



Gestione
ambientale
verificata
IT-001604



ICIM S.p.A.
30 GIU. 2022

Impianto di termovalorizzazione dei rifiuti urbani
SCHIO

Dichiarazione ambientale

Regolamento CE 1221/2009- EMAS
Regolamento CE 1505/17
Regolamento CE 2026/2018
Aprile 2022 (dati aggiornati al 31/12/2021)

Indice

| | |
|--|----|
| Oggetto della registrazione Emas Regolamento CE 1221/09, Regolamento CE 2026/2018 e Regolamento CE 1505/17 | 4 |
| Politica aziendale integrata per la qualità, l'ambiente e la sicurezza | 5 |
| La società Alto Vicentino Ambiente S.r.l. | 6 |
| Schema organizzativo aziendale | 8 |
| Il Sistema di Gestione Ambientale..... | 10 |
| Inquadramento del sito..... | 13 |
| Inquadramento territoriale | 13 |
| Inquadramento geologico e idrogeologico del sito | 14 |
| Inquadramento meteorologico del sito | 15 |
| Impianto di termovalorizzazione | 17 |
| Storia dell'impianto | 17 |
| Aspetti ambientali significativi..... | 31 |
| Indicatori di prestazione ambientale | 33 |
| Obiettivi di miglioramento..... | 45 |
| Comunicazione verso l'esterno | 45 |
| Aggiornamento legislativo | 46 |
| Formazione e qualificazione del personale | 46 |
| Allegato A - Obiettivi di miglioramento 2020 - 2022 | 48 |
| Allegato B - Glossario | 51 |

Oggetto della registrazione Emas Regolamento CE 1221/09, Regolamento CE 2026/2018 e Regolamento CE 1505/17

I dati relativi al sito oggetto della registrazione sono i seguenti:

| | |
|---|--|
| Sede dell'impianto di termovalorizzazione: | Via Lago di Pusiano,4 - 36015 Schio |
| Settore di appartenenza | Smaltimento di rifiuti solidi |
| Codice NACE | 38.2 |
| Attività IPPC | 5.2 |
| N° di dipendenti dell'impianto | 45 |
| Certificazioni in atto | <ul style="list-style-type: none">▪ UNI EN ISO 14001:2015▪ UNI EN ISO 9001:2015▪ UNI EN ISO 45001:2018 |
| Verificatore Ambientale Accreditato | ICIM SPA - Piazza Don Mapelli 75, 20099 Sesto San Giovanni (MI), N. accreditamento IV-0008 |

La dichiarazione ambientale è lo strumento istituzionale che serve a fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sugli impatti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento delle prestazioni ambientali.

Alto Vicentino Ambiente s.r.l. ha implementato un sistema di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2015

Copia della Dichiarazione Ambientale può essere richiesta ad Alto Vicentino Ambiente srl ai seguenti recapiti:

- Telefono: 0445 575707
- Email: info@altovicentinoambiente.it

Fonte dei dati

I dati e gli schemi riportati sul presente rapporto sono ricavati da documentazione e relazioni periodiche AVA; per quanto riguarda gli aspetti morfologici, naturalistici, orografici e meteorologici, la fonte principale è il rapporto predisposto dal Politecnico di Milano per l'iter di acquisizione del parere di compatibilità ambientale dell'impianto.

Politica aziendale integrata per la qualità, l'ambiente e la sicurezza

Alto Vicentino Ambiente gestisce, con la propria organizzazione e con i propri impianti, i **servizi di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali**, in coerenza con la programmazione provinciale e regionale in materia di gestione dei rifiuti ed in linea con i propri programmi economico-finanziari e in coerenza con le parti interessate.

Alto Vicentino Ambiente si pone l'obiettivo di **prevenire ogni possibile forma di inquinamento** derivante dalle proprie attività e di migliorare costantemente le proprie prestazioni ambientali.

Alto Vicentino Ambiente si pone l'obiettivo di **conseguire con i propri impianti un livello di efficienza energetica in linea con le direttive comunitarie**, contribuendo alla riduzione dell'impiego di combustibili tradizionali e quindi al **miglioramento della qualità dell'ambiente**.

Alto Vicentino Ambiente si pone l'obiettivo di **prevenire gli infortuni e le malattie professionali**, valutando costantemente i rischi correlati alla propria attività.

