



Orvieto Ambiente Srl



POLO IMPIANTISTICO DI ORVIETO (TR)

LOCALITÀ PIAN DEL VANTAGGIO 35/A e 35 B – 05018

DICHIARAZIONE AMBIENTALE ANNO 2023

Emissione del 04.04.2024 (Dati aggiornati al 31.12.2023)

TRIENNIO Aprile 2023- Aprile 2026

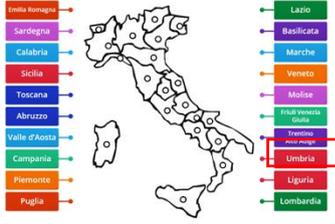


GESTIONE
AMBIENTALE
VERIFICATA

Reg. n. IT-001371

Cod. NACE: 38.21

CHI SIAMO

RAGIONE SOCIALE:	Orvieto Ambiente S.r.l. – Gruppo Acea
LOCALIZZAZIONE SEDE LEGALE E OPERATIVA:	POLO IMPIANTISTICO DI ORVIETO (TR) Località Pian del Vantaggio, 35/A 05018 Orvieto (TR)
	
SUPERFICIE:	1.100.000 m²
GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA	UNI EN ISO 14001:2015 Reg. EMAS n° IT-001371
ALTRI SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI	UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 45001:2023 ISO 50001:2018
PRINCIPALI AREE DI PROVENIENZA RIFIUTI:	
PERSONALE IMPIEGATO:	40 dipendenti 
VOLUMETRIA LORDA DISCARICA	3.502.298 m³ 
POTENZA COGENERATIVA IMPIANTO BIOGAS DISCARICA	2 gruppi 2.127 kW 
IMPIANTO DI SELEZIONE RIFIUTO POTENZIALMENTE TRATTATO:	50 t/h 
IMPIANTO DI RICONDIZIONAMENTO - POTENZIALITÀ	30 m³/h 
POTENZIALITÀ IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO	9 biotunnel adibiti a compostaggio e/o biostabilizzazione + 3 biotunnel adibiti a compostaggio e/o biostabilizzazione e/o maturazione compost 

PRODUZIONE MEDIA ANNUA DI COMPOST	≈4.000 t/a 6 platee di maturazione 
POTENZIALITÀ IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	7 biotunnel 
POTENZA COGENERATIVA IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	2 gruppi 998 kW 
QUANTITÀ RIFIUTI CONFERITI	≈100.000 t/a

INDICE

1	PREMESSA	5	13	ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIRETTI	73
2	IMPEGNO DEL MANAGEMENT E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ LEGISLATIVA	6	14	RENDICONTAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI TRAGUARDI DEL TRIENNIO 2020 - 2022	74
3	IL CONTESTO DI GRUPPO E AZIENDALE	9	15	SICUREZZA	82
4	LE ATTIVITÀ DI ORVIETO AMBIENTE	11	16	GESTIONE INCIDENTI ED EMERGENZE AMBIENTALI	83
5	DATI SOCIETARI E STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI ORVIETO AMBIENTE	16	17	ATTIVITÀ DI STAKEHOLDER ENGAGEMENT	83
6	EVOLUZIONE AUTORIZZATIVA E STORICA DELLA SOCIETÀ	18	18	PIANO DI MIGLIORAMENTO TRIENNIO 2023 - 2026	86
7	AUTORIZZAZIONI, PARERI VIGENTI, NORME VOLONTARIE E CERTIFICAZIONI	19	19	IL VERIFICATORE ACCREDITATO	92
8	ATTUAZIONE DELLE MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE PREVISTE NEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO SETTORIALI	21			
9	MODALITÀ DI GESTIONE DEGLI OBBLIGHI NORMATIVI	22			
10	CONTESTO TERRITORIALE	23			
11	ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI, INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE E INDICATORI SPECIFICI DI PRESTAZIONE	26			
12	ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DIRETTI	27			
	CONFERIMENTO RIFIUTI	27			
	ENERGIA	31			
	EMISSIONI IN ATMOSFERA	38			
	CONSUMI IDRICI	48			
	ACQUA: SCARICHI	50			
	SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE.....	53			
	MATERIE PRIME SECONDE - COMPOST	55			
	MATERIE PRIME - PRODOTTI CHIMICI	58			
	RIFIUTI.....	60			
	BIODIVERSITÀ.....	65			
	RUMORE	69			



I PREMESSA

Orvieto Ambiente S.r.l., società che opera nei servizi ambientali e nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, 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 Orvieto Ambiente, implementato secondo i requisiti delle norme ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, 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 standard di qualità si ottiene seguendo 4 fasi che corrispondono a precise attività e che devono ripetersi sequenzialmente per una crescita e un apprendimento continuo.

Il campo di applicazione della presente dichiarazione ambientale è la Società Orvieto Ambiente S.r.l., avente come unica sede operativa il polo impiantistico di Orvieto (TR), registrato EMAS al n°001371.

Le informazioni riportate sono aggiornate al 31.12.2023.

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 50001, ISO 14001 e Regolamento EMAS e ISO 45001, 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



la piena conformità legislativa della nostra organizzazione alle disposizioni legali in vigore e siamo costantemente attivi nel perseguire la piena conformità agli obblighi normativi via via emanati.

Con la presente dichiarazione ambientale redatta in conformità al Regolamento UE n°1221/2009 e Regolamento UE n°2026/2018 e con la Politica in seguito 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, ad accrescere il dialogo aperto con tutte le parti interessate.

L'Amministratore Delegato
Daniele Cecili

Orvieto Ambiente Srl

gruppo
acea

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

La Società ORVIETO AMBIENTE Srl è costituita il 21 febbraio 2023 e diventa operativa il 1 marzo 2023. L'orizzonte a cui tendono e tenderanno le iniziative tecnologiche della Società è quello dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per un programma di sviluppo sostenibile. Coerentemente con quanto sopra, ORVIETO AMBIENTE Srl vuole essere un importante punto di riferimento per il territorio al quale appartiene, per i suoi clienti, per i propri lavoratori, per la Società controllante ACEA AMBIENTE Srl, attraverso il costante sviluppo di un originale modello di impresa capace di innovazione, di forte radicamento territoriale, di tecnologia avanzata per la produzione sia di energia elettrica derivante dal trattamento, recupero, smaltimento rifiuti non pericolosi, che di compost di qualità. La presente Politica, di conseguenza, si fonda su un insieme di principi ai quali devono fare riferimento strategie ed obiettivi:

- ❖ Perseguire il miglioramento continuo al fine di essere prontamente ricettivi rispetto alle esigenze degli stakeholder e alle evoluzioni normative.
- ❖ Definire traguardi realistici e misurabili, indicativi della realtà produttiva e del contesto di riferimento, considerando in ogni decisione presa e azione promossa gli aspetti della sicurezza ambientale, della sicurezza e salute dei e nei luoghi di lavoro, dell'energia e della qualità.
- ❖ Prevenire e ridurre gli impatti sull'ambiente, operando attraverso:
 - La gestione integrata dei rifiuti condivisa con gli Enti Locali e di Controllo e sempre volta al miglioramento del territorio e all'efficienza dei processi produttivi.
 - La costante attenzione al contenimento delle emissioni in suolo, aria e acqua e alla produzione dei rifiuti e alla protezione dell'ambiente e alla prevenzione dell'inquinamento.
 - La ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità.
- ❖ Prevenire e ridurre i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, attraverso:
 - La prevenzione alla fonte, già in fase di progettazione, nell'approvvigionamento di prodotti e servizi efficienti che hanno impatto sulle prestazioni, nell'applicazione di metodi e tecnologie avanzate.

Orvieto Ambiente Srl, a socio unico, P.le Ostiense, 2, 00154, Roma
 CCIAA RM – REA RM - 1693460 Cap Soc Euro 10.010.000,00 Iv
 CF e P.IVA 17066291000 www.gruppo.acea.it / pec: orvietoambiente@pec.acea spa.it

Soggetto che esercita la direzione e il coordinamento ai sensi dell'art. 2497 bis c.c.: Acea SpA - CF 05394801004

Orvieto Ambiente Srl

gruppo
acea

- La consultazione e la partecipazione dei lavoratori alla realizzazione e mantenimento di ambienti di lavoro idonei, sicuri, ed ergonomici.
 - Il monitoraggio sanitario e della qualità e salubrità degli ambienti di lavoro, per la riduzione degli infortuni e delle malattie professionali, con obiettivo "zero eventi".
- ❖ Attivare efficaci misure di prevenzione degli incidenti evitando conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute e la sicurezza della popolazione e dei lavoratori, adottando le migliori tecniche disponibili ed economicamente sostenibili.
 - ❖ Attivare un attento e continuo monitoraggio dei servizi erogati, rispetto al quadro autorizzativo e legale applicabile, agli indirizzi degli Enti Locali.
 - ❖ Sensibilizzare sugli impegni della Politica i lavoratori dell'Azienda, i fornitori, i clienti, i cittadini.
 - ❖ Motivare e formare tutti i dipendenti affinché vengano sviluppati, ad ogni livello, il senso di responsabilità verso l'ambiente, il risparmio energetico, la sicurezza e la salute propria e dei colleghi.
 - ❖ Promuovere il dialogo e il confronto con tutti i portatori di interesse (autorità pubbliche, cittadini, associazioni, scuole, ecc), tenendo conto delle loro istanze, attivando adeguati strumenti di partecipazione e comunicando in modo trasparente le prestazioni delle attività aziendali.
 - ❖ Promuovere e partecipare a progetti educativi, con particolare attenzione alle nuove generazioni, che promuovano comportamenti di rispetto ambientale e di corretto utilizzo delle risorse naturali.

Il Presidente e il Consiglio di Amministrazione riconoscono come scelta strategica, il mantenimento e lo sviluppo del Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente-Energia e dichiarano l'impegno al rispetto dei requisiti applicabili e al miglioramento continuo delle prestazioni aziendali e l'impegno a garantire la disponibilità di informazioni e di risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi prefissati. L'Amministratore Delegato è coinvolto nel rispetto e nell'attuazione di questi impegni assicurando e verificando periodicamente che la Politica documentata sia resa operante, mantenuta attiva, periodicamente riesaminata, diffusa a tutto il personale e resa disponibile al pubblico.

Orvieto, 01 marzo 2023

Il Presidente

Giorgio Custodi

Firmato da Giorgio Custodi
11/03/2023 alle 09:33:59 CET

Orvieto Ambiente Srl, a socio unico, P.le Ostiense, 2, 00154, Roma
CCIAA RM – REA RM - 1693460 Cap Soc Euro 10.010.000,00 Iv
CF e P.IVA 17066291000 www.gruppo.acea.it / pec: orvietoambiente@pec.aceaipa.it

Soggetto che esercita la direzione e il coordinamento ai sensi dell'art. 2497 bis c.c.: Acaa SpA - CF 05394801004

3 IL CONTESTO DI GRUPPO E AZIENDALE

La Società Orvieto Ambiente è detenuta per il 20% delle quote da ASM Terni S.p.A., mentre per il 80% delle quote da Acea Ambiente S.r.l., che ne esercita le attività di indirizzo e coordinamento.

Orvieto Ambiente S.r.l. è una società controllata al 20% delle quote da ASM Terni S.p.A., mentre per il 80% delle quote da Acea Ambiente S.r.l. appartenente al Gruppo Acea, uno dei principali Gruppi Multiutility Italiani, quotato in Borsa nel 1999, e attivo 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 circa 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 7,7 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 oltre 2 milioni di tonnellate di rifiuti gestiti, attraverso le attività di gestione fanghi, di trattamento, recupero, riciclaggio, 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 di Sostenibilità 2020 - 2024.

Da 18 anni Acea è presente anche nel business del Waste Management, in particolare nel trattamento, recupero, smaltimento e nella valorizzazione energetica dei rifiuti. Si conferma tra i principali player nazionali e operatore di riferimento per l'Italia centro-settentrionale, nel business dell'economia circolare.

Orvieto Ambiente afferisce all'Area **"AMBIENTE"** della Capogruppo a cui appartengono Acea Ambiente S.r.l. e le Società Controllate che 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 lo smaltimento 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, nell'ottenimento di materie prime dai rifiuti recuperati.

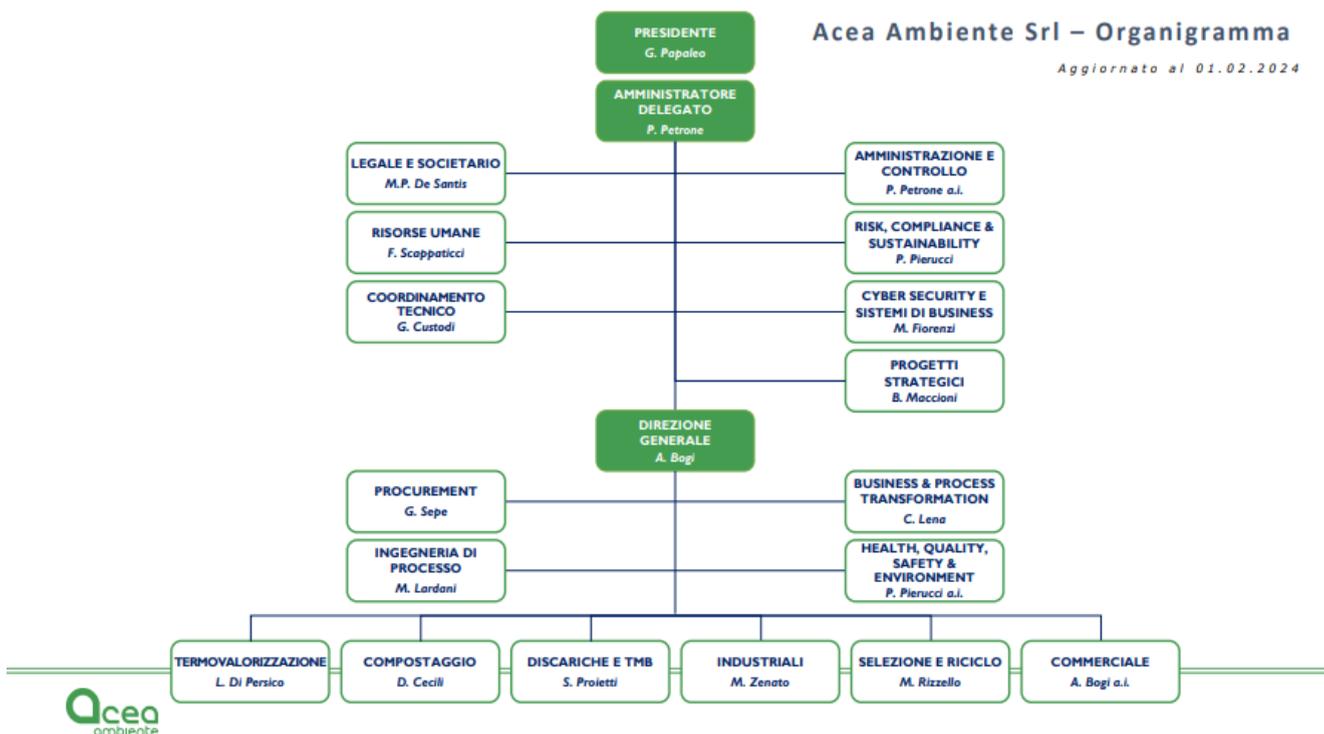


Figura 1 – Struttura Organizzativa Acea Ambiente S.r.l., DO n°1 del 01/02/2024

La struttura organizzativa di Acea Ambiente S.r.l., rappresentata in **figura 1**, è organizzata in due macro blocchi regolati da Amministratore Delegato, il quale riporta alle seguenti strutture organizzative, denominate *Progetti Strategici*, *Legale e Societario*, *Amministrazione e Controllo*, *Risorse Umane*, *Risk Compliance & Sustainability*, *Coordinamento Tecnico*, *Cyber Security e Sistemi di Business* e *Direzione Generale*; la quale quest'ultimo a sua volta regola le cinque Filiere produttive, denominate *Termovalorizzazione*, *Compostaggio*, *Discariche e TMB*, *Industriali*, *Selezione e Riciclo*, oltre a Unità Organizzative di Staff al Presidente ed Amministratore Delegato.

In **figura 3**, è rappresentata la distribuzione areale degli impianti e delle Società Controllate di Acea Ambiente.

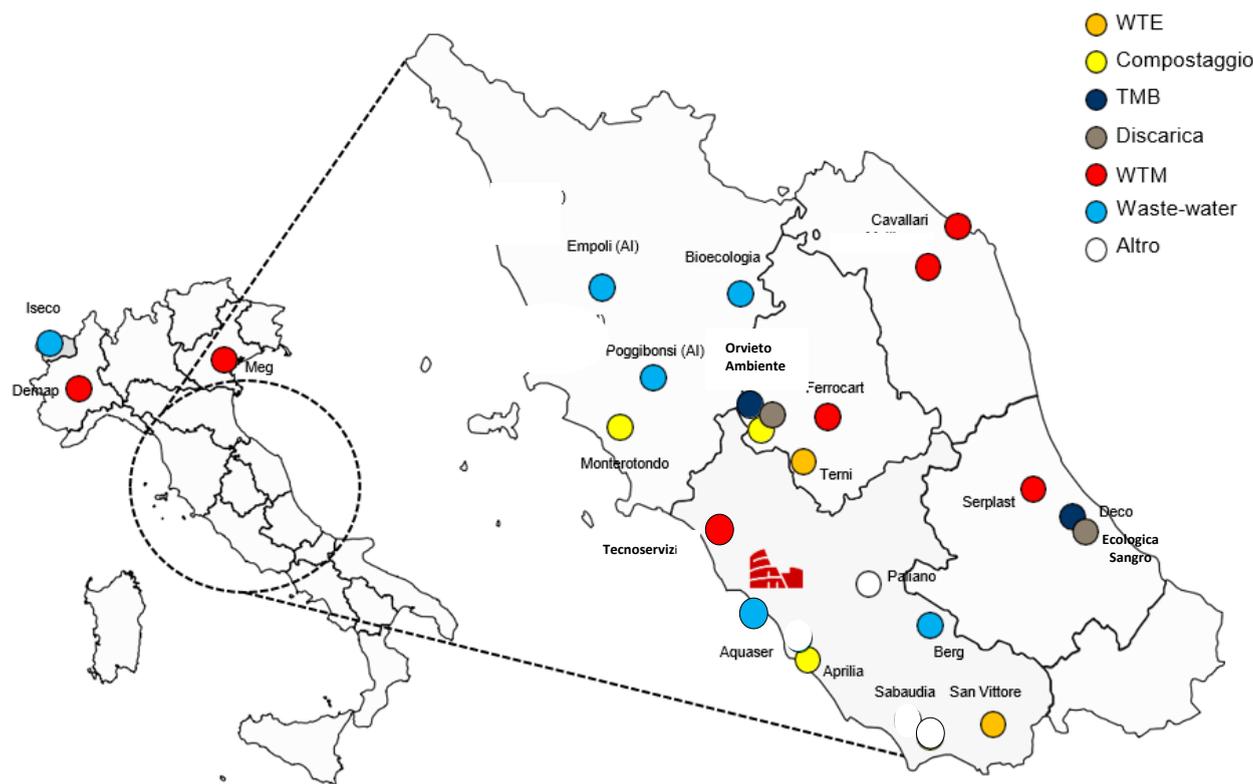


Figura 3 - Distribuzione geografica delle attività di Acea Ambiente S.r.l. e delle Società Controllate

4 LE ATTIVITÀ DI ORVIETO AMBIENTE

Orvieto Ambiente S.r.l. opera in base alla Autorizzazione Integrata Ambientale emessa con Determina Dirigenziale della Regione Umbria n. 5797 del 09.06.22 (volturata con D.D n. 3636 del 12.04.2023), 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 (Rifiuti Solidi Urbani), impianto di bio-stabilizzazione della frazione organica selezionata da RSU (Rifiuti Solidi Urbani) 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).

Il quadro economico dell'impianto si fonda su tre prospettive di incasso: ricavi da gestione di rifiuti prodotti da conferitori pubblici o privati presenti sul territorio nazionale, ricavi da cessione di energia elettrica e ricavi dalla vendita del compost.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DI RIFIUTI ORGANICI E VERDE DA RACCOLTA DIFFERENZIATA, CON SEZIONE ANAEROBICA PER PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E COMPOST DI QUALITÀ

Presso l'impianto di trattamento rifiuti integrato sono condotte le seguenti attività:

- 🌱 Selezione meccanica (D9) di rifiuti solidi urbani indifferenziati;
- 🌱 Biostabilizzazione (D8) mediante trattamento aerobico di rifiuti urbani e speciali putrescibili e della frazione organica (sottovaglio) prodotta dall'impianto di selezione;
- 🌱 Compostaggio (R3-R13) mediante trattamento anaerobico, con valorizzazione energetica del biogas prodotto, ed aerobico in sequenza di rifiuti urbani e speciali compostabili e della frazione organica da raccolta differenziata;
- 🌱 Messa in riserva (R13) di rifiuti urbani e speciali da raccolta differenziata;
- 🌱 Ricondizionamento preliminare (D13) mediante triturazione dei rifiuti destinati alla discarica;
- 🌱 Raggruppamento (D13) delle acque di processo provenienti dall'impianto di biostabilizzazione e compostaggio nella vasca di raccolta del percolato.

L'**impianto di selezione meccanica**, di potenzialità **50 t/h**, è collocato all'interno del capannone ed opera secondo le seguenti fasi:

- 🌱 Ricezione del rifiuto solido urbano indifferenziato in area chiusa ed aspirata dentro il capannone;
- 🌱 Carico del rifiuto mediante ragno meccanico o pala gommata;
- 🌱 Triturazione;
- 🌱 Deferrizzazione e raccolta degli scarti ferrosi (**EER 19 12 02**);
- 🌱 Selezione mediante rotovaglio con separazione di sottovaglio (frazione organica **EER 19 12 12**), inviata mediante nastri trasportatori all'adiacente impianto di biostabilizzazione, e sopravaglio (frazione secca **EER 19 12 12**), eventualmente pressata, caricata e stoccata sotto tettoia prima di essere smaltita entro 2 giorni lavorativi.

Nel caso in cui l'impianto di selezione subisca un fermo, il Gestore è tenuto a trattare i rifiuti urbani non differenziati (**EER 20 03 01**) mediante il tritratore a servizio dell'operazione di **ricondizionamento preliminare** al conferimento in discarica.

