno annuale della situazione energetica generale e alla verifica tempestiva dello stato di avanzamento dei programmi di miglioramento adottati;
- utilizzo di adeguati strumenti di controllo e sistemi di monitoraggio delle principali conseguenze energetiche generate dalle attività e verifica dell'efficacia dei programmi di miglioramento adottati;
- progettazione ed implementazione di tutti i processi produttivi e di ogni attività di supporto, secondo criteri atti a conseguire il minore consumo energetico o il migliore rendimento energetico tecnicamente possibile;
- estensione al massimo livello possibile, compatibilmente con la necessità di adeguare progressivamente le procedure di acquisto in vigore, del ricorso a gare di appalto per l'approvvigionamento di beni e servizi secondo criteri di preferibilità energetica valutando le offerte dei fornitori non solo sulla base del prezzo di acquisto, ma anche considerando il valore economico dei consumi energetici stimabili nell'intero arco di vita del prodotto/servizio;
- promuovere il *Green Procurement*, ovvero una strategia di acquisto/approvvigionamento basata sulla selezione di prodotti e fornitori aventi un minore, oppure un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo, così da garantire migliori performance ambientali.

L'Azienda si impegna ad attuare e mantenere attiva la presente politica, a comunicarla a tutto il personale ed a sottoporla ad un costante monitoraggio per individuare tempestivamente eventuali necessità di aggiornamento.

L'Azienda rende disponibile al pubblico la presente politica attraverso i principali canali di comunicazione esterna.

Sede, 11 marzo 2022

Il Presidente
Giovanni Papaleo

Firmato da Giovanni Papaleo
il 24/03/2022 alle 16:31:42 CET

La presente Politica è adottata in attuazione delle seguenti norme di sistema:

UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

EMAS Regolamento (CE) n. 1221/2009, Regolamento (CE) n. 1505/17 Regolamento (CE) n. 2018/2026

UNI CEI EN ISO 50001:2018

UNI ISO 45001:2018

6. Il Sistema di Gestione Integrata Qualità-Ambiente-Sicurezza-Energia

La UL4 di ACEA Ambiente Srl, società che opera nei servizi ambientali e nella produzione di energia elettrica, è attiva nel trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata con produzione di compost, nel trattamento dei rifiuti residui non pericolosi e della loro messa a dimora in discarica e nella produzione di energia elettrica, mediante la trasformazione del biogas prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti organici e mediante la trasformazione del biogas derivato dalla decomposizione dei rifiuti non pericolosi abbancati in discarica.

Il Polo Impiantistico di UL4 opera in coerenza con la politica di ACEA Ambiente S.r.l., che da sempre coniuga, nei territori dove opera, la continua evoluzione tecnologica e l'accrescimento del proprio valore, con una costante attenzione alla partecipazione sociale ed ai principi della difesa e valorizzazione dell'ambiente e della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Il sistema di gestione integrato di Acea Ambiente, implementato secondo i requisiti delle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, UNI ISO 45001, UNI EN ISO 50001 e del Regolamento EMAS, è lo strumento fondamentale che l'azienda stessa adotta per operare sempre nell'ottica del **miglioramento continuo**. Questo è infatti assicurato grazie ad un Sistema di gestione Integrato basato sul modello "**Plan Do Check Act**" (conosciuto come ciclo di Deming), il cui raggiungimento del massimo della qualità si ottiene seguendo 4 fasi che corrispondono a precise attività e che devono ripetersi sequenzialmente per una crescita e un apprendimento continuo:

- **Plan** - pianificare attraverso politica, obiettivi e traguardi;
- **Do** - sviluppare capacità e meccanismi che permettono di attuare ciò che si è pianificato;
- **Check** - misurare, sorvegliare e valutare quanto operato;
- **Act** - riesaminare i risultati del sistema con l'obiettivo di migliorarlo.

Grazie ad un Sistema di Gestione Integrato così strutturato, è possibile infatti diffondere comportamenti e pratiche uniformi per tutte le tematiche maggiormente strategiche come, ad esempio:

- la gestione ed il controllo dei rifiuti in ingresso;
- la gestione ed il controllo del flusso dei rifiuti in lavorazione all'interno del Polo Impiantistico;
- la gestione ed il controllo del ciclo delle acque;
- le attività di gestione dei rifiuti prodotti;
- il controllo delle sostanze pericolose;
- le modalità di controllo delle emissioni in atmosfera;
- la gestione dei dati e dei monitoraggi analitici;
- le attività di manutenzione dei macchinari e dei mezzi;
- la gestione di incidenti, infortuni ed emergenze;
- la pianificazione e l'attuazione di formazione, addestramento ed informazione;
- l'intero presidio in ambito di sicurezza sul lavoro.

6.1 Modalità di gestione degli obblighi normativi

Coerentemente alle responsabilità declinate nella disposizione organizzativa di cui al paragrafo 3.3.2, attraverso specifiche procedure del sistema di gestione ambientale, Acea Ambiente individua la legislazione vigente e garantisce un aggiornamento continuo delle prescrizioni applicabili, individua gli adempimenti specifici previsti dalla normativa con le rispettive modalità e tempi di attuazione, nonché le relative responsabilità, assicura la conformità ai requisiti legali ed altri requisiti, assicura la corretta ed efficace informazione e diffusione agli interessati, valuta periodicamente la conformità ai requisiti individuati, mantenendo le registrazioni dei risultati delle valutazioni periodiche.

7. Gli aspetti e gli impatti ambientali significativi

Con l'aggiornamento del proprio Sistema di Gestione Integrato e la revisione dell'**Analisi Ambientale ed Energetica** redatta conformemente alle norme UNI EN ISO 14001 e UNI CEI ISO 50001, emessa il 20.09.2021 ed aggiornata il 31.12.2021, Acea Ambiente S.r.l. ha effettuato lo studio delle attività svolte presso il Polo Impiantistico di Orvieto, che possono determinare una modifica negativa o benefica sull'ambiente in condizioni operative normali, anomale e d'emergenza.

Sono stati infatti dapprima analizzati il contesto dell'organizzazione e il contesto territoriale, sociale, culturale ed economico in cui opera l'organizzazione, sono state identificate le necessità delle parti interessate interne ed esterne e le loro aspettative; quindi sono stati identificati gli **Aspetti Ambientali, i rischi e le opportunità** conseguenti alle attività in questione e al contesto e si è proceduto, come individuato nella procedura del sistema di gestione integrato PRO 00.16QASE "Identificazione e Valutazione degli Impatti Ambientali, Rischi, Minacce Opportunità", ad una valutazione degli stessi utilizzando un criterio che tiene conto, tra gli altri, di parametri ambientali sensibili, tra i cui ad esempio:

- gli obblighi di conformità;
- la sensibilità sociale;
- la gravità del rischio e la sua probabilità di accadimento;
- la modalità di gestione e controllo;
- la competenza del personale addetto;
- gli obiettivi di miglioramento.

Con questa metodologia, attraverso aggiornamenti formativi, interviste, analisi del contesto e dei social network, incontri e sopralluoghi, è stato possibile misurare la **significatività** di ciascun rischio-impatto ambientale e opportunità, per poi identificare quali tra quelli individuati fossero **significativi**.

Di seguito si riporta in sintesi quanto valutato.

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	IMPATTI AMBIENTALI	Normale	Anomalia	Emergenza
Impiego di sostanze o preparati chimici pericolosi	Rilasci al suolo	X	X	X
	Emissioni in atmosfera	X	X	X
	Produzione di rifiuti	X	X	X
	Depauperamento delle risorse naturali	X	X	X
Emissioni in atmosfera	Inquinamento atmosferico con macroinquinanti	X	X	X
	Presenza di residui di rifiuti aerodispersi nell'area circostante	X	X	X
	Inquinamento dell'aria con microinquinanti (o diossine)	X	X	X
	Presenza di gas ad effetto serra anidride carbonica (CO ₂), metano (CH ₄) e protossido di azoto (N ₂ O)	X	X	X
	Ricadute al suolo	X	X	X
Rifiuti solidi e di altro tipo, pericolosi e non	Produzione di rifiuti	X	X	X
	Smaltimento di rifiuti	X	X	X
	Legato alla corretta gestione dello smaltimento dei rifiuti	X	X	
	Contaminazione del terreno o del sottosuolo	X	X	X
	Contaminazione del terreno o del sottosuolo	X	X	X

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	IMPATTI AMBIENTALI	Normale	Anomalia	Emergenza
Produzione reflui idrici collettati, percolato	Eventuale inquinamento del ricettore finale dopo idoneo trattamento	X	X	X
	Produzione di rifiuti	X	X	X
Produzione di reflui idrici collettati- acque meteoriche	Contaminazione del suolo (o falda)	X	X	X
Consumo di materie prime (acqua, suolo)	Depauperamento delle risorse naturali	X	X	X
	Depauperamento delle risorse idriche	X	X	X
	Variazione delle condizioni idrogeologiche locali	X	X	X
	Depauperamento delle acque superficiali	X	X	X
	Depauperamento dell'argilla del calanco	X	X	X
	Global warming	X	X	X
Utilizzo di energia, carburanti e materiali ausiliari	Global warming	X	X	X
	Emissioni in atmosfera	X	X	X
	Aumento della temperatura circostante (a causa dell'energia emessa)	X	X	X
	Impoverimento delle risorse	X	X	X
Trasporto su strada (traffico)	Riscaldamento globale e inquinamento atmosferico locale	X		
	Ingorgi e inquinamento acustico	X	X	X
	Disturbo alla comunità esterna	X	X	X
	Aumento del traffico locale su strada per conferimento rifiuti in discarica	X	X	X
	Impoverimento delle riserve petrolifere	X		
Polveri	Emissioni di polveri nelle aree circostanti	X	X	X
	Aumento della polverosità	X	X	X
	Inquinamento atmosferico	X	X	X
Rilascio nel suolo	Contaminazione del terreno o del sottosuolo	X	X	X
	Possibile inquinamento delle falde idriche	X	X	X
	Inquinamento delle acque superficiali	X	X	X
Scarichi idrici	Inquinamento delle acque superficiali	X	X	X
	Inquinamento delle acque di falda	X	X	X
Esplosione	Inquinamento atmosferico		X	X
	Produzione di rifiuti		X	X
	Contaminazione del suolo		X	X
	Emissioni di diossine nelle aree circostanti		X	X
Incendio	Inquinamento atmosferico		X	X
	produzione di rifiuti		X	X
	Contaminazione del suolo		X	X
	Emissioni di diossine		X	X
Paesaggio e clima fisico (aspetto visivo) (intrusione visiva)	Disturbo o modifica degli aspetti storico-testimoniali e culturali nonché degli aspetti legati alla percezione visiva del paesaggio	X		

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	IMPATTI AMBIENTALI	Normale	Anomalia	Emergenza
	Impatto visivo	X		
	Modificazione del paesaggio	X		
	Disturbo alla comunità esterna	X		
	Inquinamento luminoso notturno	X		
Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico	X	X	
	Aumento del livello di rumorosità ambientale	X	X	
	Disturbo sonoro al territorio circostante	X	X	X
Radiazioni ionizzanti (e non ionizzanti) e salute pubblica	Inquinamento atmosferico	X	X	X
	Presenza di radiazioni in atmosfera	X	X	X
Campi elettromagnetici (radiaz. non ionizzanti) e salute pubblica	Inquinamento elettromagnetico	X	X	X
	Aumento inquinamento elettromagnetico	X	X	X
Odori	Emissioni di odori nelle aree circostanti	X	X	X
	Presenza di emissioni olfattivamente percettibili nell'area circostante	X	X	X
	Deposito di polveri e diffusione di odori molesti	X	X	X
Vegetazione, fauna e biodiversità (ed ecosistemi)	Aumento della eutrofizzazione delle acque	X	X	X
	Prevedibile incidenza delle azioni progettuali su formazioni vegetali ed associazioni animali ed ecosistemi presenti nell'ambiente circostante	X	X	X
	Incidenza sul paesaggio, sulla vegetazione, sulla fauna	X	X	X
Esposizione ad amianto	Probabile dispersione di fibre di amianto nell'aria o nel suolo	X	X	X
	Smaltimento rifiuti da bonifica amianto	X	X	X
	Inquinamento da amianto (> 2 fibre/litro)	X	X	X
Produzione compost servito	Corretto utilizzo	X	X	X

TAB. G - RISCHI-MINACCE, ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DELL'IMPIANTO UL4 SIGNIFICATIVITÀ ASPETTI AMBIENTALI (X: MAPPATO - X: SIGNIFICATIVO)

ASPETTO AMBIENTALE INDIRETTO SIGNIFICATIVO	IMPATTO	PROCESSO	MODALITÀ DI GESTIONE	DESCRIZIONE
ciclo di vita di prodotti e servizi	Riutilizzo, riciclo, recupero	Trattamento rifiuti	Procedura di gestione impianto Procedura di tracciabilità del compost Piano di monitoraggio e controllo	l'ammendante agricolo viene utilizzato per attività agricole e florovivaistiche

ASPETTO AMBIENTALE INDIRETTO SIGNIFICATIVO	IMPATTO	PROCESSO	MODALITÀ DI GESTIONE	DESCRIZIONE
ciclo di vita di prodotti e servizi	Produzione dei rifiuti	Trattamento rifiuti	Procedura gestione rifiuti prodotti	nel tempo è necessario smantellare parti d'impianto e bonificare l'intero sito con conseguente produzione di rifiuti. Buona parte delle macchine e d'impianto da smantellare potrebbe essere destinata ad attività di recupero, altra parte, quali rifiuti di processo, prodotti chimici esausti dovrebbero essere destinati a smaltimento
gestione e smaltimento rifiuti da parte di terzi	Legato al corretto smaltimento dei rifiuti	Trattamento rifiuti	Procedura gestione rifiuti prodotti	le attività di trattamento biologico di rifiuti e più in generale d'impianto producono una certa quantità di rifiuti quali percolato, oli esausti, scarti derivanti dalle attività di selezione. Lo smaltimento di questi rifiuti avviene fuori sito affidando il servizio a soggetti esterni qualificati
gestione e smaltimento rifiuti da parte di terzi	Legato al corretto smaltimento dei rifiuti	Smaltimento rifiuti in discarica	Procedura gestione rifiuti prodotti	le attività di smaltimento rifiuti in discarica producono una certa quantità di rifiuti quali percolato. Lo smaltimento di questi rifiuti avviene fuori sito affidando il servizio a soggetti esterni qualificati
trasporto su strada (traffico) e per via aerea	ingorghi e inquinamento acustico	Conferimento rifiuti	programmazione dei conferimenti Procedura gestione conferimenti	gli ingressi e le uscite dagli impianti sono consentiti all'interno di una determinata fascia oraria: 7:00 - 16.00 dal lunedì al sabato, al fine di evitare possibili rallentamenti del traffico lungo la fascia stradale urbana che conduce agli impianti stessi. I veicoli in ingresso sono controllati e sono comunicate al proprietario dell'autocarro eventuali non conformità riscontrate (ad es. perdita di liquidi, carico scoperto, emissioni di odori sgradevoli e polveri).
polveri	emissioni di polveri nelle aree circostanti	Conferimento rifiuti		
rumore (e vibrazioni)	disturbo sonoro al territorio circostante	Conferimento rifiuti	programmazione dei conferimenti Procedura gestione conferimenti	gli ingressi e le uscite dagli impianti sono consentiti all'interno di una determinata fascia oraria: 7:00 - 16.00 dal lunedì al sabato, al fine di evitare possibili rallentamenti del traffico lungo la fascia stradale urbana che conduce agli impianti stessi. I veicoli in ingresso sono controllati e sono comunicate al proprietario dell'autocarro eventuali non conformità

ASPETTO AMBIENTALE INDIRETTO SIGNIFICATIVO	IMPATTO	PROCESSO	MODALITÀ DI GESTIONE	DESCRIZIONE
				riscontrate (ad es. perdita di liquidi, carico scoperto, emissioni di odori sgradevoli e polveri).
odori	emissioni di odori nelle aree circostanti	Conferimento rifiuti		
rilascio nel suolo	contaminazione del terreno o del sottosuolo	Conferimento rifiuti		

TAB. G.1 - RISCHI-MINACCE, ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI DELL'IMPIANTO UL4 SIGNIFICATIVITÀ ASPETTI AMBIENTALI

Per un'analisi maggiormente approfondita si rimanda al testo integrale ed appositamente aggiornato della Analisi Ambientale ed energetica.

8. Il programma ambientale di miglioramento

Nel presente paragrafo, sono presentati gli obiettivi che la UL4 di Acea Ambiente si è posta per il triennio 2019/2021. Di seguito sono riportate, in sintesi, le descrizioni degli obiettivi ed il relativo stato di avanzamento. Gli obiettivi possono essere raggruppati in cinque categorie:

- efficientamento energetico;
- riduzione emissioni in atmosfera;
- riduzione dei consumi idrici
- miglioramento nella gestione delle emergenze
- sensibilità sociale.