A fronte di tali **obiettivi**, Alto Vicentino Ambiente si impegna a:

- pianificare ed erogare servizi congrui alle esigenze delle parti interessate, degli Enti soci, dei cittadini/utenti, dei clienti e analizzando rischi e opportunità in relazione al contesto organizzativo interno e a quello esterno ;
- sviluppare le conoscenze e le competenze del personale attraverso programmi di formazione e di addestramento;
- accrescere il coinvolgimento del personale in materia di protezione dell'ambiente e di sicurezza;
- progettare, realizzare e gestire i propri impianti secondo le migliori pratiche e tecnologie disponibili, destinando adeguate risorse alla ricerca e al rinnovamento tecnologico;
- operare nel rispetto della normativa applicabile alla propria realtà per quanto concerne la qualità dei servizi erogati, l'ambiente e la sicurezza;
- garantire l'affidabilità, la sicurezza e l'efficienza dei servizi, della strumentazione e degli impianti;
- assicurare il monitoraggio continuo dei processi aziendali, al fine di incrementarne l'affidabilità e l'efficienza;
- definire obiettivi periodici di miglioramento in coerenza con le risorse disponibili;
- attivare canali di comunicazione istituzionale, verso tutti i portatori di interesse;
- promuovere il coinvolgimento dei fornitori sui propri requisiti ambientali e di sicurezza

Per attuare la propria politica, Alto Vicentino Ambiente ha sviluppato un **Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza** conforme alle norme UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNIO EN ISO 45001:2018.

Settembre 2021

Il Presidente

ICIM S.p.A.
30 GIU. 2022

La società Alto Vicentino Ambiente S.r.l.

Alto Vicentino Ambiente è stata costituita nel 1999 a seguito della trasformazione del Consorzio Smaltimento Rifiuti. L'origine dell'azienda risale al 1978, quando i Comuni dell'Alto Vicentino costituirono un Consorzio per l'impianto e l'esercizio del servizio di smaltimento dei rifiuti solidi urbani. L'azienda è partecipata da 31 Comuni appartenenti al Bacino VI2 e dalla Comunità Montana "Spettabile Reggenza dei Sette Comuni", di cui fanno parte i Comuni dell'Altopiano di Asiago.

Nell'Aprile 2015 ha incorporato la propria controllata Greta Alto Vicentino srl che si occupa della raccolta, del trasporto e della selezione di rifiuti urbani e speciali.

La società ha per oggetto la gestione dei seguenti servizi:

- la gestione dei rifiuti urbani e speciali (dalla raccolta al recupero o smaltimento), nonché dei residui riutilizzabili compresa la loro commercializzazione;
- la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti per lo svolgimento dei servizi ad essa affidati, e per conto terzi con esclusione espressa di quanto riservato alle libere professioni;
- l'organizzazione e la gestione di servizi di igiene ambientale;
- le attività promozionali per la salvaguardia dell'ambiente, le analisi, i controlli, gli studi e le ricerche in campo ambientale.

L'azienda è proprietaria e gestore di un impianto di termovalorizzazione dei rifiuti urbani costituito da tre linee:

- linea 1 da 72 t/g (entrata in funzione nel 1983)
- linea 2 da 60 t/g (entrata in funzione nel 1991)
- linea 3 da 100 t/g (entrata in funzione 2003).

con riferimento ad un potere calorifico nominale del rifiuto di 3500 kcal/kg, il carico termico complessivo delle tre linee è pari a 39,2 MWth.

L'impianto di termovalorizzazione è sito in Schio (VI), via Lago di Pusiano n. 4.

L'azienda è proprietaria e gestore di un impianto di stoccaggio e selezione di rifiuti (Registrazione Emas nr IT1528) e di un impianto di smaltimento rifiuti urbani costituito da una discarica per "rifiuti non pericolosi" sito in Comune di Asiago (VI), in località Malga Melagon.

L'azienda ha realizzato e gestisce ad oggi n. 24 impianti per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani denominati "Centri Comunali di Raccolta - Ecostazioni", ubicati nel territorio degli enti soci.

L'azienda gestisce una discarica per "rifiuti inerti" sita in Thiene, in Via Bassano del Grappa.