L'**impianto di compostaggio di qualità**, collocato all'interno del capannone, opera secondo le seguenti fasi operative:

- 🌱 Ricezione della frazione organica da raccolta differenziata e dei rifiuti speciali compostabili in area chiusa ed aspirata dentro il capannone;
- 🌱 Trattamento della frazione organica da raccolta differenziata mediante vaglio stellare e bioseparatrice per allontanamento delle frazioni indesiderate inerti e plastiche, costituenti scarti di processo (**EER 19 12 12**);
- 🌱 Miscelazione con strutturante (verde, **EER 20 02 01** e/o sovrappeso da ricircolo proveniente dalla raffinazione del compost) al 30% della frazione organica da raccolta differenziata ed eventuali altri rifiuti speciali compostabili e carico mediante pala gommata della miscela in biotunnel;
- 🌱 Digestione anaerobica a secco in biotunnel, aggiunta di ulteriore strutturante e successivo trattamento aerobico in biotunnel ovvero solo trattamento aerobico;
- 🌱 Accumulo del biogas da digestione anaerobica **EER 19 06 99**, deumidificazione, desolfurazione e recupero (R1) in impianto di cogenerazione costituito da **n. 2 motori, di potenza nominale complessiva pari 998 kW**; In caso di mancato funzionamento dei due cogeneratori il biogas prodotto è bruciato in corrispondenza della torcia di emergenza dedicata.
- 🌱 Raffinazione del compost prodotto mediante vaglio rotante mobile.

-  Maturazione del compost costituita da n°3 **tunnel aerobici, in area adiacente alla raffinazione e n. 6 platee di maturazione** alligate in un ulteriore fabbricato, eventualmente utilizzate anche per l'operazione R13 di messa in riserva del verde.

Il **trattamento aerobico avviene in n.9 biotunnel** dedicati alternativamente alla biostabilizzazione o al compostaggio di qualità in funzione dei rifiuti in ingresso; con D.D. 3636/2021 le n.3 platee di maturazione pre-esistenti, adiacenti all'impianto di raffinazione, sono convertite in **ulteriori n. 3 tunnel aerobici**, all'interno dei quali svolgere alternativamente il compostaggio, la biostabilizzazione o la maturazione del compost.

Il **trattamento anaerobico avviene in n.7 biotunnel**.

Il **processo di compostaggio dura complessivamente 80 giorni**, inclusa la fase di maturazione. L'impianto di compostaggio di qualità produce ammendante compostato, con le caratteristiche indicate dall'Allegato 2 del D.lgs. 75/2010 (**End of waste**)

Gli scarti di processo del compostaggio sono classificati con **EER 19 05 01** "parte di rifiuti urbani e simili non compostata" e destinati a smaltimento in discarica.

L'**impianto di biostabilizzazione biologica**, collocato all'interno del capannone, opera secondo le seguenti fasi operative:

-  Ricezione della frazione organica da sottovaglio proveniente da selezione meccanica effettuata in altri impianti di trattamento e della frazione organica da sottovaglio prodotta in impianto (mediante nastri trasportatori) in area chiusa ed aspirata dentro il capannone;
-  Ricezione dei rifiuti speciali putrescibili in area chiusa ed aspirata dentro il capannone;
-  Eventuale triturazione della frazione organica da sottovaglio proveniente da selezione meccanica effettuata in altri impianti di trattamento mediante trituratore dell'impianto di selezione con bypass della sezione di vagliatura;
-  Trattamento aerobico in biotunnel dei rifiuti da sottoporre a biostabilizzazione, con produzione di rifiuto stabilizzato, classificato come **compost fuori specifica EER 19 05 03**, destinato a smaltimento in discarica.

La **messa in riserva di rifiuti urbani e speciali** da raccolta differenziata è effettuata in cassoni scarrabili dotati di copertura, collocati su un'area pavimentata di superficie 250 m², dotata di cordolo perimetrale e rete antidispersione.

I rifiuti speciali a bassa putrescibilità, ove necessario, prima di essere conferiti in discarica, vengono sottoposti a triturazione, per agevolarne la compattazione. L'operazione **ricondizionamento preliminare mediante triturazione** (D13) avviene al di sotto di tettoia da 780 m² tramite trituratore con potenzialità da **30 t/h**.

Il **raggruppamento delle acque di scarto** avviene in una vasca interrata di 250 m³, dotata di una apposita zona esterna confinata per garantirne lo svuotamento raccogliendo eventuali sversamenti durante le operazioni. I percolati raccolti sono smaltiti come rifiuto (**EER 19 07 03**).

DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI (D1)

La discarica per rifiuti speciali non pericolosi è classificata in base al D.M. 27/09/2010 nella subcategoria di appartenenza "c) **discariche per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas**", corrispondente alla subcategoria c) di cui all'art.7-sexies comma I del D.Lgs. n.36/2003, come modificato dal D.Lgs. n.121/2020.

La discarica è collocata su uno strato di argille limose di consistente spessore, caratterizzato da permeabilità da molto bassa a nulla (coefficiente di permeabilità k dell'ordine di 10^{-10} m/sec), tale da non rendere possibile l'esistenza di acquiferi sotterranei.

Presso l'impianto di smaltimento rifiuti speciali non pericolosi in discarica sono condotte le seguenti attività:

- 🌱 Coltivazione della discarica per strati paralleli a lotti successivi da monte verso valle;
- 🌱 Drenaggio del percolato tramite camini drenanti e trincee drenanti, raccolta del percolato in vasca;
- 🌱 Regimazione e convogliamento delle acque meteoriche;
- 🌱 Collettamento del biogas di discarica e combustione in impianto di cogenerazione (R1);
- 🌱 Recupero (R5) del codice EER 17 08 05 ballast ferroviario come materiali tecnico nelle opere funzionali alla coltivazione della discarica.

La discarica ha una volumetria lorda autorizzata di 3.502.298 m³.

In discarica possono essere smaltiti anche rifiuti pericolosi stabili non reattivi, previa comunicazione all'Autorità Competente.

Il percolato prodotto dalla discarica è raccolto mediante cordoli drenanti connessi a dreni verticali e trasportato al dreno di fondo che lo adduce alla vasca di accumulo a valle della discarica (**sistema di raccolta del percolato**). Da tale vasca, il percolato viene pompato fino alle vasche di stoccaggio da cui viene prelevato per essere inviato a trattamento fuori impianto (**EER 19 07 03**).

La discarica è dotata di un **impianto di captazione, regolazione, aspirazione e recupero energetico del biogas**. Il recupero energetico del biogas della discarica avviene mediante **due gruppi cogeneratori di potenza complessiva nominale pari a 2.127 kW**. È presente una torcia di emergenza.

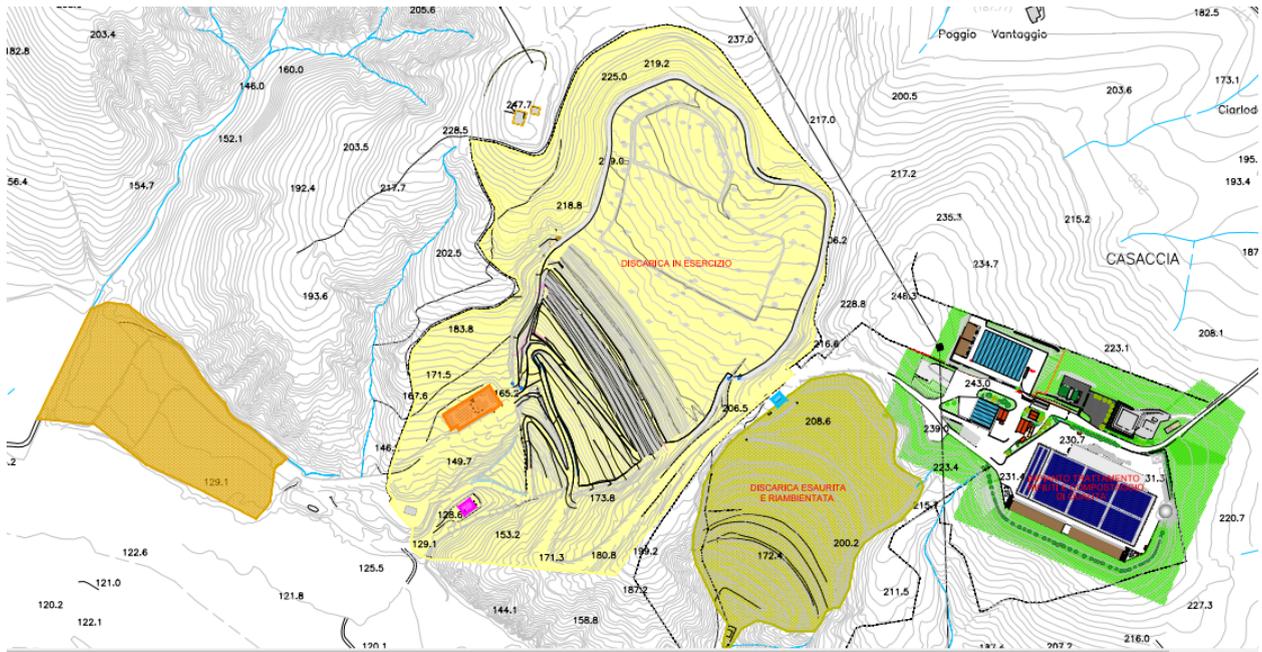
Orvieto Ambiente è autorizzato al recupero (con operazione R5) del codice EER 17 05 08 "pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07" (**recupero del ballast ferroviario R5-R13**). Si tratta di pietrisco tolto d'opera, proveniente dalla manutenzione delle infrastrutture ferroviarie, di natura inerte, solido e non pulverulento, merceologicamente identificato come ballast ferroviario. I rifiuti possono essere recuperati come materiale tecnico nelle opere funzionali alla coltivazione della discarica quali cordoli, drenanti (drenaggi di interconnessione fra i camini), strati di drenaggio del biogas, strade interne al piano di coltivazione e drenaggio interno ai camini.

DISCARICA ESAURITA E RIAMBIENTATA

Nel sito è inoltre presente la discarica per RSU e RSA e fanghi di proprietà del Comune di Orvieto, esaurita e riambientata. Tale impianto è gestito da Orvieto Ambiente in virtù della convenzione n.6518 del 08/02/1996 "Convenzione fra Comune di Orvieto e Gestore per affidamento in concessione del servizio di ecologia ambientale integrato", rinnovata in data 14/04/2021.

I servizi affidati per la gestione della discarica esaurita e riambientata comprendono:

- 🌱 Gestione e smaltimento del percolato prodotto durante la convenzione;
- 🌱 Captazione del biogas;
- 🌱 Manutenzione ordinaria del sito medesimo con particolare riferimento alla manutenzione del relativo ripristino ambientale.



LEGENDA

- DISCARICA IN ESERCIZIO
- DISCARICA ESAURITA E RIAMBIENTATA
- IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE ENERGETICA DEL BIOGAS DI DISCARICA
- DEPOSITO ARGILLA
- VASCHE DI RILANCIO DEL PERCOLATO
- VASCA RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA IN ESERCIZIO

Figura 4 - Planimetria polo impiantistico



Figura 5 - Planimetria aree operative

5 DATI SOCIETARI E STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI ORVIETO AMBIENTE

Con specifico riferimento alle responsabilità in seno al Sistema di Gestione Qualità, Ambiente, Sicurezza ed Energia, l'Amministratore Delegato della Società assume il ruolo di Datore di Lavoro, con relativa procura in materia di salute e sicurezza e ambiente, il quale a sua volta esercita la delega di funzioni al responsabile della Gestione Operativa.

Orvieto Ambiente Srl – Organigramma

Aggiornato al 16.10.2023

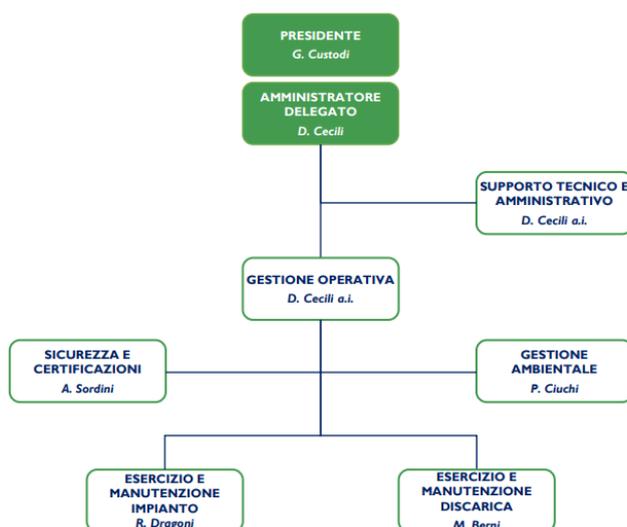


Figura 6 – Organigramma di Orvieto Ambiente, DO n°1 del 16/10/2023

In riporto funzionale a Risk & Compliance, Sicurezza E Servizi Ambientali di Acea Ambiente e in riporto gerarchico al Responsabile Gestione Operativa, la funzione di Gestione Ambientale garantisce 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.

La funzione Sicurezza e Certificazioni, avente gli stessi riporti gerarchici e funzionali della funzione Gestione Ambientale, presidia le attività di implementazione e mantenimento del Sistema di Gestione Qualità, Ambiente, Sicurezza ed Energia. In **figura 6** è rappresentato l'organigramma di Orvieto Ambiente.

Nella tabella sottostante sono riportate le principali informazioni aziendali:

Ragione sociale	Orvieto Ambiente S.r.l.
Sede Legale e operativa	Loc. Pian del Vantaggio 35/A e 35/B, 05018 Orvieto (TR) Tel. 0763/300000 - 0763/215315
Codice fiscale e P. IVA	17066291000
REA Roma	1693460
Codice NACE	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
Gestione Operativa	Daniele Cecili daniele.cecili@aceaspa.it

Amministratore Delegato, Datore di Lavoro e Legale Rappresentante	Daniele Cecili daniele.cecili@aceaspa.it
Presidente	Giorgio Custodi giorgio.custodi@aceaspa.it
Sicurezza e Certificazione	Andrea Sordini andrea.sordini@aceaspa.it
Gestione Ambientale	Pierpaolo Ciuchi pierpaolo.ciuchi@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

6 EVOLUZIONE AUTORIZZATIVA E STORICA DELLA SOCIETÀ

Di seguito si presentano le principali modifiche autorizzative occorse nell'ultimo triennio, utili alla comprensione dei dati ambientali presentati nei capitoli successivi.

Anno	Principali evoluzioni occorse nel sistema autorizzativo	Quadro normativo previgente
2018	Rilascio autorizzazione integrata ambientale	D.D. Regione Umbria n°7019 del 05/07/2018
2018	Aggiornamento e Rettifica AIA D.D. Regione Umbria n°7019/2018	D.D. Regione Umbria n°11139 del 29.10.2018
2019	Modifica non sostanziale AIA D.D.7019/2018 per installazione miscelatore	D.D. Regione Umbria n°5885 del 17/06/2019
2020	Modifica non sostanziale AIA D.D.7019/2018 per esclusione componente metanica dai SOV E1 ed E2	D.D. Regione Umbria n°4285 del 21/05/2020
2021	Modifica non sostanziale AIA D.D.7019/2018 per conversione platee in biotunnel	D.D. Regione Umbria n°3636 del 27/04/2021
2021	Modifica non sostanziale AIA D.D.7019/2018 per lavori di manutenzione straordinaria pendici calanchive	D.D. Regione Umbria n°1058 del 13/10/2021

Anno	Principali evoluzioni societarie e operative
Dagli anni '80	Le attività produttive nel sito di Località Pian del Vantaggio, 35/A e 35/b ad Orvieto, sede di Orvieto Ambiente S.r.l. (già S.A.O.), risalgono agli anni '80, quando gestisce la discarica comprensoriale del Comune di Orvieto, oggi in gestione post-mortem. Negli anni '90 la Società S.A.O. realizza la discarica per rifiuti speciali non pericolosi e gli impianti di selezione e trattamento rifiuti, a servizio del bacino ternano, attualmente in esercizio. A partire dagli stessi anni risalgono le attività di gestione conto terzi di impianti di selezione, trattamento e smaltimento rifiuti e le attività di trasporto rifiuti, anche in ambito di servizi di igiene urbana.
Dal 2006	Nel 2006, la S.A.O. viene acquisita dal Gruppo Acea ed entra a far parte dell'Area di Business Ambiente
Dal 2008	Nel 2010 è attivata la sezione per lo sfruttamento energetico del biogas prodotto dalle discariche, attualmente in esercizio. Orvieto Ambiente si articola in un'unica unità locale sita in Orvieto, Loc. Pian del Vantaggio 35/A e 35/b, sede legale e operativa della Società.
2015	Al 2015 risale il revamping dell'attuale impianto di selezione e trattamento rifiuti urbani con la realizzazione di una sezione di digestione anaerobica dei rifiuti organici, a fianco della già esistente sezione di compostaggio aerobico.
2016	Nel 2016 avviene la fusione per incorporazione di S.A.O. in Acea Ambiente S.r.l.
2023	La Società nasce il 21.02.2023, dalla scissione del ramo di azienda di Acea Ambiente S.r.l. denominato Unità Locale n°4, voluta per l'attuazione di una politica di sviluppo nell'ambito dei servizi municipalizzati nella provincia di Terni. In data 6 dicembre 2022, infatti, nell'ambito di una procedura ad evidenza pubblica avviata in data 7 maggio 2021 da ASM Terni S.p.A. per l'individuazione di un operatore economico (partner industriale) per il rafforzamento e l'estensione delle proprie linee di sviluppo strategiche, è stata aggiudicataria della gara Acea S.p.A. a cui aveva partecipato per conto proprio e di alcune altre società del gruppo (tra cui Acea Ambiente). Per dare esecuzione agli accordi conclusi da Acea S.p.A. per conto proprio e di alcune società del gruppo, tra cui Acea Ambiente procederà alla costituzione di una società a responsabilità limitata, mediante conferimento, tra l'altro, dell'impianto di compostaggio, dell'impianto di selezione meccanica dei rifiuti e della discarica di Orvieto ed, in generale, di tutti gli assets e rapporti inerenti all'attuale unità locale di Orvieto. La Società Orvieto Ambiente è detenuta per il 20% delle quote da ASM Terni S.p.A., mentre per il 80% delle quote da Acea Ambiente S.r.l., che ne esercita le attività di indirizzo e coordinamento.

7 AUTORIZZAZIONI, PARERI VIGENTI, NORME VOLONTARIE E CERTIFICAZIONI

Coerentemente alle responsabilità attribuite, Orvieto 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.

QUADRO AUTORIZZATIVO DI RIFERIMENTO

In riferimento allegato VIII alla parte II del D.L.gs. 152/2006, in accordo con le linee guida regionali, le attività svolte presso il Polo Impiantistico, unica unità locale attiva della Società, sono così identificate:

-  Impianto di triturazione in cui è autorizzata l'operazione D13 – Operazioni preliminari precedenti allo smaltimento tramite triturazione
 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;
-  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
 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;
-  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;
 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;
-  Impianto di compostaggio di qualità in cui è autorizzata l'operazione R3
 Attività IPPC 5.3 - Riciclo Recupero delle sostanze organiche relativamente alla linea di trattamento della FOU da raccolta differenziata e relativa linea di raffinazione;
-  Impianto di recupero del biogas in cui è autorizzata l'operazione R1
-  Sezione di raggruppamento acque di scarto in cui è autorizzata l'operazione D13
-  Attività di messa in riserva per cui è autorizzata l'operazione R13;
-  Discarica
 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 I D.M. 5 Agosto 2005.
-  Riciclo e recupero di altre sostanze inorganiche (ballast ferroviario) R5-R13

Di seguito il prospetto del quadro autorizzativo applicabile alla Società, per i cui atti autorizzativi è stata richiesta apposita voltura agli enti competenti:

AUTORIZZAZIONE		TITOLO
Autorizzazione ambientale	integrata	D.D.5797 della Regione Umbria del 09.06.22 Riesame Autorizzazione Integrata Ambientale volturata a favore di Orvieto Ambiente con D.D 3636 del 12/04/2023
VIA		Determina Dirigenziale Regione Umbria n°5559 del 01/06/2018
Certificato Incendi	Prevenzione	CPI: Pratica 6160 DIP. VVF COM-TR. REGISTRO UFFICIALE.U.0010003. del 11/12/2015, rinnovato in data 30/06/2021.

AUTORIZZAZIONE	TITOLO
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
Autorizzazione unica art. 12 c. 3 D.L.gs. 387/03	Impianto per la produzione di energia elettrica alimentato a biogas da discarica
licenza di officina elettrica D.L.gs 504/95 e s.m.i.	TRE00697Z e TRE00790L relativi alle officine di produzione di energia elettrica da biogas rispettivamente per impianto e discarica
licenza di officina elettrica D.L.gs 504/95 e s.m.i.	TRY00474D per produzione di forza motrice con motori fissi in stabilimenti industriali
registro produttori di fertilizzanti D.L.gs75/2010	Registro n°01979/17 del 24/01/2017: "presenti diversi registri 0018315/17 Naturalmarplus; 0019316/17 Naturalseplus; 0019317/17 Le Crete Agri Plus; 0019318/17 Agri Plus; 0019319/17 Agristar plus; 0019320/17 Agri Star; 0019321 Verdemar"

8 ATTUAZIONE DELLE MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE PREVISTE 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.7019/2018 è stata riesaminata con Determina Dirigenziale della Regione Umbria n°5797 del 09.06.22 adeguamento alle prestazioni richieste dalle BAT settoriali e volturata con D.D 3636 del 12.04.2023.

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.

Nello sviluppo del sistema di gestione ambientale, nella definizione degli obiettivi e traguardi e degli indicatori di prestazione, quindi, l'azienda ha tenuto conto delle BAT applicabili agli impianti di trattamento e dei requisiti prestazionali richiesti dalle Decisioni comunitarie.

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 ad Orvieto Ambiente (con particolare riferimento 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 eco gestione e audit EMAS).

9 MODALITÀ DI GESTIONE DEGLI OBBLIGHI NORMATIVI

Coerentemente alle responsabilità organizzative individuate, attraverso specifiche procedure del sistema di gestione ambientale, Orvieto 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.

10 CONTESTO TERRITORIALE

L'ambito di inserimento è quello delle colline argillose che bordano in sinistra idrografica la 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".