Descrizione aspetto: Efficientamento energetico

È obiettivo aziendale efficientare il rendimento energetico dei propri processi attraverso:

- La riduzione dei consumi energetici associati all'utilizzo di impianti per il trattamento rifiuti e di mezzi d'opera utilizzati per la movimentazione dei rifiuti e suolo.
- La stabilizzazione dei processi di trasformazione dei rifiuti in prodotti energetici (biogas) e l'implementazione di modalità gestionali tese alla completa captazione degli stessi prodotti per lo sfruttamento energetico.

L'attuazione di queste linee strategiche passa attraverso: il monitoraggio sistematico dei consumi energetici, al fine di individuare le utenze più energivore e gli interventi per il contenimento dei relativi consumi, quali sostituzioni di componenti o riassetto gestionale dell'impianto, l'analisi dei processi produttivi e la valorizzazione delle esperienze gestionali.

Obiettivo di miglioramento n°1 - IN CORSO

Implementazione di un sistema di controllo che permetta un'efficace pianificazione energetica, attuazione di n°1 intervento previsto in Diagnosi Energetica (installazione di inverter a servizio di impianti strategici)

Azioni previste

2019 → Conclusione della diagnosi energetica (DE) sulla base delle linee guida per la "diagnosi energetica per impianti trattamento rifiuti" con riferimento al D.L.gs 102/14

Presentata diagnosi energetica ad ENEA in data 10/02/2020

2020 → Pianificazione interventi previsti nella DE e predisposizione della realizzazione di uno di essi	La pianificazione degli interventi di efficientamento energetico ha subito slittamenti per il rallentamento di alcune attività produttive durante il periodo pandemico
2021 → Pianificazione interventi previsti nella DE e predisposizione della realizzazione di uno di essi	
2021 → Installazione di inverter a servizio di impianti strategici	Individuate le soluzioni tecniche da adottare per l'efficientamento energetico
2022 → Installazione di inverter a servizio di impianti strategici	Implementazione di un nuovo PLC per la gestione in remoto delle soffianti. Il PLC consentirà la gestione delle soffianti sotto inverter
2022 → Monitoraggio consumi energetici in generale e dei consumi energetici dell'intervento	

Aspetto ambientale principale	Consumo di energia elettrica
Impatto ambientale principale	Depauperamento delle risorse naturali
Altri aspetti ambientali	Emissioni in atmosfera
Altri impatti ambientali	Inquinamento atmosferico
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	KPI1 - efficienza energetica (vedi successivo paragrafo 11) PP1 - energia elettrica consumata dopo intervento (kWh) / energia elettrica consumata prima intervento (kWh) [relativamente alla sezione interessata dall'intervento]
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale e Energy Management
Risorse per l'attuazione delle azioni	40.000 €
Traguardo finale – scadenza traguardo	Dopo intervento di efficientamento: KPI1 - efficienza energetica <66 PP1 < 1 Ripianificazione scadenza obiettivo di riduzione consumi energetici dicembre 2023

Obiettivo di miglioramento n°2–IN CORSO

Ottimizzazione del sistema di monitoraggio dei consumi energetici per il miglioramento efficienza energetica. Assicurare una corretta e trasparente gestione dei dati energetici.

Azioni previste

2019-2020 → Valutazione di un sistema di monitoraggio on-line e definizione grandezze energetiche e di processo per il sistema di monitoraggio on line e predisposizione dello stesso	pianificazione dell'intervento denominato EDMS; il sistema verrà installato nel 2021
---	--

2021 → Realizzazione sistema monitoraggio on-line: 50% dei punti totali monitorati	Non eseguito, attività ripianificata nel 2022
2022 → Realizzazione sistema monitoraggio on-line: 100% dei punti totali monitorati	
Aspetto ambientale principale	Consumo di energia
Impatto ambientale principale	Depauperamento risorse ambientali
Altri aspetti ambientali	Emissioni in atmosfera
Altri impatti ambientali	Inquinamento atmosferico
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	KPI2 - efficienza energetica (vedi successivo paragrafo 11) % avanzamento lavori
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento altri aspetti ambientali	
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale e Energy Management
Risorse per l'attuazione delle azioni	65.000 €
Traguardo finale – scadenza traguardo	Dopo implementazione di una rete completa di monitoraggio KPI2<41 Scadenza ripianificata obiettivo di monitoraggio completo 2023

Obiettivo di miglioramento n°3 – IN CORSO

Ottimizzazione della produzione di energia elettrica dal biogas prodotto dalla lavorazione e dal trattamento dei rifiuti organici.

Azioni previste

2019 → Consolidamento progressivo della produzione di energia elettrica da biogas (indice PSBFA (KPI3) > 150 kWh_p/t_{tr})

2020 → Consolidamento progressivo della produzione di energia elettrica da biogas (indice PSBFA (KPI3) > 155,3 kWh_e/t_{tr})

2021 → PSBFA (KPI3) anno 2021 > PSBFA (KPI3) medio ultimi tre anni

Nota: PSBFA è il rapporto fra il quantitativo di energia elettrica prodotta con il biogas ottenuto dai processi di trattamento rifiuti (kWh_p) e il quantitativo dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico (t_{tr}) ed è indicatore di prestazione chiave KPI3 (vedi paragrafo 11)

Aspetto ambientale principale	Efficientamento produzione energia elettrica
Impatto ambientale principale	Depauperamento risorse naturali
Altri aspetti ambientali	Emissioni in atmosfera
Altri impatti ambientali	Inquinamento atmosferico

Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	PSBFA (KPI3) anno 2021 > PSBFA (KPI3) medio ultimi tre anni (vedi successivo paragrafo 11)
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale
Risorse per l'attuazione delle azioni	-----
Traguardo finale - scadenza traguardo	2021 → PSBFA (KPI3) anno 2021 > PSBFA (KPI3) medio ultimi tre anni, pari a 151,1
Stato di avanzamento	<p>2019 → PSBFA (KPI3) = 153,37</p> <p>2020 → PSBFA (KPI3) = 154,87</p> <p>2021 → PSBFA (KPI3) = 142,45</p> <p>Si registra una diminuzione del 7,6% dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico, rifiuti organici da raccolta differenziata, dovuto ad una variazione dei flussi di rifiuti in ingresso all'impianto di Orvieto deciso dagli Enti di pianificazione (Regione Umbria), decisione che ha avuto conseguenze anche sulla produzione di biogas e conseguentemente di energia elettrica, così come ha causato una diminuzione del compost di qualità.</p> <p>Nel 2021 si registra, inoltre, la manutenzione programmata a 40.000 ore dei motori dei cogeneratori dell'impianto, che complessivamente hanno comportato un fermo impianto di produzione di e.e. di 20 giorni</p>

Obiettivo di miglioramento n°4 – NON PIÙ PERSEGUIBILE

Consolidare la produzione di energia elettrica da biogas - Assicurare un ottimale ciclo di gestione dei rifiuti in smaltimento finalizzata a consolidare la produzione di energia da biogas di discarica

Azioni previste

- 2019** → Produzione di 13.200 MWh/anno a lavori di ampliamento conclusi; consolidamento progressivo della produzione di energia elettrica da biogas e KPI4 > 230 kWh_p/t_{sm})
- 2020** → La produzione media triennio 2017-2018-2019 è pari a 13.376 MWh/anno; KPI4 anno 2020 > KPI4 media prodotta negli ultimi tre anni (anni 2017-2018-2019)
- 2021** → Consolidamento produzione: KPI4 anno 2021 > KPI4 degli ultimi tre anni (= **217,33 kWh_p/t_{sm}**)

Nota: KPI4 è il rapporto fra il quantitativo di energia elettrica prodotta con il biogas prodotto dalla discarica rifiuti (kWh_p) e il quantitativo dei rifiuti abbancati (t_{sm}) ed è indicatore di prestazione chiave (vedi paragrafo 11)

Aspetto ambientale principale	Efficientamento produzione energia elettrica
Impatto ambientale principale	Depauperamento risorse ambientali
Altri aspetti ambientali	Emissioni diffuse
Altri impatti ambientali	Inquinamento atmosferico
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	KPI4 (vedi successivo paragrafo 11)
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale
Risorse per l'attuazione delle azioni	----
Traguardo finale – scadenza traguardo	<p>2021 → KPI4 anno 2021 > KPI4 degli ultimi tre anni, pari a 217,33</p> <p>2018 → KPI4 anno 2018 = 240,53</p> <p>2019 → Lavori di ampliamento per sopraelevazione conclusi ad aprile 2019. KPI4 anno 2019 = 230,31</p> <p>2020 → KPI4 anno 2020 = 181,15.ì ⊕</p> <p>Nel 2020 l'obiettivo non è stato raggiunto per il protrarsi dei lavori di realizzazione del capping frontale del gradone 9, a causa della pandemia che ha bloccato l'esecuzione dei lavori</p>
Stato di avanzamento	<p>Questo ritardo ha comportato una minore adduzione di biogas per lo sfruttamento energetico del biogas tale da ridurre la produzione di energia elettrica.</p> <p>2021 → KPI4 anno 2021 = 128,57 ⊕</p> <p>Nel 2021 l'obiettivo non è stato raggiunto per effetto dell'intervento di manutenzione programmata a 60.000 ore del motore M2 di sfruttamento energetico del biogas di discarica</p> <p>L'analisi dell'andamento dell'indicatore e delle caratteristiche dei rifiuti abbancati in discarica</p>

porta a ritenere non più perseguibile l'obiettivo descritto nella presente sezione.

Infatti, la progressiva riduzione di produzione di biogas e conseguentemente di produzione di energia elettrica (biogas 2020 mc 8.331.398 – 2021 mc 6.573.448) è imputabile alla progressiva ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata e di trattamento, che rendono il residuo dei rifiuti che terminano in discarica di caratteristiche sempre meno putrescibili.

Obiettivo di miglioramento n°6 --OBIETTIVO RAGGIUNTO

È obiettivo aziendale garantire sempre le migliori condizioni di sicurezza sul lavoro con la sostituzione di macchine operatrici con altre nuove, con conseguente riscontro positivo sui consumi di carburante. Rinnovo macchine operatrici: 1 compattatore per discarica, 2 caricatori semoventi, implementazione n. 1 pala caricatrice

Azioni previste

- 2019 → Acquisto n.1 compattatore per discarica**
- 2020 → Acquisto n.2 caricatori semoventi e n.1 pala caricatrice**
- 2021 → Implementazione n.1 mini-escavatore e n.1 pala gommata**

Aspetto di sicurezza e ambientale principale	Ottimizzazione delle condizioni di sicurezza (maggiore sicurezza delle macchine) – Ottimizzazione consumi di carburante
Impatto ambientale principale	Depauperamento delle risorse naturali
Altri aspetti ambientali	Emissioni in atmosfera
Altri impatti ambientali	Inquinamento atmosferico
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	KPI8 (vedi successivo paragrafo 11)
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento altri aspetti ambientali	----
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale
Risorse per l'attuazione delle azioni	850.000 €
Traguardo finale – scadenza traguardo	Scadenza 2021 – KPI8 (litri carburante consumati per tonnellata di rifiuti in ingresso) ≤2,4
Stato di avanzamento	<p>2019 → acquistato 1 compattatore discarica</p> <p>2020 → acquistati e messi in opera n.2 caricatori semoventi</p> <p>2021 → acquistata 1 pala gommata e 1 mini-escavatore</p>

KPI8 ANNO 2021 = 2,4

Il valore dell'indicatore si ritiene in linea con il valore obiettivo atteso.

Descrizione aspetto: emissioni in atmosfera

Obiettivo di miglioramento n°5 – OBIETTIVO RAGGIUNTO

Ottenere e mantenere positiva la differenza fra le tonnellate prodotte dai processi produttivi di anidride carbonica equivalente (tCO₂) di origine non biogenica rispetto a quella prodotta da origine biogenica [tCO₂-non biogenica - tCO₂-biogenica]

Utilizzare per il processo produttivo energia prodotta da impianti a fonti rinnovabili al fine di evitare l'immissione di tCO₂ non biogenica in atmosfera [tCO₂-evitata]

Azioni previste

L'energia elettrica e termica prodotta dai cogeneratori alimentati a biogas è sfruttata per i consumi d'impianto. Solo le eccedenze di produzione di energia elettrica vengono immesse in rete elettrica nazionale. Al fine di favorire maggiormente l'utilizzazione di energia prodotta da fonti rinnovabili (in gestione a terzi) è prevista la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici nuovi, da cui prelevare l'energia elettrica per i consumi di impianto.

2019 - 2020 - 2021 → [tCO₂-non biogenica - tCO₂-biogenica] medio anni 2019-2020-2021 ≤ 8000 tCO₂ (KPI6)

2019 - 2020 - 2021 → [tCO₂-evitata] medio anni 2019-2020-2021 > 5.000 (KPI6.1)

Aspetto ambientale principale	Emissioni in atmosfera
Impatto ambientale principale	Riscaldamento globale
Altri aspetti ambientali	----
Altri impatti ambientali	----
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	KPI6 e KPI6.1 (vedi successivo paragrafo 11)
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento altri aspetti ambientali	----
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale Energy manager
Risorse per l'attuazione delle azioni	-----
Traguardo finale – scadenza traguardo	Scadenza 2021 – KPI6 ≤ 8000 tCO ₂ t/a
Stato di avanzamento	KPI 6 [tCO ₂ -non biogenica - tCO ₂ -biogenica] medio 2019-2020-2021 = 7.383 tCO ₂ (obiettivo raggiunto)
	KPI 6.1

tCO₂-non evitata medio 2019-2020-2021 = 5.469 tCO₂
(obiettivo raggiunto)

Relativamente all'impianto fotovoltaico da installare sul tetto del capannone di maturazione del compost, attualmente, seppur con progetto ultimato, la costruzione è in fase di stallo per problematiche connesse alla rete di distribuzione

Descrizione aspetto: consumi idrici

Per il funzionamento dell'impianto si utilizza acqua necessaria all'umidificazione dei cumuli, alla pulizia dell'impianto e dei macchinari.

L'acqua necessaria deriva in parte dal riutilizzo di acque meteoriche, in parte è prelevata dal fiume Paglia.

Obiettivo di miglioramento n°9 – IN CORSO

Anche in base all'andamento delle precipitazioni meteo, l'intervento è finalizzato a diminuire ulteriormente il ricorso al prelievo idrico dal corso del fiume Paglia.

Azioni previste

2021 → realizzazione dei lavori di modifica e ampliamento dell'impianto di trattamento delle acque di meteoriche

2022 → IND 13 < 67,74 (valore anno 2020) (vedi successivo paragrafo 11)

Aspetto ambientale principale	Consumi idrici
Impatto ambientale principale	Depauperamento delle risorse idriche
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	ind.13 = Consumo di acqua prelevata da corso d'acqua superficiale/Consumo di acqua industriale (vedi successivo paragrafo 11)
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale Ingegneria e Sviluppo
Risorse per l'attuazione delle azioni	570.000€
Traguardo finale – scadenza traguardo	Scadenza 2022 – Ind.13 < media anni precedenti %
Stato di avanzamento	2020 → I lavori di modifica dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche sono stati ultimati a Settembre 2020. 2021 → L'impianto di trattamento delle acque meteoriche è entrato a pieno regime. Al 31.12.2021 ind.13 = 56,73 ☺

Descrizione aspetto: Gestione emergenze

Obiettivo di miglioramento n°7 (Rif. 27) – IN CORSO

Implementazione componenti squadre antincendio e primo soccorso

Azioni previste

2019 → Aggiornamento squadra antincendio e implementazione di 3 componenti. Formazione primo soccorso per 8 dipendenti.

2020 → Implementazione squadra primo soccorso e antincendio

2021 → Progettazione di un'esercitazione comune con gli organi di soccorso, anche con aspetti ambientali

2022 → Progettazione di un'esercitazione comune con gli organi di soccorso, anche con aspetti ambientali, qualora le condizioni pandemiche lo consentano

Aspetto di sicurezza principale	Ottimizzazione delle risposte in emergenza
Impatto ambientale principale	Risposta all'emergenza
Altri aspetti ambientali	Contenimento ricadute negative in ambiente a seguito emergenza.
Altri impatti ambientali	----
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	On/off
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale - RSPP
Risorse per l'attuazione delle azioni	€ 10.000 per formazione
Traguardo finale – scadenza traguardo	2021 → esercitazione comune con organi di soccorso
Stato di avanzamento	2019 → integrata di 4 unità squadra antincendio, erogata formazione di p.s. per 8 dipendenti
	2020 → integrata di 1 unità squadra antincendio, integrata di n. 7 unità la squadra di P.S.
	2021 → a causa della pandemia non è stato possibile realizzare un'esercitazione congiunta con gli organi di controllo

Descrizione aspetto: Sensibilità Sociale

È obiettivo aziendale costruire un rapporto con le istituzioni scolastiche al fine di contribuire alla sensibilizzazione alle tematiche dell'ambiente e far conoscere alle famiglie oltre alle attività

specifiche della Società, l'attenzione della stessa per l'ambiente e alle ricadute sociali sul contesto territoriale.