L'impianto di termovalorizzazione sito in Schio fa parte di un sistema integrato di recupero, riciclaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e speciali in linea con la normativa vigente.

L'impianto è stato concepito per trattare il rifiuto urbano che residua a valle della raccolta differenziata.

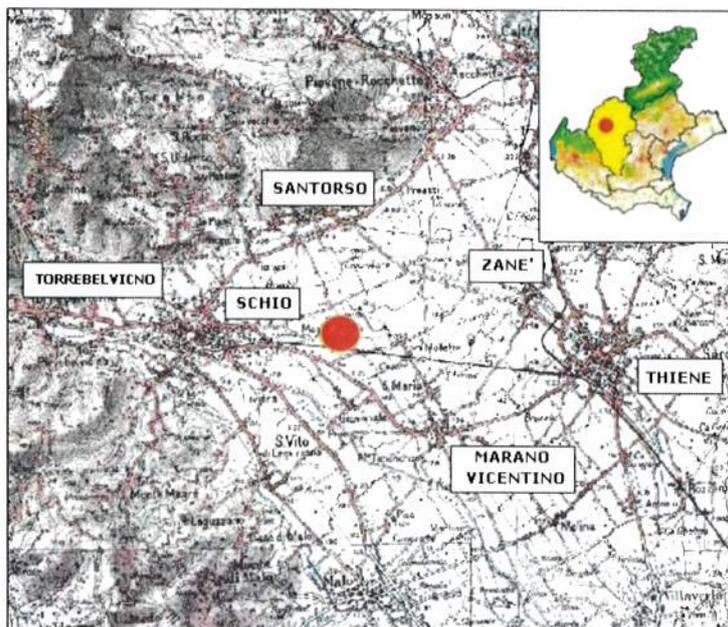


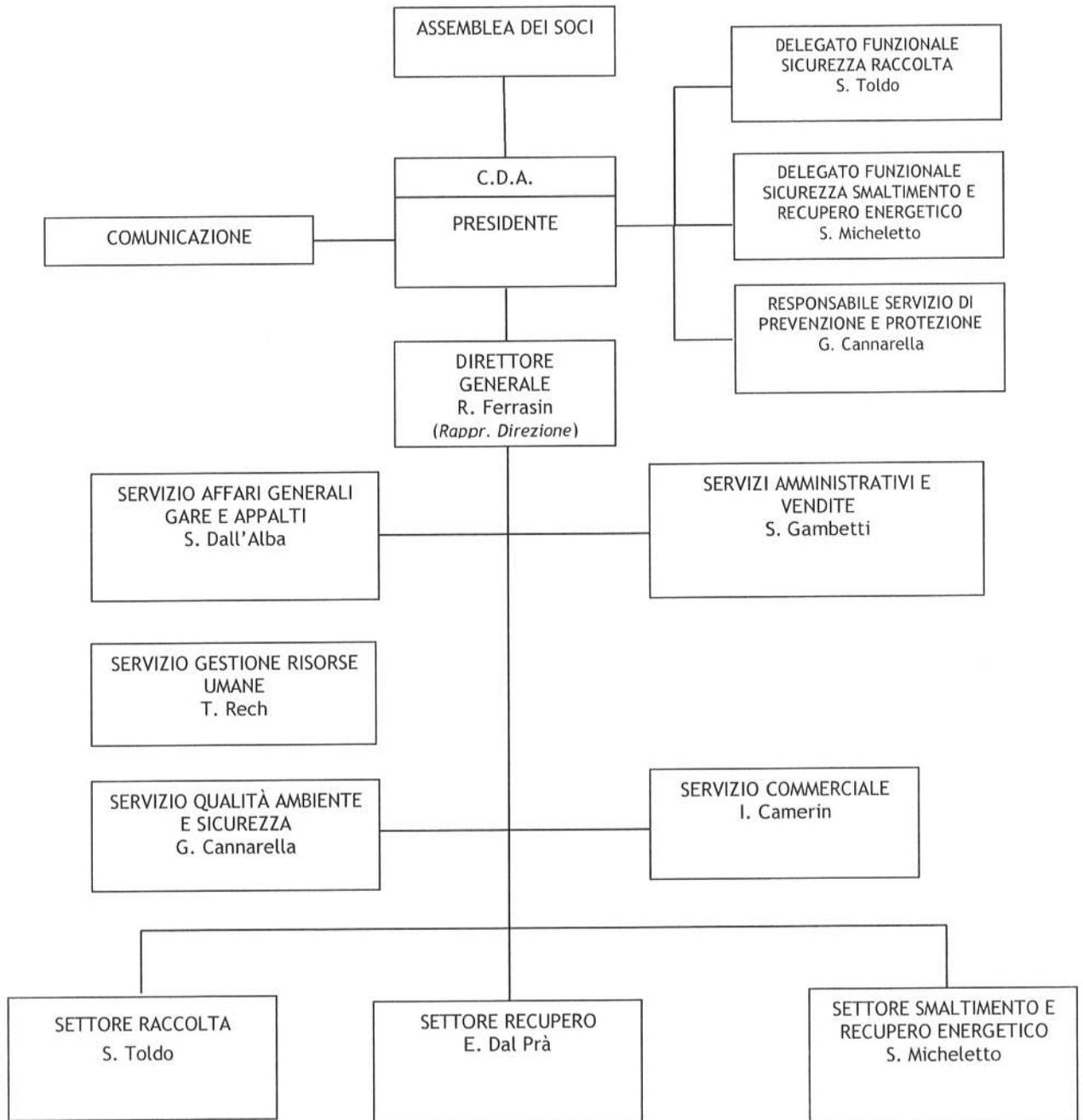
Figura 1- Localizzazione dell'impianto di termovalorizzazione di Alto Vicentino Ambiente Srl