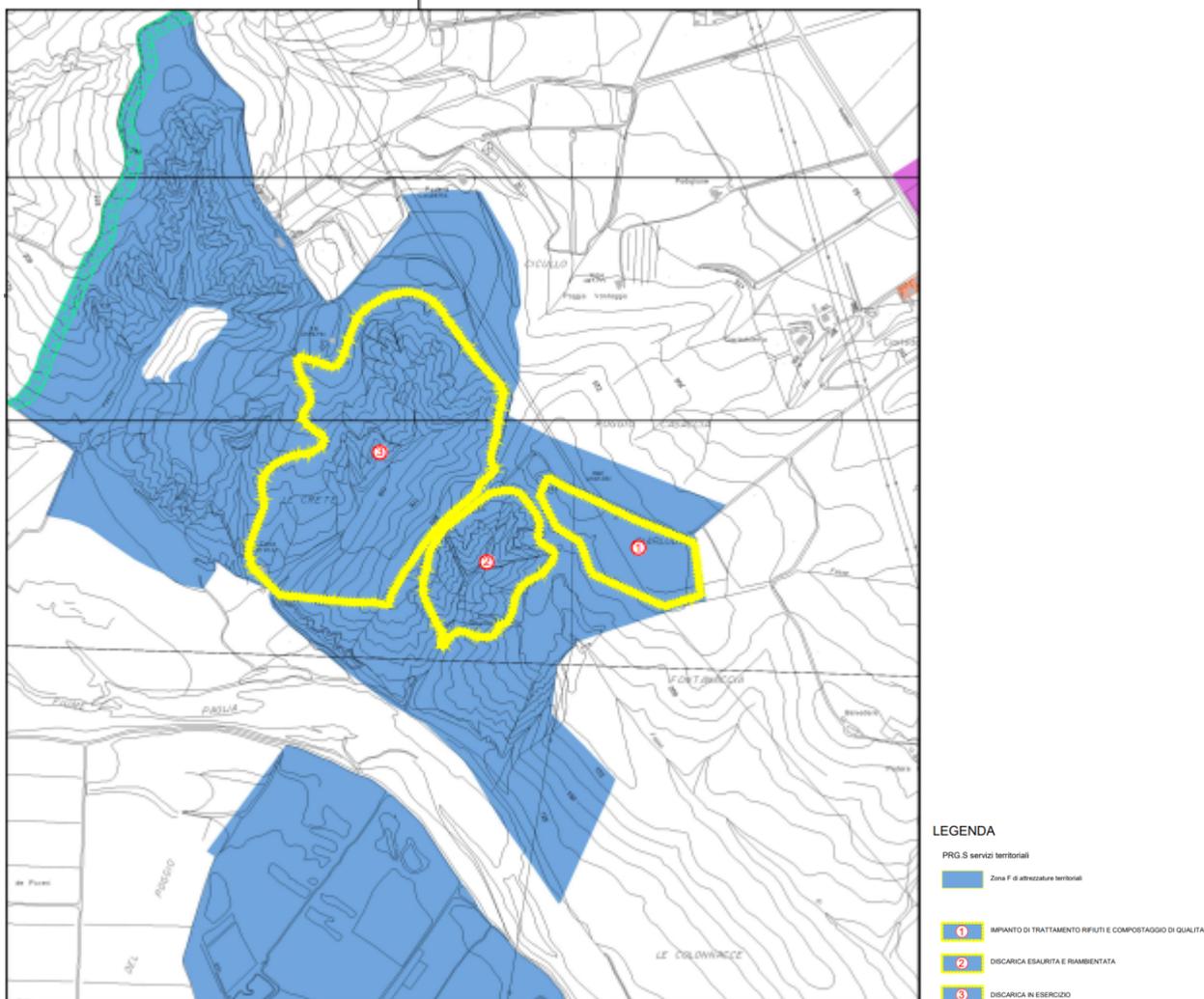


Figura 7 – Stralcio P.R.G.

La Discarica e l'annesso impianto di trattamento si collocano in località Pian del Vantaggio "già Le Crete" nel Comune di Orvieto, sul Foglio I30 "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.

Tipo di superficie	Numero del foglio	Particella
Discarica in esercizio e sottoposta ad ampliamento	65	12p, 13p, 14p, 15p, 22p, 23p, 24, 25p, 26p, 27p, 31p, 32p, 34p, 37p, 38p, 41p, 80, 81, 82p, 85p, 86, 99p, 100, 111(112p), (113, 114p)
	90	69p, 70p, 121p
Discarica esaurita e riambientata	90	5p, 14, 15p, 16p, 17p, 18p, 20p, 41p, 73p, 42, 43, 19
Impianto trattamento rifiuti	90	51, 74, 79, 83, 94, 97, 100, 101, 114, 124, 127, 134

Figura 8 - inquadramento catastale del Polo Impiantistico

Si accede al Polo 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.

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

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.

Di seguito si riportano le distanze dell'impianto dati recettori sensibili:

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 Orvieto Ambiente S.r.l.

Sotto, invece, 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

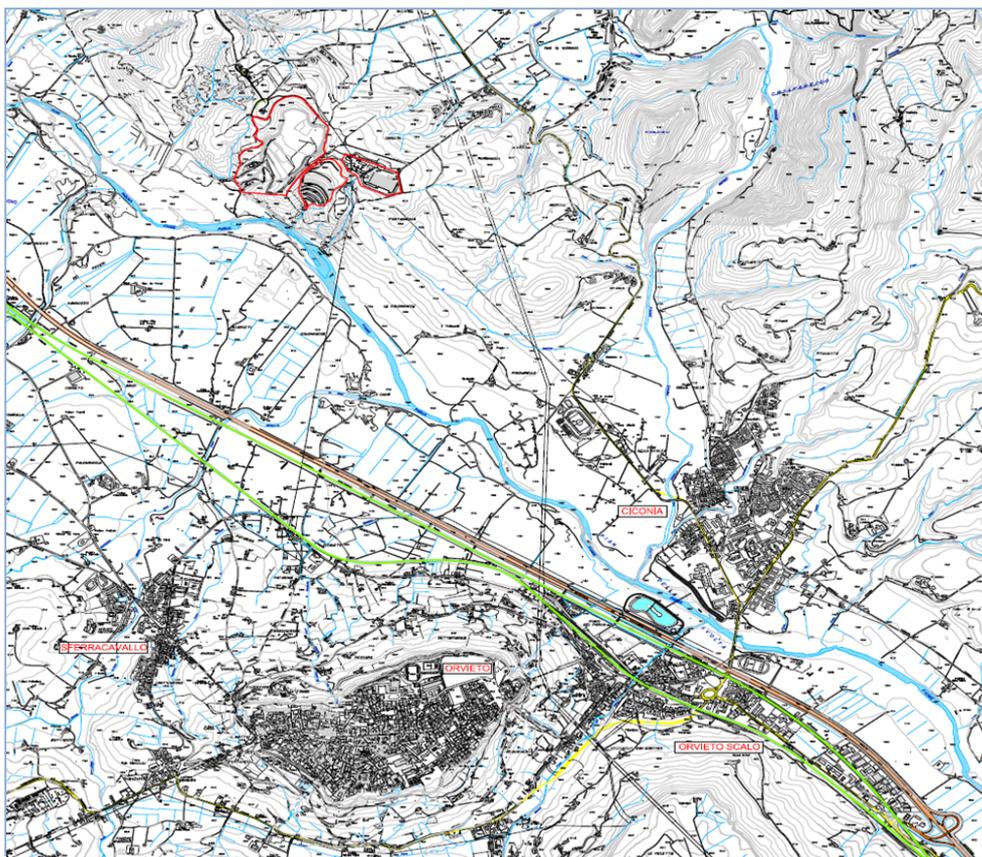


Figura 9 - Il polo Impiantistico di Orvieto in rapporto con il territorio

II ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI, INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE E INDICATORI SPECIFICI DI PRESTAZIONE

Con l'aggiornamento del proprio Sistema di Gestione Integrato e la redazione dell'Analisi Ambientale di cui alla norma UNI EN ISO 14001:2015, Orvieto Ambiente S.r.l. ha effettuato lo studio di tutte le attività svolte presso il sito 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 ad una valutazione degli stessi utilizzando un criterio che tiene conto, tra gli altri, di parametri ambientali sensibili, tra 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.

In accordo con le indicazioni del regolamento EMAS, nei seguenti paragrafi sono presentati gli aspetti ambientali significativi individuati, i relativi impatti e le modalità di gestione degli stessi. Sono inoltre rappresentati gli andamenti degli indicatori prestazionali chiave - **Key Performance Indicators (KPI) e degli indicatori specifici di prestazione ambientale**, nel periodo di riferimento 2021-2022-2023.

Attraverso l'analisi degli indicatori di prestazione è, infatti, possibile valutare dove approfondire l'analisi di dettaglio per indagare possibili azioni di miglioramento.

Pertanto, accanto alla rappresentazione della prestazione ambientale dell'impianto, qualora individuati per lo specifico aspetto ambientale significativo, sono stabiliti gli obiettivi di miglioramento per il triennio di riferimento della presente dichiarazione ambientale.

Nella presente Dichiarazione, la prestazione ambientale dell'impianto è ottenuta attraverso il monitoraggio degli indicatori di prestazione chiave.

12 ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DIRETTI

CONFERIMENTO 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 I sotto riportata è rappresentato il ciclo di trattamento dei rifiuti presso il polo impiantistico.

Tab I - Riepilogo ciclo rifiuti e materie prime prodotte

I dati del rifiuto conferito sono rilevati a mezzo di pesa certificata installata all'ingresso dell'impianto e acquisiti con software gestionale.

ID	RIFIUTI IN ENTRATA ALL'IMPIANTO	UM	2020	2021	2022	2023
B1 (a)	RIFIUTI IN INGRESSO	t	106.477,00	108.361,24	97.661,30	99.512,90
B4 (b)	RIFIUTI AVVIATI AL TRATTAMENTO ANAEROBICO + AEROBICO	t	34.200,00	32.855,40	31.193,24	45.462,82
c	Totale rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico e/o solo triturazione = d+e+f	t	39.017,00	34.299,12	14.480,32	13.582,48
d	di cui RSU avviati al trattamento aerobico	t	18.994,00	13.264,78	7.925,90	6.873,96
e	di cui rifiuti derivanti dal trattamento meccanico di altri siti e inviati al trattamento aerobico	t	20.023,00	20.870,88	6.554,42	6.708,52
f	di cui rifiuti n.p. inviati alla sola triturazione	t	0,00	163,46	0,00	0,00
B3 (g)	RIFIUTI IN INGRESSO TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO + ANAEROBICO E AEROBICO E SOLA TRITURAZIONE = b+c	t	73.216,00	67.154,52	45.673,56	59.045,30
h	Rifiuti inviati direttamente in discarica	t	33.261,00	41.206,72	51.987,74	40.467,60
i	Rifiuti in uscita dall'impianto di trattamento e inviati in discarica	t	34.427,00	31.239,30	17.549,08	19.243,68
B5 (l)	RIFIUTI CONFERITI IN DISCARICA =h+i	t	67.688,00	72.446,02	69.536,82	59.711,28
m	Rifiuti recuperati	t	80,04	51,96	27,76	23,46
B2 (n)	COMPOST DI QUALITÀ PRODOTTO	t	4.618,46	3.558,88	3.412,42	4.327,64
o	Riduzione rifiuti per stab.+tratt. = a-l	t	38.789,00	32.304,38	24.684,30	35.450,52

Dalla tabella I si evince un aumento generale dei rifiuti in ingresso rispetto l'anno precedente, nel dettaglio risulta evidente l'aumento dei flussi dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico ($\approx 45\%$).

Tale aumento è dovuto sia ad una variazione dei flussi di rifiuti in ingresso all'impianto deciso dall'Ente di pianificazione (AURI), che alla conclusione della manutenzione della sezione di compostaggio e digestione anaerobica. Con particolare riferimento a quest'ultima manutenzione, dopo il fermo dell'ultimo trimestre 2022 e rientro a regime

al termine del primo trimestre 2023 si registra infatti una crescita dei conferimenti, con conseguente aumento della produzione di biogas ed energia elettrica.

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE							
ID.	Parametro di normalizzazione	UM	2020	2021	2022	2023	
BI	Rifiuti in ingresso	t	106.477,00	108.361,24	97.661,30	99.512,90	
ID.	Formula indicatore	Nome indicatore	UM	2020	2021	2022	2023
R100	$(h+i+n)/BI$	Efficienza del processo di trattamento rifiuti - indice riduzione rifiuti	t/t	67,91	70,14	74,70	64,35

Tab.2 – Indicatori di prestazione chiave gestione rifiuti

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. Si denota una diminuzione dell'indice dovuta alla diminuzione stessa dei rifiuti conferiti in discarica dell'ordine del 15% circa rispetto all'anno precedente denotando inoltre un incremento della quota parte attinente all'efficienza delle fasi di trattamento dell'ordine del 25% sempre rispetto all'anno precedente

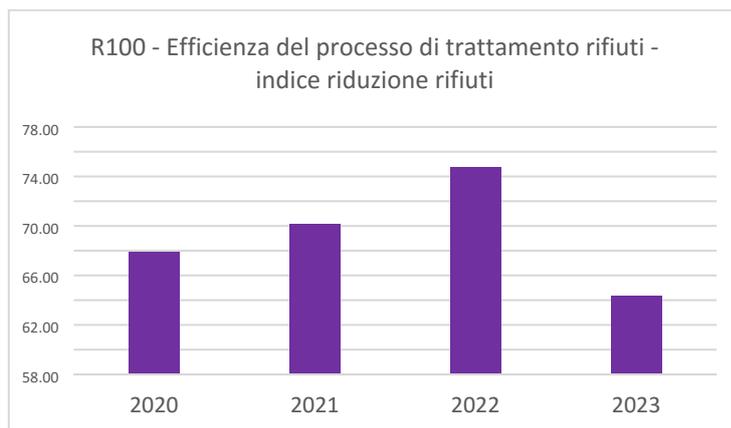


Grafico 1 - Indicatori di prestazione chiave gestione rifiuti

Nella tabella 3 sottostante sono, invece, rappresentate le operazioni di gestione rifiuti presso il polo impiantistico e relative capacità e potenzialità autorizzate.

ATTIVITÀ / IMPIANTO	OPERAZIONE TRATTAMENTO (1)	CAPACITÀ MASSIMA AUTORIZZATA	TIPOLOGIA DI RIFIUTI
Impianto di trattamento integrato rifiuti			
Ricondizionamento preliminare mediante triturazione	D13	18.780 t/a 30 t/h	subtabella 1
Impianto di selezione	D9	187.800 t/a 50 t/h	20 02 03 altri rifiuti non biodegradabili 20 03 01 rifiuti urbani non differenziati
Impianto di biostabilizzazione	D8	80.000 t/a	Subtabella 2
Impianto per il compostaggio di qualità	R3		50.000 t/a
	R13	1.000 t/a	
Valorizzazione energetica del biogas da digestione anaerobica	R1	998 kWh 3.900.000 m ³ /a	EER 19 06 99
Messa in riserva rifiuti urbani e speciali da raccolta differenziata	R13	3.450 t/a tabella 7	Carta e cartone, vetro, metalli ferrosi, metalli non ferrosi, plastica
Raggruppamento acque di scarto	D13	90.000 t/a 250 m ³	16 10 04 Concentrati acquosi diversi dalla voce 16.10.03 19 06 03 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani 19 07 03 Percolato di Discarica diverso dalla voce 19.07.02 16 10 02 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
Discarica			
Superficie di invaso	DI	119.000 m ³	subtabella 3 subtabella 4
Superficie recintata		229.000 m ³	
Volumetria netta autorizzata		3.386.327 m ³	
Capping		115.971 m ³	
Volumetria lorda autorizzata (volumetria netta + capping)		3.502.298 m ³	
Capacità residua al 31.12.2021 = volumetria netta residua		549.315 m ³	
Zona a servizi comuni discarica / impianto di trattamento		9.800 m ³	
Deposito argilla		37.300 m ³	
Riciclo e recupero di ballast ferroviario	R5-R13	20.000 t/a 600 m ³ /900 t	EER 17 05 08
Valorizzazione energetica del biogas da discarica	R1	2.127 kW	EER 19 06 99

Tab.3 - operazioni di gestione rifiuti e relative capacità e potenzialità autorizzate

(1) operazione di cui all'allegato B e C alla parte IV del D.Lgs 52/06 e s.m.i.

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico Orvieto (TR) – Anno 2023

subtabella 1

EER	03 03 08	07 02 13	10 07 03	15 02 03	1 10 22	17 03 02	19 03 05	19 09 05	19 12 03	19 12 10
02 01 04	04 01 99	07 02 15	10 08 13	16 01 16	16 03 04	17 04 11	19 03 07	19 01 01	19 12 04	19 12 12
02 01 10	04 02 15	07 02 17	10 10 06	16 01 17	16 03 06	17 06 04	19 05 01	19 10 02	19 12 05	19 13 02
03 01 01	04 02 21	07 05 14	10 10 08	16 01 18	17 02 01	17 09 04	19 05 02	19 10 04	19 12 07	20 02 03
03 01 05	04 02 22	10 01 25	10 11 10	16 01 19	17 02 02	19 02 03	19 08 01	19 10 06	19 12 08	20 03 01
03 03 01	05 01 14	10 03 28	10 13 14	16 10 20	17 02 03	19 02 10	19 09 04	19 12 01	19 12 09	20 03 07

subtabella 2

EER	02 02 03	02 06 01	04 01 09	19 06 05	19 09 01	19 12 07
02 01 01	02 03 04	03 03 07	17 02 01	19 08 05	19 09 02	20 01 08
02 02 02	02 05 01	03 03 08	19 06 04	19 09 01	19 09 03	

subtabella 3

EER	19 06 04	20 02 03	20 03 07
19 05 01	19 12 12	20 03 01	
19 05 03	20 02 02	20 03 06	

subtabella 4

EER	02 01 05	02 03 04	02 06 03	03 03 05	04 02 21	07 01 12	08 02 01	10 01 21	10 03 26	10 07 03
01 01 03	02 01 07	02 03 05	02 07 01	03 03 07	04 02 22	07 02 12	08 03 13	10 01 23	10 03 28	10 07 04
01 03 09	02 01 09	02 04 01	02 07 02	03 03 08	05 01 13	07 02 13	08 03 15	10 01 24	10 03 30	10 07 05
01 04 11	02 01 10	02 04 02	02 07 03	03 03 09	05 01 14	07 02 15	08 03 10	10 01 25	10 04 10	10 08 04
01 05 04	02 02 01	02 04 03	02 07 04	03 03 10	05 01 17	07 02 17	08 04 10	10 01 26	10 05 01	10 08 13
01 05 08	02 02 02	02 05 01	02 07 05	03 03 11	05 06 04	07 05 14	08 04 12	10 02 10	10 05 04	10 08 16
02 01 01	02 02 03	02 05 02	03 01 01	04 01 01	06 03 16	07 06 12	08 04 14	10 03 02	10 05 09	10 08 20
02 01 02	02 02 04	02 06 01	03 01 05	04 01 02	06 05 03	08 01 12	09 01 06	10 06 16	10 05 11	10 09 14
02 01 03	02 03 01	02 06 01	03 03 01	04 01 09	06 09 04	08 01 14	09 01 10	10 03 20	10 06 04	10 09 16
02 01 04	02 03 02	02 06 02	03 03 02	04 02 15	06 13 03	08 01 16	10 01 19	10 03 22	10 06 10	10 10 06
10 10 08	10 10 14	10 10 16	10 11 05	10 11 10	10 11 14	10 11 16	10 11 20	10 12 12	10 12 13	10 13 01
10 13 06	10 13 07	10 13 13	10 13 14	12 01 02	12 01 03	12 01 04	12 01 05	12 01 13	12 01 17	15 02 03
16 01 12	16 01 16	16 01 17	16 01 18	16 01 19	16 01 20	16 01 22	16 01 99	16 03 04	16 03 06	17 02 01
17 02 02	17 02 03	17 03 02	17 04 11	17 05 04	17 06 04	17 09 04	19 01 12	19 01 14	19 01 15	19 01 19
19 02 03	19 02 06	19 02 10	19 03 05	19 03 07	19 04 01	19 05 02	19 06 06	19 08 01	19 08 02	19 08 05
19 08 12	19 08 14	19 09 01	19 09 02	19 09 04	19 09 05	19 10 01	19 10 02	19 10 04	19 10 05	19 10 06
19 12 01	19 12 03	19 12 04	19 12 05	19 12 07	19 12 08	19 12 09	19 12 10	19 12 12	19 13 03	19 13 04
19 13 05										

ENERGIA

Presso il polo impiantistico sono installati n°2 cogeneratori, di potenza complessiva di **998 kW_e**, che effettuano il recupero energetico del biogas prodotto nel processo di digestione anaerobica e n°2 gruppi di cogenerazione, di potenza elettrica complessiva pari a **2.127 kW_e**, che effettuano il recupero energetico del biogas prodotto nella discarica.

L'energia prodotta da tali sistemi di recupero viene integralmente ceduta alla rete esterna, mentre l'energia per il funzionamento dell'impianto è acquisita dall'esterno. Sulla copertura del capannone che ospita l'impianto di selezione/biostabilizzazione/compostaggio (copertura data in affitto ad ACEA Produzione S.p.A.) è collocato un impianto fotovoltaico di potenza nominale di **515,4 kW_p**.

PRODUZIONE E CONSUMI ENERGETICI

Nella tabella 4 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 di produzione	ID	Fonte di approvvigionamento	Fase di utilizzo / produzione	UM	2020	2021	2022	2023
Consumo totale di energia termica (ET)	A5	cogeneratore	Fermentatore e stabilimento	kWh	904.929	904.088	751.634	904.928
Energia termica auto-prodotta (PET)	A12	cogeneratore	Fermentatore e stabilimento	kWh	904.929	904.088	751.634	904.928
Consumo totale di energia elettrica - Prelevata dalla rete (EE)(*)	A1	Rete elettrica nazionale (POD IT001E00222492)	Intero stabilimento	kWh	4.398.113	4.451.471	3.723.881	4.195.388
Consumo totale di energia elettrica - Prelevata da Fotovoltaico	A2	Fotovoltaico (POD Acea Produzione)	Impianto selezione e trattamento	kWh	239.295	0	513.770	579.384
CONSUMI TOTALI DI ENERGIA ELETTRICA	A1 + A2		Tutto il polo impiantistico	kWh	4.637.408	4.451.471	4.237.651	4.774.772
Energia elettrica auto-prodotta / consumata per uso interno (PEI)	A3	cogeneratori	Impianto	kWh	270.596	270.654	194.294	295.595
Energia elettrica auto-prodotta / consumata per uso interno (PEI)	A4	cogeneratori	discarica	kWh	822.981	623.138	700.197	729.129
Energia elettrica auto-prodotta / immessa in rete (PER)	A6=A9+A11	cogeneratori	Polo Impiantistico	kWh	14.003.212	13.100.927	11.771.641	15.569.645

Tab.4 – Consumi energetici e cessione di energia elettrica

I consumi di energia termica prodotta dai cogeneratori sono misurati attraverso apposita strumentazione di campo.