Obiettivo di miglioramento n°8 - RAGGIUNTO

Realizzazione di progetti educativi con l'Istituto Comprensivo Orvieto – Baschi per la sensibilizzazione ambientale degli alunni

Azioni previste

2019 → Finanziamento progetto educativo di carattere ambientale

2020 → Finanziamento progetto educativo per riduzione dell'uso della plastica e per importanza dell'acqua

2021 → Entro il primo semestre, attuare progetto con Istituto di scuola superiore

Aspetto principale	Educazione all'attenzione all'ambiente
Impatto ambientale principale	Rapporti con il territorio
Metodologia di misurazione / Indicatore di riferimento aspetto ambientale principale	% realizzazione
Metodologia di misurazione	----
Responsabilità per l'attuazione delle azioni	Responsabile Unità Locale – Referente QASE - Risorse Umane-Comunicazione interna
Risorse per l'attuazione delle azioni	€ 10.000
Traguardo finale – scadenza traguardo	Attuazione progetto educativo con Istituto comprensivo Orvieto – Baschi - entro il primo semestre 2021
Stato di avanzamento	<p>2019 → Finanziamento progetto educativo di carattere ambientale. 30%</p> <p>2020 - 2021 → Completato il progetto educativo, presso la scuola superiore di primo grado Luca Signorelli di Orvieto, finanziato con la collaborazione della capogruppo ACEA Spa, sulla corretta gestione delle risorse idriche e distribuzione di borracce personalizzate alle studentesse e agli studenti.</p>

8.1 Attuazione delle migliori pratiche di gestione ambientale presentate nei documenti di riferimento settoriali

Con l'entrata in vigore della Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, pubblicata sulla GUCE del 17/08/2018, l'AIA in vigore di cui alla Determina Dirigenziale della Regione Umbria n. 7019 del 05/07/2018 è in fase di riesame su richiesta di avvio del procedimento da parte dell'autorità competente.

A tal proposito, Acea Ambiente ha inoltrato all'Autorità Competente l'istanza di riesame il 29/12/2020 ed il 19/05/2021.

Nello sviluppo del sistema di gestione ambientale, nella definizione degli obiettivi e traguardi e degli indicatori di prestazione, l'azienda ha tenuto conto delle BAT applicabili agli impianti di trattamento ed ha fornito evidenza di applicazione alla Regione Umbria con Prot.2455/19 del 30/04/2019.

Relativamente alla sezione del polo impiantistico della discarica, invece, si applica la Direttiva 1999/31/CE che prevede, mediante rigidi requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente

Le tecniche di conduzione e di gestione della discarica, la rigida attuazione del piano di monitoraggio, l'adozione del sistema di gestione ambientale permette ad Acea Ambiente di adottare pienamente i requisiti della direttiva sopra citata come emerge nel rapporto istruttorio alla Determina Dirigenziale n°7019/2018.

Per quanto riguarda le BEMP (Migliori pratiche di gestione ambientale) previsti dal Reg. EMAS 2018/2026 Allegato IV (punto B e), sono stati valutati i documenti di settore attualmente disponibili, ma non risultano presenti indicatori applicabili alle realtà di Acea Ambiente (con particolare riferimento, per quest'ultima, alla Decisione (UE) 2020/519 della Commissione del 3 aprile 2020 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti a norma del Regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit EMAS).

9. Gli aspetti ambientali diretti

In accordo con le indicazioni del regolamento EMAS, nei seguenti paragrafi sono presentati gli andamenti energetici, gli andamenti delle prestazioni ambientali ritenuti più significativi e degli indicatori prestazionali chiave.

I dati sono ricavati tramite campagne di monitoraggio condotte in base al piano di monitoraggio e controllo previsto dalla vigente Autorizzazione Integrata Ambientale n.7019 del 5 luglio 2018.

Gli indicatori di prestazione chiave sono elaborati direttamente dall'organizzazione della UL.

9.1 Emissioni in atmosfera

L'Organizzazione, in conformità con la vigente A.I.A., provvede ad eseguire controlli sulle emissioni convogliate, in corrispondenza dei collettori di adduzione del biogas di discarica e del biogas generato dall'impianto di trattamento.

La frequenza dei controlli è mensile per quanto riguarda il campionamento del collettore di discarica, mentre è annuale per quanto concerne il biogas prodotto in impianto. Qualora nel biogas si riscontri una percentuale di ossigeno superiore al 5%, l'estrazione dello stesso viene interrotta. Qualora si riscontri una percentuale di metano inferiore al 30% o una percentuale di acido solfidrico superiore al 1,5% o un PCI inferiore a 12.500 kJ/Nm³, è interrotto il recupero di energia ed il biogas è bruciato in torcia, così come previsto in AIA.

EMISSIONI COLLETTORI BIOGAS PROVENIENTE DALLA DISCARICA - MEDIA ANNUALE DEI VALORI RILEVATI MENSILMENTE				Limite entro il quale è possibile il recupero energetico
	2019	2020	2021	
Metano %	41,87	47,66	47,56	min. 30% vol
Biossido di Carbonio %	27,63	34,15	35,92	
Ossigeno %	2,06	2,44	1,635	
Acido Solfidrico %	<0,01	<0,1	<0,1	max 1,5% vol

EMISSIONI COLLETTORI BIOGAS PROVENIENTE DALLA DISCARICA - MEDIA ANNUALE DEI VALORI RILEVATI MENSILMENTE				Limite entro il quale è possibile il recupero energetico
	2019	2020	2021	
P.C.I sul tal quale kJ/Nm ³	15.371,09	16.848,30	17.093,5	min. 12.500 kJ/Nm ³

TAB. H - EMISSIONI COLLETTORI BIOGAS PROVENIENTE DALLA DISCARICA- MEDIA ANNUALE VALORI RILEVATI MENSILMENTE

EMISSIONI COLLETTORE BIOGAS PROVENIENTE DALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO - VALORI RILEVATI ANNUALMENTE				Limite entro il quale è possibile il recupero energetico
	2019	2020	2021	
Metano %	50,6	53,0	61,6	min. 30% vol
Biossido di Carbonio %	40,5	41,0	37,46	
Ossigeno %	0,2	0,3	0,11	
Acido Solfidrico %	<0,1	<0,1	<0,1	max 1,5% vol
P.C.I sul tal quale kJ/Nm ³	19.316	18.550	21.252	min. 12.500 kJ/Nm ³

TAB. I - EMISSIONI COLLETTORI BIOGAS PROVENIENTE DALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO - MEDIA ANNUALE VALORI RILEVATI ANNUALMENTE

Dai dati riportati nelle tabelle H e I si può evincere che la qualità del biogas prodotto ha costantemente permesso il recupero energetico dello stesso.

Sono previsti campionamenti delle emissioni convogliate, con frequenza annuale, in corrispondenza di due punti E1-E2-E5 relativi sia alle emissioni dell'impianto di selezione e compostaggio (per entrambe le sezioni aerobica ed anaerobica) che alla sezione impiantistica attinente alla Maturazione e Stoccaggio del Compost e, nei punti E3-E4 relativi alle emissioni dell'impianto di combustione del biogas proveniente dalla digestione anaerobica. I risultati dei campionamenti annuali sono riportati nelle Tab.J e K.

EMISSIONI CONVOGLIATE SEZIONE AEROBICA E ANAEROBICA IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO								
Parametro	Valore anno 2019		Valore anno 2020		Valore anno 2021			Livello di guardia
	E1	E2	E1	E2	E1	E2	E5	
Ammoniaca (mg/Nm ³)	0,107	0,152	0,36	0,32	< 2,1	< 2,2	< 2,1	10
Ammine (mg/Nm ³)	2,14	2,17	<0,01	<0,01	< 0,6	< 0,6	< 0,6	5
Mercaptani e H ₂ S (come H ₂ S) (mg/Nm ³)	0,016	0,016	<1,2	<1,2	1,0	1,0	0,7	5
S.O.V. (C.O.T.) (mg/Nm ³)	10,5	32,9	26,18	18,04	1,5	1,4	0,4	50
Odore (UOE/m ³)	138	167	101	100	200	64	90	300
Portata media normalizzata secca riferita all'ossigeno (Nm ³ /h)	71.569	71.620	53.571	48.556	103.031	103.248	103.268	110.000
Ore di funzionamento (h)	8.760	8.760	8.784	8.784	8.760	8.760	4.464	

TAB. J - EMISSIONI CONVOGLIATE SEZIONE AEROBICA E ANAEROBICA IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO

Per E5 si è considerato il dato più cautelativo tra le due prove svolte nel 2021. Per E1 ed E2, relativamente ai dati mercaptani e H₂S, si è considerato il dato più cautelativo tra le due prove svolte nel 2021

Le ore di funzionamento del punto E5 sono misurate dalla data di messa in esercizio del Prefabbricato adibito alla maturazione e stoccaggio del compost

Il punto E5 è stato attivato nel luglio 2021, a seguito della messa a regime della nuova sezione impiantistica dell'area di maturazione e stoccaggio compost descritta nel capitolo 4.5.

EMISSIONI CONVOGLIATE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DIGESTIONE ANAEROBICA							
Parametro	Valore anno 2019		Valore anno 2020		Valore anno 2021		Livello di guardia
	E3	E4	E3	E4	E3	E4	
Polveri (mg/Nm ³)	0,1	0,1	<0,40	<0,43	5,3	4,0	10
HCl (mg/Nm ³)	4	3,7	1,41	1,33	4,1	4,8	10
SOV (come COT escluso metano mg/Nm ³)	1,4	2,8	61,50	13,68	25,1	34,9	150
HF (mg/Nm ³)	0,394	0,026	0,125	<0,093	0,6	0,9	2
NO _x (mg/Nm ³)	319	312	376	429	412,9	410,2	450
CO (mg/Nm ³)	35	49,1	50,2	88,1	46,7	99,4	500
Portata media normalizzata secca riferita all'ossigeno (Nm ³ /h)	1.432	1.438	1.297	1.278	1.773	1.704	2.660
Ore di funzionamento (h)	8.307	8.422	8.327	8.460	8.304	8.248	

TAB. K - EMISSIONI CONVOGLIATE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DIGESTIONE ANAEROBICA

Sono inoltre previsti, con la medesima frequenza annuale, controlli in corrispondenza dell'impianto di combustione del biogas di discarica, nei punti denominati DE1 e DE2. I risultati dei campionamenti annuali sono riportati nelle Tab.L.

EMISSIONI CONVOGLIATE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DISCARICA							
Parametro	Valore anno 2019		Valore anno 2020		Valore anno 2021		Livello di guardia
	DE1	DE2	DE1	DE2	DE1	DE2	
Polveri (mg/Nm ³)	2,06	0,9	1,44	<0,33	0,15	0,4	10
HCl (mg/Nm ³)	1,52	1,06	0,68	0,65	3,5	3,5	10
SOV (come COT escluso metano mg/Nm ³)	9,6	2	6,8	10,6	9,4	27,8	100
HF (mg/Nm ³)	0,42	0,19	0,2657	0,5276	0,7	0,9	2
NO _x (mg/Nm ³)	334	354	377	398,5	398,7	371,9	450
CO (mg/Nm ³)	280	97	232,9	144,95	253,9	109,8	500
Portata media normalizzata secca riferita all'ossigeno (Nm ³ /h)	1.681	1.733	1.706	1.719	1.614	1.397	3.884
Ore di funzionamento (h)	8.411	8.500	8.592	8.638	7.691	7.470	

TAB. L - EMISSIONI CONVOGLIATE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DI DISCARICA

I valori di emissione sono misurati nelle condizioni di esercizio più gravose, così come indicato nella vigente A.I.A.

Dai risultati delle analisi riportate nelle tabelle J, K e L si evince l'ampio rispetto dei livelli di guardia prescritti con la vigente A.I.A. n.7019 del 05/07/2018.



FIGURA 6 – IMPIANTO BIOGAS DISCARICA

Infine, si riportano i risultati relativi all'anno 2021 delle analisi della qualità dell'aria effettuate presso la discarica in esercizio e la discarica riambientata. Le indagini sono effettuate con frequenza annuale per tutti i parametri rappresentati in tabella, eccetto il metano che viene monitorato con frequenza mensile. Il dato rappresentato del metano è pertanto il valore medio annuale sulla base delle analisi mensili.

Parametro	MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA DISCARICA IN ESERCIZIO									Livello di guardia stabilito in AIA
	ED1	ED2	ED3	ED4	ED5	ED6	ED7	ED8	ED9	
SO ₂ (µg/m ³)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,84	2,05	<1,0	<1,0	<1,0	125
NO _x (µg/m ³)	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-
HF (µg/m ³)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-
HCl (µg/m ³)	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	-
H ₂ S (ppm)	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1
Cloruro di vinile monomero (µg/m ³)	<10,000	<10,000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100
Stirene (µg/m ³)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	1.600
Benzene (µg/m ³)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10
NH ₃ (ppm)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5
COV(mg/m ³)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,15
Polveri sospese (µg/Std ³)	54,74	82,36	60,79	-*	-*	-*	-*	-*	-*	150
metano	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	15%

TAB. M - QUALITÀ DELL'ARIA PRESSO LA DISCARICA IN ESERCIZIO

Nota* : Come previsto dal punto G.3.3.4 del PMC allegato alla A.I.A rilasciata con D.D 7019 del 05/07/2018, tale parametro deve essere determinato esclusivamente nei punti di campionamento ED1, (monte) ED2 (valle), ED3 (bianco).

MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA DISCARICA RIAMBIENTATA			Livello di guardia stabilito in AIA
Parametro	Valore Rilevato		
	EDV1	EDV2	
SO ₂ (µg/m ³)	<1,0	<1,0	125
NO _x (µg/m ³)	<5,0	<5,0	-
HF (µg/m ³)	<1,0	<1,0	-
HCl (µg/m ³)	<3,0	<3,0	-
H ₂ S (ppm)	<0,004	<0,004	0,1
Cloruro di vinile monomero (µg/m ³)	<50	<50	100
Stirene (µg/m ³)	<10	<10	1.600
Benzene (µg/m ³)	<10	<10	10
NH ₃ (mg/m ³)	<1,5	<1,5	5
COV(mg/m ³)	<0,01	<0,01	0,15
Polveri sospese (µg/Std ³)	86,45	47,15	150
Metano	<0,01	<0,01	15%

TAB. N - QUALITÀ DELL'ARIA PRESSO LA DISCARICA RIAMBIENTATA

Anche in questo caso i livelli di guardia dei parametri ricercati sono ampiamente rispettati

9.1.2 Emissioni di gas ad effetto serra

Nelle tabelle seguenti vengono rappresentate le emissioni di gas ad effetto serra derivanti dai processi di combustione del biogas, dal consumo di energia elettrica e di carburante.

L'analisi permette di quantificare i gas ad effetto serra; la quantificazione è espressa in tonnellate di anidride carbonica equivalente (tCO₂), distinta per genesi non biogenica (di derivazione da prodotti petroliferi, quindi inquinante) e biogenica. La differenza fra la quantità di anidride carbonica biogenica e non biogenica è il saldo tCO₂ (KPI 6, paragrafo 11)

Infine, grazie all'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica utilizzata nei processi produttivi (energia fotovoltaica e da sfruttamento energetico del biogas), l'analisi consente di quantificare la quantità di gas ad effetto serra di origine non biogenica evitata.

L'intera quantità di energia prelevata da rete è di provenienza da impianti a fonti rinnovabili.

L'energia immessa in rete prodotta da biogas ha evitato la produzione di anidride carbonica equivalente del mix nazionale di energia elettrica.

L'energia consumata da fotovoltaico e non prelevata dalla rete ha evitato la produzione equivalente di CO₂ non biogenica.

Considerando l'impatto ZERO della CO₂ biogenica, il saldo CO₂ è la differenza fra tCO₂ biogenica e tCO₂ non biogenica.