Figura 2- Localizzazione di dettaglio dell'impianto di termovalorizzazione di Alto Vicentino Ambiente

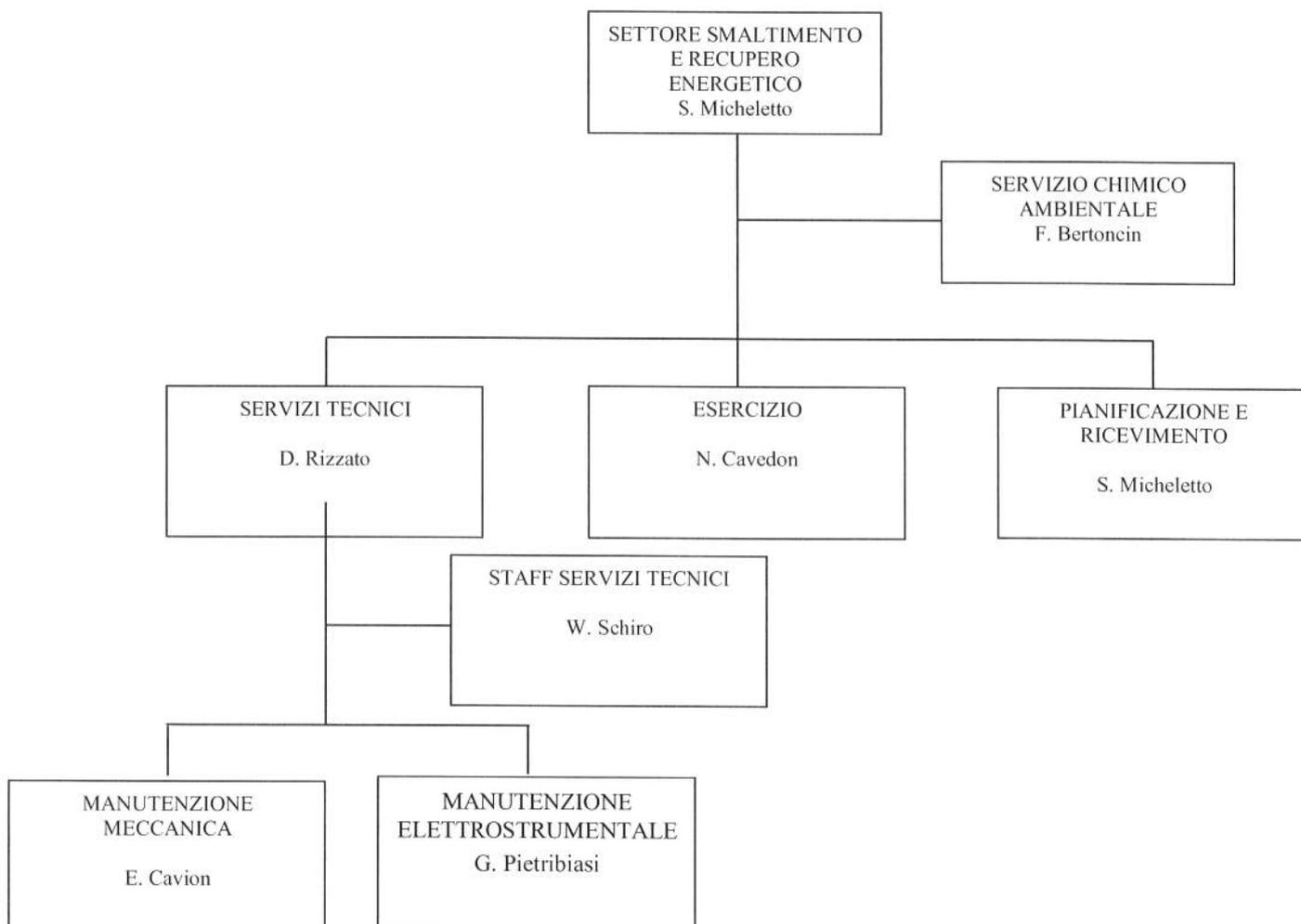
Schema organizzativo aziendale

La struttura organizzativa della società è quella descritta dal seguente organigramma:



Di seguito è riportata la struttura organizzativa del settore Smaltimento ed Energia:

ICIM S.p.A.
30 GIU. 2022



ICIM S.p.A.

30 GIU. 2022

Il Sistema di Gestione Ambientale

Alto Vicentino Ambiente ha sviluppato un Sistema di Gestione Ambientale integrato con i sistemi di gestione Qualità e Sicurezza (SGI).

La documentazione di sistema

La documentazione del SGI è formata da:

- Analisi del contesto e delle parti interessate
- Manuale Integrato QAS
- Procedure Gestionali
- Istruzioni Operative
- Documenti di registrazione
- Analisi Ambientale

La documentazione di sistema è sviluppata secondo gli standard delle norme UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 45001:2018.

La Politica ambientale

Il documento di Politica di Alto vicentino Ambiente è stato sviluppato in maniera integrata, coinvolgendo gli aspetti di qualità, di gestione ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro.

La Politica è soggetta a revisione periodica da parte dell'Alta Direzione.

La Politica viene comunicata alle parti interessate, in modo particolare ai clienti e ai fornitori al fine di un loro coinvolgimento sui requisiti di gestione ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro.

Aspetti Ambientali