I consumi totali di energia elettrica sono aumentati rispetto all'anno precedente poiché nell'anno preso in esame, come citato in precedenza, nell'ultimo trimestre del 2022 è stata necessaria una manutenzione straordinaria della sezione anaerobica che ha comportato un risparmio sui consumi dell'impianto. Tuttavia con il rientro a regime nel 2023, si



OBIETTIVO DI MIGLIORAMENT

O triennio 2023 – 2026

OBIETTIVO n°2

Descrizione obiettivo: aumentare la produzione di energia elettrica da fotovoltaico

Intervento previsto: Realizzazione impianto fotovoltaico su edificio stoccaggio compost

Indicatore: energia elettrica da fotovoltaici + 20% rispetto al 2022

Risorse: 235.560 €

Scadenza: dicembre 2024

OBIETTIVO n°3

Descrizione obiettivo: aumentare la produzione di energia elettrica da fotovoltaico

Intervento previsto: impianto fotovoltaico su pensilina parcheggi e relative colonnine per ricarica veicoli

Indicatore: energia elettrica da fotovoltaici + 20% rispetto al 2022

Risorse: 225.000 €

Scadenza: dicembre 2024

OBIETTIVO n°4

Descrizione obiettivo: ridurre la quantità di energia prelevata dalla rete attraverso l'utilizzo di energia autoprodotta

Intervento previsto: ottimizzazione linea MT

Indicatore: energia elettrica autoprodotta e consumata /energia

elettrica totale consumata (A1+A2) = I

Risorse: 125.000 €

Scadenza: dicembre 2024

OBIETTIVO n°8

Descrizione obiettivo: ammodernamento del parco mezzi al fine di ridurre il consumo di carburante e la produzione di emissioni in atmosfera di gas di combustione

Intervento previsto: acquisito di nuovi mezzi in sostituzione Pala gommata, Pala cingolata, caricatore semovente

Indicatore: fatto/non fatto

Risorse: 780.000 €

Scadenza: dicembre 2024

evidenza come seppur a fronte di un incremento dei consumi; l'e.e auto-prodotta/impressa si attesta su livelli maggiorativi (incremento di circa il 30 % rispetto all'anno precedente)

Consumi di produzione	ID	Fonte di approvvigionamento	Fase di utilizzo / produzione	UM	2020	2021	2022	2023
Energia elettrica consumata da impianto di trattamento rifiuti	A21	Da impianto fotovoltaico e dalla rete elettrica nazionale	Selezione e trattamento rifiuti	kWh	4.472.382,00	4.451.471,00	4.237.651,00	4.774.772,16

Tab.5 – Consumo di energia elettrica impianto di trattamento rifiuti

tipologia	ID	Fase di utilizzo / produzione	Stato fisico	UM	2020	2021	2022	2023
gasolio	A7	autocisterna	liquido	litri	229.533,00	262.762,00	277.793,00	251.876,00

Tab.6 – Consumi di gasolio per autotrazione

I consumi di gasolio sono desunti dai documenti di trasporto del fornitore e riscontrati attraverso appositi registri di consumo per utenza.

Nel 2021, 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).

Nel 2022, il maggiore consumo di carburante in termini assoluti è legato all'introduzione della nuova sezione impiantistica, che ha comportato il trasferimento di alcune fasi di lavorazione stoccaggio e maturazione del compost presso altra struttura all'interno del sito impiantistico, distante circa 1,5 km dall'impianto di selezione e trattamento.

Nel 2023, il minor consumo di carburante in termini assoluti è legato all'introduzione di nuovi macchine operatrici di nuova generazione che comportano un minor impiego di carburante rispetto a quelli più datati, nello specifico sono stati sostituiti n.3 mezzi d'opera con meccanica e tecnologia più avanzate.

PRODUZIONE DI BIOGAS E CESSIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Come già indicato nei paragrafi precedenti presso il polo impiantistico, 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 7, 8 e 9 sono riportati i dati di produzione del quadriennio 2020-2023.

PRODUZIONE DI BIOGAS E CESSIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTO DI TRATTAMENTO					
	ID	2020	2021	2022	2023
Biogas prodotto (Nm³)	A8	2.535.686	2.564.443	1.742.178	2.797.199
Energia ceduta (kWh)	A9	2.564.443	4.409.617	2.956.440	4.848.872

Tab. 7 – Produzione biogas impianto di trattamento e cessione energia elettrica

IMPIANTO DI TRATTAMENTO						
ID	Consumi energetici	u.m.	2020	2021	2022	2023
A8.1	Consumo di biogas per la valorizzazione energetica	Nm ³ /a	2.362.978	2.427.196	1.648.440	2.640.196
A8.2	Consumo di biogas in torcia	Nm ³ /a	172.708	137.247	93.738	157.003

Tab.8 – Consumo di biogas per la valorizzazione energetica – impianto di trattamento

Dalla Tab.7, Tab.8, Tab.9, Tab.10 si evince come la manutenzione straordinaria della sezione anaerobica, iniziata nella seconda parte del 2022 e terminata con l'entrata a regime dell'impianto nel primo trimestre 2023 (che ha comportato un miglioramento delle prestazioni impiantistiche) abbia influenzato positivamente l'andamento di produzione di biogas e conseguentemente l'energia ceduta ed inoltre il medesimo trend è confermato anche in discarica, nella fattispecie considerando le migliorie tecnologiche che sono state introdotte nell'arco dell'anno corrente meglio riportate successivamente

PRODUZIONE BIOGAS E CESSIONE DI ENERGIA ELETTRICA IMPIANTO DI DISCARICA					
	ID	2020	2021	2022	2023
Biogas captato (Nm ³)	A10	8.331.398	6.573.448	6.739.918	7.346.831
Energia ceduta (kWh)	A11	11.438.769	8.691.310	8.815.201	10.720.773

Tab.9 – produzione biogas discarica e cessione energia elettrica – discarica

DISCARICA						
ID.	Consumi energetici	u.m.	2020	2021	2022	2023
A10.1	Consumo di biogas per la valorizzazione energetica	Nm ³ /a	8.316.496	6.541.647	6.696.609	7.299.481
A10.2	Consumo di biogas in torcia	Nm ³ /a	14.902	31.801	43.309	47.350

Tab.10 – Consumo di biogas per la valorizzazione energetica – discarica

A dimostrazione di quanto detto, vengono riportati i dati riguardo l'aumento di produzione di biogas e conseguentemente di produzione di energia elettrica sia per l'impianto che per la discarica rispetto all'anno precedente, imputabili inoltre all'ottimizzazione delle linee di prelievo del biogas mediante apposizione di inverter per le macchine soffianti e collettori di captazione effettuate presso il Polo Impiantistico.



Il totale di energia elettrica ceduta nell'anno 2023 è pari a 15.569.645 kWh equivalenti a 2.912 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 Orvieto è equivalente al consumo annuo di circa 5.000 famiglie.

RENDIMENTO ENERGETICO COGENERATORI

ID.	Consumi energetici	UM	2020	2021	2022	2023
A13	Potere calorifico medio biogas Impianto	kJ/Nm ³	18.550	21.252	21.188	21.370
A14	Potere calorifico medio biogas discarica	kJ/Nm ³	16.848	16.446	16.858	17.717
A15	Energia elettrica prodotta dai cogeneratori Impianto	kWh	5.295.804	4.680.271	3.150.734	5.144.467
A16	Energia elettrica prodotta dai cogeneratori discarica	kWh	12.261.749	9.314.448	9.515.398	11.449.902

A19	Carico termico introdotto nei cogeneratori impianto	kWh	13.065.826	15.139.948	10.253.685	16.604.484
A20	Carico termico introdotto nei cogeneratori discarica	kWh	-	-	-	*

Tab. I1 – Rendimento energetico cogeneratori

(*) non è presente un sistema di recupero del calore generato dai cogeneratori della discarica in esercizio.

INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Per la determinazione degli indicatori di performance relativi all'efficienza energetica, si tiene conto, sia del consumo di energia elettrica (energia elettrica prodotta da terzi e acquistata dalla rete e energia elettrica generata da impianto fotovoltaico, sia dell'energia auto-prodotta e consumata per uso interno dai cogeneratori a biogas), sia del consumo diretto di combustibili fossili (gasolio utilizzato per l'azionamento di macchinari e mezzi).

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE							
ID.	Parametro di normalizzazione		UM	2020	2021	2022	2023
B1	Rifiuti in ingresso		t	108.361,24	97.661,30	97.661,30	99.512,90
B2	Compost di qualità prodotto		t	3.558,88	3.412,42	3.412,42	4.327,64
B3	Rifiuti in ingresso trattamento meccanico biologico + anaerobico e aerobico e sola triturazione		t	67.154,52	45.673,56	45.673,56	59.045,30
B4	Rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico		t	32.855,40	31.193,24	31.193,24	45.462,82
B5	Rifiuti conferiti in discarica		t	72.446,02	69.536,82	69.536,82	59.711,28
ID.	Formula indicatore	Nome indicatore	UM	2020	2021	2022	2023
R1	(A1+A2)/B1	consumi totali di energia elettrica / rifiuti in ingresso	kWh/t	42,80	45,58	43,39	47,98
R2	A7/B1	Gasolio/ rifiuti in ingresso	Litri/t	2,12	2,69	2,84	2,53
R3	A6/B1	Energia elettrica immessa in rete/ rifiuti in ingresso	kWh/t	129,23	134,15	120,54	156,46
R4	(A1+A2)/B2	consumi totali di energia elettrica/compost di qualità prodotto	kWh/t	1.303,05	1.304,49	1.241,83	1.103,32
R5	A21/B3	E. consumata impianto di trattamento rifiuti/ rifiuti in ingresso trattamento meccanico biologico + anaerobico e aerobico e sola triturazione	kWh/t	66,60	97,46	92,78	80,87
R6	A15/B4	Energia elettrica prodotta dai cogeneratori impianto / rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	kWh/t	161,19	150,04	101,01	113,16
R7	A16/B5	Energia elettrica prodotta dai cogeneratori discarica /Rifiuti conferiti in discarica	kWh/t	169,25	133,95	136,84	191,75
INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE							
IND1	A8.2/A8	Perdita di prodotto Impianto di trattamento = consumo di biogas in torcia/biogas prodotto impianto	%	0,068	0,054	0,054	0,056
IND2	A10.2/A10	Perdita di prodotto discarica = consumo di biogas in torcia/biogas prodotto discarica	%	0,002	0,005	0,006	0,006

IND3	A15/A19	Efficienza energetica cogeneratori impianto = Energia elettrica prodotta / Carico termico introdotto nei cogeneratori	kWh/ kWh	0,405	0,615	0,928	0,690
------	---------	---	----------	-------	-------	-------	-------

Tab.12 – indicatori di prestazione chiave e indicatori di prestazione ambientale - energia

R1: 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 permette 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. Nel 2023, si denota l'incremento di tale indicatore rispetto all'anno precedente dovuto al rientro in esercizio delle funzionalità dell'impianto di trattamento, specie della sezione anaerobica, che nell'ultimo trimestre del 2022 aveva subito un fermo con conseguente perdita di produzione ma anche abbattimento dei consumi stessi.

R2: 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. 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 impiantistica di Maturazione del Compost di qualità ha comportato, a partire dal 2021, l'introduzione di nuove lavorazioni richiedenti l'uso di gasolio. Nel 2023, grazie alla sostituzione con n.3 macchine operatrici di nuova generazione (oltre al fatto che i tragitti più lunghi per l'arrivo in discarica sono stati minori rispetto all'anno precedente) hanno permesso il miglioramento dell'indicatore rispetto all'anno precedente

R5: 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.

Relativamente agli indicatori, **R3, R4, R5**, in miglioramento nel 2023, come sopra riportato, è imputato all'inattività della sezione anaerobica per oltre 3 mesi e relativi tempi tecnici per rientrare a regime che ha coinvolto l'impianto nell'anno precedente. Inoltre, altra motivazione legata al miglioramento degli indicatori, è legata al servizio di efficientamento del sistema di captazione del biogas dell'impianto di discarica.

R6: 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 condottato 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. 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. Il lieve miglioramento dell'indicatore R6, non ai livelli del 2021 e 2020, è dovuto dall'entrata a regime post-manutenzione della sezione anaerobica.

R7: il biogas prodotto dalla discarica viene utilizzato per l'azionamento di due cogeneratori in grado di produrre energia elettrica da immettere in rete. Il biogas condottato ai cogeneratori 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 tanto efficace quanto è alto il valore dell'indicatore. In aumento rispetto all'anno precedente per le medesime motivazioni riportate in precedenza

Anche il miglioramento degli indicatori **R7, INDI, IND2 e IND3** dell'anno 2023 rispetto all'anno 2022, deriva dalle medesime motivazioni riportate in precedenza.

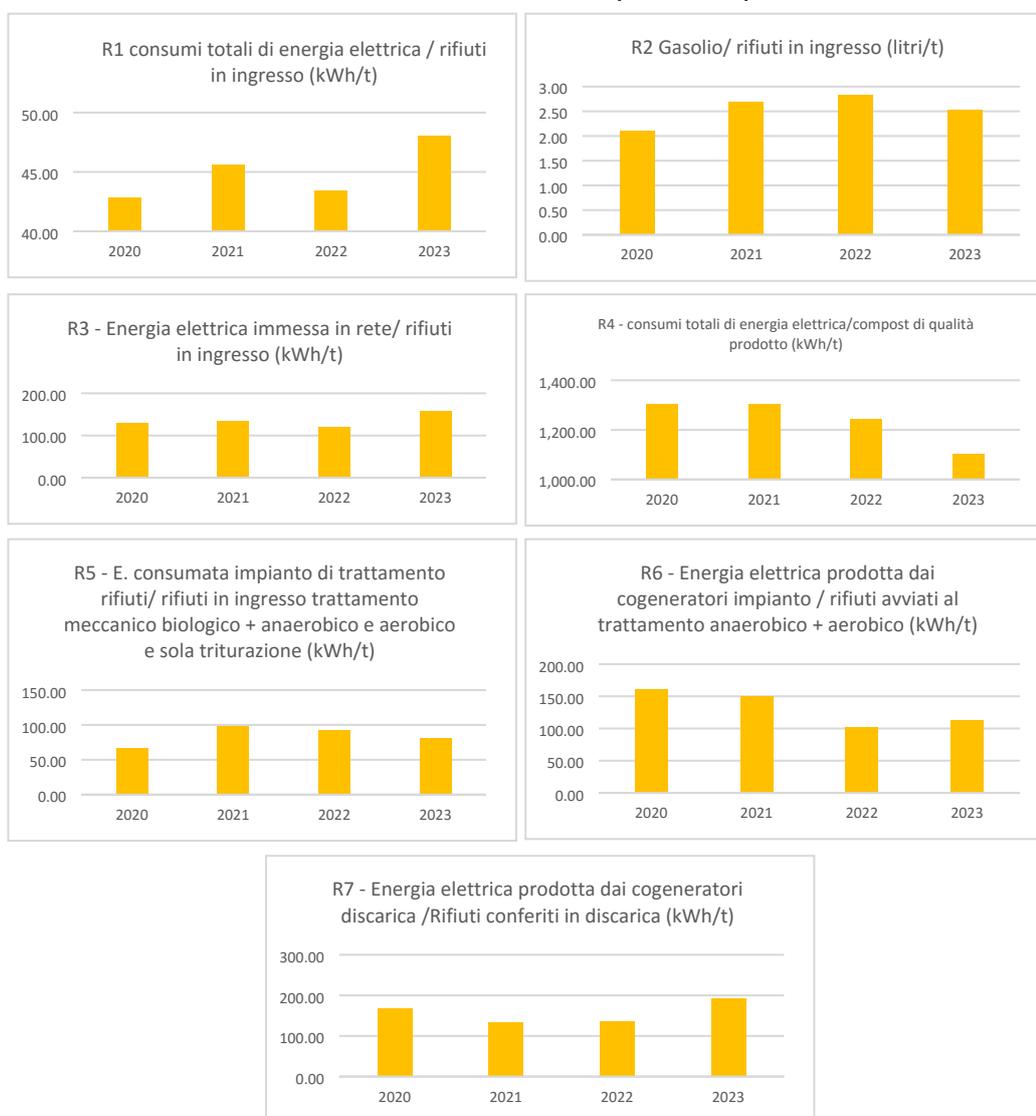


Grafico 2 – indicatori di prestazione chiave – energia

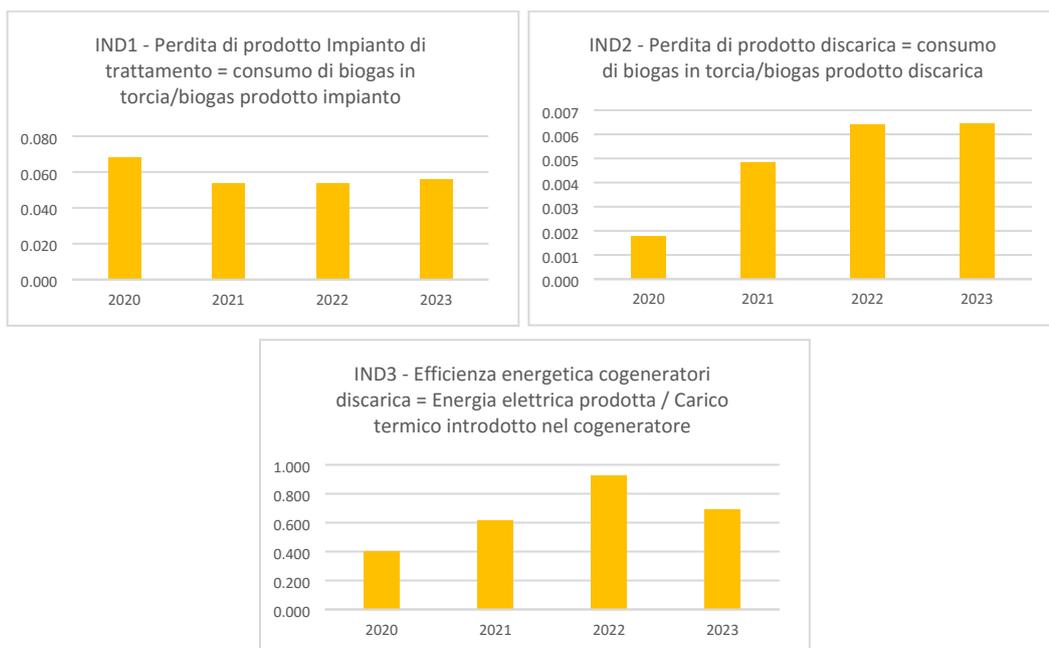


Grafico 3 – indicatori di prestazione ambientale - energia

EMISSIONI IN ATMOSFERA

EMISSIONI CONVOGLIATE

Presso il polo impiantistico sono presenti i seguenti punti di emissione in atmosfera:

punto di emissione	Provenienza emissioni	Impianto di abbattimento
E1	Impianto di compostaggio e biostabilizzazione. Impianto di selezione	Scrubber e biofiltro
E2	Impianto di compostaggio e biostabilizzazione. Impianto di selezione Pozzetto raggruppamento acque di scarto	Scrubber e biofiltro
E3	Cogeneratore biogas digestione anaerobica	Post combustione. Controllo combustione NOx
E4	Cogeneratore biogas digestione anaerobica	Post combustione. Controllo combustione NOx
E5	Fabbricato maturazione e stoccaggio compost	Biofiltro
Torcia di emergenza	Cogeneratore biogas digestione anaerobica	
D-E1	Impianto di combustione biogas discarica	Post combustione. Controllo combustione NOx
D-E2	Impianto di combustione biogas discarica	Post combustione. Controllo combustione NOx
Torcia di emergenza	Cogeneratore biogas digestione discarica	

Nei punti di emissione E1 ed E2 sono convogliate le emissioni captate dall'edificio adibito alla selezione meccanica dei rifiuti solidi urbani, al compostaggio e alla biostabilizzazione. Il sistema di abbattimento è costituito da scrubber e da biofiltro.

I cogeneratori connessi ai punti di emissione E3 ed E4, alimentati a biogas proveniente dalla digestione anaerobica, hanno potenza termica nominale dichiarata pari a 998 kW.

Nel punto di emissione E5 sono convogliate le emissioni captate dall'edificio adibito alla maturazione e stoccaggio del compost ed è attivo dal 2021.

I gruppi cogenerativi connessi ai punti di emissione D-E1 e D-E2, alimentati a biogas proveniente dalla discarica, hanno potenza termica nominale pari a 2.127 kW.

Le torce di emergenza a servizio dei due impianti di cogenerazione del biogas (impianto e discarica) non sono soggette a valori limite emissivi in quanto classificabili come impianti di emergenza.

Sono previsti campionamenti delle emissioni convogliate, con frequenza annuale, in corrispondenza di tre 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.

Le concentrazioni rilevate nel corso delle campagne di campionamento annuali sono riportati nelle Tabelle 13 e 14. Sempre nelle medesime tabelle sono riportati i valori dei flussi di massa rilevati in corrispondenza dei punti emissivi monitorati.



OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO n°6

triennio 2023 – 2026

Descrizione obiettivo: ridurre l'esalazione di sostanze moleste nell'area di lavoro prossima alla zona di raggruppamento del percolato

Intervento previsto: realizzazione del sistema di aspirazione concentrata a servizio del raggruppamento preliminare delle acque di scarto. Il punto di confluenza è E2

Risorse: 30.000 €

Scadenza: giugno 2023- Raggiunto

EMISSIONI CONVOGLIATE SEZIONE AEROBICA E ANAEROBICA IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO												
CONCENTRAZIONI	2020		2021			2022			2023			Livello di guardia
	E1	E2	E1	E2	E5	E1	E2	E5	E1	E2	E5	
Ammoniaca (mg/Nm ³)	0,11	0,15	2,10	2,20	2,10	0,18	0,18	0,90	0,25	2,08	2,11	10
Ammine (mg/Nm ³)	2,14	2,17	0,60	0,60	0,60	0,64	0,64	0,63	0,62	0,59	0,60	5
Mercaptani e H ₂ S (come H ₂ S) (mg/Nm ³)	0,02	0,02	1,00	1,00	0,70	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	5
S.O.V. (C.O.T.) (mg/Nm ³)	10,50	32,90	1,50	1,40	0,40	1,30	0,80	0,70	0,40	0,45	0,40	50
Odore (UOE/m ³)	138	167	200	64	90	89	79	133	82	163	157	300
Portata media normalizzata secca riferita all'ossigeno (Nm ³ /h)	71.569	71.620	103.031	103.248	103.268	102.406	93.268	100.793	100.289	100.081	100.601	110.000
Ore di funzionamento (h)	8.760	8.760	8.760	8.760	4.464	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	
FLUSSO DI MASSA	E1	E2	E1	E2	E5	E1	E2	E5	E1	E2	E5	
A22 - Ammoniaca (kg)	67	95	136	1.990	968	161	147	795	220	1.824	1.850	
A23 - Ammine (kg)	1.342	1.361	4	543	277	574	523	556	545	517	526	
A24 - Mercaptani e H ₂ S (come H ₂ S) (kg)	10	10	510	904	323	27	25	18	13	13	12	
A25 - S.O.V. (C.O.T.) (kg)	6.583	20.641	7.673	1.266	184	1.166	654	618	351	395	351	

Tab.13 - Emissioni convogliate sezione aerobica e anaerobica impianto di selezione e compostaggio e maturazione e stoccaggio compost – concentrazioni e flussi di massa degli inquinanti

Con D.D. 4285/2020 è stato autorizzato ad effettuare il monitoraggio dei SOV come COT presso i punti di emissione E1 ed E2 escludendo la componente metanica. Relativamente al punto emissivo E5, nel 2021, anno di attivazione del medesimo punto, si è considerato il dato più cautelativo tra le due prove svolte nell'anno di avviamento; le ore di funzionamento del punto E5 sono misurate dalla data di messa in esercizio del prefabbricato adibito alla maturazione e stoccaggio del compost. Nel 2021, per E1 ed E2, relativamente ai dati mercaptani e H₂S, si è considerato il dato più cautelativo tra le due prove svolte nell'anno

EMISSIONI CONVOGLIATE SEZIONE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DIGESTIONE ANAEROBICA										
CONCENTRAZIONI	2020		2021		2022		2023		Livello di guardia	
	E3	E4	E3	E4	E3	E4	E3	E4		
Polveri (mg/Nm ³)	0,4	0,43	5,3	4	0,6	0,77	0,43	0,15	10	
HCl (mg/Nm ³)	1,41	1,33	4,1	4,8	0,9	1,1	3,5	1,2	10	
SOV (COT escluso metano mg/Nm ³)	61,5	13,68	25,1	34,9	13,7	50,7	32,9	15,1	150	
HF (mg/Nm ³)	0,125	0,093	0,6	0,9	0,4	0,5	0,5	0,5	2	
NOx (mg/Nm ³)	376	429	412,9	410,2	403,4	364,4	425,8	412,2	450	
CO (mg/Nm ³)	50,2	88,1	46,7	99,4	65	138,2	60,4	100,4	500	
Portata media normalizzata secca riferita all'ossigeno (Nm ³ /h)	1.297	1.278	1.773	1.704	1.731	1.685	1.738	1.706	2.660	
Ore di funzionamento (h)	8.327	8.460	8.311	8.230	5.740	5.292	7.023	7.980		

Tab.14 - Emissioni convogliate impianto di combustione biogas digestione anaerobica – concentrazioni e flussi di massa degli inquinanti

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.15

Parametro	EMISSIONI CONVOGLIATE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DISCARICA								Livello di guardia
	2020		2021		2022		2023		
	DE1	DE2	DE1	DE2	DE1	DE2	DE1	DE2	
Polveri (mg/Nm ³)	1,44	<0,33	0,15	0,4	0,2	0,11	0,16	0,19	10
HCl (mg/Nm ³)	0,68	0,65	3,5	3,5	0,6	2,6	1,4	3,4	10
SOV (come COT escluso metano mg/Nm ³)	6,8	10,6	9,4	27,8	20,5	63,4	48,7	57,1	100
HF (mg/Nm ³)	0,2657	0,5276	0,7	0,9	0,9	1,6	0,4	0,3	2
NO _x (mg/Nm ³)	377	398,5	398,7	371,9	308,8	338,7	352,7	368,6	450
CO (mg/Nm ³)	232,9	144,95	253,9	109,8	165,3	239,1	269,3	205,1	500
Portata media normalizzata secca riferita all'ossigeno (Nm ³ /h)	1.706	1.719	1.614	1.397	1.604	1.402	1834	1999	3.884
Ore di funzionamento (h)	8.636	8.682	7.714	7.493	7.958	7.971	8.423	8.422	

Tab. 15 - 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 13, 14 e 15 si evince l'ampio rispetto dei livelli di guardia prescritti con la vigente A.I.A. n. D.D.5797 del 09.06.22 e volturata con D.D 3636 del 12.04.2023.



Figura 10 – Impianto biogas discarica

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					
	2020	2021	2022	2023	Limite entro il quale è possibile il recupero energetico
Metano %	47,66	47,56	44,58	47,48	min. 30% vol
Biossido di Carbonio %	34,15	35,92	35,49	38,14	
Ossigeno %	2,44	1,635	2,4	1,05	
Acido Solfidrico %	0,1	0,1	0,09	0,01	max 1,5% vol
P.C.I sul tal quale kJ/Nm ³	16.848,30	16.446,00	16.857,75	17.840,75	min. 12.500 kJ/Nm ³

Tab. 16 - Emissioni collettori biogas proveniente dalla discarica - Media annuale valori rilevati mensilmente

EMISSIONI COLLETTORE BIOGAS PROVENIENTE DALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO					
	2020	2021	2022	2023	Limite entro il quale è possibile il recupero energetico
Metano %	47,66	47,56	56,03	56,51	min. 30% vol
Biossido di Carbonio %	34,15	35,92	42,73	41,54	
Ossigeno %	2,44	1,635	0,22	0,32	
Acido Solfidrico %	<0,1	<0,1	0,1	0,01	max 1,5% vol
P.C.I sul tal quale kJ/Nm ³	18.550,00	21.252,00	21.188,00	21.370,00	min. 12.500 kJ/Nm ³

Tab. 17 - Emissioni collettori biogas proveniente dall'impianto di trattamento - Media annuale valori rilevati annualmente

Dai dati riportati nelle tabelle 16 e 17 si può evincere l'ampio rispetto dei livelli di guardia prescritti con la vigente A.I.A. n. D.D.5797 del 09.06.22 (volturata con D.D n. 3636 del 12.04.2023).

FLUSSI DI MASSA EMISSIONI CONVOGLIATE E INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE

Nelle tabelle sottostanti vengono rappresentati gli indicatori di prestazione chiave per le emissioni in atmosfera e, dove non già rappresentati in precedenza, i flussi di massa degli inquinanti.

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO											
Parametro	2020		2021			2022			2023		
	E1	E2	E1	E2	E5	E1	E2	E5	E1	E2	E5
B4 - rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico (t)	34.200,00	34.200,00	32.855,40	32.855,40	32.855,40	31.193,24	31.193,24	31.193,24	45.462,82	45.462,82	45.462,82
R8 = A22(Ammoniac)/B4 - (g/t)	0,0050	0,0040	0,0041	0,0606	0,0295	0,0052	0,0047	0,0255	0,0048	0,0401	0,0407
R9 = A23(Ammine)/B4 - (g/t)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0165	0,0084	0,0184	0,0168	0,0178	0,0120	0,0114	0,0116
R10 = A24 (Mercaptani e H ₂ S) / B4 - (g/t)	0,0165	0,0149	0,0155	0,0275	0,0098	0,0009	0,0008	0,0006	0,0003	0,0003	0,0003
R11 = A25(S.O.V. (C.O.T.)) / B4 - (g/t)	0,3602	0,2244	0,2335	0,0385	0,0056	0,0374	0,0210	0,0198	0,0077	0,0087	0,0077

Tab. 17 bis – Indicatori di prestazione chiave (emissioni impianto di selezione e compostaggio) - emissioni

Il flusso di massa di un dato inquinante è calcolato come prodotto fra la concentrazione, le ore di funzionamento del presidio depurativo e la portata oraria emessa dal punto emissivo.

Gli indicatori sono direttamente proporzionali al quantitativo di inquinanti percettibili emessi 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.

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DIGESTIONE ANAEROBICA								
Parametro	2020		2021		2022		2023	
	E3	E4	E3	E4	E3	E4	E3	E4
B4 - rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico (t)	43.236,12	43.236,12	38.789,00	38.789,00	32.304,38	32.304,38	24.684,30	24.684,30
R12 =A26/B4- Polveri (g/t)	9,99176E-05	0,000107528	0,002013396	0,001446175	0,000184544	0,000212544	0,000212628	8,2728E-05
R13=A27/B4 - HCl (g/t)	0,000352209	0,000332588	0,001557533	0,00173541	0,000276815	0,000303634	0,001730692	0,000661824
R14 =A28/B4-SOV (come COT escluso metano) (g/t)	0,015362325	0,003420902	0,009535142	0,012617876	0,004213744	0,013994787	0,0162685	0,008327949
R15=A29/B4 - HF (g/t)	3,12242E-05	2,32561E-05	0,000227932	0,000325389	0,000123029	0,000138016	0,000247242	0,00027576
R16 =A30/B4-NOx (g/t)	0,093922506	0,107278278	0,156854982	0,148305241	0,12407476	0,100585806	0,210550987	0,227336458
R17=A31/B4 - CO (g/t)	0,012539654	0,022030807	0,017740682	0,035937447	0,019992215	0,038147526	0,029866791	0,055372587

Tab. 18 - Indicatori di prestazione chiave (impianto di digestione anaerobica) - emissioni

Per determinare il valore di ogni indicatore si è divisa la produzione annuale di inquinante emessa per la quantità di rifiuto avviato al trattamento aerobico e anaerobico.

L'indicatore R14 è direttamente proporzionale al quantitativo di inquinanti 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 R16 e R17 rappresentano l'efficacia del processo di controllo delle emissioni presso l'impianto di valorizzazione energetica del biogas da digestione anaerobica.

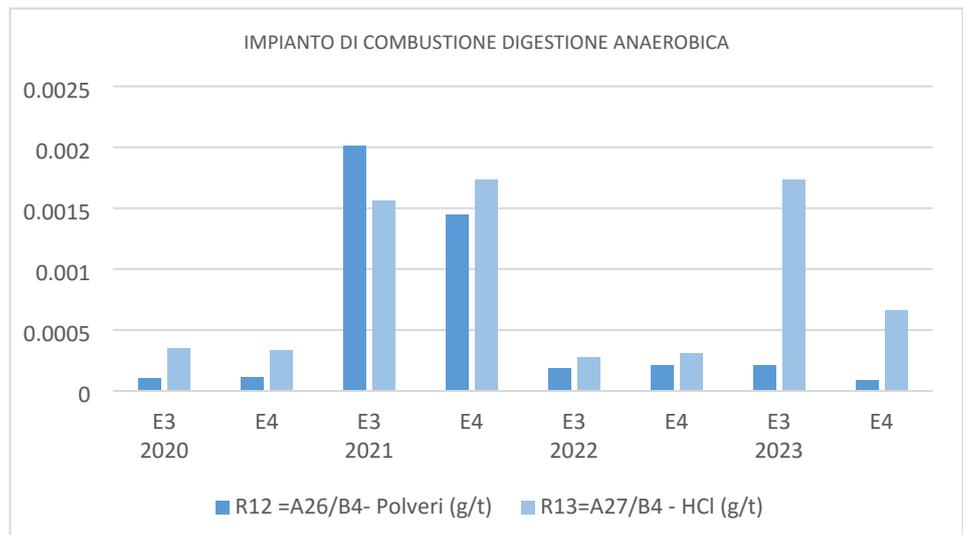
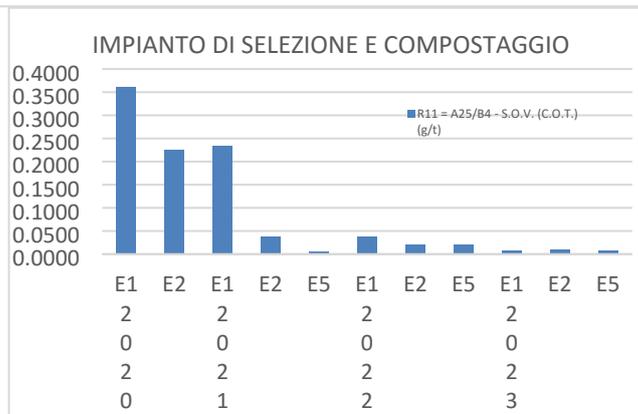
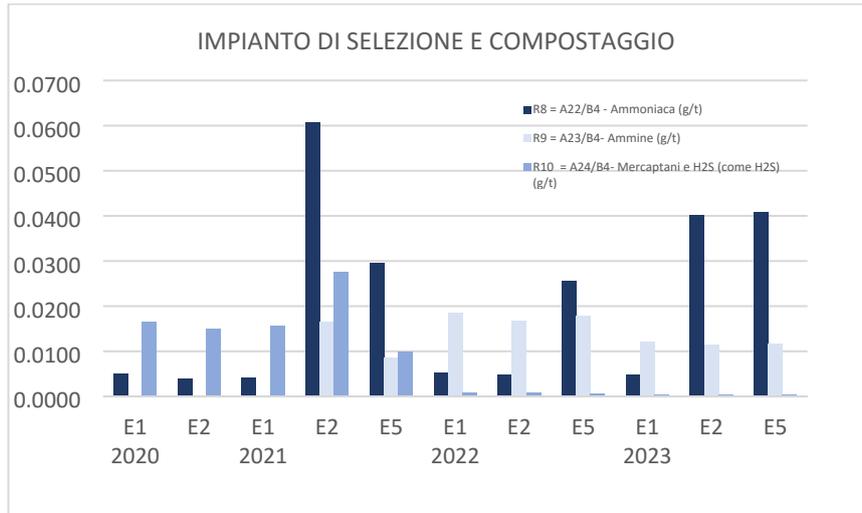
FLUSSO DI MASSA E INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE IMPIANTO DI COMBUSTIONE BIOGAS DISCARICA								
Parametro	2020		2021		2022		2023	
	DEI	DE2	DEI	DE2	DEI	DE2	DEI	DE2
Polveri (g)	21.107	4.900	1.862	4.174	2.553	1.229	3.091	3.165
HCl (g)	9.967	9.652	43.446	36.525	7.659	29.056	21.639	56.640
SOV (come COT) escluso metano (g)	99.674	157.396	116.685	290.109	261.675	708.517	1.159.215	951.213
HF (g)	3.895	7.834	8.689	9.392	11.488	17.881	6.182	4.998
NO _x (g)	5.526.048	5.917.216	4.949.172	3.880.996	3.941.718	3.785.088	5.451.404	6.140.403
CO (g)	3.413.837	2.152.322	3.151.730	1.145.828	2.109.994	2.672.024	3.979.973	3.416.703
BI - RIFIUTI IN INGRESSO	67688,00	67688,00	72446,02	72446,02	69536,82	69536,82	59711,28	59711,28
R18 - Polveri (g/t)	0	0	0	0	0	0	0	0
R19 - HCl (g/t)	0	0	1	1	0	0	0	1
R20 - SOV (come COT) escluso metano (g/t)	1	2	2	4	4	10	19	16
R21 - HF (g/t)	0	0	0	0	0	0	0	0
R22 - NO _x (g/t)	82	87	68	54	57	54	91	103
R23 - CO (g/t)	50	32	44	16	30	38	67	57

Tab. 19 – Flussi di massa e indicatori di prestazione chiave (discarica) - emissioni

Per determinare il valore di ogni indicatore si è divisa la produzione annuale di inquinante emessa per la quantità di rifiuto abbancato in discarica.

L'indicatore R19 è direttamente proporzionale al quantitativo di inquinanti 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 R22 e R23 rappresentano l'efficacia del processo di controllo delle emissioni presso l'impianto di valorizzazione energetica del biogas da Discarica.



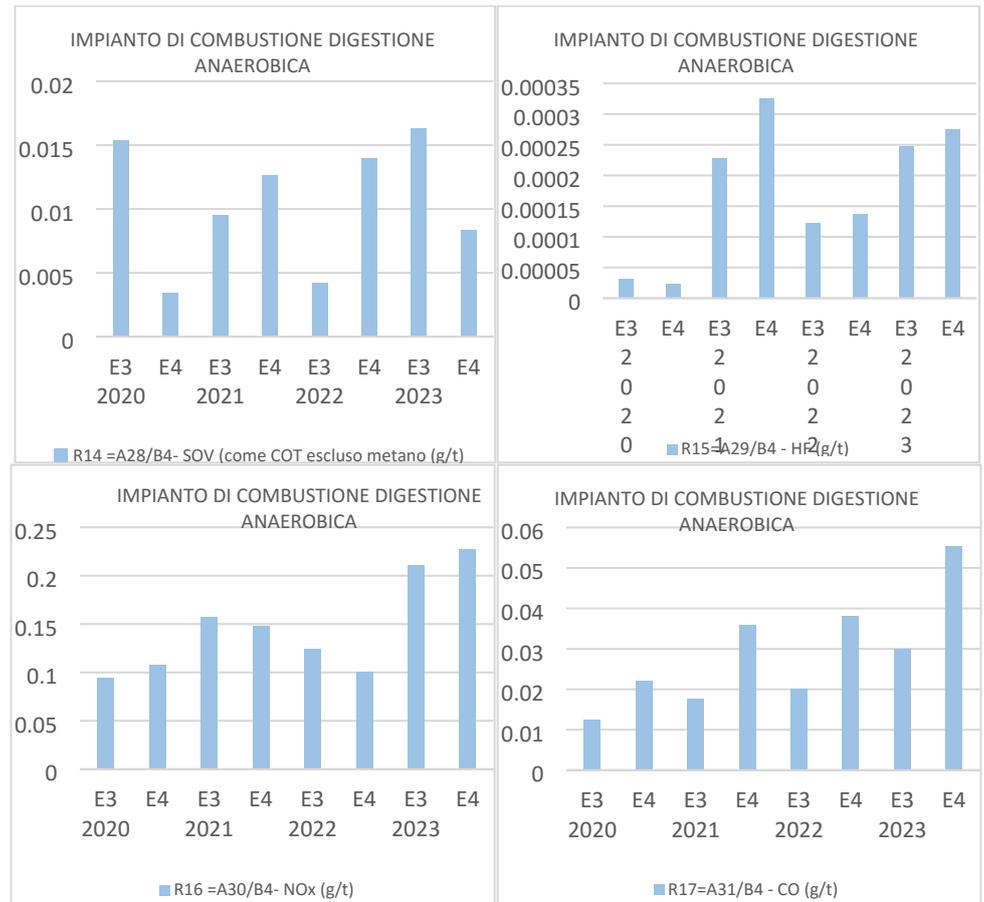


Grafico 4 – indicatori di prestazione chiave – emissioni

EMISSIONI DIFFUSE

Le emissioni diffuse sono dipendenti dal contatto diretto con l'ambiente di materiale volatile o polveroso. Per limitare l'impatto da emissioni diffuse di polveri derivanti dall'attività, le superfici sono continuamente pulite; le lavorazioni di triturazione, selezione e trattamento avvengono all'interno di capannoni chiusi e sotto depressione e la movimentazione dei rifiuti sui piazzali avviene con mezzi idonei. L'ammendante prodotto, che ha raggiunto la stabilità biologica ed ha un'umidità < 50%, è sistemato in cumuli in un'area chiusa e dotata di pavimentazione in calcestruzzo. I rifiuti in discarica vengono rapidamente ricoperti con argilla.

Per il controllo delle emissioni diffuse è effettuato un "monitoraggio" periodico della qualità dell'aria di polveri emesse.

Sotto si riportano i risultati 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.

MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA DISCARICA IN ESERCIZIO					
Parametro	2023				
	ED1	ED2	ED3	ED4	ED5
					Livello di guardia

						stabilito in AIA
SO ₂ (µg/m ³)	5	5	5	5	13,3	125
NO _x (µg/m ³)	5	5	5	5	17	-
HF (µg/m ³)	0,5	0,5	0,5	2,3	1,1	-
HCl (µg/m ³)	5	5	5	5	5	-
H ₂ S (ppm)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,1
Cloruro di vinile monomero (µg/m ³)	10	10	10	10	10	100
Stirene (µg/m ³)	10	10	10	10	10	1.600
Benzene (µg/m ³)	10	10	10	10	10	10
NH ₃ (ppm)	1	1	1	1	1	5
COV(mg/m ³)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,15
Polveri sospese (µg/Std ³) (*)	22,5	49,83	39,66	-	-	150
metano	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	15%

MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA DISCARICA IN ESERCIZIO					
Anno 2023					
Parametro	Anno 2023				Livello di guardia stabilito in AIA
	ED6	ED7	ED8	ED9	
SO ₂ (µg/m ³)	13,3	5	5	5	125
NO _x (µg/m ³)	5	5	5	5	-
HF (µg/m ³)	0,5	0,5	2,3	1,4	-
HCl (µg/m ³)	5	5	5	5	-
H ₂ S (ppm)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,1
Cloruro di vinile monomero (µg/m ³)	10	10	10	10	100
Stirene (µg/m ³)	10	10	10	10	1.600
Benzene (µg/m ³)	10	10	10	10	10
NH ₃ (ppm)	1	1	1	1	5
COV(mg/m ³)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,15
Polveri sospese (µg/Std ³) (*)	-	-	-	-	150
metano	0,01	0,01	0,01	0,01	15%

Tab. 20 – Monitoraggio qualità dell'aria – discarica in esercizio

Nella rilevazione dei parametri delle tabelle in oggetto, si è assunto di esprimere il Limite di Rilevazione come limite superiore, ad esempio se: Limite di Rilevabilità ≤ I in Tabella si legge I

(*) : Come previsto dal punto 3.3 del PMC allegato alla A.I.A. rilasciata con D.D.5797 del 09.06.22 (volutura con D.D n. 3636 del 12.04.2023), tale parametro deve essere determinato esclusivamente nei punti di campionamento ED1, (monte) ED2 (valle), ED3 (bianco).

MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA DISCARICA RIAMBIENTATA			
2023			
Parametro	Valore Rilevato		Livello di guardia stabilito in AIA
	EDV1	EDV2	
SO ₂ (µg/m ³)	1	1	125
NO _x (µg/m ³)	5	5	-
HF (µg/m ³)	1	1	-
HCl (µg/m ³)	3	3	-
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	1	5
COV(mg/m ³)	0,01	0,01	0,15
Polveri sospese (µg/Std ³)	94,83	115,83	150
Metano	0,01	0,01	15%

Tab. 21 – Monitoraggio qualità dell'aria – scarica riambientata

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

ODORI

Per evitare la produzione di odori, tutte le lavorazioni, che producono impatto odorigeno, sono svolte interamente al chiuso all'interno di capannoni muniti di impianto di aspirazione dell'aria e sistemi di abbattimento delle emissioni e degli odori, di portoni ad impacchettamento rapido, sempre chiusi. Gli ambienti interni sono posti in leggera depressione in modo da non disperdere odori nell'aria. Le superfici interne ed esterne sono costantemente pulite, i rifiuti in stoccaggio sono trattati, smaltiti e recuperati secondo le tempistiche massime autorizzate.

In base al vigente PMCI, Orvieto Ambiente effettua il monitoraggio odorigeno nei pressi dei recettori limitrofi all'installazione e il monitoraggio delle polveri diffuse. Il monitoraggio odorigeno è attualmente in fase sperimentale. Tale fase ha previsto una campagna di monitoraggi, mediante strumentazione IOMS "naso elettronico" presso i recettori per la definizione di specifici livelli di guardia e un piano di intervento da adottare nel caso di superamento degli stessi.