I fattori di conversione utilizzati sono quelli pubblicati da TERNA nell'anno 2018

ANNO 2021

Fonte energetica	Quantità e U.M.	Fattore conversione di	tCO ₂ non biogenica	Fattore conversione di	tCO ₂ biogenica	Fattore conversione di	tCO ₂ evitata
Energia elettrica prelevata da rete	4.451.471 kWh	0,000336 tCO ₂ /MWh	1.612	0	0	0	0
Prelevata da fotovoltaico	0 kWh	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	0
Consumo di gasolio	262.762 litri	0,0026446 tCO ₂ /litro	694,9	1,1085 * 10 ⁻⁴ tCO ₂ /litro	29,12	0	0
Gasolio autoparco	0		0	0	0	0	0
Biogas	9.137.891 Nm ³	1,487 * 10 ⁻⁶ tCO ₂ /Nm ³	9,77 (discarica)	7,82 * 10 ⁻⁴ t/Nm ³	5.140,44	0	0
			3,81 (impianto)	1,2715 * 10 ⁻³ t/Nm ³	3.260,69	0	0
Energia elettrica ceduta in rete da biogas	13.100.927 kWh	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	4.402
TOTALE			2.320,48 (A)		8.430,25 (B)		4.402 (C)
KPI6 - SALDO tCO₂ (B-A)			6109.77				

ANNO 2020

Fonte energetica	Quantità e U.M.	Fattore conversione di	tCO ₂ non biogenica	Fattore conversione di	tCO ₂ biogenica	Fattore conversione di	tCO ₂ evitata
Energia elettrica prelevata da rete	4.398.402 kWh	0,000336 tCO ₂ /MWh	1.478	0	0	0	0
Prelevata da fotovoltaico	239.294 kWh	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	80
Consumo di gasolio	229.533 litri	0,0026446 tCO ₂ /litro	607	1,1085 * 10 ⁻⁴ tCO ₂ /litro	25	0	0
Gasolio autoparco	221 litri		1	0	0	0	0
Biogas	10.866.984 Nm ³	1,487 * 10 ⁻⁶ tCO ₂ /Nm ³	12 (discarica)	7,82 * 10 ⁻⁴ t/Nm ³	6.515	0	0
			4 (impianto)	1,2715 * 10 ⁻³ t/Nm ³	3.224	0	0
Energia elettrica ceduta in rete da biogas	16.464.663 kWh	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	5.532
TOTALE			2.102 (A)		9.764 (B)		5.612 (C)
KPI6 - SALDO tCO₂ (B-A)			7.662				

ANNO 2019

tCO ₂ emessa non biogenica	Quantità e U.M.	Fattore conversione di	tCO ₂ non biogenica	Fattore conversione di	tCO ₂ biogenica	Fattore conversione di	tCO ₂ evitata
Energia elettrica prelevata da rete	4.729.809 kWh	0,000336 tCO ₂ /MWh	1.589	0	0	0	0
Prelevata da fotovoltaico	391.890 kWh	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	132
Consumo di gasolio	245.639 litri	0,0026446 tCO ₂ /litro	650	1,1085 * 10 ⁻⁴ tCO ₂ /litro	27	0	0
Gasolio autoparco	899 litri		2	0	0	0	0
Biogas	11.491.085 Nm ³	1,487 * 10 ⁻⁶ tCO ₂ /Nm ³	12 (discarica)	7,82 * 10 ⁻⁴ t/Nm ³	6.394	0	0
			5 (impianto)	1,2715 * 10 ⁻³ t/Nm ³	4.214	0	0
Energia elettrica ceduta in rete da biogas	18.636.171 kWh	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	6.262
TOTALE			2.258 (A)		10.635 (B)		6.393 (C)
KPI 6 - SALDO tCO₂ (B-A)			8.377				

9.2 Acque

9.2.1 Acque di ruscellamento provenienti dalla discarica

Le acque di ruscellamento provenienti dal piano di discarica sono immesse nelle acque superficiali del Fosso Palongo. Il campionamento di queste acque viene effettuato tramite una stazione di campionamento automatico posta nel punto di immissione del citato Fosso (DR6) con lo scopo di prelevare e stoccare un campione d'acqua di ruscellamento qualora siano soddisfatte due condizioni simultanee: presenza di acqua in alveo e superamento di una soglia di conducibilità elettrica impostabile dall'utente.

Il campionatore è dotato di 12 flaconi da 1 litro cadauno, custoditi alla temperatura di +4 °C, è interfacciabile con un conducimetro e dispone di una gestione remota tramite modulo GS. La logica di programmazione del campionatore è quella di prevedere la possibilità di attivare il campionamento al superamento di una soglia preimpostata e modificabile di conducibilità elettrica, oltre la quale saranno prelevati contestualmente due campioni, disponibili per eventuali analisi chimiche da parte di ARPA Umbria e del gestore. Il campionatore altresì invia a due numeri

di cellulare (ARPA + gestore) un messaggio SMS e/o una e-mail contestualmente all'attivazione della procedura di campionamento per superamento di soglia.

Acea Ambiente rispetta l'obbligo di impostare la soglia di conducibilità a 1.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (20°C) e di monitora ad ogni superamento della soglia di conducibilità i parametri della Tabella O sottostante.

Acea Ambiente, in caso di superamento della soglia di allarme (1.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$), ha l'obbligo di eseguire le seguenti operazioni:

- avvisare immediatamente il Responsabile Esercizio discarica;
- verificare che le canalette per la raccolta delle acque meteoriche siano in buone condizioni di funzionamento;
- verificare che non vi siano trasudamenti di percolato che possano venire a contatto con le acque di drenaggio superficiali.

A seconda di quanto concluso sulla base delle verifiche condotte, verranno individuate le azioni correttive appropriate. Sulla vicenda dovranno essere redatti appropriati verbali e relazioni che saranno archiviati tra gli atti dell'impianto.

Nell'eventualità non sia registrato nessun superamento di soglia, il gestore dovrà comunque effettuare un'analisi completa di un campione di acque di ruscellamento con frequenza annuale. Nella tabella O sono riportati gli esiti delle analisi relative all'autocontrollo sulle acque di ruscellamento.

Parametro	Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia 2019	Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia 2020	Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia 2021
pH	7,6	7,5	6,9
Conducibilità (mS/cm)	435	779	402
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	<20	37,7	31
Azoto nitrico (N) (mg/l)	<20	3,3*	1*
Azoto nitroso (N) (mg/l)	0,1	0,22	0,08
Azoto ammoniacale (CH ₄) (mg/l)	2	<2	< 2
Solfati (mg/l)	0,22	390,7*	404*
Cloruri (mg/l)	3,6	43*	21*
Fenoli (mg/l)	38	<0,05	< 0,05
Fosforo totale (P)(mg/l)	9	0,7	< 0,5
Arsenico (mg/l)	<0,1	0,1	< 0,1
Cadmio (mg/l)	<0,1	0,01	< 0,01
Cromo totale (mg/l)	<0,09	0,2	< 0,1
Cromo VI (mg/l)	<0,006	<0,01	< 0,5
Ferro (mg/l)	<0,03	119**	< 0,6
Manganese (mg/l)	<0,01	15	< 0,1
Nichel (mg/l)	<0,6	0,5	< 0,1
Piombo (mg/l)	<0,06	0,6	< 0,1

Parametro	Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia 2019	Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia 2020	Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia 2021
Rame (mg/l)	<0,03	0,6	< 0,1
Zinco (mg/l)	<0,06	1,1	< 0,6
Mercurio (mg/l)	<0,03	<0,0005	< 0,1
IPA (mg/l)	<0,20	<0,01	< 0,01
Aldeidi (mg/l)	<0,0005	<0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (mg/l)	0,02	<0,5	0,174
Solventi organici azotati (mg/l)	0,2	<0,02	< 0,01
Solventi organici clorurati (mg/l)	<0,02	<0,01	< 0,05

TAB. 0- MONITORAGGIO ANNUALE ACQUE DI RUSCELLAMENTO

Nota: I valori del 2020 sono stati elaborati con una metodologia di analisi diversa da quella utilizzata negli anni precedenti. Metodo apat cnr irsa 4020 Man 29 2003 nel 2018/19, istisan 2007/31 iss bea 020.*

*Nota** La stazione automatica di campionamento delle acque di ruscellamento è fortemente sollecitata dagli eventi meteorici, specialmente se copiosi. Durante questi eventi il maggiore trasporto di solido costituito da argilla comporta verosimilmente nei campioni prelevati, e oggetto di analisi, valori più alti circa i metalli.*

9.2.2 Acque sotterranee

Nel sito IPPC è stato accertato che il substrato geologico naturale è costituito da argille limose e limi argillosi di facies marine. Questa litofacies costituisce il fondo e le pareti del sito di ampliamento della discarica e, rispetto al fondo, presenta uno spessore, accertato tramite i sondaggi, di almeno 50 metri (volume significativo) e stimato attraverso tomografia elettrica di oltre 100 metri. In base alle prove in sito e di laboratorio presentate, il deposito argilloso-limoso presenta una permeabilità da molto bassa a praticamente nulla e risulta privo di circolazione idrica sotterranea come risulta dal controllo dei piezometri installati nei fori di sondaggio.

9.2.3 Consumi idrici

Il polo impiantistico di UL4 non è servito dall'acquedotto pubblico, quindi per tutto ciò che riguarda gli usi potabili e civili, l'Organizzazione ricorre a forniture dall'esterno.

Per quanto concerne l'utilizzo industriale della risorsa idrica, la UL utilizza in parte l'acqua prelevata dal fiume Paglia (con regolare concessione trentennale) e in parte l'acqua recuperata dall'accumulo delle acque meteoriche.

Come evidenziato negli obiettivi di miglioramento, la Società ha dato avvio ai lavori di modifica dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche che investono la viabilità superiore interna, al fine di realizzare una vasca di accumulo che permetta il riutilizzo ad uso industriale dell'acqua recuperata. Anche in base all'andamento delle precipitazioni meteo, l'intervento è finalizzato a diminuire ulteriormente il ricorso al prelievo idrico dal corso del fiume Paglia.

Nel 2021, è presente un ridotto incremento, rispetto l'anno precedente, di acqua prelevata dal corpo idrico superficiale. In generale, tuttavia, si registra un aumento dei fabbisogni idrici totali imputabili all'attivazione di una nuova sezione impiantistica, in quota parte compensato dall'introduzione dell'impianto di trattamento di prima pioggia e del recupero delle acque meteoriche. Pertanto, si riscontra un miglioramento dell'indicatore riportato in tabella.

	Consumi idrici			
	u. m.	2019	2020	2021
Consumo totale acqua per usi industriali	m³	5.971	4.793	6.041
Di cui da corpo idrico superficiale	m ³	2.963	3.199	3.427
Da altre fonti (derivanti da prima pioggia trattata)	m ³	-	-	689
Da recupero acque meteoriche	m ³	3.008	1.594	1.925
Consumo acque per usi civili	m³	1.180	1.230	1.055
Consumo idrico totale	m³	7.151	6.023	7.096
utilizzo acqua da corso superficiale (prelievi corpo idrico superficiale/ Consumo totale acqua per usi industriali)	%	49,62	66,74	56,73

TAB. P – CONSUMI IDRICI

9.3 Produzione di rifiuti

Le attività produttive del Polo impiantistico producono diverse tipologie di rifiuto; alcune tipologie di rifiuto prodotte nell'ambito dell'impianto di selezione, trattamento e compostaggio vengono smaltite direttamente all'interno del Polo, in discarica, come previsto dalla vigente autorizzazione, altre tipologie invece vengono smaltite fuori sito presso appositi centri autorizzati. In tabella Q sono riportati i principali rifiuti prodotti, smaltiti fuori sito.

Accanto ai rifiuti tipici dei processi di selezione, trattamento e smaltimento vengono prodotti rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

	descrizione del rifiuto	reparto di provenienza	u.m.	2019	2020	2021
13 02 05*	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	impianto	t	12,05	11,24	11,54
16 01 07*	filtri dell'olio	impianto	t	0,19	0,17	0,155
16 01 14*	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	impianto	t	0,5	0	0,3
16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	impianto	t	755,28	396,38	283,88
19 06 03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	impianto	t	60,26	0	0
19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	raggruppamento	t	20.799,78	19.898,22	23.406,00
19 12 02	metalli ferrosi	impianto	t	8,44	2,54 *	2,18*
19 12 02	metalli ferrosi	impianto	t	55,08	77,13*	49,78*
totale			t	21.692,03	20.385,7	25.931,66

TAB. Q – RIFIUTI PRINCIPALI PRODOTTI

NOTE:* I dati relativi al EER 191202 derivano da due flussi di rifiuti diversi: il primo proviene dal pretrattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata. Il secondo, quello maggiore, dalla selezione dei rifiuti urbani indifferenziati. Ambedue i parametri sono influenzati dalla qualità e quantità dei rifiuti conferiti al polo impiantistico.

Il rifiuto più rappresentativo per quantitativi prodotti e per implicazioni ambientali derivanti dalla sua gestione è il percolato di discarica.

Il percolato è il liquido che si forma in una discarica di rifiuti o che deriva dal trattamento degli stessi e che è fortemente contaminato da sostanze, sia organiche sia inorganiche, provenienti dall'azione solubilizzante esercitata da acque di varia origine (per es. acque meteoriche di infiltrazione) sui rifiuti stessi.

Le acque di percolazione prodotte dal polo impiantistico vengono raccolte ed analizzate e quindi smaltite in impianti autorizzati. Mensilmente vengono monitorati i quantitativi di percolato prodotti e trimestralmente viene monitorata la composizione del percolato.

ACEA Ambiente attua delle tecniche di coltivazione della discarica in esercizio finalizzate a limitare la produzione di percolato. In particolare la realizzazione, a monte del lotto in conduzione della discarica, di argini in argilla disposti diagonalmente permette il deflusso delle acque meteoriche verso l'esterno. Con questa tecnica le acque meteoriche che vengono a contatto con i rifiuti rimangono confinate nel lotto in coltivazione, mentre quelle esterne al lotto di coltivazione sono allontanate dalla rete di smaltimento delle acque bianche.

Questo comporta una stretta sorveglianza dello stato fisico dei luoghi (sono previsti turni di controllo anche nei giorni di chiusura del polo impiantistico) al fine di garantire la continua efficienza del sistema di gestione delle acque.

Il percolato viene prodotto anche dalla discarica esaurita e riambientata e dall'impianto di trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata, sezione anaerobica.

Da notare che la produzione di percolato, oltreché dalle caratteristiche fisico-chimiche del rifiuto lavorato, è influenzato dall'andamento delle precipitazioni meteoriche, dall'estensione areale dei lotti in coltivazione e della rete di drenaggio nell'anno di riferimento. In attesa della chiusura definitiva del lotto con materiale impermeabile, infatti, il rifiuto in caso di eventi meteorici è permeato dall'acqua

Periodo	pioggia caduta (in mm)	PERCOLATO (in ton)			
		Impianto di trattamento (tot 19.06.03 + 16.10.04)	Discarica in esercizio	Discarica esaurita	TOTALE
Anno 2019	833,20	8.169	9.181	3.450	20.799,78
Anno 2020	539,2	8.831	8.483,22	2.584	19.898,22
Anno 2021	651,2	7.198	11.624	4.584	23.406,00

TAB. R - QUANTITATIVI DI PERCOLATO PRODOTTO.

I percolati prodotti dalle varie aree vengono quindi condottati nella cisterna di raggruppamento preliminare delle acque di scarto, unitamente ai concentrati acquosi provenienti dai biofiltri, dalle acque di processo del fabbricato maturazione stoccaggio compost di qualità e dalle acque di processo dei piazzali di scarico presenti nelle varie sezioni impiantistiche. Le caratteristiche delle acque di scarto raccolte nella vasca di raggruppamento preliminare vengono determinate attraverso analisi trimestrali ed in base a tali analisi, smaltite presso impianti di depurazione autorizzati con il EER 19.07.03. I risultati analitici (media) sono riepilogati nella seguente tabella S.

La produzione del percolato dipende da molteplici fattori come: tecniche di conduzione e gestione della discarica, tipologia di rifiuti trattati, andamento delle precipitazioni meteoriche correlato ai quantitativi di pioggia caduta e relativa intensità e distribuzione temporale della stessa.