Gli aspetti ambientali correlati ai processi e alle attività di Alto Vicentino Ambiente sono individuati e valutati secondo una specifica procedura di sistema, che definisce i criteri e le modalità di valutazione. Gli aspetti ambientali vengono classificati come **Significativi** se l'indice di significatività (Is) è superiore a un determinato valore (24). Il processo di valutazione degli aspetti ambientali è svolto con una frequenza almeno annuale, e comunque ogni qualvolta ci siano dei cambiamenti sostanziali all'interno dei processi produttivi di AVA. Le stesse modalità di individuazione e valutazione sono applicati agli aspetti ambientali correlati ad attività svolte da organizzazioni esterne che operano in collaborazione con AVA, e sui quali AVA non ha il diretto controllo (aspetti ambientali indiretti).

Prescrizioni legali

AVA mantiene attiva una procedura per il controllo degli aspetti legali relativi alla propria organizzazione e alle proprie attività. Il Servizio Affari Generali verifica costantemente la legislazione nazionale, regionale, locale al fine di individuare i requisiti applicabili.

La verifica della conformità legislativa viene svolta durante le verifiche ispettive interne, oltre che attraverso uno specifico audit.

Formazione

I fabbisogni formativi dell'organizzazione vengono analizzati periodicamente al fine di garantire che tutto il personale di AVA abbia le conoscenze e le competenze necessarie a svolgere le proprie attività in modo corretto.

Risposte alle emergenze

Il piano di emergenza di AVA identifica le possibili situazioni di emergenza e pianifica le azioni da intraprendere per tenere sotto controllo sia gli aspetti ambientali che di salute dei lavoratori.