A metà luglio 2019 si è concluso uno studio finalizzato ad analizzare il contesto di riferimento e determinare l'effettivo contributo all'impatto odorigeno 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 ou_E/m³ 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/m³)

Nel corso dell'anno 2021, a valle di un tavolo tecnico con ARPA Umbria per la definizione del protocollo definitivo riguardo il monitoraggio odorigeno, si è reso necessario un ulteriore approfondimento, che ha dato luogo ad una ripetizione dello studio di natura semestrale (per complessivi 18 mesi) che ha visto il completamento della campagna di monitoraggi su due dei tre punti previsti nel PMC in corso di validità. Nel corso del procedimento, è stato concertato con ARPA e con la Regione di determinare la possibilità di individuazione di un nuovo e diverso punto di monitoraggio delle emissioni odorogene che non è stato tuttavia identificato ed è stato successivamente deciso di monitorarlo indirettamente tramite uno studio di impatto olfattivo basato sulla simulazione di dispersione mediante modellistica, al momento tale modello è stato avallato dagli Enti suddetti e prescritto di aggiornarlo ad ogni variazione del quadro emissivo globale.

CONSUMI IDRICI



OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO triennio 2023 – 2026

OBIETTIVO n°12

📌 **Descrizione obiettivo:**
ridurre i prelievi di acqua da corso idrici superficiale

📌 **Intervento previsto:**
implementare un sistema di raccolta delle acque di seconda pioggia per il soddisfacimento delle idroesigenze d'impianto

📌 **Indicatore:** fatto/non fatto

📌 **Risorse:** 100.000 €

📌 **Scadenza:** dicembre 2025

Nel complesso impiantistico di Orvieto l'acqua viene utilizzata per i seguenti scopi:

- 🌱 igienico-sanitari;
- 🌱 industriali dell'impianto di trattamento rifiuti integrato;
- 🌱 lavaggio dei mezzi e delle attrezzature;
- 🌱 irrigui, per l'abbattimento della polverosità di strade e piazzali.
- 🌱 reintegro vasca antincendio

L'approvvigionamento di acqua ad uso igienico-sanitario viene effettuato tramite autocisterne e l'acqua viene stoccata in n.2 serbatoi. Per gli usi industriali dell'impianto di trattamento rifiuti integrato viene effettuato, per quanto possibile, il riciclo delle acque di processo e il recupero delle acque meteoriche raccolte nelle vasche dedicate.

Il Polo Impiantistico è dotato di licenza trentennale n°1695 del 05/12/2008 per attingimento acque dal Fiume Paglia per un quantitativo annuo massimo di 3.800 m³.

Come evidenziato negli obiettivi di miglioramento, la Società ha attuato, nel triennio precedente, i 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 il ricorso al prelievo idrico dal corso del fiume Paglia.

Nel 2023, è presente una diminuzione, 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 della vasca di accumulo a servizio dell'impianto di trattamento di prima pioggia e del recupero delle acque meteoriche.

		u. m.	Consumi idrici			
			2020	2021	2022	2023
Consumo totale acqua per usi industriali	A38	m ³	4.793	6.041	7.316	7.393
Di cui da corpo idrico superficiale	A39	m ³	3.199	3.427	3.464	3.262
Da altre fonti (derivanti da prima pioggia trattata)	A40	m ³	-	689	1.052	819
Da recupero acque meteoriche	A41	m ³	1.594	1.925	2.800	3.312
Consumo acque per usi civili	A42	m ³	1.230	1.055	1.510	1.421
Consumo idrico totale	A43	m ³	6.023	7.096	8.826	8.814

Tab.22 – Consumi idrici

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE E INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE							
ID.	Parametro di normalizzazione	u.m.	2020	2021	2022	2023	
B1	Rifiuti in ingresso	t	106477,00	108361,24	97661,30	99512,90	
ID.	Formula indicatore	Nome indicatore	u.m.	2020	2021	2022	2023
R24	A39/B1	Consumo di acqua prelevata a corpo idrico superficiale / rifiuti in ingresso	m ³ /t	0,03	0,03	0,04	0,03
INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE							
IND5	A39/A38	utilizzo acqua da corpo idrico superficiale (consumi acqua corpo idrico superficiale / Consumo totale acqua per usi industriali)	%	66,74	56,73	47,35	44,12

Tab.23 – Indicatori di prestazione chiave e indicatori di prestazione ambientale – acqua

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. La ridotta diminuzione dell'indicatore R24 è imputabile al minor consumo idrico superficiale e il maggior quantitativo di rifiuti in ingresso rispetto all'anno precedente.

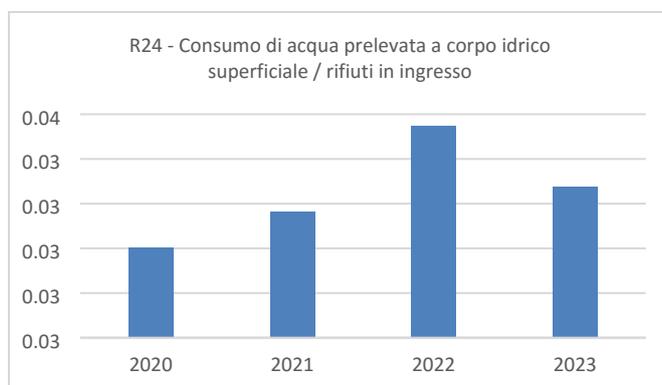


Grafico 5 – indicatori di prestazione chiave - acqua



Grafico 6 – indicatori di prestazione ambientale - acqua



ACQUA: SCARICHI

Presso il Polo Impiantistico sono presenti i seguenti punti di scarico

Punto di emissione -sigla	Provenienza rifiuti	recettore	Portata (m ³ /anno)	Impianto di abbattimento	note
I	Servizi igienici	Pubblica fognatura	900	Degrassatore Fossa Ihmoff	
PP2	Acque di prima pioggia Viabilità Impianto di trattamento	Corpo idrico superficiale. Confluenza al Torrente Chiani		Accumulo, disoleazione, filtraggio	Scarico intermedio a mone di SPI
SPI	Acque di prima pioggia PP2 Acque di seconda pioggia Viabilità impianto trattamento rifiuti	Corpo idrico superficiale. Confluenza al Torrente Chiani		Accumulo, disoleazione, filtraggio	

Le acque di prima pioggia relative agli spazi di viabilità (15.200 m²) dell'impianto integrato di trattamento rifiuti sono convogliate ad un impianto di trattamento composto da disoleazione e filtraggio ed accumulate in vasca per essere riutilizzate come acque industriali. Il sistema di trattamento ed accumulo presenta due pozzetti per sfioro del troppo pieno che generano due punti di scarico:

-  nello scarico intermedio PP2 sono convogliate le acque di prima pioggia per sfioro del troppo pieno della vasca di accumulo;
-  nello scarico SPI sono convogliate le acque raccolte dal pozzetto PP2 e le eventuali acque di seconda pioggia che bypassano il sistema di trattamento per troppo pieno;

Le acque di processo relative alle aree di lavorazione dell'impianto integrato di trattamento rifiuti sono parzialmente accumulate in vasca di raccolta acque di processo e da qui riciclate ove possibile all'interno dell'impianto.

Le restanti acque di processo e lo sfioro per troppo pieno della vasca di accumulo delle acque di processo confluiscono nella vasca di raccolta del percolato VRP, ove confluiscono anche i percolati della discarica (raggruppamento acque di scarto D13). Tutte le acque accumulate nella vasca VRP sono smaltite come rifiuti liquidi.

Le acque bianche delle coperture sono inviate direttamente a corpo idrico superficiale od accumulate in vasche per il loro riutilizzo, con eventuale sfioro del troppo pieno.

Le acque meteoriche che insistono sull'area della discarica in esercizio vengono allontanate dal perimetro dell'impianto tramite una rete di canalizzazioni dimensionate sulla base di piogge con tempo di ritorno di 10 anni incrementato di un ulteriore 30% (D. Lgs 36/03 e smi, All.I punto 2.3). Le acque di ruscellamento sono controllate mediante una stazione di campionamento automatico posta nel Fosso Palongo ed identificata con il codice DR6.

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 prescritta dall'ente di controllo.

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.

Orvieto Ambiente rispetta l'obbligo di impostare la soglia di conducibilità a 1.700 µS/cm (20°C) e di monitorare ad ogni superamento della soglia di conducibilità i parametri della Tabella 24 sottostante.

Orvieto Ambiente, in caso di superamento della soglia di allarme (1.700 µS/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 24 sono riportati gli esiti delle analisi relative all'autocontrollo sulle acque di ruscellamento.

Valore Rilevato DR6 al termine della pioggia	2020	2021	2022	2023
pH	7,5	6,9	8	7,9
Conducibilità (mS/cm)	779	402	648	164
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	37,7	31	25	25
B.O.D.5 (mg/l O ₂)			10	10
Azoto nitrico (N) (mg/l)	3,3	1	2	0,47
Azoto nitroso (N) (mg/l)	0,22	0,08	0,14	0,064
Azoto ammoniacale (CH ₄) (mg/l)	2	2	2	2
Solfati (mg/l)	390,7	404	266	6,2
Cloruri (mg/l)	43	21	43	6
Fenoli (mg/l)	0,05	0,05	0,05	0,05
Fosforo totale (P)(mg/l)	0,7	0,5	0,5	Non richiesto
Arsenico (mg/l)	0,1	0,1	0,09	Non richiesto
Cadmio (mg/l)	0,01	0,01	0,01	Non richiesto
Cromo totale (mg/l)	0,2	0,1	0,03	Non richiesto
Cromo VI (mg/l)	0,01	0,5	0,01	Non richiesto
Ferro (mg/l)	119	0,6	0,6	Non richiesto
Manganese (mg/l)	15	0,1	0,1	Non richiesto
Nichel (mg/l)	0,5	0,1	0,03	Non richiesto
Piombo (mg/l)	0,6	0,1	0,1	Non richiesto
Rame (mg/l)	0,6	0,1	0,03	Non richiesto
Zinco (mg/l)	1,1	0,6	0,2	Non richiesto
Mercurio (mg/l)	0,0005	0,1	0,0005	Non richiesto
IPA (mg/l)	0,01	0,01	0,2	Non richiesto
Aldeidi (mg/l)	0,01	0,01	0,01	Non richiesto
Idrocarburi totali (mg/l)	0,5	0,174	0,22	Non richiesto
Solventi organici azotati (mg/l)	0,02	0,01	0,01	Non richiesto
Solventi organici clorurati (mg/l)	0,01	0,05	0,02	Non richiesto

Tab. 24- monitoraggio annuale acque di ruscellamento

**I valori indicati 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.*

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.

A seguito dell'emissione dell'AIA con D.D 5797 del 09/06/2022 (volutata con D.D n. 3636 del 12.04.2023) vi è stato un aggiornamento dei parametri indicati in tab. 24 che ha comportato la riduzione di valutazione degli stessi.

SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

Nel Polo Impiantistico 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.

La superficie del complesso è così suddivisa:

superficie vaso discarica	119.000 m ²
Superficie recintata discarica	229.000 m ²
Zona a servizi comuni discarica / impianto di trattamento	9.800 m ²
Deposito argilla	37.300 m ²
Impianto di trattamento	43.500 m ²

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 25 riporta i valori dei parametri analizzati.



Figura 11 – immagine discarica in esercizio



OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO n°9

triennio 2023 – 2026

- ✔ **Descrizione** **obiettivo:** aumentare la capacità di stoccaggio del percolato prodotto dalla discarica
- ✔ **Intervento previsto:** raddoppio vasca percolato
- ✔ **Risorse:** 100.000 €
- ✔ **Scadenza:** dicembre 2025

Parametro	2020		2021		2022		2023		Limiti siti uso pubblico	Limiti siti industriali
	TE1	TE2	TE1	TE2	TE1	TE2	TE1	TE2		
Solidi tot: residuo secco a 105 °C(%)	86,4	82,2	86	76,95	84,3	82,8	86,1	79	-	-
Ferro (mg/kg ss)	16100	15100	15850	17950	17800	16800	20300	18550	-	-
Manganese (mg/kg ss)	509,5	346	468	448,5	579	388	588,5	421	-	-
Cromo totale (mg/kg ss)	36,4	45,75	37,6	49,45	52	55,6	71,05	68,25	150	800
Cromo IV (mg/kg ss)	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2	15
Cadmio (mg/kg ss)	1	1	0,49	0,84	0,22	0,2	0,2	0,2	2	15
Nichel (mg/kg ss)	26,4	32,95	29,05	38	30,5	34,25	39,8	38,45	120	500
Piombo (mg/kg ss)	6,9	7,6	15,85	22,3	7,8	9,2	8,8	9,05	100	1000
Rame ((mg/kg ss)	14,6	12,7	20,5	26,1	14,7	27,4	17	16,4	120	600
Zinco (mg/kg ss)	50,6	63,2	88,55	120,9	56	61,3	66,6	70,05	150	1500
Arsenico (mg/kg ss)	7,5	4,95	4,85	6,3	4,9	5	6,4	10,4	20	50
Mercurio (mg/kg ss) (*)	3,471	0,05	1,241	0,13	2,17	0,1	0,35	0,1	1	5

Tab. 25 - analisi chimico-fisiche terreni

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

MATERIE PRIME SECONDE - COMPOST



Unitamente all'energia elettrica prodotta, altro importante derivato dal ciclo delle attività di trattamento rifiuti 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.

	u.m.	2020	2021	2022	2023
A41 - Compost prodotto e venduto	t	4.618,46	3.558,88	3.412,42	4.327,64
Indicatori di prestazione ambientale					
	u.m.	2020	2021	2022	2023
B1 - Rifiuti conferiti	t	106.477,00	108.361,24	97.661,30	99.512,90
B4 - Rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	t	34.200,00	32.855,40	31.193,24	45.462,82
R32=A41/B4	t/t	13,50	10,83	10,94	9,52

Tab. 26 - produzione di compost e indicatore di prestazione chiave

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 2023, un aumento della percentuale del compost prodotto ($\approx 25\%$ rispetto al 2022); imputabile al maggior ingresso dei rifiuti a matrice organica ed alla costante supervisione e manutenzione del sistema di pre-trattamento e raffinazione.

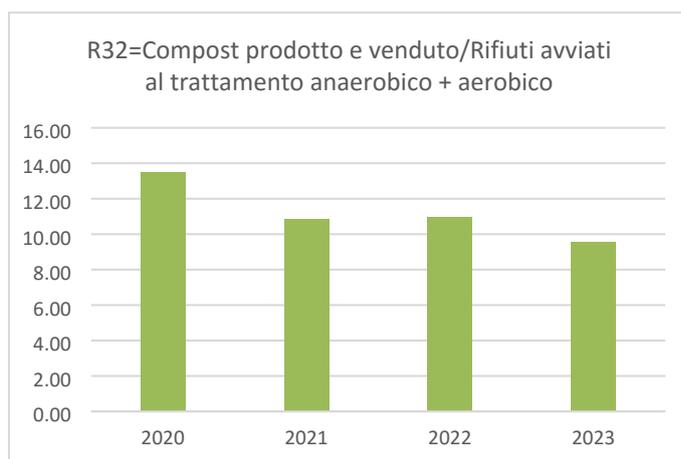


Grafico 7 – indicatore di prestazione chiave - compost

Ogni lotto di produzione del compost giunto a maturazione viene analizzato trimestralmente.

Nelle tabelle 27, 28, 29 e 30 sono presentati i risultati delle analisi qualitative del compost prodotto negli anni 2020, 2021, 2022 e 2023.

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. 27 - 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
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. 28 - Qualità del compost anno 2021

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
pH	Unità di pH	8,32	8,28	7,75	8,16	6,0 – 8,5

Umidità	%	27,54	32,76	29,04	19,47	≤50
Carbonio Organico	% s.s.	29,2	26,3	24,2	26,3	≥20
Rapp. N ORG. s.s.m N TOT s.s.	% s.s.	94	95,5	99	96	≥80
Cadmio	mg/kg s.s.	0,3	0,4	0,3	0,4	<1,5
Rame	mg/kg s.s.	68,6	53,9	57,4	50,5	≤230
Mercurio	mg/kg s.s.	0,14	0,09	0,06	0,09	≤1,5
Nichel	mg/kg s.s.	13,2	24,8	16,3	47,9	≤100
Piombo	mg/kg s.s.	28,3	16,5	15,9	18	≤140
Zinco	mg/kg s.s.	139	122	133	138	≤500
Cromo VI	mg/kg s.s.	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,5
Rapporto C/N		12,87	14,85	10,81	13,03	≤25
Materiale plastico vetro e Metalli (≥ 2 mm)	% s.s.	0,19	0,17	0,21	0,07	≤0,5
Inerti litoidi	% s.s.	2,46	3,05	0,31	3,29	≤5
Carbonio umico e fulvico	% s.s.	11,8	8,5	8,7	10,9	≥7
Salmonelle	N°/25g	Assente	Assente	Assente	Assente	ASSENTI
Escherichia Coli	UFC/1g	0	0	0	0	≤1000
Indice di germinazione	%	81	120	107	85	≥60

Tab. 29 - Qualità del compost anno 2022

Parametro	Unità di misura	Valore I trimestre	Valore II trimestre	Valore III trimestre	Valore IV trimestre	Limite Livello
pH	Unità di pH	8,32	8,28	7,75	8,16	6,0 – 8,5
Umidità	%	27,54	32,76	29,04	19,47	≤50
Carbonio Organico	% s.s.	29,2	26,3	24,2	26,3	≥20
Rapp. N ORG. s.s.m N TOT s.s.	% s.s.	94	95,5	99	96	≥80
Cadmio	mg/kg s.s.	0,3	0,4	0,3	0,4	<1,5
Rame	mg/kg s.s.	68,6	53,9	57,4	50,5	≤230
Mercurio	mg/kg s.s.	0,14	0,09	0,06	0,09	≤1,5
Nichel	mg/kg s.s.	13,2	24,8	16,3	47,9	≤100
Piombo	mg/kg s.s.	28,3	16,5	15,9	18	≤140
Zinco	mg/kg s.s.	139	122	133	138	≤500
Cromo VI	mg/kg s.s.	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,5
Rapporto C/N		12,87	14,85	10,81	13,03	≤25
Materiale plastico vetro e Metalli (≥ 2 mm)	% s.s.	0,19	0,17	0,21	0,07	≤0,5
Inerti litoidi	% s.s.	2,46	3,05	0,31	3,29	≤5
Carbonio umico e fulvico	% s.s.	11,8	8,5	8,7	10,9	≥7
Salmonelle	N°/25g	Assente	Assente	Assente	Assente	ASSENTI
Escherichia Coli	UFC/1g	0	0	0	0	≤1000
Indice di germinazione	%	81	120	107	85	≥60

Tab. 30 - Qualità del compost anno 2023

I dati riportati nelle tabelle dimostrano che l'ammendante prodotto rispetta i requisiti previsti dal D. Lgs 75/2010 e s.m.i.

MATERIE PRIME - PRODOTTI CHIMICI



Nel Polo Impiantistico sono utilizzati i seguenti materie ausiliarie e chemicals:

- 🌱 oli, lubrificanti, antigelo e grassi per la manutenzione di macchine e mezzi;
- 🌱 gasolio per l'alimentazione di macchine e mezzi;
- 🌱 acido solforico come reagente chimico per il trattamento dell'aria di processo;
- 🌱 ipoclorito di sodio come reagente chimico per il trattamento delle acque di prima pioggia;
- 🌱 prodotti per lo svolgimento di attività secondarie di manutenzione delle strutture (saldatura, muratura, ecc.);
- 🌱 prodotti per le operazioni di pulizia, detersione, sanitizzazione (per ambiente, mezzi e macchine);
- 🌱 materiali per uffici.
- 🌱 Materiale ligneo-cellulosico per biofiltri

In impianto è presente una stazione di rifornimento di gasolio da cui si riforniscono i mezzi aziendali ubicato su superficie cementata, confinata, collegata al sistema di raccolta acque meteoriche. A tale stazione di rifornimento è collegato un serbatoio interrato da 4 m³, dotato di doppio involucro, di sistema elettronico di sicurezza in grado di segnalare eventuali sversamenti.

I mezzi operanti in discarica sono invece riforniti sul posto mediante una cisterna mobile della capacità di 0,95 m³

PARAMETRO	u.m.	2020	2021	2022	2023
A43 – Acido solforico	t	66,45	76,8	62,4	63
A44 – Ipoclorito di sodio	t	0,3	0,198	0,3	0,3
Indicatori di prestazione ambientale					
B1 - Rifiuti conferiti	t	106.477,02	108.361,24	97.661,30	99.512,9
B3 – rifiuti trattati	t	73.216,00	67.154,52	45.673,56	59.045,30
R26 = A43/B1	t/t	0,000624078	0,000708741	0,000638943	0,000633084
R27 = A44/B1	t/t	2,81751E-06	1,82722E-06	3,07184E-06	3,01468E-06
R28= A43/B3	t/t	0,000907589	0,001143631	0,001366217	0,001066977
R29= A43/B3	t/t	0,000907589	0,001143631	0,001366217	0,001066977

Tab. 31 - consumo dei principali chemicals e indicatori di prestazione chiave

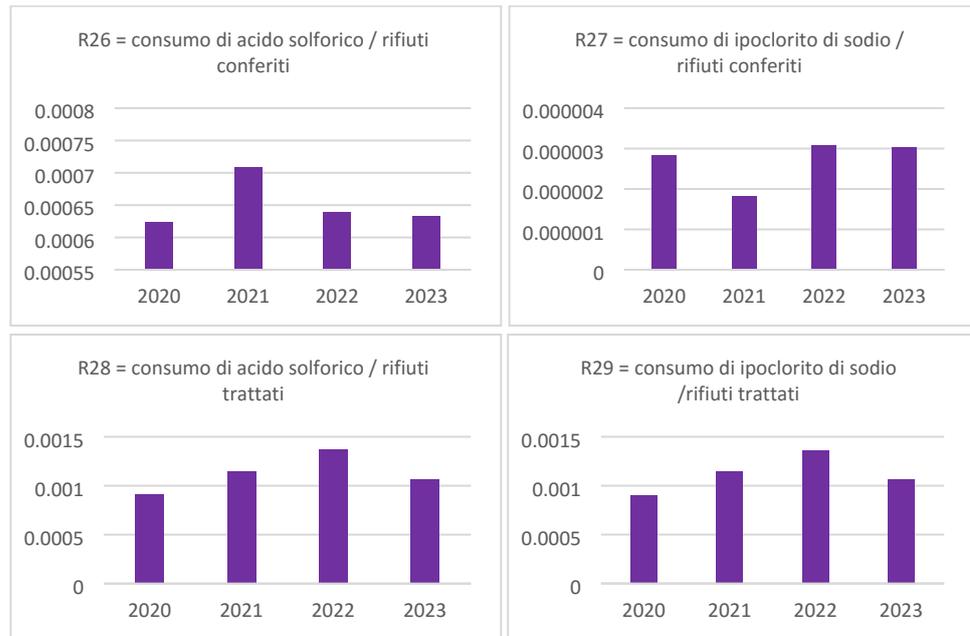


Grafico 8 – indicatori di prestazione ambientale

RIFIUTI



OBBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO n°7

triennio 2023 – 2026

❑ **Descrizione obiettivo:** ridurre la produzione di scarto da avviare in discarica derivante dalle operazioni di vagliatura del compost

❑ **Intervento previsto:** Revamping Raffinazione

❑ **Indicatore:** R60 = EER 19 05 01/rifiuto trattato < 0,08

❑ **Risorse:** 400.000 €

❑ **Scadenza:** dicembre 2024

Il processo di trattamento, come tutti i processi industriali, genera output di scarto.