Analisi raggruppamento preliminare acque di scarto			
Parametro	Valori 2019	Valori 2020	Valori 2021
pH	7,66	8,3	7,8
Conducibilità (mS/cm)	23,32	21,80	17,01
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	15.737,5	7.532,5	13.447,5
Azoto ammoniacale (NH ₄) (mg/l)	2.343	1.990	2.000

Analisi raggruppamento preliminare acque di scarto			
Cloruri (mg/l)	3.098,5	3.941,5	3.964,75
Fenoli (mg/l)	3,43	<5 *	12,00*
Arsenico (mg/l)	0,24	0,16	0,23
Cadmio (mg/l)	<0,01	0,01	0,012
Cromo totale (mg/l)	1,35	1,28	1,15
Cromo IV (mg/l)	<0,02	<1	< 0,5
Ferro (mg/l)	14,04	12,75	14,7
Nichel (mg/l)	0,36	0,34	0,425
Piombo (mg/l)	0,03	0,11	0,15
Rame (mg/l)	0,13	0,13	0,18
Zinco (mg/l)	0,6	0,86	1,43
Mercurio (mg/l)	<0,01	<0,1	< 0,1

TAB. S - ANALISI RAGGRUPPAMENTO PRELIMINARE ACQUE DI SCARTO

Nota:* Dal 2020 è variata la metodologia di campionamento 2018/19: LANGE LCK 245 2020-2021: EPA 8041 A 2007 + EPA 3510 1996, APAT CNR IRSA

9.4 Efficienza Energetica

9.4.1 Consumi energetici

Nella tabella T sono riportati i consumi di carburante ed energia elettrica del Polo Impiantistico di Orvieto. L'energia elettrica deriva unicamente da fonti rinnovabili grazie all'utilizzo di contratti specifici sottoscritti con il rivenditore di energia elettrica e al consumo di energia prodotta dall'impianto fotovoltaico con il meccanismo dello scambio sul posto.

Oltre il 95% dell'energia elettrica totale prelevata per il polo impiantistico è destinata al funzionamento degli impianti di selezione e trattamento.

Consumi energetici				
	u.m.	2019	2020	2021
CONSUMO CARBURANTI TOTALE	litri	245.639	229.533	262.762
Energia totale prelevata per il polo impiantistico	KWh	5.121.698	4.637.408	4.451.471
Di cui energia prelevata da rete per il polo impiantistico (*)	KWh	4.729.808	4.398.113	4.451.471
Di cui energia prelevata da Fotovoltaico	KWh	391.890	239.295	0
Energia autoconsumo impianto	KWh	308.873	270.596	270.654
Energia autoconsumo discarica	KWh	850.665	822.981	623.138
CONSUMI TOTALI ENERGIA ELETTRICA	KWh	6.281.236	5.728.170	5.345.263

TAB. T – CONSUMI DI CARBURANTE E DI ENERGIA ELETTRICA

(*) Sono inclusi i prelievi da tutti i POD di pertinenza del sito

Il maggiore consumo di carburante in termini assoluti è legato al maggiore quantitativo di rifiuto movimentato dovuto altresì all'introduzione della nuova sezione impiantistica (fabbricato per lo stoccaggio e maturazione del compost).

9.4.2 Produzione di biogas e cessione di energia elettrica

Come già indicato nei paragrafi precedenti presso il polo impiantistico di UL4, il biogas derivato sia dal trattamento anaerobico di rifiuti organici da raccolta differenziata, sia dalla decomposizione dei rifiuti abbancati in discarica, viene trasformato in energia elettrica, poi ceduta alla rete di distribuzione.

Nelle successive tabelle U e V sono riportati i dati di produzione del triennio 2019-2021

PRODUZIONE DI BIOGAS E CESSIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTO DI TRATTAMENTO						
	Anno 2019		Anno 2020		Anno 2021	
	Biogas prodotto (Nm ³)	Energia ceduta (kWh)	Biogas prodotto (Nm ³)	Energia ceduta (kWh)	Biogas prodotto (Nm ³)	Energia ceduta (kWh)
Totali	3.314.268	6.433.123	2.535.686	5.025.895	2.564.443	4.409.617

TAB. U – PRODUZIONE BIOGAS IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Nota: Nel 2021 è stata effettuata la manutenzione programmata a 40.000 ore dei motori dei cogeneratori dell'impianto.

PRODUZIONE BIOGAS E CESSIONE DI ENERGIA ELETTRICA IMPIANTO DI DISCARICA						
	Anno 2019		Anno 2020		Anno 2021	
	Biogas captato (Nm ³)	Energia ceduta (kWh)	Biogas captato (Nm ³)	Energia ceduta (kWh)	Biogas captato (Nm ³)	Energia ceduta (kWh)
Totali	8.176.817	12.201.719	8.331.398	11.438.769	6.573.448	8.691.310

TAB. V – PRODUZIONE BIOGAS DISCARICA

Nota: Nel 2021 è stato effettuato un intervento di manutenzione programmata a 60.000 ore del motore M2 di sfruttamento energetico del biogas di discarica. La progressiva riduzione di produzione di biogas e conseguentemente di produzione di energia elettrica (biogas 2020 mc 8.331.398 – 2021 mc 6.573.448) è imputabile alla progressiva ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata e di trattamento, che rendono il residuo dei rifiuti che terminano in discarica di caratteristiche sempre meno putrescibili.

Il totale di energia elettrica ceduta nell'anno 2021 è pari a kWh 13.100.927, equivalenti a 2.449,96 TEP.

Considerando che, in base alle stime dell'Agenzia per l'energia elettrica ed il gas, il consumo medio annuo di una famiglia di 3-4 persone è di kWh 2.700, possiamo considerare che l'energia ceduta dal polo impiantistico di UL4 di Orvieto è equivalente al consumo annuo di circa 5.000 famiglie.

9.5 Efficienza dei materiali

9.5.1 Ciclo trattamento rifiuti

I rifiuti conferiti presso il polo impiantistico possono essere destinati all'impianto di selezione e trattamento biologico aerobico, all'impianto di trattamento anaerobico e aerobico oppure direttamente in discarica. Nella tabella W sotto riportata è rappresentato il ciclo di trattamento dei rifiuti presso il polo impiantistico.

	RIFIUTI IN ENTRATA ALL'IMPIANTO	UM	2019	2020	2021
a	TOTALE RIFIUTI IN INGRESSO	t	99.910,24	106.477,00	108.361,24
b	Rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	t	43.957,82	34.200,00	32.855,40
c	Totale rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico e/o solo triturazione = d+e+f	t	21.716,26	39.017,00	34.299,12
d	<i>di cui RSU avviati al trattamento aerobico</i>	t	7.751,76	18.994,00	13.264,78

	RIFIUTI IN ENTRATA ALL'IMPIANTO	UM	2019	2020	2021
e	<i>di cui rifiuti derivanti dal trattamento meccanico di altri siti e inviati al trattamento aerobico</i>	t	13.906,36	20.023,00	20.870,88
f	<i>di cui rifiuti n.p. inviati alla sola triturazione</i>	t	58,14	0	163,46
g	Totale rifiuti in ingresso trattamento meccanico biologico + anaerobico e aerobico e sola triturazione = b+c	t	65.674,08	73.216,00	67.154,52
h	Rifiuti inviati direttamente in discarica	t	34.236,16	33.261,00	41.206,72
i	Rifiuti in uscita dall'impianto di trattamento e inviati in discarica	t	22.437,96	34.427,00	31.239,30
l	Rifiuti conferiti in discarica =h+i	t	56.674,12	67.688,00	72.446,02
m	Rifiuti recuperati	t	63,52	80,04	51,96
n	Compost di qualità prodotto	t	5.240,08	4.618,46	3.558,88
o	Riduzione rifiuti per stab.+tratt. = a-l	t	43.236,12	38.789,00	32.304,38

TAB W - RIEPILOGO CICLO RIFIUTI

Dalla tabella W si evince una diminuzione del 4% dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico, rifiuti organici da raccolta differenziata, dovuto ad una variazione dei flussi di rifiuti in ingresso all'impianto di Orvieto deciso dagli Enti di pianificazione (Regione Umbria), decisione che ha avuto conseguenze anche sulla produzione di biogas e conseguentemente di energia elettrica, così come ha causato una diminuzione del compost di qualità.

9.5.2 Produzione compost di qualità

Unitamente all'energia elettrica prodotta, altro importante derivato dal ciclo delle attività è il compost di qualità.

Oltre agli impieghi tradizionali nel settore agricolo e florovivaistico, il compost può essere impiegato valorizzandone alcune proprietà agronomiche generali e specifiche.

La particolare ricchezza di batteri e funghi e la conseguente elevata attività microbica rendono il compost idoneo ad alcuni impieghi non convenzionali legati alle operazioni disinquinamento e bonifica ambientale.

Nella seguente tabella X sono riportati i dati di produzione del compost di qualità venduto.

Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
Compost prodotto t.		
5.240,88	4.618,46	3.558,88

TAB. X - DATI DI PRODUZIONE DEL COMPOST DI QUALITÀ

Ogni lotto di produzione del compost giunto a maturazione viene analizzato trimestralmente. Nelle tabelle Y e Z e ZA sono presentati i risultati delle analisi qualitative del compost prodotto negli anni 2019, 2020 e 2021.

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
pH	Unità di pH	8,1	8,2	7,9	8	6,0 – 8,5
Umidità	%	23,9	28,3	23,1	23,3	≤50
Carbonio Organico	% s.s.	31,8	24,8	24,5	26,3	≥20
Rapp. N ORG. s.s.m N TOT s.s.	% s.s.	11,89	14,8	13,68	12,92	≥80
Cadmio	mg/kg s.s.	94	96	98	97	<1,5
Rame	mg/kg s.s.	12	9,5	8	13	≤230
Mercurio	mg/kg s.s.	<1	1	<1	<1	≤1,5

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
Nichel	mg/kg s.s.	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	≤100
Piombo	mg/kg s.s.	0,65	0,09	0,09	0,11	≤140
Zinco	mg/kg s.s.	11,2	17	41,9	19,3	≤500
Cromo VI	mg/kg s.s.	54,4	63,6	17,2	26,3	<0,5
Rapporto C/N		68	170	71,2	75,5	≤25
Materiale plastico vetro e Metalli (≥ 2 mm)	% s.s.	143	283	162	156	≤0,5
Inerti litoidi	% s.s.	3,9	2,4	2	2,7	≤5
Acidi umici e fulvici	% s.s.	0,45	0,5	0,49	0,48	≥7
Salmonelle	N°/25g	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTI
Escherichia Coli	UFC/1g	0	0	0	10	≤1000
Streptococchi Fecali	MPN/G	80	76	94	85	≤1000
Indice di germinazione	%	NA	NA	NA	NA	≥60
Tallio (solo per ammendanti contenenti alghe)	mg/kg s.s.	NA	NA	NA	NA	≤2

TAB. Y – QUALITÀ DEL COMPOST ANNO 2019

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
pH	Unità di pH	8,1	8,4	8,5	8,0	6,0-8,8
Umidità	%	29,2	22,3	21,6	26,3	≤ 50
Carbonio Organico	%SS	24,2	26,5	20	20,5	≥ 20
Rapporto C/N	-	14,86	12,31	13,30	12,51	≤ 25
Rapp. N ORG.s.s.m N TOT s.s.	-	96,00	94,00	94,00	95,00	≥ 80
Carbonio umico e fulvico	%SS	9,20	8,80	7,30	9,70	≥ 7
Cadmio	mg/kg SS	<1	<1	<1	0,30	≤ 1,5
Cromo VI	mg/kg SS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	≤ 0,5
Mercurio	mg/kg ss	0,06	0,10	0,12	0,11	≤ 1,5
Nichel	mg/kg ss	20,80	19,40	11,50	30,60	≤ 100
Piombo	mg/kg ss	19,00	32,70	27,60	21,50	≤ 140
Rame	mg/kg ss	65,60	98,20	65,60	73,50	≤ 230
Zinco	mg/kg ss	129,00	174,00	137,00	164,00	≤ 500
Inerti litoidi (≥ 5 mm)	%ss	3,70	3,48	0,70	4,06	≤ 5
Materiale plastico vetro e Metalli (≥ 2 mm)	%ss	0,20	0,12	<0,1	0,37	≤ 0,5
Salmonelle	Press/Ass50g	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
Escherichia Coli	UFC/g	0	10	0	0	≤ 1000
Indice di germinazione	%	98	105	93	105	≥ 60
Tallio (solo per ammendanti contenenti alghe)	mg/kg s.s.	NA	NA	NA	NA	≤ 2

TAB. Z – QUALITÀ DEL COMPOST ANNO 2020

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
pH	Unità di pH	7,6	8,6	7,7	8,1	6,0-8,8

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
Umidità	%	39,1	26,0	16,4	16,1	≤50
Carbonio Organico	%SS	30,6	25,6	21,0	27,3	≥20
Rapporto C/N	-	14,06	12,66	4,4	12,38	≤25
Rapp. N ORG.s.s.m N TOT s.s.	-	98	95	98	96	≥80
Carbonio umico e fulvico	%SS	10,4	10,0	9,2	9,7	≥7
Cadmio	mg/kg SS	0,3	0,8	0,4	0,8	≤1,5
Cromo VI	mg/kg SS	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	≤0,5
Mercurio	mg/kg ss	0,20	0,20	0,10	0,21	≤1,5
Nichel	mg/kg ss	17,2	32,8	22,5	34,5	≤100
Piombo	mg/kg ss	23,1	35,1	16,3	26,3	≤140
Rame	mg/kg ss	76,1	95,2	50,7	65,4	≤230
Zinco	mg/kg ss	154,0	196,0	108,0	160,0	≤500
Inerti litoidi (≥ 5 mm)	%ss	1,16	1,07	0,24	1,88	≤5
Materiale plastico vetro e Metalli (≥ 2 mm)	%ss	0,32	0,07	0,11	0,48	≤0,5
Salmonelle	Press/Ass50g	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
Escherichia Coli	UFC/g	650,17	2	0,00	0,00	≤1000
Indice di germinazione	%	133	98	100	93	≥60
Tallio (solo per ammendanti contenenti alghe)	mg/kg s.s.	NA	NA	NA	NA	≤2

TAB. ZA – QUALITÀ DEL COMPOST ANNO 2021

I dati riportati nelle tabelle Y, Z e ZA dimostrano la conformità del prodotto "compost di qualità" alle caratteristiche richieste.

9.5.2 Progetti/iniziative/azioni di innovazione relativi all'implementazione dei principi di Economia Circolare

Attraverso i processi di trattamento adottati, quindi, trasformiamo i rifiuti organici in materia prima seconda da utilizzare in svariati ambiti del settore agricolo: produciamo il compost.

La produzione di compost (*end of waste*) ci permette di realizzare processi di trattamento rifiuti ambientalmente sostenibili, di tracciare ogni fase di trattamento del rifiuto ed ogni partita di rifiuto trattato, di fornire informazioni chiare e trasparenti al consumatore circa le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del prodotto ottenuto.

Forti di queste convinzioni, abbiamo realizzato "CRESCO", un progetto di comunicazione sull'economia circolare che punta all'incentivazione del consumo di compost.

Attraverso un packaging innovativo ed accattivante, in cui è contenuto il compost, intendiamo attirare l'attenzione del consumatore verso il prodotto, fornire informazioni circa i vantaggi sociali derivanti dall'utilizzo di un prodotto *end of waste*, che evita l'utilizzo di materie prime vergini e che utilizza materiali diversamente destinati allo smaltimento.

Nel contempo, CRESCO mira ad accrescere la fiducia del consumatore verso le attività aziendali attraverso un processo di informazione chiara e trasparente e la sensibilità sociale, puntando al superamento di pre-concetti legati alla qualità del compost rispetto all'utilizzo in agricoltura.



FIGURA 7 - BROCHURE DEL PROGETTO CRESCO



FIGURA 8 - PACKAGING CRESCO DEL COMPOST

9.6 Impatto visivo

Sia nello sviluppo dell'area della discarica in esercizio, che dell'area prettamente impiantistica della UL4, ACEA Ambiente si è attenuta a tutte le prescrizioni, atte a diminuirne l'impatto visivo, prescritti dall'Autorità Competente in sede autorizzativa. Il sito è dotato di piantumazioni al fine di renderlo il più uniforme possibile con l'ambiente circostante.

In particolare, si riporta un'immagine del sito percettibile dal punto dell'autostrada A1 al km 445.800, che si trova sul medesimo versante in cui sorge la città di Orvieto.



FIGURA 9 - IMPATTO VISIVO

9.7 Impatto acustico

Il Comune di Orvieto, con Delibera del Consiglio Comunale n. 50 del 14/10/2013, ha adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (fig.9).