Il piano di emergenza prevede anche le attività di simulazione delle situazioni di emergenza. Questo permette un continuo miglioramento delle azioni di risposta e una costante formazione delle squadre di primo intervento.

Non conformità, azioni correttive e preventive

Le situazioni che, durante lo svolgimento dei processi e delle attività, non risultano conformi vengono identificate e analizzate allo scopo di individuare le cause che hanno portato alla non conformità.

Qualora si renda necessario, vengono attuate delle azioni correttive affinché le cause che hanno generato le situazioni non conformi siano rimosse.

Il costante controllo operativo sulle attività permette anche di individuare eventuali situazioni potenzialmente non conformi o che possono, in particolari condizioni anomale o di emergenza, generare non conformità. In questo caso il sistema prevede l'implementazione di azioni di tipo preventivo che hanno lo scopo di attuare delle modifiche per la rimozione delle possibili cause di non conformità.

Audit interni

AVA garantisce il controllo dei propri processi e delle attività attraverso un programma di audit interni. Ogni processo e/o area aziendale viene verificata con una frequenza almeno annuale. La frequenza delle verifiche viene stabilita in base alla criticità del singolo processo e tenendo in considerazione anche eventuali situazioni non conformi rilevate sia durante gli stessi audit interni che durante le verifiche di terza parte eseguite dall'Organismo di Certificazione o dagli Enti di controllo.

Riesame della Direzione

Il Riesame della Direzione è eseguito con frequenza al meno annuale per valutare lo stato di attuazione del Sistema di Gestione Integrato, l'adeguatezza della Politica Aziendale in materia di qualità, ambiente e sicurezza, le prestazioni dell'organizzazione in termini di qualità del servizio, prestazioni ambientali e sicurezza sul luogo di lavoro. Durante il riesame viene rivalutata l'analisi del contesto e le aspettative delle parti interessate.

Al Riesame partecipano di norma la Direzione Generale, il Responsabile del Servizio Qualità, Ambiente e Sicurezza e i Responsabili di Settore. Se necessario, in caso di analisi e valutazioni specifiche, viene richiesta anche la partecipazione dei responsabili di Servizio e/o Ufficio.

Dal Riesame della Direzione emergono eventuali azioni correttive e/o preventive per il miglioramento del sistema e delle prestazioni, gli obiettivi di miglioramento per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

Il Sistema di Gestione Ambientale è certificato secondo lo standard UNI EN ISO 14001:2015, ed è giunto al terzo triennio di certificazione. La prima certificazione, avvenuta secondo lo standard UNI EN ISO 14001:1996 è stata ottenuta nel 2003.

Alto Vicentino Ambiente è anche certificata secondo gli standard UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 45001:2018.

Inquadramento del sito

Inquadramento territoriale

L'impianto di termovalorizzazione di Alto Vicentino Ambiente Srl è sito ad est rispetto al nucleo storico del Comune di Schio posto allo sbocco della Val Leogra.

Benché l'impianto ricada all'interno della zona industriale di Schio, che si estende ad est unendosi a quelle dei comuni di Santorso e Zanè creando uno dei più importanti centri industriali della Provincia di Vicenza, il contesto ambientale alla macroscala territoriale in cui si inserisce l'impianto è molto variegato, comprendendo zone di montagna, di collina e di pianura.

A circa 4 km in direzione sud-ovest dall'impianto, superato il torrente Leogra, troviamo le zone collinari ricche di acque e di boschi di Magrè e Ca' Trenta, che dividono la Val Leogra dalla Valle dell'Agno.

Tutta la zona a sud dell'impianto è invece pianura coltivata, senza rilevanze paesaggistiche di pregio.

In direzione ovest-nord-ovest dall'impianto fanno da cornice alla Val Leogra le piccole Dolomiti e, procedendo verso nord, il monte Pasubio. A Nord dell'impianto, oltre la zona industriale di Schio-Santorso-Zanè, chiudono la Val Leogra i monti Novegno e Summano.

Immediatamente a nord dell'abitato di Schio troviamo, poi le zone collinari di Poleo, Aste e San Martino, delimitate dal torrente Timonchio, dove, grazie alle condizioni favorevoli di esposizione solare e di riparo dai venti, cresce spontanea la flora mediterranea.

L'ampia variazione del contesto ambientale si riflette anche sulla grande varietà di flora e fauna presenti sul territorio.