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 32 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.

I rifiuti in uscita dall'impianto possono essere distinti nelle seguenti categorie:

rifiuti in uscita dall'impianto di triturazione (D13)	Rifiuto con EER uguale a quello in ingresso
Rifiuti in uscita dal raggruppamento preliminare (D13)	Rifiuto con EER prevalente fra quelli in ingresso (19 07 03)
Rifiuti in uscita dall'impianto di selezione (D9)	Rifiuto putrescibile da selezione meccanica (sottovaglio) inviato a impianto di biostabilizzazione 19 12 12 Scarti di processo – rifiuto secco da selezione meccanica EER 19 12 02 Scarti di processo – materiale ferroso EER 19 12 02
Rifiuti in uscita dall'impianto di biostabilizzazione (D8)	Biostabilizzazione EER 19 05 03 inviato in discarica
Rifiuti in uscita da impianto di compostaggio di qualità (R3-R13)	Scarti di processo del pretrattamento EER 19 12 12 inviati in discarica Scarti di processo – rifiuti urbani non compostati EER 19 05 01 inviati in discarica Scarti di processo – materiale ferroso EER 19 12 02 Scarti di processo – biogas EER 19 06 99
Rifiuti in uscita dalla discarica (D1)	Percolato EER 19 07 03 Biogas EER 19 06 99
Rifiuti in uscita dal complesso impiantistico per attività connesse	Toner EER 08 03 18 Scarti di olio EER 13 02 04* E 13 02 05* Filtri dell'olio EER 16 01 07* Imballaggi contenenti sostanze pericolose EER 15 01 10* Attività di manutenzione EER 15 02 03 Fanghi fosse settiche EER 20 03 04 Batterie e accumulatori al piombo EER 20 01 33* Altri EER derivanti da attività impreviste o non ordinarie Acque di lavaggio dei sistemi scrubber EER 16 10 02

Di seguito si rappresenta la produzione dei principali rifiuti del Polo Impiantistico, destinati allo smaltimento fuori sito:

ID	EER	descrizione del rifiuto	reparto di provenienza	U M	2020	2021	2022	2023	
A45	13 02 05*	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	impianto	t	11,24	11,54	12,1	10,75	
A46	16 01 07*	filtri dell'olio	impianto	t	0,17	0,155	0,125	0,145	
A47	16 01 14*	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	impianto	t	0	0,3	0	0	
A48	16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	impianto	t	396,38	283,88	208,96	260,76	
A49	19 06 03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	impianto	t	0	0	0	0	
A50	19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	raggruppamento	t	19.898,22	23.406,00	18.833,76	20.799,00	
A51	19 12 02	metalli ferrosi	impianto	t	2,54	2,18	1,96	3,32	
A52	19 12 02	metalli ferrosi	impianto	t	77,13	49,78	25,8	20,14	
TOTALE					t	20.385,68	23.753,84	19.082,71	21.094,12

Tab. 32 - Principali rifiuti prodotti

I dati relativi al EER 19 12 02 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.

Orvieto 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)			TOTALE
		Impianto di trattamento (tot 19.06.03 + 16.10.04)	Discarica in esercizio	Discarica esaurita	
2020	539,2	8.831	8.483	2.584	19.898,22
2021	651,2	7.198	11.624,00	4.584	23.406,00
2022	636,8	8.027	10.807	1.123	18.833,76
2023	753,2	8.582	7.109	1.719	20.799,00

Tab. 33 – Quantitativi di percolato prodotto e pioggia caduta

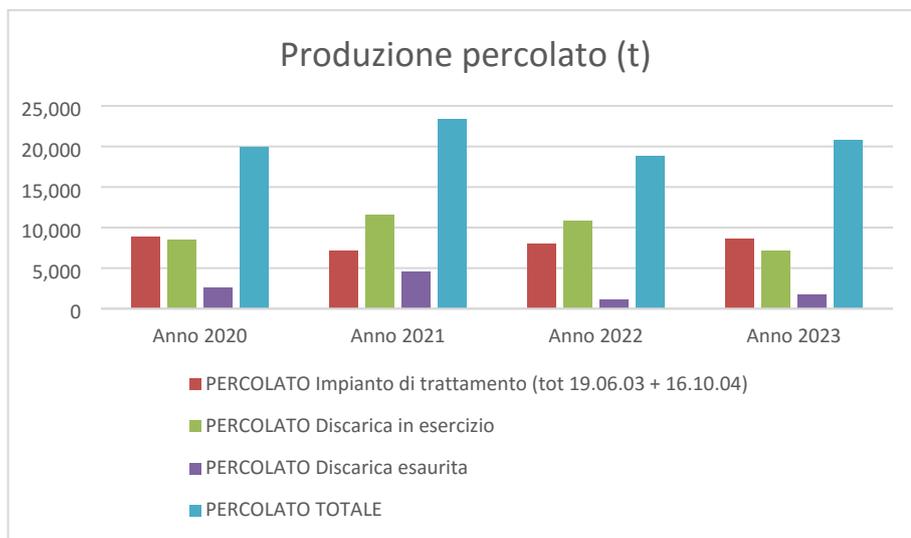


Grafico 9 – produzione di percolato

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 34.

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.

L'andamento delle precipitazioni ed in generale dei parametri meteorologici è monitorato attraverso una centralina meteorologica installata presso il sito.

Analisi raggruppamento preliminare acque di scarto				
Parametro	2020	2021	2022	2023
pH	8,3	7,8	8,10	7,93
Conducibilità (mS/cm)	21,8	17,01	26,20	23,34
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	7.532,50	13.447,50	14662,50	12260,00
Azoto ammoniacale (NH ₄) (mg/l)	1.990	2.000	3118,00	2632,50
Cloruri (mg/l)	3.941,50	3.964,75	4154,75	3707,75
Fenoli (mg/l)	5	12	0,64	162,00
Arsenico (mg/l)	0,16	0,23	0,33	0,33
Cadmio (mg/l)	0,01	0,012	0,01	0,01
Cromo totale (mg/l)	1,28	1,15	1,25	1,05
Cromo VI (mg/l)	1	0,5	0,50	0,50
Ferro (mg/l)	12,75	14,7	37,15	20,70
Nichel (mg/l)	0,34	0,425	0,43	0,33
Piombo (mg/l)	0,11	0,15	0,31	0,13
Rame (mg/l)	0,13	0,18	0,47	0,19
Zinco (mg/l)	0,86	1,43	2,55	0,83
Mercurio (mg/l)	0,1	0,1	0,20	0,10

Tab. 34 – Analisi preliminare acque di scarto in raggruppamento

* 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

Il processo di compostaggio produce uno scarto di processo denominato “rifiuti urbani non compostati EER 19 05 01” inviati in discarica. I processi e le tecnologie implementati hanno lo scopo di ridurre lo scarto da avviare in discarica.

ID	EER	descrizione del rifiuto	reparto di provenienza	UM	2020	2021	2022	2023
A60	19 05 01	Rifiuti urbani non compostati	impianto	t	2960,68	2681,98	2.677,68	4.424,60

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE

INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE					
PARAMETRO		2020	2021	2022	2023
B1 - Rifiuti conferiti	t	106.477,02	108.361,24	97.661,30	99.512,90
B4 - Rifiuti avviati al trattamento anaerobico + aerobico	t	34.200,00	32.855,40	31.193,24	45462,82
R29 - A50/B1	t/t	0,19	0,22	0,19	0,21
R60 - A60/B4	t/t	0,09	0,08	0,09	0,10

Tab. 35 – Indicatori di prestazione chiave – rifiuti prodotti

Il percolato è il principale rifiuto prodotto dalla discarica e dalle attività di trattamento. L'andamento dell'indicatore R29 è funzione diretta dell'andamento delle precipitazioni. L'indicatore risente anche della geometria del piano di coltivazione e della grandezza dei lotti in coltivazione (oltre che il fattore di normalizzazione) che giustifica l'aumento della produzione di percolato nell'anno 2023. L'andamento dell'indicatore R60 in peggioramento, seppur di minima entità, rispetto all'anno precedente è dovuto sia all'incremento dei rifiuti avviati al trattamento anaerobico ed aerobico che, conseguentemente, dello scarto prodotto

dallo stesso. Nella fattispecie, tale peggioramento può essere inficiato dalla minor qualità della matrice in ingresso.

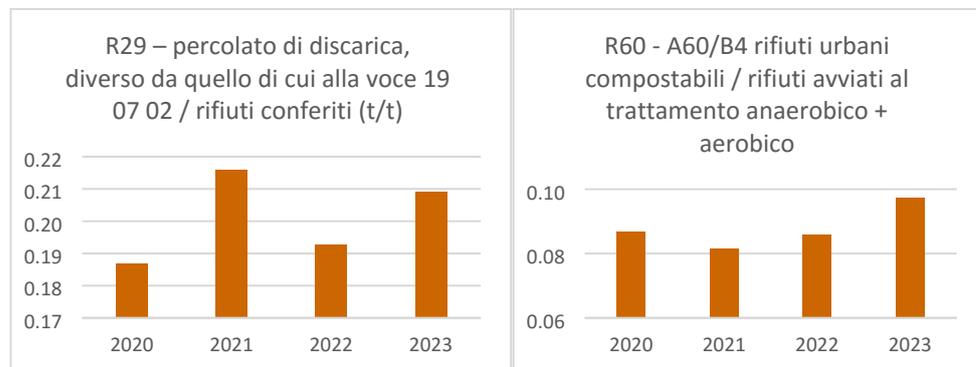


Grafico 10 – indicatore di prestazione chiave – rifiuti prodotti

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.

Orvieto Ambiente, 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 Orvieto 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 Orvieto 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 prodotto da Orvieto Ambiente nel promuovere il ripristino della fertilità del suolo e da un lato la collaborazione tra Orvieto 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 (*End of Waste*) e l'adozione di metodi produttivi più sostenibili.

Sempre in questo ambito, Orvieto Ambiente ha riservato, all'interno della propria proprietà, 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 conto terzista. 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.



OBBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO n°5 triennio 2023 – 2026

Descrizione obiettivo: Biomonitoraggio del particolato aerodisperso attraverso l'utilizzo di api.

Intervento previsto: creazione, all'interno del sito industriale, di un'area dedicata alla biodiversità e ai temi dello sviluppo sostenibile. In particolare è prevista l'installazione di alveari nell'ambito del monitoraggio ambientale condotto utilizzando le api come insetti bioindicatori. Lo spazio è pensato per essere fruibile in occasione delle visite degli stakeholder con la finalità di coinvolgerli nelle attività intraprese dall'organizzazione e di diffondere la cultura della sostenibilità.

Indicatore: Superficie destinata al progetto di biomonitoraggio / rifiuti conferiti

Traguardo 2022: installazione arnie

Traguardo 2023: monitoraggio arnie

Risorse: 30.000 €

Scadenza: dicembre 2023

OBBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO n°10 triennio 2023 – 2026

Descrizione obiettivo: aumentare le aree destinate a verde

Intervento previsto: Trasformazione di aree verdi in giardini naturalistici, fruibili dalle maestranze e dal pubblico.

Indicatore: superficie destinata a giardini naturalistici / superficie totale

Risorse: 100.000€

Scadenza: dicembre 2023

OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO n° 11

triennio 2023 – 2026

- ✔ **Descrizione** **obiettivo:**
aumentare la biodiversità
- ✔ **Intervento** **previsto:**
Collaborazione con Università della Toscana per l'utilizzo agronomico del compost di qualità
- ✔ **Indicatore:** IND.6 - Superficie dedicata alla semina (m²)/superficie totale (m²)=10,9
R30 - Superficie dedicata alla semina (m²)/rifiuti in ingresso (t)>1,20
- ✔ **Risorse:** 20.000 €/anno
- ✔ **Scadenza:** dicembre 2025

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).

Con questa iniziativa la Società si è candidata al Premio EMAS Italia 2022 ed è risultata vincitrice con la seguente motivazione “Orvieto Ambiente ha saputo valorizzare il compost prodotto dai suoi impianti di compostaggio, registrati EMAS, attraverso un progetto di sperimentazione, avviato in collaborazione con l’Università degli Studi della Toscana, che ha portato a definire una specifica Linea Guida per l’utilizzazione del compost nella fertilizzazione secondo i parametri di sostenibilità Europei. La sperimentazione triennale, condotta secondo le specifiche definite nelle Linee Guida, ha premesso di ottenere rese e qualità della produzione equivalenti a quelle ottenute con la fertilizzazione minerale. Il progetto assume quindi una doppia valenza: per realizzare i principi della circolarità e contribuire alla tutela del suolo”.



Figura 12 – frumento in sperimentazione nella fase di maturazione

Parametro	Formula indicatore	ID	Unità di misura	2020	2021	2022	2023
Superficie totale		A53	m ²	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000
Superficie dedicata alla semina del frumento		A54	m ²	120.000	120.000	120.000	120.000
INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE							
Parametro	Formula indicatore	ID	Unità di misura	2020	2021	2022	2023
% superficie seminata	Superficie dedicata alla semina (m ²)/superficie totale (m ²)	IND. 6=A54/A53	m ² /m ²	10,91%	10,91%	10,91%	10,91%
INDICATORI DI PRESTAZIONE CHIAVE							
Parametro	Formula indicatore	ID	Unità di misura	2020	2021	2022	2023
biodiversità	Superficie dedicata alla semina (m ²)/rifiuti in ingresso (t)	R30=A54/BI	m ² /t	1,13	1,11	1,23	1,21

Tab. 35 – Superficie orientata alla natura e indicatori di prestazione ambientale e prestazione chiave

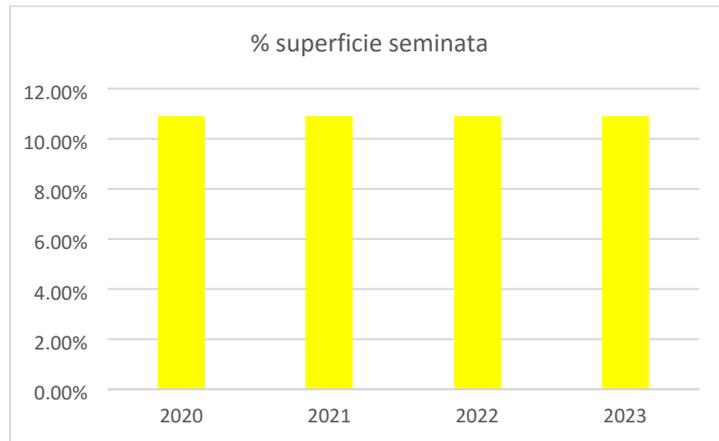


Grafico 11 – indicatori di prestazione ambientale - biodiversità

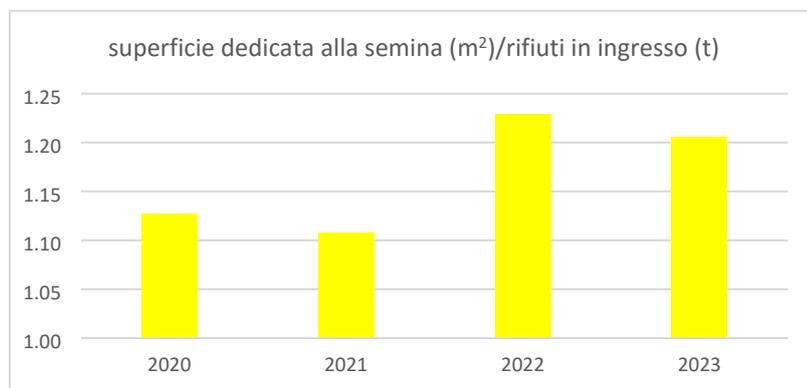


Grafico 12 – indicatori di prestazione chiave - biodiversità

All'interno del sito industriale è stata creata un'area dedicata alla biodiversità e ai temi dello sviluppo sostenibile.

In particolare, sono stati installati alveari nell'ambito del monitoraggio ambientale condotto utilizzando le api come insetti bioindicatori. Lo spazio è pensato per essere fruibile in occasione delle visite degli stakeholder con la finalità di coinvolgerli nelle attività intraprese dall'organizzazione e di diffondere la cultura della sostenibilità.

L'iniziativa ha come obiettivo il bio-monitoraggio del particolato aerodisperso attraverso l'utilizzo di api. Sono disponibili i risultati della prima produzione di miele prodotto dalle api insediate presso l'area del sito industriale; maggiori informazioni rispetto all'iniziativa condotta da Orvieto Ambiente sono disponibili sul sito <https://www.urbees.it/acea/>

Nel 2023 è proseguita la collaborazione con l'Università della Tuscia attraverso l'applicazione del programma agronomico alternando le diverse colture suggerite.

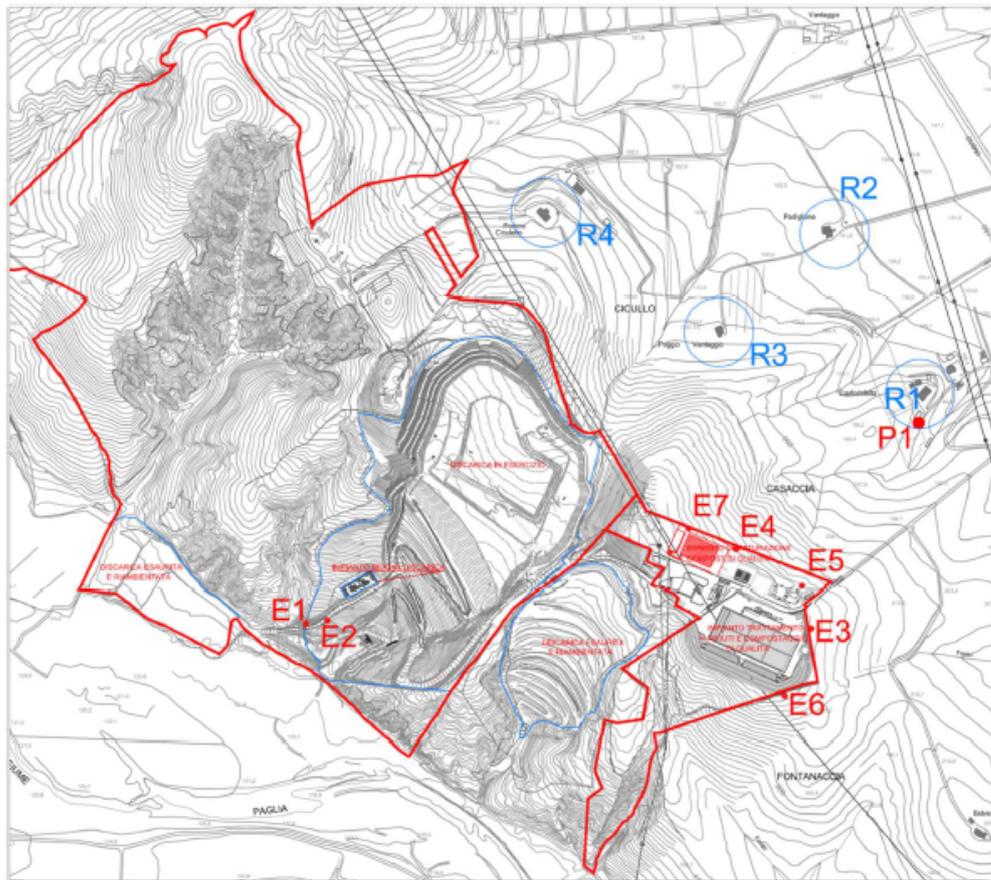


Figura 14 - Localizzazione dei punti di misura

	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 ORVIETO Ambiente	V	65	55				
R1 – Pian del Vantaggio	III	55	45	60	50	5	3
Tutti gli altri edifici individuati al paragrafo 3 ricadono in classe III							

- 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 15 - valori limite di emissione e immissione sui ricettori sensibili

Nel mese di Giugno 2023 è stato verificato l'impatto acustico a seguito della messa in esercizio di un nuovo impianto nel ciclo di lavorazione, in ottemperanza a quanto prescritto in D.D. della Regione Umbria N. 5797 del 09/06/2022 e s.m.i. (volutata con D.D n. 3636 del 12.04.2023) e dal PMCI VIA/AIA Prescrizione n.I del Paragrafo 7. "EMISSIONI SONORE" Sono state svolte indagini fonometriche, nel tempo di riferimento diurno e notturno presso il ricettore individuato R1 e presso punti posizionati all'interno del perimetro di proprietà. I risultati dei rilievi, riportati in Allegato, confrontati con i limiti di legge evidenziano che:

- Il Valore limite assoluto di immissione nel Tempo di riferimento Diurno e Notturno non è mai superato presso i punti di misura posti in prossimità dei ricettori individuati, come riportato di seguito.

Non è stato pertanto necessario attuare misure di contenimento del rumore.

Si riportano in Tab. 37 i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti presso il punto PI nelle precedenti valutazioni e nella attuale; si ricorda che il ricettore RI è l'unico interessato dalle emissioni sonore dell'impianto di trattamento oltre a risentire del traffico lungo la s.r. 71 Umbro-Casentinese: i livelli di rumore maggiori sono stati sempre misurati presso RI che risente della presenza del traffico diretto in discarica. Presso RI infatti si nota la maggiore variabilità del livello misurato, legata a un differente numero di mezzi pesanti transitati nelle ore di campionamento. I transiti di mezzi pesanti per il conferimento in discarica non sono uniformemente distribuiti nell'intero tempo di riferimento ma si concentrano nella fascia oraria mattutina; se, perciò, si effettuano rilievi a campione, il livello misurato è rappresentativo del fenomeno sonoro nel suo insieme solo se i transiti occorsi nel tempo di misura sono confrontabili con i transiti orari medi giornalieri. Di norma durante i rilievi diurni eseguiti, i transiti sono pari o superiori a quelli orari medi giornalieri.