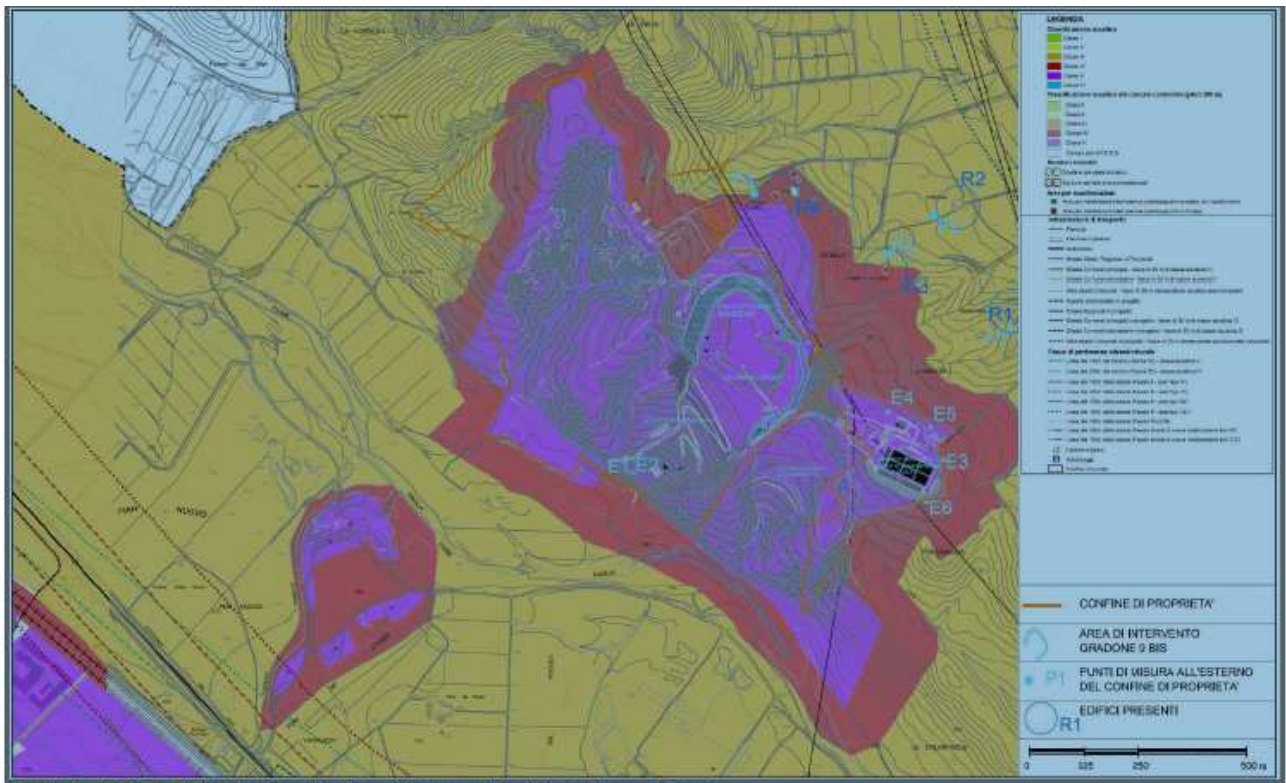


FIGURA 10 – ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI ORVIETO

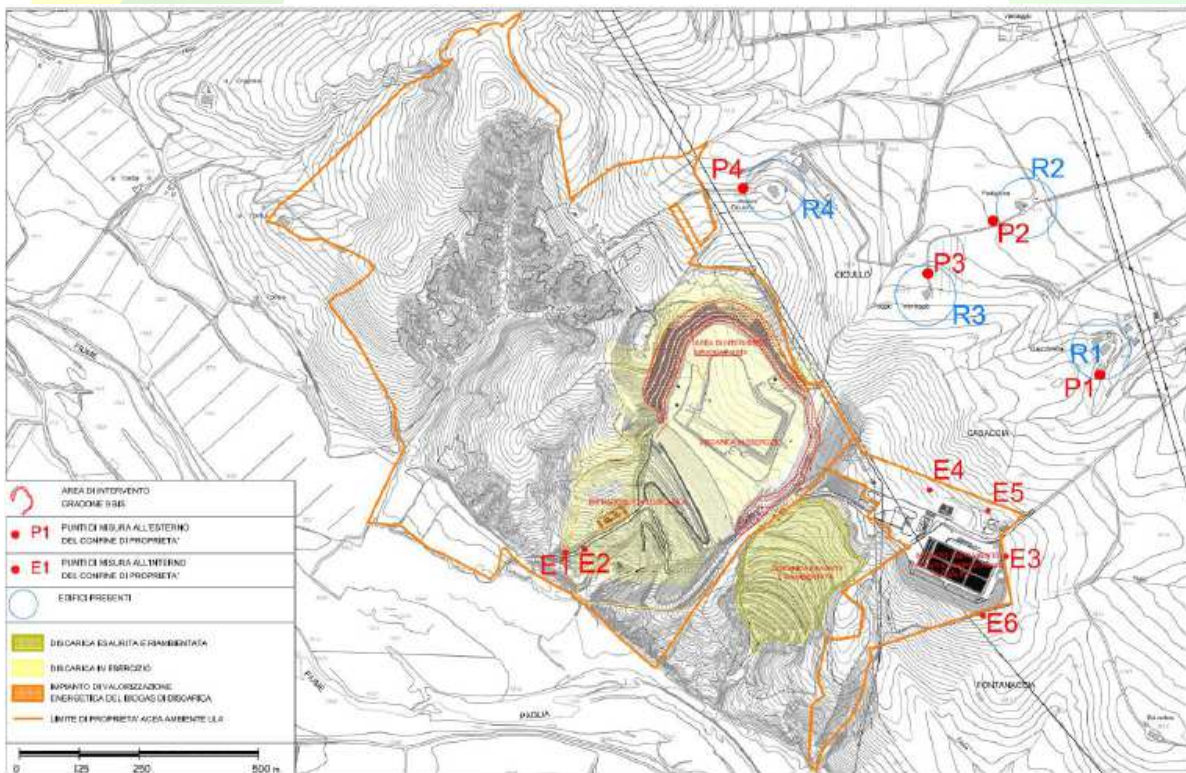


FIGURA 11 - LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

	CLASSE ACUSTICA	VALORI LIMITE DI EMISSIONE ¹ [dB(A)]		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE ² [dB(A)]		VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE ³ [dB(A)]	
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
area di proprietà	V	65	55				
R1 – Pian del Vantaggio	III	55	45	60	50	5	3
R2 - Padiglione	III	55	45	60	50	5	3
R3 – Poggio Vantaggio*	IV	60	50	65	55	---	---
R4- Podere Ciculetto	IV	60	50	65	55	5	3
Tutti gli altri edifici individuati al paragrafo 3 ricadono in classe III							
* Proprietà ACEA							

¹ contributo della sola sorgente individuata nei punti prossimi alla sorgente in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità

² contributo di tutte le sorgenti presenti

³ da verificare all'interno di ambienti abitativi

FIGURA 12 - VALORI LIMITE DI EMISSIONE E IMMISSIONE SUI RICETTORI SENSIBILI

I punti rappresentati con R1-P1, R2-P2, R3-P3, R4-P4 rappresentano i ricettori sensibili e sono i punti di misura di immissione del rumore rispetto all'ubicazione delle attività di Acea Ambiente. I punti rappresentati con E1, E2, E3, E4 ed E5 sono i punti di misura di emissione ubicati sul perimetro della proprietà Acea Ambiente.

I punti E1, E2 e E4 essendo ubicati in prossimità del piano di coltivazione della discarica e dei piazzali di lavoro dei mezzi risentono del rumore indotto dalle attività aziendali solo in fascia diurna, allorquando sono in attività i mezzi stessi; viceversa, i punti E3, E5 ed E6 sono ubicati in prossimità dell'impianto di trattamento che, seppur a regime ridotto, è attivo anche di notte. Data l'ubicazione dei punti E, la valutazione è stata condotta in sola fascia diurna in corrispondenza dei punti E1, E2 e E4, e in fascia diurna e notturna negli altri punti.

I rilievi fonometrici sono stati condotti: a luglio 2018 ed aggiornati laddove necessario a settembre 2019, a seguito del rimodellamento del piano di coltivazione della discarica in esercizio al termine del completamento del 9° gradone bis e della sopraelevazione delle superfici di lavoro dei mezzi d'opera; nel 2020-2021 a valle della conclusione dei lavori di realizzazione del Capping frontale del gradone 9, del fabbricato utilizzato ai fini della maturazione e lo stoccaggio del Compost di qualità.

Presso tutti i punti analizzati il valore limite di emissione, nel tempo di riferimento DIURNO e NOTTURNO, è rispettato ed, anzi, si mantiene molto al di sotto dei valori limite.

I livelli misurati garantiscono un ampio margine di sicurezza per il rispetto dei limiti presso gli altri ricettori individuati a minore distanza dal polo impiantistico (vedi fig.12 e fig.13).

Ricettore di riferimento	PUNTO DI MISURA	LAeq misurato	TEMPO DI FUNZIONAMENTO DELLA SORGENTE	componente tonale	LIVELLO DI IMMISSIONE DIURNO	LIVELLO DI IMMISSIONE DIURNO corretto e approssimato	CLASSE ACUSTICA	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO	SUPERAMENTO
		dBa	ore/giorno		dBa	dBa		dBa	
R1	P1	50.1	16	NO	50.1	50.0	III	60	NO
R2	P2	38.9	16	NO	38.9	39.0	III	60	NO
R3	P3	46.8	16	NO	46.8	47.0	IV	65	NO
R4	P4	39.6	16	NO	39.6	39.5	IV	65	NO

FIGURA 13 – LIVELLI DI IMMISSIONE DIURNI NEI PUNTI DI MISURA, RAPPRESENTATIVI DEI RICETTORI INDIVIDUATI E CONFRONTO CON I VALORI LIMITE DI LEGGE

PUNTO DI MISURA	LAeq misurato	TEMPO DI FUNZIONAMENTO DELLA SORGENTE	componente tonale	LIVELLO DI EMISSIONE DIURNO	LIVELLO DI IMMISSIONE DIURNO corretto e approssimato	CLASSE ACUSTICA	VALORE LIMITE DI EMISSIONE DIURNO	SUPERAMENTO
	dBa	ore/giorno		dBa	dBa		dBa	
E1	49.2	16	NO	49.0	49.0	V	65	NO
E2	49.8	16	NO	50.0	50.0	V	65	NO
E3	54.4	16	NO	54.5	54.5	V	65	NO
E4	51.8	16	NO	52.0	52.0	V	65	NO
E5	55.6	16	NO	55.5	55.5	V	65	NO
E6	48.0	16	NO	48.0	48.0	V	65	NO

PUNTO DI MISURA	LAeq misurato	TEMPO DI FUNZIONAMENTO DELLA SORGENTE	componente tonale	LIVELLO DI EMISSIONE NOTTURNO	LIVELLO DI IMMISSIONE NOTTURNO corretto e approssimato	CLASSE ACUSTICA	VALORE LIMITE DI EMISSIONE NOTTURNO	SUPERAMENTO
	dBa	ore/giorno		dBa	dBa		dBa	
E3	48.4	8	NO	48.5	48.5	V	55	NO
E5	47.2	8	NO	47.0	47.0	V	55	NO
E6	46.0	8	NO	46.0	46.0	V	55	NO

FIGURA 14 - LIVELLI DI EMISSIONE DIURNI E NOTTURNI NEI PUNTI DI MISURA E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

9.3 Emissioni al suolo discarica in esercizio

Sono condotte analisi semestrali del suolo limitrofo all'area di discarica. I campioni di terreno sono prelevati ad almeno 50 metri dal limite della discarica in esercizio, in due punti TE1 posto a monte della discarica e TE2 posto a valle, lungo le due direttrici dominanti dei venti.

L'analisi permette di monitorare l'eventuale dispersione di inquinanti nel terreno circostante l'area di discarica.

La tabella AA riporta i valori dei parametri analizzati.



FIGURA 15 – IMMAGINE DISCARICA IN ESERCIZIO

Parametro	Valore rilevato al 2019		Valore rilevato al 2020		Valore rilevato al 2021		Limiti siti uso pubblico	Limiti siti industriali
	TE1	TE2	TE1	TE2	TE1	TE2		
Solidi tot: residuo secco a 105 °C(%)	83,6	77,9	86,4	82,2	86	76,95	-	-
Ferro (mg/kg ss)	16150	13250	16100	15100	15850	17950	-	-
Manganese (mg/kg ss)	588,5	341,5	509,5	346	468	448,5	-	-
Cromo totale (mg/kg ss)	38,8	36,95	36,4	45,75	37,6	49,45	150	800
Cromo IV (mg/kg ss)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,20	<0,20	2	15
Cadmio (mg/kg ss)	<0,2	<1	<1	<1,0	0,49	0,84	2	15
Nichel (mg/kg ss)	29,35	30,05	26,4	32,95	29,05	38	120	500
Piombo (mg/kg ss)	6,85	6,7	6,9	7,6	15,85	22,3	100	1000
Rame ((mg/kg ss)	14,8	14,05	14,6	12,7	20,5	26,1	120	600
Zinco (mg/kg ss)	53,4	53,7	50,6	63,2	88,55	120,9	150	1500
Arsenico (mg/kg ss)	1,35	4,7	7,5	4,95	4,85	6,3	20	50
Mercurio (mg/kg ss)	1,015 ¹	0,06	3,47 ¹	0,05	1,24 ¹	0,13	1	5

TAB. ZB – ANALISI CHIMICO-FISICHE TERRENI

¹ Anno 2019-2020-2021: Per quanto concerne il valore del mercurio rilevato nel punto TE1, a monte del piano di discarica, in riferimento al livello di guardia per siti ad uso pubblico, si evidenzia che è dovuto alla presenza di cinabro, minerale caratteristico del territorio attraversato dal fiume Paglia.

9.8 Biodiversità

La biodiversità garantisce la sopravvivenza della vita sulla terra. L'uomo non ha il diritto di estinguere specie viventi, invece ha il dovere di preservare l'ambiente e le risorse della terra per le generazioni future.

ACEA, nella sua sensibilità alla salvaguardia dell'ambiente, promuove la lotta ai cambiamenti climatici, l'uso efficiente delle risorse e la promozione dell'economia circolare.

In particolare ACEA AMBIENTE Srl, in linea con gli impegni della Capo Gruppo, è impegnata nella tutela del territorio e nella salvaguardia della biodiversità, a partire dalle procedure dei Sistemi di gestione ambientale, in ambito progettazione e realizzazione di impianti, passando per la gestione delle aree di pertinenza fino al monitoraggio in continuo di indicatori significativi e il dialogo con gli enti territoriali.

In questo ambito si inserisce la collaborazione con l'Università della Tuscia per contribuire alla diffusione della cultura della sostenibilità nel settore agroalimentare. Questa collaborazione prevede sperimentazioni presso l'azienda agraria dell'Ateneo e su alcuni terreni di proprietà di Acea Ambiente al fine di raccogliere dati sulla produzione quantitativa e sulle performance

qualitative, sui benefici che l'ammendante apporta alla salute della pianta e sull'aumento della fertilità chimico-fisica e biologica del suolo derivante dal suo utilizzo.

Le analisi sull'arricchimento di carbonio ed azoto organico del suolo hanno fornito informazioni sulla capacità del compost di ACEA AMBIENTE nel promuovere il ripristino della fertilità del suolo e da un lato la collaborazione tra Acea Ambiente e l'Università aiuta a migliorare il prodotto sia per la fase di compostaggio che nella modalità d'uso, dall'altro contribuisce a diffondere una cultura che vede il fertilizzante organico e le sue proprietà come soluzione ai problemi del suolo e delle colture. Il fertilizzante, inoltre, non porta solo benefici alla produzione agricola ma, provenendo dal riciclo di rifiuti e scarti, favorisce il processo di economia circolare e l'adozione di metodi produttivi più sostenibili.

Sempre in questo ambito, ACEA Ambiente ha riservato, all'interno della proprietà di UL4, un'area la cui superficie, di circa 12 ettari, è dedicata al ripristino della natura.

In questo perimetro, in collaborazione con il Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF) dell'Università degli Studi della Tuscia, si è svolta la sperimentazione per la fertilizzazione e successiva semina di frumento.

L'attività dimostrativa è stata condotta su suolo franco argilloso, con una buona dotazione di sostanza organica. Le lavorazioni, cure colturali, semina e raccolta, sono state eseguite tramite controterzista. Il suolo è stato fertilizzato in presemina con ammendante compostato misto (30 t ha⁻¹), successivamente si è proceduto nel mese di gennaio 2020 alla semina con varietà di frumento duro Tirez. La raccolta è stata eseguita il 10 luglio 2020.

A seguito della raccolta sono state eseguite le analisi produttive e tecnologiche (produzione, peso ettolitrico, colore, proteine, glutine).

Tenuto conto del ritardo con il quale è avvenuta la semina, ottimo risulta essere il peso ettolitrico del frumento kg/hL 82,9 (peso ettolitrico è una misura del grado di riempimento delle cariossidi, di frumento in particolare, e può essere considerato un indice globale di qualità merceologica. In media il peso ettolitrico del grano duro equivale a 78-80 kg/hL).