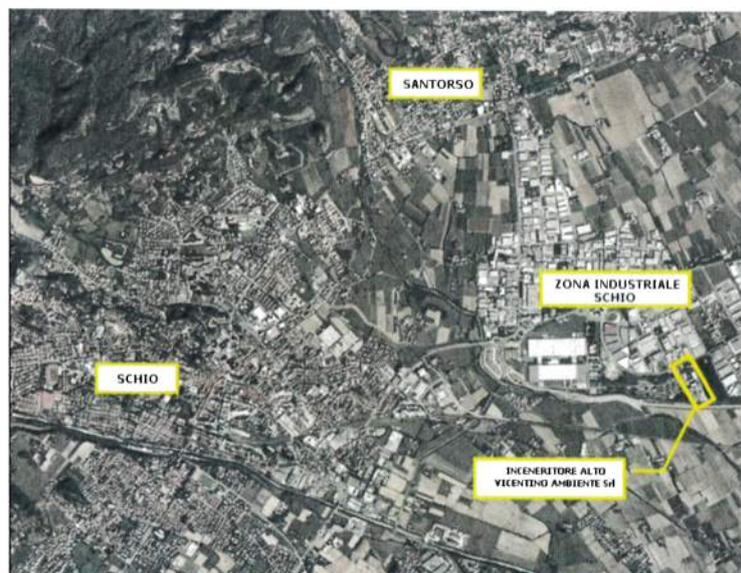


Fig. 3 - Inquadramento geografico

ICIM S.p.A.
30 GIU. 2022



Fig. 4 - Veduta aerea dell'area del termovalorizzatore AVA

Inquadramento geologico e idrogeologico del sito

Da un punto di vista geologico e idrogeologico l'area di studio ricade all'interno del sub-bacino dell'Astico che è il risultato della sovrapposizione delle successive conoidi di deiezione dei torrenti Astico da un lato e Leogra-Timonchio dall'altro. Il materiale più grossolano, a causa della diminuita pendenza, si è andato accumulando allo sbocco delle due valli ed ha formato un materasso prevalentemente ghiaioso e sabbioso dalle caratteristiche di permeabilità omogenee, con un'unica falda sotterranea, il cosiddetto acquifero indifferenziato.

Procedendo più a sud, la presenza di uno strato impermeabile, costituito da materiale argilloso e limoso situato ad una trentina di metri di profondità, ha provocato la differenziazione dell'acquifero in due falde: quella superficiale emerge in corrispondenza della fascia delle risorgive, mentre quella profonda ha caratteristiche tipiche del regime artesiano. La fascia pedemontana giace a Nord della linea delle risorgive sopra l'acquifero indifferenziato del sistema Leogra-Timonchio.

In termini di accessibilità dell'inquinamento, la falda libera dell'acquifero indifferenziato offre limitate difese e, sebbene le falde in pressione siano protette dall'alto dagli strati di argilla presenti, l'accesso degli inquinanti può comunque avvenire in senso orizzontale dalla falda libera presente a nord.

Lo spessore del materasso ghiaioso nell'area di Schio varia tra i 30 m della periferia Ovest del centro abitato ed i 60 m dell'estrema periferia Est, e raggiunge i 110-120 m in corrispondenza della zona industriale, dove è situato il termovalorizzatore. Procedendo verso Nord-Est sopra il materiale alluvionale dell'Astico tra i comuni di Piovene Rocchette e Zanè, lo spessore del materasso aumenta fino a 160-170 m.

In sintesi, per quanto attiene la vulnerabilità delle falde sotterranee si può affermare che:

- nella zona più settentrionale, che va dai piedi dei rilievi al limite della zona di transizione (dove si situa il territorio comunale di Schio), la protezione dagli agenti inquinanti è demandata esclusivamente al filtro naturale costituito dallo spessore di ghiaia sovrastante

la superficie della falda. In questa fascia di territorio l'accesso degli inquinanti può avvenire solo in senso verticale attraverso la superficie esterna

- nella zona di transizione, che va dalla zona precedente alla linea delle risorgive, esiste un primo acquifero freatico di limitata potenza e ad alta vulnerabilità ed un secondo acquifero in pressione protetto da uno strato argilloso. In questa fascia, l'accesso degli inquinanti può avvenire sia in senso verticale per emissioni superficiali, sia attraverso la falda libera dell'acquifero indifferenziato.