PUNTO DI MISURA	id. fonometro	Tempo di riferimento	Data della misura	Stato del cielo	Velocità del vento	INIZIO MISURA	FINE MISURA	componente impulsiva	componente tonale	Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
										dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
E1	L&D 824 sn. 0639	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	12:39	12:59	NO	NO	56.9	59.7	59.3	56.6	52.8	51.9
E1 MASCH	L&D 824 sn. 0639	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	12:39	12:59	NO	NO	45.0	49.8	47.4	42.0	40.1	39.7
E2	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	12:36	12:56	NO	NO	48.2	50.8	49.5	47.4	46.5	46.3
E2 MASCH	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	12:36	12:56	NO	NO	47.2	49.9	48.6	46.3	45.3	45.0
E3	L&D 824 sn. 0639	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	12:00	12:20	NO	NO	52.2	55.7	55.4	51.0	50.4	50.3
E4	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	11:21	11:41	NO	NO	48.5	51.7	50.2	47.3	45.6	45.2
E5	L&D 824 sn. 0639	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	11:30	11:50	NO	NO	55.8	57.7	57.2	55.6	54.0	53.6
E6	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	11:56	12:16	NO	NO	44.5	47.4	45.9	43.2	41.9	41.5
E7	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	28/06/2023	sereno	leggera brezza	10:55	11:15	NO	NO	58.4	59.3	59.1	58.3	57.7	57.5
E3	L&D 824 sn. 0639	NOTTURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	22:14	22:34	NO	NO	53.3	54.3	54.0	53.3	52.3	52.1
E5	L&D 831 sn. 1902	NOTTURNO	28/06/2023	sereno	leggera brezza	23:17	23:37	NO	NO	44.3	45.8	45.2	44.1	43.2	43.0
E6	L&D 831 sn. 1902	NOTTURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	22:12	22:32	NO	NO	48.3	49.2	48.9	48.1	47.6	47.5
E6 MASCH	L&D 831 sn. 1902	NOTTURNO	28/06/2023	sereno	assenza di vento	22:12	22:32	NO	NO	46.2	47.4	47.0	46.0	45.3	45.1
E7	L&D 831 sn. 1902	NOTTURNO	28/06/2023	sereno	leggera brezza	22:44	23:04	NO	NO	57.6	58.2	58.1	57.6	57.1	56.9
E7 MASCH	L&D 831 sn. 1902	NOTTURNO	28/06/2023	sereno	leggera brezza	22:44	23:04	NO	NO	57.6	58.2	58.1	57.5	57.0	56.9

MASCH = MASCHERAMENTO DEGLI EVENTI LEGATI AGLI INSETTI TIPICAMENTE DA 8 kHz a 20 kHz

Tab.37 - risultati dei rilievi fonometrici nel tempo di riferimento diurno e notturno. Livello di rumore ambientale nei punti di misura EI÷E7, giugno 2023

PUNTO DI MISURA	id. fonometro	Tempo di riferimento	Tipologia rumore	Data della misura	Stato del cielo	Velocità del vento	INIZIO MISURA	FINE MISURA	componente impulsiva	componente tonale	Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
											dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
P1	L&D 824 sn. 0639	DIURNO	AMBIENTALE	28/06/2023	sereno	assenza di vento	10:57	11:17	NO	NO	57.3	63.2	62.2	51.4	43.6	42.9
P1 masch (insetti da 8 kHz a 20 kHz)	L&D 824 sn. 0639	DIURNO	AMBIENTALE	28/06/2023	sereno	assenza di vento	10:57	11:17	NO	NO	48.8	55.2	53.0	44.2	40.6	39.8
P1	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	AMBIENTALE	29/06/2023	sereno	assenza di vento	9:27	10:07	NO	NO	49.1	54.4	51.5	46.6	40.0	38.4
P1 masch (insetti da 8 kHz a 20 kHz)	L&D 831 sn. 1902	DIURNO	AMBIENTALE	29/06/2023	sereno	assenza di vento	9:27	10:07	NO	NO	47.0	53.8	49.9	40.0	34.5	33.7
P1	L&D 824 sn. 0639	NOTTURNO	AMBIENTALE	28/06/2023	sereno	assenza di vento	22:45	23:10	NO	SI (10000 Hz)	45.2	48.9	47.9	43.4	41.9	41.5
P1 masch (insetti da 8 kHz a 20 kHz)	L&D 824 sn. 0639	NOTTURNO	AMBIENTALE	28/06/2023	sereno	assenza di vento	22:45	23:10	NO	NO	32.5	36.9	33.7	29.3	28.2	27.9

MASCH = MASCHERAMENTO DEGLI EVENTI LEGATI AGLI INSETTI TIPICAMENTE DA 8 kHz a 20 kHz

Tab.38: risultati dei rilievi fonometrici nel tempo di riferimento diurno. Livello di rumore ambientale nei punti di misura PI ÷ P4, giugno 2023

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico di Orvieto (TR) – Anno 2023

Ricettore di riferimento	PUNTO DI MISURA	Data della 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	28/06/2023	48.8	16	NO	48.8	49.0	III	60	NO

Ricettore di riferimento	PUNTO DI MISURA	Data della misura	LAeq misurato	TEMPO DI FUNZIONAMENTO DELLA SORGENTE	componente tonale	LIVELLO DI IMMISSIONE NOTTURNO	LIVELLO DI IMMISSIONE NOTTURNO corretto e approssimato	CLASSE ACUSTICA	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO	SUPERAMENTO
			dBa	ore/giorno		dBa	dBa		dBa	
R1	P1 masch (insetti da 8 kHz a 20 kHz)	28/06/2023	32.5	8	NO	32.5	32.5	III	50	NO

Tab.39 –livelli di immissione diurni nei punti di misura, rappresentativi dei ricettori individuati e confronto con i valori limite di legge

13 ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI INDIRETTI

GESTIONE DELLE AZIENDE APPALTATRICI

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 sito, 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.

Nel 2021 è stato implementato il progetto di *vendor rating* e di sostenibilità nella catena di fornitura per il monitoraggio delle prestazioni degli appaltatori, con particolare riferimento agli indici infortunistici degli stessi e alle non conformità. Nel 2022 tale progetto è stato ulteriormente allargato ai requisiti di qualifica tecnico-professionale degli appaltatori. Nel 2023 pertanto si è proceduto al monitoraggio ed al consolidamento delle iniziative proposte negli anni precedenti

14 SICUREZZA

In linea con la policy aziendale, Orvieto Ambiente mette in atto un impegno sempre crescente in materia di Sicurezza sul lavoro, volto a tutelare i lavoratori all'interno del sito industriale, appartenenti sia ad Acea che ai numerosi Stakeholder quotidianamente presenti.

L'impegno si concretizza attraverso:

-  Formazione continua di tutti i lavoratori, promozione e diffusione della “cultura della sicurezza”;
-  Definizione chiara di ruoli e responsabilità nell'organizzazione;
-  Monitoraggio sistematico delle attività e dei processi attraverso controlli mirati;
-  Azione di stimolo nei confronti fornitori verso la cultura della Sicurezza, attraverso la diffusione di principi di prevenzione, qualità e sostenibilità.

Nel periodo di riferimento 2021-2022-2023 si sono registrati n° 1 infortuni di tipicamente professionali per un totale di 8 giorni di assenza.

15 GESTIONE INCIDENTI ED EMERGENZE AMBIENTALI

Nel Polo Impiantistico le Emergenze vengono classificate dal coordinatore per le emergenze in funzione della loro rilevanza in:

- Emergenze specifiche
- Emergenze generali

e le segnalazioni sono distinte, per tipologia e livello di emergenza, come di seguito rappresentato.

In adempimento a quanto disposto dal D.P.C.M. 27/07/2021, nel 2021 è stata approntata una Fire Risk Analysis allo scopo di aggiornare gli effetti di eventuali scenari incidentali sul contesto circostante. L'esito di dette analisi è stato comunicato alla Prefettura di Terni in data 06/12/2021.



Figura 15 – distanza di danno dal polo impiantistico in caso di incendio

La società effettua periodicamente delle prove sulle proprie procedure di risposta alle emergenze, coinvolgendo qualora presenti e se necessario, gli appaltatori presenti nel sito.

Nel periodo 2020-2021-2022-2023 non si sono verificati incidenti o eventi che hanno causato emergenze ambientali.

16 ATTIVITÀ DI STAKEHOLDER ENGAGEMENT

Data la sensibilità sociale, il Polo Impiantistico è frequentemente sottoposto ad ispezioni e controlli da parte di enti di controllo. È anche oggetto di richiesta di maggiore conoscenza da parte delle istituzioni attraverso visite in impianto o convegni o seminari.

Nella tabella che segue sono indicate le attività/risultati dell'anno 2022 in relazione alla matrice di materialità Acea e agli obiettivi per lo sviluppo sostenibile – sustainable development goals, sdgs – dell'agenda 2030.

TEMI RILEVANTI PER L'AZIENDA E GLI STAKEHOLDER: LA "MATRICE DI MATERIALITÀ" ACEA	ATTIVITÀ/RISULTATI ANNO 2022	SDGs 2030 CORRELATI
GESTIONE SOSTENIBILE DEL CICLO DELLA RISORSA IDRICA	<p> Acque di prima pioggia: recuperate e riutilizzate nel ciclo produttivo circa 2.800 m³ di acque di prima pioggia raccolte dalle opportune vasche presenti presso il sito e trattate in impianto di prima pioggia.</p>	  
VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE	<p> valorizzati 97.661,30 t di rifiuti, attraverso la produzione di circa 3.412,42 t di compost</p>	  
QUALITÀ DELL'ARIA: CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI INQUINANTI IN ATMOSFERA	<p> nessun superamento del valore limite imposti in autorizzazione integrata ambientale</p>	  

TEMI RILEVANTI PER L'AZIENDA E GLI STAKEHOLDER: LA "MATRICE DI MATERIALITÀ" ACEA	ATTIVITÀ/RISULTATI ANNO 2022	SDGs 2030 CORRELATI
TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA BIODIVERSITÀ	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 recupero delle argille derivanti dalle attività di sbancamento per la copertura del piano di coltivazione 🌱 orientamento di alcune aree alla semina del frumento e di altre semine sfruttando la fertilizzazione dei terreni per opera del compost 🌱 implementazione di un'area, all'interno del polo impiantistico, da destinate all'apicoltura per attuazione dello studio del comportamento delle api finalizzato alla conoscenza della qualità dell'aria e del suolo nell'areale di volo delle api stesso (circa 7 km) 	  
DECARBONIZZAZIONE E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 utilizzo di energia elettrica da impianto fotovoltaico 🌱 riutilizzo del calore derivante dai circuiti di raffreddamento dei cogeneratori per il trattamento dei rifiuti per alcune fasi di trattamento rifiuti organici 🌱 produzione di 11.771.641 MWh di energia da biogas derivante dai processi di decomposizione anaerobica della materia organica in impianto di trattamento e in discarica e 0,5 MWh/anno di energia prodotta da fotovoltaico (energia elettrica da fonti rinnovabili) 	  
ASCOLTO, COINVOLGIMENTO E SENSIBILIZZAZIONE DEGLI STAKEHOLDER E RELAZIONI CON IL TERRITORIO	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 sponsorizzazione di numerose iniziative per la valorizzazione del territorio e per la veicolazione dei concetti di sostenibilità ambientale 	  

17 PIANO DI MIGLIORAMENTO TRIENNIO 04-2023 / 04-2026

n°ID		1				2			
Riferimento politica		ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità.				ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità.			
rischio / minaccia / opportunità / aspetto ambientale		Consumi di energia elettrica				consumi di energia elettrica			
parametro / indicatore		aumentare la produzione di energia elettrica da fotovoltaico				aumentare la produzione di energia elettrica da fotovoltaico			
data inserimento		2023				2023			
obiettivo	descrizione	aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili				aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili			
	stato RAGGIUNTO / APERTO / SUPERATO	APERTO				APERTO			
	scadenza	2024				2024			
	riprogrammazione - R								
	Responsabile attuazione	gestione operativa + energy management Acea Ambiente				gestione operativa + energy management Acea Ambiente			
	Rif. Budget aziendale (€)	225.000				235.560			
Intervento / iniziativa		impianto fotovoltaico su pensilina parcheggi e relative colonnine per ricarica veicoli				Realizzazione impianto fotovoltaico su edificio stoccaggio compost		monitoraggio produzione di energia elettrica	
traguardo		Fatto/non fatto	Fatto/non fatto	energia elettrica da fotovoltaici + 20% rispetto al 2022		Fatto/non fatto	Fatto/non fatto	energia elettrica da fotovoltaici + 10% rispetto al 2022	
anno		2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024	2024
semestre		I	II	I	II	I	II	I	II
Stato di avanzamento progressivo	Attività effettuate			Progetto Esecutivo in fase di realizzazione	Espletamento gara ed affidamento	Aggiornamento Progettazione			
	Spese sostenute €			11.706,24	16.342,77				
	note					Si rimane in attesa di acquisizione FTV di Acea Produzione per sbloccare l'attività			

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico di Orvieto (TR) – Anno 2023

n°ID		3				4	
Riferimento politica		prevenzione alla fonte, già in fase di progettazione, nell'approvvigionamento di prodotti e servizi efficienti che hanno impatto sulle prestazioni, nell'applicazione di metodi e tecnologie avanzate				ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità.	
rischio / minaccia / opportunità / aspetto ambientale		consumi di energia elettrica				biodiversità, stakeholder engagement	
parametro / indicatore		energia elettrica autoprodotta e consumata/energia elettrica totale consumata				Superficie destinata al progetto di biomonitoraggio/rifiuti conferiti	
data inserimento		2023				2023	
obiettivo	descrizione	ridurre la quantità di energia prelevata dalla rete attraverso l'utilizzo di energia autoprodotta				Biomonitoraggio del particolato aerodisperso attraverso l'utilizzo di api.	
	stato RAGGIUNTO / APERTO / SUPERATO	APERTO				RAGGIUNTO	
	scadenza	2024				2023	
	riprogrammazione - R						
	Responsabile attuazione	gestione operativa + energy management Acea Ambiente				gestione operativa	
	Rif. Budget aziendale (€)	125.000				30.000 €	
Intervento / iniziativa		ottimizzazione linea MT				creazione, all'interno del sito industriale, di un'area dedicata alla biodiversità e ai temi dello sviluppo sostenibile. In particolare è prevista l'installazione di alveari nell'ambito del monitoraggio ambientale condotto utilizzando le api come insetti bioindicatori. Lo spazio è pensato per essere fruibile in occasione delle visite degli stakeholder con la finalità di coinvolgerli nelle attività intraprese dall'organizzazione e di diffondere la cultura della sostenibilità.	
Traguardo					energia elettrica autoprodotta e consumata/energia elettrica totale consumata=I		
		2023	2023	2024	2024		
Stato di avanzamento progressivo	semestre	I	II	I	II		
	Attività effettuate			Attività effettuata			
	Spese sostenute €			75.182 €			
	note						

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico di Orvieto (TR) – Anno 2023

n°ID		5				6	
Riferimento politica		ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità.				Ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità	
rischio / minaccia / opportunità / aspetto ambientale		biodiversità, stakeholder engagement				Consumi idrici	
parametro / indicatore		Superficie destinata al progetto di biomonitoraggio/rifiuti conferiti					
	data inserimento	2024				2023	
obiettivo	descrizione	Biomonitoraggio del particolato aerodisperso attraverso l'utilizzo di api.				Ridurre i prelievi di acqua da corso idrico superficiale	
	stato RAGGIUNTO / APERTO / SUPERATO	APERTO				APERTO	
	scadenza	2025				2025	
	riprogrammazione - R						
	Responsabile attuazione	gestione operativa				gestione operativa	
	Rif. Budget aziendale (€)	55.000 €				100.000 €	
Intervento / iniziativa		Monitoraggio ambientale di alveari condotto utilizzando le api come insetti bioindicatori. Lo spazio è pensato per essere fruibile in occasione delle visite degli stakeholder con la finalità di coinvolgerli nelle attività intraprese dall'organizzazione e di diffondere la cultura della sostenibilità.				Implementare un sistema di raccolta delle acque di seconda pioggia per il soddisfacimento delle idroesigenze d'impianto	
Traguardo							
	anno	2024	2024	2025	2025	2023	2024
	semestre	I	II				
Stato di avanzamento progressivo	Attività effettuate	Prosecuzione biomonitoraggio con le 3 arnie +Progetto biodiversità impollinatori selvatici+ Relazione progetto giardino naturalistico					Verifica della Fattibilità
	Spese sostenute €	30.000 €					
	note						

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico di Orvieto (TR) – Anno 2023

n°ID	7				8		
Riferimento politica	La costante attenzione al contenimento delle emissioni in aria e acqua e alla produzione dei rifiuti e alla protezione dell'ambiente e alla prevenzione dell'inquinamento				La costante attenzione al contenimento delle emissioni in aria e acqua e alla produzione dei rifiuti e alla protezione dell'ambiente e alla prevenzione dell'inquinamento		
rischio / minaccia / opportunità / aspetto ambientale	dispersione di sostanze inquinanti				produzione di rifiuti		
parametro / indicatore	fatto / non fatto				R60 = EER 19 05 01/rifiuto trattato		
data inserimento	2023				2023		
obiettivo	descrizione	ridurre l'esalazione di sostanze moleste nell'area di lavoro prossima alla zona di raggruppamento del percolato				ridurre la produzione di scarto da avviare in discarica derivante dalle operazioni di vagliatura del compost	
	stato RAGGIUNTO / APERTO / SUPERATO	RAGGIUNTO				APERTO	
	scadenza	2023				2024	
	riprogrammazione - R						
	Responsabile attuazione	gestione operativa				gestione operativa	
	Rif. Budget aziendale (€)	30.000 €				400.000 €	
Intervento / iniziativa	installazione di sistema di aspirazione da raggruppamento percolato a punto emissivo E2				Revamping Raffinazione		
traguardo	Realizzazione sistema di tubazioni a tenuta con regolazione della portata per arie esauste di 300 Nm ³ /h per non creare aggravio nel carico emissivo del ventilatore principale			realizzazione intervento		R60 = EER 19 05 01/rifiuto trattato = 0,08	
anno	2023		2024		2024		
Stato di avanzamento progressivo	semestre	I	II	I	II	I	II
	Attività effettuate	Attività effettuata				Prefattibilità	Progetto Esecutivo
	Spese sostenute €	30.000					
	note						

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico di Orvieto (TR) – Anno 2023

n°ID		9		10					
Riferimento politica		ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità		Attivare efficaci misure di prevenzione degli incidenti evitando conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute e la sicurezza della popolazione e dei lavoratori, adottando le migliori tecniche disponibili ed economicamente sostenibili					
rischio / minaccia / opportunità / aspetto ambientale		consumi di carburante		sversamenti al suolo					
parametro / indicatore		R2 = consumo di gasolio / rifiuti in ingresso		fatto / non fatto					
data inserimento		2023		2023					
obiettivo	descrizione	ammodernamento del parco mezzi al fine di ridurre il consumo di carburante e la produzione di emissioni in atmosfera di gas di combustione		aumentare la capacità di stoccaggio del percolato prodotto dalla discarica					
	stato RAGGIUNTO / APERTO / SUPERATO	RAGGIUNTO		APERTO					
	scadenza	2024		2025					
	riprogrammazione - R								
	Responsabile attuazione	gestione operativa		gestione operativa					
	Rif. Budget aziendale (€)	780.000		100.000					
Intervento / iniziativa		Pala gommata Pala cingolata caricatore semovente		Raddoppio Vasca Percolato discarica					
traguardo		R2 = consumo di gasolio / rifiuti in ingresso <2,4		realizzazione intervento					
anno		2024	2024	2023	2023	2024	2024	2025	2025
semestre		I	II	I	II	I	II	I	II
Stato di avanzamento progressivo	Attività effettuate					Prefattibilità+ Progetto esecutivo			
	Spese sostenute €								
	note	Monitorare KPI							

Dichiarazione Ambientale Polo Impiantistico di Orvieto (TR) – Anno 2023

n°ID		I 1						I 2					
Riferimento politica		Promuovere il dialogo e il confronto con tutti i portatori di interesse (autorità pubbliche, cittadini, associazioni, scuole, ecc), tenendo conto delle loro istanze, attivando adeguati strumenti di partecipazione e comunicando in modo trasparente le prestazioni delle attività aziendali						ricerca di soluzioni che consentano il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la protezione della biodiversità e degli ecosistemi e la produzione di compost di qualità					
rischio / minaccia / opportunità / aspetto ambientale		biodiversità, stakeholder engagement						recupero di materia, aumento biodiversità					
parametro / indicatore		superficie destinata a giardini naturalistici / superficie totale						IND.6 - Superficie dedicata alla semina (m ²)/superficie totale (m ²) R30 - Superficie dedicata alla semina (m ²)/rifiuti in ingresso (t)					
data inserimento		2023						2023					
obiettivo	descrizione	aumentare le aree destinate a verde						Aumentare la biodiversità					
	stato RAGGIUNTO / APERTO / SUPERATO	APERTO						APERTO					
	scadenza	2025						2025					
	riprogrammazione - R												
	Responsabile attuazione	gestione operativa						gestione operativa					
	Rif. Budget aziendale (€)	100.000 €						20.000 €/anno					
Intervento / iniziativa		Trasformazione di aree verdi in giardini naturalistici, fruibili dalle maestranze e dal pubblico						Collaborazione con Università della Tuscia per l'utilizzo agronomico del compost di qualità					
traguardo		superficie destinata a giardini naturalistici / superficie totale						IND.6 - Superficie dedicata alla semina (m ²)/superficie totale (m ²)=10,9 R30 - Superficie dedicata alla semina (m ²)/rifiuti in ingresso (t)>1,20					
anno		2023	2023	2024	2024	2025	2025	2023	2023	2024	2024	2025	2025
semestre		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Stato di avanzamento progressivo	Attività effettuate			Prefattibilità+ Progetto esecutivo						Svolgimento servizio di aratura e semina			
	Spese sostenute €			10.000									
	note												

18 IL VERIFICATORE ACCREDITATO

Il verificatore accreditato che esegue la convalida della Dichiarazione Ambientale dell'impianto Orvieto Ambiente S.r.l. è:

RINA Services S.p.A.

Codice di Verificatore Accreditato EMAS n. IT – V –
0002

Via Corsica 12, Genova tel. +39 010 5385 460

e-mail: info@rina.org

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accredитamento IT - V - 0002)	
N. 583	
Paolo Teramo Certification Compliance Director 	
RINA Services S.p.A.	
Genova, 16/05/2024	

Orvieto Ambiente Srl



Polo Impiantistico di Orvieto (TR)