FIGURA 16 – FRUMENTO IN SPERIMENTAZIONE NELLA FASE DI MATURAZIONE

		Formula indicatore	Unità di misura	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
	Superficie totale		m ²	1.100.000	1.100.000	1.100.000
	Superficie dedicata alla semina del frumento		m ²	120.000	120.000	120.000
Indicatore di processo	% superficie seminata	Superficie dedicata alla semina (m ²)/superficie totale (m ²)	m ² /m ²	10,9%	10,9%	10,9%
Indicatore di prestazione chiave	biodiversità	Superficie dedicata alla semina (m ²)/rifiuti in ingresso (t)	m ² /t	1,20	1,13	1,11

TAB. ZC - SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA

In fase di studio, ancora, l'intervento per la costituzione di un vigneto di 1 – 2 ettari, da realizzare sempre nei calanchi di proprietà di ACEA Ambiente Srl, avente come obiettivo generale l'attività divulgativa sul valore del compost in viticoltura e nei processi di economia circolare.

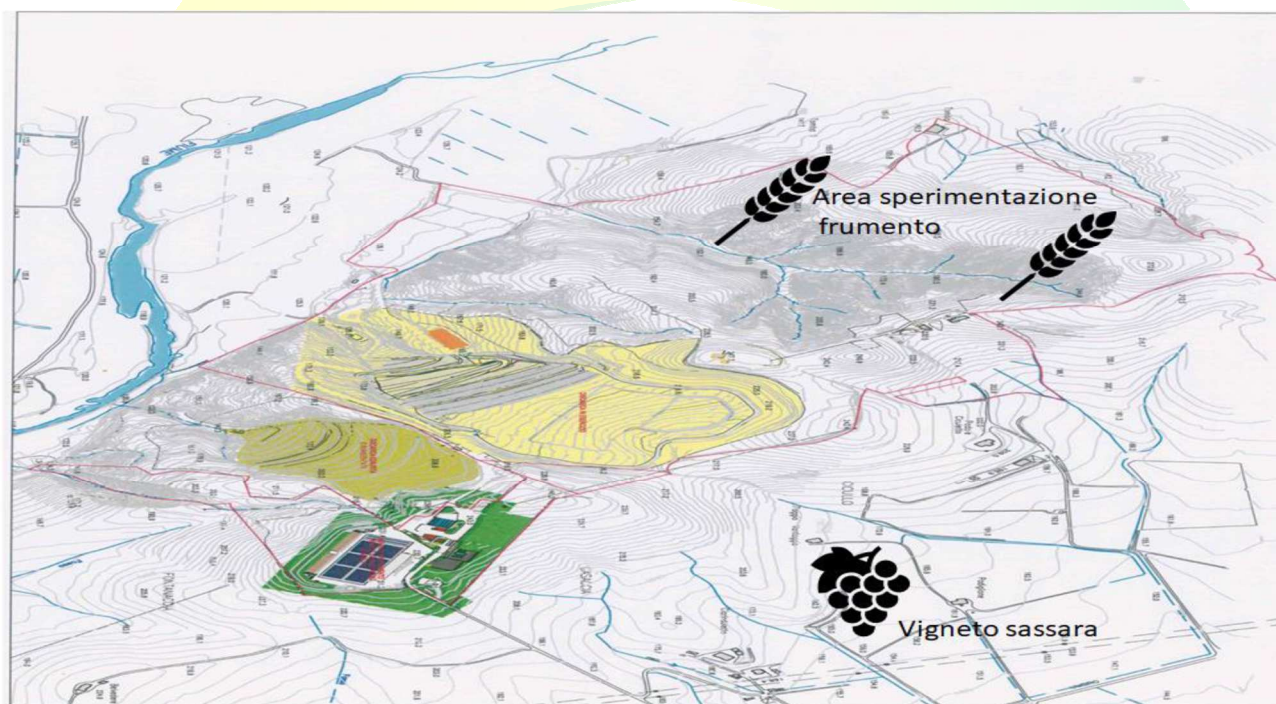


FIGURA 17 - AREA DI PROPRIETÀ ACEA AMBIENTE SEDE DELLE ATTIVITÀ DIMOSTRATIVE SULL'USO DELL'AMMENDANTE COMPOSTATO

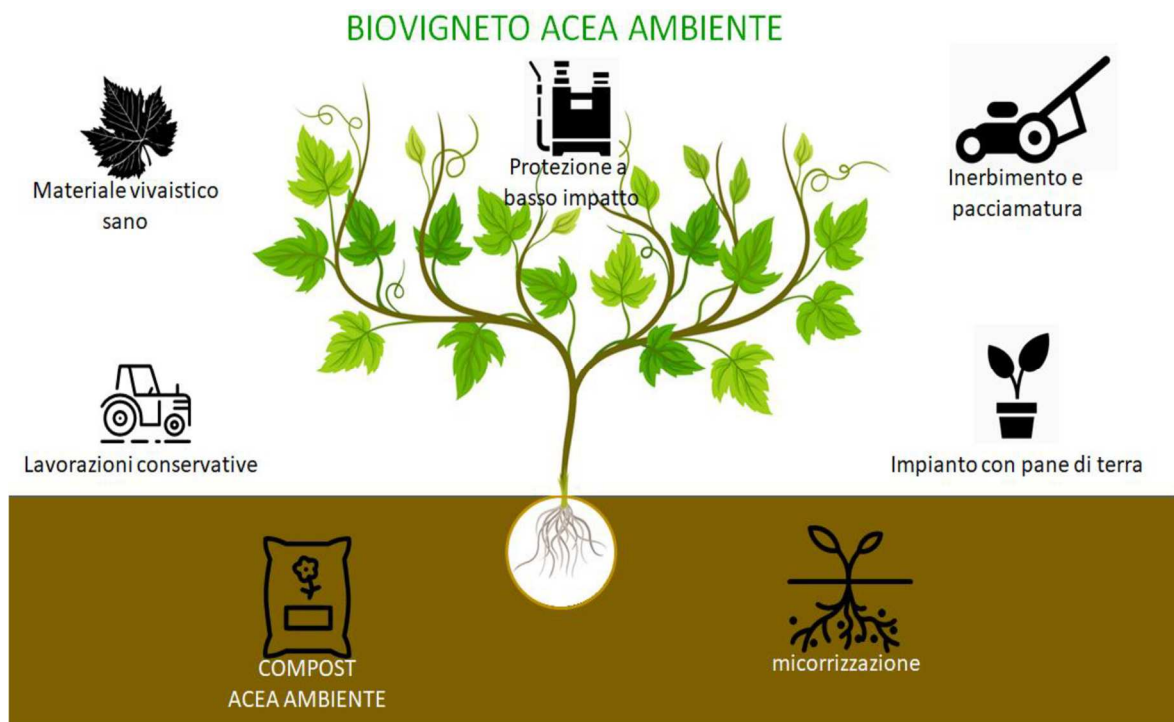


FIGURA 18 - INTERVENTI INNOVATIVI PREVISTI PER L'IMPIANTO DEL VIGNETO ACEA AMBIENTE

10 Studio delle emissioni odorogene

In linea con la vigente A.I.A., è stato eseguito un programma che prevedeva una misura delle SOV/COT (sostanze organiche volatili-composti organici volatili) distinta nella componente metanica e non metanica dell'aria nella condotta di estrazione dell'aria a monte del sistema di trattamento delle arie esauste (scrubbers e biofiltri – punti di emissione E1 ed E2). Tale misura consente di determinare i valori di emissioni delle SOV nelle varie fasi dei processi che avvengono all'interno dell'impianto di trattamento rifiuti e, di conseguenza, di individuare il *set-point*, in termini di modalità operative di conduzione degli impianti e di eventuali nuove implementazioni impiantistiche, in grado di minimizzare il livello medio delle emissioni delle SOV a valle del sistema di trattamento delle arie esauste stesso.

A metà luglio 2019 si è concluso uno studio finalizzato ad analizzare il contesto di riferimento e determinare l'effettivo contributo all'impatto odorogeno sui recettori sensibili da parte del Polo Impiantistico.

Lo studio è stato condotto dal Laboratorio di Olfattometria Dinamica di Udine. Nel periodo compreso tra il 3 maggio e il 17 giugno 2019, nei pressi del polo impiantistico sono stati installati due nasi elettronici. Un naso elettronico è stato installato a qualche centinaio di metri dal sito in tre differenti posizioni. Il secondo invece è stato posto entro il perimetro del polo con l'obiettivo di validare le segnalazioni del primo naso.

Al termine dello studio è risultato che presso nessuno dei tre recettori sensibili si raggiunge la soglia di valutazione di $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ in termini di 98° percentile su base annua: questo significa pertanto che l'impatto olfattivo può essere giudicato trascurabile (o accettabile).

La Normativa Europea EN 13725 ha standardizzato le procedure e i metodi di analisi contribuendo a fare dell'olfattometria dinamica un metodo di misura affidabile e consolidato. In questo modo l'olfattometria dinamica ha permesso l'introduzione del concetto di concentrazione di odore, e la definizione della sua unità di misura: l'unità odorimetrica al metro cubo (ou_E/m^3).

11 Indicatori di prestazione chiave

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
energia	E.E. consumata impianto di trattamento rifiuti	Ae	kWh	4.792.379,00	4.934.586,00	4.472.382,00	4.451.471,00	KPI 1: efficienza energetica					
	Rifiuti trattati	B1	t	58.343,00	65.674,08	73.216,00	67.154,52						

L'indicatore permette di descrivere il consumo di energia elettrica utilizzata per il trattamento dei rifiuti presso l'impianto di selezione e trattamento.

Le restanti sezioni del polo impiantistico quali le discariche e gli uffici consumano una quantità marginale di energia elettrica. Lo studio del modello energetico del polo ha permesso di individuare le macchine e gli impianti più energivori e calibrare gli interventi tecnici, quali l'applicazione di inverter ai motori, in grado di contenere i consumi energetici e di abbattere il valore dell'indicatore. Il consumo di energia elettrica è legato alla tipologia di rifiuti trattati; la programmazione dei flussi dei rifiuti trattati è infatti stabilita dall'Autorità d'Ambito (AURI). Ne consegue una qualità dei rifiuti in ingresso non controllabile dal gestore e l'attivazione di processi di trattamento finalizzati alla gestione dei flussi di rifiuti prestabili dall'Autorità.

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
energia	totale energia elettrica consumata	A1	kWh	4.966.196,00	5.121.698,00	4.634.593,00	4.451.471,00	KPI 2: Efficienza energetica					
	rifiuti totali in ingresso	B4	t	91.142,00	99.910,24	106.477,00	108.361,24						

L'indicatore permette di descrivere il consumo di energia elettrica utilizzata per la gestione dei conferimenti nel loro complesso, indipendentemente dalle attività di trattamento o smaltimento su di essi eseguite.

Il monitoraggio sistematico dei consumi energetici per sezione impiantistica permetterà di analizzare i consumi e individuare gli interventi tecnici e organizzativi tesi alla riduzione dei consumi energetici e in grado di abbattere il valore dell'indicatore.

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
energia	E.E. prodotta biogas impianto di trattamento	Ai	kWh	6.297.936,00	6.741.996,00	5.295.804,00	4.680.271,00	KPI 3 - PSBFA					
	quantitativo dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	B3	t	43.420,00	43.957,82	34.200,00	32.855,40						

il biogas prodotto dall'impianto di trattamento viene utilizzato per l'azionamento di un cogeneratore in grado di produrre energia elettrica da immettere in rete. Il biogas condotto al cogeneratore è funzione della quantità di rifiuti avviati al trattamento aerobico ed anaerobico, ma anche dell'efficienza delle opere di capitazione e trasporto. Il processo di produzione di energia elettrica è pertanto è tanto più efficace quanto è alto il valore dell'indicatore KPI3

La produzione di biogas è legata alla tipologia di rifiuti trattati; la programmazione dei flussi dei rifiuti trattati è infatti stabilita dall'Autorità d'Ambito(AURI). Ne consegue una qualità dei rifiuti in ingresso non controllabile dal gestore e l'attivazione di processi di trattamento finalizzati alla gestione dei flussi di rifiuti prestabili dall'Autorità nonché la manutenzione programmata a 40.000 ore dei motori dei cogeneratori dell'impianto, che complessivamente hanno comportato un fermo impianto di produzione di e.e. di 20 giorni

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
energia	E.E. prodotta biogas discarica	Ah	kWh	12.331.320,00	13.052.000,00	12.261.749,00	9.314.448,00	KPI 4					
	Rifiuti abbancati	B2	t	51.268,00	56.674,12	67.688,00	72.446,02						

il biogas prodotto dalla discarica viene utilizzato per l'azionamento di un cogeneratore in grado di produrre energia elettrica da immettere in rete. Il biogas condotto al cogeneratore è funzione della quantità di rifiuti abbancati in discarica, ma anche dell'efficienza delle opere di capitazione e trasporto. Il processo di produzione di energia elettrica è pertanto è tanto più efficace quanto è alto il valore dell'indicatore KPI4

Con la progressiva ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata e di trattamento, il residuo dei rifiuti che terminano in discarica ha caratteristiche sempre meno putrescibili e quindi la produzione di biogas è in complessiva riduzione. Ne consegue anche la riduzione della produzione di energia elettrica.

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	Indicatore 2021
consumi energetici	consumo di carburante	A2	l	240.022,00	245.639,00	229.533,00	262.762,00	KPI 8: consumo di carburante					
	rifiuti totali in ingresso	B4	t	91.142,00	99.910,24	106.477,00	108.361,24	A2/B4	l/t	2,63	2,46	2,16	2,42

La movimentazione dei rifiuti e della terra in discarica, soprattutto, e in minor parte l'azionamento di mezzi e macchine per la lavorazione dei rifiuti e la loro movimentazione richiede l'utilizzo di mezzi d'opera a gasolio. L'utilizzo di un parco mezzi adeguato alle lavorazioni da effettuare, periodicamente ammodernato, permette di ridurre nel tempo il valore dell'indicatore. In quest'ottica è stato fissato l'obiettivo n°6.

Il consumo di carburante è legato alla tipologia di rifiuti trattati; la programmazione dei flussi dei rifiuti trattati è infatti stabilita dall'Autorità d'Ambito(AURI). Ne conseguono differenti attività di trattamento/smaltimento dei rifiuti in ingresso non controllabile dal gestore e l'attivazione di processi di trattamento/smaltimento finalizzati alla gestione dei flussi di rifiuti prestabili dall'Autorità. Inoltre, l'attivazione della nuova sezione impiantista di Maturazione del Compost di qualità ha comportato l'introduzione di nuove lavorazioni richiedenti l'uso di gasolio.

tCO ₂ emessa non biogenica	Quantità e U.M. - anno 2018	Quantità e U.M. - anno 2019	Quantità e U.M. - anno 2020	Quantità e U.M. - anno 2021	Fattore conversione	tCO ₂ biogenica 2018	non anno	tCO ₂ biogenica 2019	non anno	tCO ₂ biogenica 2020	non anno	tCO ₂ biogenica 2021	non anno
Energia elettrica prelevata da rete	4.513.841 kWh	4.789.809 kWh	4.398.402 kWh	4.451.471 kWh	0,000336 tCO ₂ /MWh	1.517		1.589		1.478		1.612	
Prelevata da fotovoltaico	452.780 kWh	391.890 kWh	239.294 kWh	0 kWh	0	0		0		0		0	
Consumo di gasolio	242.110 litri	245.639 litri	229.533 litri	262.762 litri	0,0026446 tCO ₂ /litro	640		650		607		694,9	
Gasolio autoparco	638 litri	899 litri	221 litri	0		2		2		1		0	
Biogas	11.004.528 Nm ³	11.491.085 Nm ³	10.866.984 Nm ³	9.137.891 Nm ³	1,487 * 10 ⁻⁶ tCO ₂ /Nm ³	12 (discarica)		12 (discarica)		12 (discarica)		9,77 (discarica)	
						5 (impianto)		5 (impianto)		4 (impianto)		3,81 (impianto)	
Energia elettrica ceduta in rete da biogas	17.658.098 kWh	18.636.171 kWh	16.464.663 kWh	13.100.927 kWh	0	0		0		0		0	
TOTALE						2.175(A)		2.258 (A)		2.102 (A)		2.320,48 (A)	
KPI6 - SALDO tCO ₂ (B-A)	7.967	8.377	7.662	6.109,77									

tCO ₂ emessa non biogenica	Fattore conversione	tCO ₂ biogenica anno 2018	tCO ₂ biogenica anno 2019	tCO ₂ biogenica anno 2020	tCO ₂ biogenica anno 2021	Fattore conversione	tCO ₂ evitata anno 2018	tCO ₂ evitata anno 2019	tCO ₂ evitata anno 2020	tCO ₂ evitata anno 2021
Energia elettrica prelevata da rete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Prelevata da fotovoltaico	0	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	152	132	80	
Consumo di gasolio	1,1085 * 10 ⁻⁴ tCO ₂ /litro	27	27	25	29,12	0	0	0	0	
Gasolio autoparco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biogas	7,82*10 ⁻⁶ t/Nm ³	6.194	6.394	6.515	5.140,44	0	0	0	0	
	1,2715*10 ⁻³ t/Nm ³	3.921	4.214	3.224	3.260,69	0	0	0	0	
Energia elettrica ceduta in rete da biogas	0	0	0	0	0	0,000336 tCO ₂ /MWh	5.933	6.262	5.532	4.402
TOTALE		10.142 (B)	10.635 (B)	9.764 (B)	8.430,25 (B)		6.085	6.393	5.612 (C)	4.402 (C)

La quantificazione e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra (GHG) è stata effettuata seguendo i criteri della norma UNI EN ISO 14064-1/2018. Il saldo CO₂ rappresenta la CO₂ derivante dal parco medio nazionale evitata producendo energia elettrica da fonte rinnovabile. L'energia prodotta con il biogas deriva interamente da fonti rinnovabili; l'energia acquistata dalla rete deriva interamente da fonti rinnovabili; mentre il gasolio è fonte energetica tradizionale. L'indicatore indica che il polo impiantistico utilizza prevalentemente energia da fonti rinnovabili.

Nell'ottica del miglioramento di questo indicatore, l'obiettivo n°5 prevede di accrescere la quantità di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso l'installazione di un nuovo impianto fotovoltaico di maggiori prestazioni sui tetti degli edifici, anche in sostituzione di quello già presente e non più performante. Fonte: Confronti internazionali (Terna 2018)

comparto	Dati tecnici	ID	U.M.	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	U. M.	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	Indicatore e anno 2021
acqua	Consumo di acqua prelevata da corso d'acqua superficiale	A6	m ³	2.964,00	2.963	3.199	3.427	KPI 7: consumo di materie prime (acqua)					
	rifiuti totali in ingresso	B4	t	91.142,00	99.910,24	106.477,02	108.361,24	A6/B4	m ³ /t	0,03	0,03	0,03	0,03
	Consumo di acqua per uso industriale	A3	m ³	6.384	5.971	4.793	6.041	IND 13: consumo di materie prime (acqua)					
								A6/A3	m ³ /m ³ %	46,42	49,62	66,74	56,73

L'acqua è utilizzata prevalentemente per il processo di trattamento rifiuti, per le attività di pulizia e per l'umidificazione dei piazzali. Si punta a ridurre il valore dell'indicatore con il riutilizzo delle acque meteoriche. Il KPI7 rimane costante nel periodo di riferimento, anche se una minore disponibilità di risorsa idrica derivante dagli eventi meteorici scarsi del 2020, ha comportato un maggiore ricorso alla risorsa idrica approvvigionata dalle acque superficiali. Con l'attuazione dell'obiettivo n°9, che prevede l'ampliamento del sistema di recupero delle acque meteoriche, si punta a ridurre l'indicatore di prestazione.

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
rifiuti	Rifiuti prodotto (percolato di discarica) EER 19 07 03	A9	t	23.691,60	20.799,78	19.898,22	23.406,00	KPI 5: produzione di rifiuti					
	rifiuti totali in ingresso	B4	t	91.142,00	99.910,24	106.477,02	108.361,24	A9/B4	t/t (%)	25,99	20,82	18,69	21,60

il principale rifiuto prodotto dalla discarica e dalle attività di trattamento. L'andamento dell'indicatore è funzione diretta dell'andamento delle precipitazioni. L'indicatore risente anche della geometria del piano di coltivazione e della grandezza dei lotti in coltivazione che giustifica l'aumento della produzione di percolato nell'anno 2021

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
materiali	Rifiuti in uscita impianti o di trattamento	Aa	t	18.469,00	22.437,96	34.426,94	31.239,30	KPI 9 - efficienza dei materiali - indice trasformazione rifiuti					
	Rifiuti trattati	B1	t	58.343,00	65.674,08	73.216,00	67.154,52	Aa/B1	t/t (%)	31,66	34,17	47,02	46,52

l'indicatore è funzione diretta dell'efficienza del processo di trattamento rifiuti

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
materiali	Compost di qualità prodotto	Ab	t	5.009,00	5.240,08	4.618,46	3.558,88	KPI 10 - recupero di materia indice produzione compost					
	Rifiuti organici trattati	B3	t	43.420,00	43.957,82	34.199,74	32.855,40	Ab/B3	t/t (%)	11,54	11,92	13,50	10,83

l'indicatore è funzione diretta dell'efficienza del processo di trattamento rifiuti e della capacità del processo di trattamento dei rifiuti di recuperare materia. Il compost di qualità è infatti venduto a privati come ammendante agricolo

La qualità dei rifiuti organici in ingresso (elemento che non può essere direttamente controllato dal gestore finale) e alcune operazioni tecniche che si sono rese necessarie al processo stesso hanno comportato, nel 2021, una diminuzione della percentuale del compost prodotto (10,83% rispetto al 13,50% del 2020); questo calo è imputabile a diversi fattori come: diminuzione della qualità dei rifiuti in ingresso a causa della pandemia ed alla messa in esercizio e messa a regime del fabbricato maturazione e stoccaggio compost di qualità.

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
materiali	rifiuti in discarica + rifiuti recuperati + compost prodotto	Ad	t	56.322,00	61.977,72	72.386,50	76.056,86	KPI 11 - Efficienza del processo di trattamento rifiuti - indice riduzione rifiuti					
	rifiuti totali in ingresso	B4	t	91.142,00	99.910,24	106.477,02	108.361,24	Ad/B4	t/t (%)	61,80	62,03	67,98	70,19

l'indicatore è funzione diretta dell'efficienza del processo di trattamento rifiuti nel ridurre i quantitativi dei rifiuti in ingresso

L'indicatore è funzione diretta dell'efficienza dei processi di trattamento e stabilizzazione dei rifiuti in ingresso per la riduzione dei quantitativi da abbancare in discarica, è in funzione sia dell'efficienza delle fasi di trattamento, sia della tipologia dei rifiuti conferiti. La differente tipologia di rifiuti avviati all'impianto di trattamento, a causa delle decisioni degli Enti di programmazione, come indicato al paragrafo 5, ha causato un aumento dei rifiuti in uscita dall'impianto di trattamento. Per questo motivo è inferiore la percentuale di riduzione dei rifiuti dopo le varie fasi di trattamento; di conseguenza il KPI 11 è peggiorato.

comparto	Dati tecnici	ID	Unità di misura	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	formula indicatore	Unità di misura	Indicatore 2018	Indicatore 2019	Indicatore 2020	indicatore 2021
suolo / biodiversità	superfici e dedicata alla semina	Af	m²	0,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	KPI 12 - biodiversità - superficie orientata alla natura					
	superfici e totale	Ag	m²	1.100.000,00	1.100.000,00	1.100.000,00	1.100.000,00	Af/Ag	m²/t	0,00	0,00	1,20	1,13
	rifiuti totali in ingresso	B4	t	91.142,00	99.910,24	106.477,02	108.361,24	Ag/B4	m²/t	12,07	11,01	10,33	10,15

L'indicatore indica l'area che Acea Ambiente ha orientato alla natura attraverso la coltivazione di piante destinate all'agricoltura. L'indicatore indica l'area che Acea Ambiente ha orientato alla natura attraverso la coltivazione di piante destinate all'agricoltura; inoltre, nelle aree destinate alla coltivazione di varie colture sono in corso sperimentazioni per l'utilizzo del compost come fertilizzante, a partire dalle caratteristiche assunte dal terreno fertilizzato e del prodotto raccolto dopo la semina.

comparto	Emissioni convogliate sezione aerobica e anaerobica impianto di selezione e compostaggio							
	Parametro	Valore anno 2019		Valore anno 2020		Valore anno 2021		
		E1	E2	E1	E2	E1	E2	E5
emissioni	Dati tecnici	Valore 2019		Unità di misura		Unità di misura		
	flusso di massa ammoniaca (kg)	67,083055	95,363462	169,40436	136,4850893	1895,358276	1989,79	968,07
	flusso di massa SOV (kg)	6582,9166	20641,17	12319,461	7694,346908	1353,82734	1266,23	184,39
	quantitativo dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	43.927,82		34.199,74		32.855,40		
	KPI 13 - ammoniaca (kg/t)	0,0015271	0,0021709	0,0049534	0,003990822	0,057687877	0,060562	0,02946
	KPI 14 - SOV (kg/t)	0,1498576	0,4698883	0,3602209	0,224982614	0,041205626	0,038539	0,005

Gli indicatori sono direttamente proporzionali al quantitativo di inquinanti olfattivamente percettibili emesso in atmosfera e sono in grado di descrivere il miglioramento dell'efficacia dei sistemi di contenimento messi in atto dall'azienda per la riduzione dell'odore dell'impianto di trattamento aerobico e anaerobico.

comparto	Emissioni convogliate impianto di combustione biogas digestione anaerobica						
	Parametro	Valore anno 2019		Valore anno 2020		Valore anno 2021	
		E3	E4	E3	E4	E3	E4
emissioni	flusso di massa SOV (kg)	16,6538736	33,9103408	664,2073185	147,9065184	369,5470992	490,5052608
	flusso di massa NOx (kg)	3794,704056	3778,580832	4060,844744	4638,29652	6079,123397	5765,193638
	flusso di massa CO (kg)	416,34684	594,6420476	542,1659738	952,526628	687,5637264	1397,026445
	quantitativo dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	43.957,82		34.199,74		32.855,40	
	KPI 15 - SOV (kg/t)	0,00037886	0,000771429	0,019421414	0,004324785	0,010805553	0,014342368
	KPI 16 - NOx (kg/t)	0,086326029	0,085959241	0,118739053	0,135623736	0,177753497	0,168574195
	KPI 17 - CO (kg/t)	0,009471508	0,01352756	0,015852927	0,027851868	0,020104355	0,040849037

L'indicatore KPI 15 è direttamente proporzionale al quantitativo di inquinanti olfattivamente percettibili emesso in atmosfera ed è in grado di descrivere il miglioramento dell'efficacia dei sistemi di contenimento messi in atto dall'azienda per la riduzione dell'odore dell'impianto di trattamento aerobico e anaerobico; Gli indicatori KPI 16 e KPI 17 rappresentano l'efficacia del processo di controllo delle emissioni presso l'impianto di valorizzazione energetica del biogas da digestione anaerobica.

comparto	Emissioni convogliate impianto di combustione biogas discarica						
	Parametro	Valore anno 2019		Valore anno 2020		Valore anno 2021	
		DE1	DE2	DE1	DE2	DE1	DE2
emissioni	flusso di massa SOV (kg)	135,7333536	29,461	99,6740736	157,3964532	116,6847756	290,109402
	flusso di massa NOx (kg)	4722,389594	5214,597	5533,37688	5917,215717	4949,172344	3880,995921
	flusso di massa CO (kg)	3958,88948	1428,8585	3413,837021	2152,322254	3151,730269	1145,827782
	quantitativo dei rifiuti abbancati	56.674,12		67.687,78		72.446,02	
	kpi 18 - SOV (kg/t)	0,002394979	0,000519832	0,001472556	0,00232533	0,001610644	0,004004491
	kpi 19 - NOx (kg/t)	0,083325327	0,092010198	0,081748535	0,087419261	0,06831531	0,053570865
	kpi 20 - CO (kg/t)	0,069853568	0,025211834	0,050435057	0,031797796	0,046562766	0,016928134

L'indicatore KPI 18 è direttamente proporzionale al quantitativo di inquinanti olfattivamente percettibili emesso in atmosfera ed è in grado di descrivere il miglioramento dell'efficacia dei sistemi di contenimento messi in atto dall'azienda per la riduzione dell'odore. Gli indicatori KPI 19 e KPI 20 rappresentano l'efficacia del processo di controllo delle emissioni presso l'impianto di valorizzazione energetica del biogas da Discarica.

TAB. ZD – INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE

12 Aspetti indiretti

Oltre i già citati, sono stati individuati e valutati aspetti ambientali indiretti sui quali Acea Ambiente S.r.l. esercita comunque un proprio controllo, sia tramite puntuale verifica dei requisiti normativi, sia attraverso audit.

I più rappresentativi sono:

- smaltimento del percolato da parte di terzi;
- l'attività di trasporto rifiuti da e per il Polo impiantistico; traffico indotto;
- radon;
- gestione e smaltimento rifiuti da parte di terzi;
- prestazione ambientale e prassi in uso presso appaltatori e fornitori.

Smaltimento del percolato da parte di terzi: Acea Ambiente tiene sotto controllo anche tramite il sito dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali la regolarità dei trasportatori; il regolare smaltimento del percolato da parte di terzi in impianti autorizzati è attestato dal ritorno della quarta copia del formulario rifiuti nei tempi previsti. Acea Ambiente effettua inoltre periodicamente audit al fornitore i cui esiti fino ad oggi sono stati positivi.

Trasporto rifiuti da/per il polo impiantistico: gli ingressi e le uscite dagli impianti sono consentiti all'interno di una determinata fascia oraria: 7:00 – 16.00 dal lunedì al sabato, al fine di evitare possibili rallentamenti del traffico lungo la fascia stradale urbana che conduce agli impianti stessi. I veicoli in ingresso sono controllati e sono comunicate al proprietario dell'autocarro eventuali non conformità riscontrate (ad es. perdita di liquidi, carico scoperto, emissioni di odori sgradevoli e polveri).

Radon: si pone come un aspetto indiretto, in quanto non deriva dalle attività, prodotti e servizi dell'organizzazione ma interagisce con l'organizzazione in quanto presenza caratteristica della natura delle rocce che compongono l'ambiente nel quale l'organizzazione opera.

Secondo il rapporto ONU, citato in un articolo del Corriere Della Sera del 7 agosto 2016, ad Orvieto la radioattività è di 5 mSv/anno. Tutta l'area del Viterbese al confine con la Maremma ed il basso Ternano ha un'alta radioattività naturale a causa delle particolari rocce vulcaniche presenti.

Allo scopo di tenere sotto controllo questo aspetto, si è provveduto ad eseguire uno specifico monitoraggio ambientale nei luoghi chiusi frequentati dai dipendenti. Il monitoraggio ha dato esiti rassicuranti con livelli riscontrati molto al di sotto dei livelli di guardia.

Gestione e smaltimento rifiuti da parte di terzi: i rifiuti prodotti dalle attività di trattamento, di smaltimento e più in generale dalla gestione dell'intero polo impiantistico sono smaltiti in quota parte all'esterno dell'organizzazione presso appositi operatori regolarmente autorizzati, in parte, qualora consentito dalle autorizzazioni all'esercizio, all'interno del polo stesso, nella sezione discarica. Prima di conferire rifiuti presso terzi vengono analizzati i documenti autorizzativi degli impianti di destinazione e dei trasportatori al fine di prevenire qualsivoglia smaltimento illecito.

Prestazione ambientale e prassi in uso presso appaltatori e fornitori. All'interno del sito operano appaltatori di servizi di manutenzione, di servizi di trasporto e di fornitura.

In sede contrattuale agli appaltatori vengono fornite precise prescrizioni in merito alla gestione della sicurezza e dell'ambiente presso il polo impiantistico, con particolare riferimento alle attività di raggruppamento ed identificazione dei rifiuti, alle modalità di limitazione della produzione di polveri e odori molesti, alle procedure di comunicazione / segnalazione emergenze e loro

gestione. Inoltre, l'operato degli appaltatori è presidiato costantemente dagli operatori d'impianto ed è oggetto di specifiche verifiche operative ed audit.

13 Nome e indirizzo del verificatore accreditato

Il verificatore accreditato che esegue la convalida della Dichiarazione Ambientale di ACEA AMBIENTE UL4 è il seguente:

RINA SERVICES SpA
Codice di Verificatore Accreditato: IT-V-0002
Via Corsica, 12 - 16128 GENOVA
www.rina.org
tel. 010.53851
fax 010.5385599

TAB. AD - NOME ED INDIRIZZO DEL VERIFICATORE ACCREDITATO

14 Nome e indirizzo del verificatore accreditato

SEDE LEGALE

Via G. Bruno, 7
05100 Terni (TR)
TEL +39 06.5799 7879 - 7800
FAX +39 06.5799 7858

SITO WEB: www.gruppo.aceaspa.it

SEDE OPERATIVA UL4

Località Pian del Vantaggio, 35/A
05018 Orvieto (TR)

CONTATTI

Responsabile unità locale n.4:
matteo.sganappa@aceaspa.it

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. 583	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A.	
Genova, 03/05/2022	