Per quanto attiene le **acque superficiali**, l'area di studio ricade nel bacino idrografico del Leogra-Timonchio, tributario superiore del bacino del Fiume Bacchiglione, a sua volta inserito nel bacino del Fiume Brenta; l'insieme costituisce un sistema idrografico assai complesso, tanto che all'alveo collettore vengono recapitate sia le acque di corsi d'acqua superficiali che quelle di rivi perenni alimentati da risorgive. A valle della confluenza Leogra-Timonchio l'alveo è praticamente sempre asciutto a causa sia delle captazioni, che vengono praticate in entrambi i torrenti, sia dei fenomeni di dispersione in subalveo dovuti alla natura del substrato.

Inquadramento meteorologico del sito

L'inquadramento meteorologico è stato eseguito mediante l'analisi dei dati rilevati alla centralina meteo presente presso l'impianto.

Per la direzione principale dei venti invece si fa riferimento allo studio del Politecnico di Milano "Aggiornamento dell'Applicazione modellistica delle ricadute delle emissioni atmosferiche dell'impianto di incenerimento con recupero energetico dei rifiuti di Schio".

| | Pioggia (mm) |
|--------------------|-----------------|
| gen-21 | 195,2 |
| feb-21 | 45,6 |
| mar-21 | 4,6 |
| apr-21 | 105,0 |
| mag-21 | 193,8 |
| giu-21 | 66,6 |
| lug-21 | 146,4 |
| ago-21 | 136,2 |
| set-21 | 52,2 |
| ott-21 | 72,4 |
| nov-21 | 216,4 |
| dic-21 | 36,0 |
| totale 2021 | 1270,4 |

I valori mensili di altezza di precipitazione al suolo evidenziano un andamento irregolare.

L'analisi anemologica ha evidenziato direzioni prevalenti del vento dai quadranti Nord Nord-Ovest (NNW).

Alto Vicentino Ambiente ha dato incarico all'ARPAV di eseguire un piano di biomonitoraggio per la verifica degli effetti dell'impianto di termovalorizzazione in aree di interesse comunitario (SIC) prossime al sito. La campagna di rilevamento è stata completata nel corso del 2013, nel corso del 2014 è stata completata la fase di analisi dei dati. I risultati dell'indagine non hanno mostrato influenza dell'impianto nelle aree SIC.

Impianto di termovalorizzazione

Storia dell'impianto

L'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani è sito in Schio (Vicenza), in Via Lago di Pusiano n. 4. È composto da tre linee parallele di incenerimento alimentate da un'unica fossa e dotate di sistemi separati per la depurazione dei fumi e di caldaie per il recupero del calore destinato alla produzione di energia elettrica.

L'impianto, in funzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7, è in grado di smaltire circa 232 tonnellate/giorno di rifiuti urbani con un potere calorifico di 3.500 kcal/kg.

La realizzazione delle tre linee di incenerimento è avvenuta in tempi diversi. Il "Consorzio per l'impianto e l'esercizio del servizio di smaltimento dei rifiuti solidi urbani" (ora Alto Vicentino Ambiente Srl) approvò in data 30.07.1979 un progetto di massima per la realizzazione dell'impianto di smaltimento rifiuti solidi urbani in Schio. La costruzione dell'opera avvenne tra il 1981 e il 1982; l'impianto entrò in esercizio nel 1983. La prima linea si componeva di una sezione di recupero termico ed energetico e di una linea di lavaggio fumi a semisecco completa di filtro elettrostatico. La potenzialità di smaltimento era di 36 tonnellate/giorno di rifiuto urbano riferite ad un potere calorifico di 3.500 kcal/kg. In questa prima fase fu altresì realizzata una sezione di compostaggio dei rifiuti urbani, con capacità di 70 tonnellate/giorno. Tale sezione fu successivamente dismessa. La linea n. 1 ha subito rilevanti adeguamenti impiantistici, a seguito dell'entrata in vigore del decreto ministeriale n. 503/1997 in materia di emissioni gassose. L'ampliamento dell'impianto di smaltimento dei rifiuti solidi urbani fu predisposto nel 1985; la nuova linea (linea 2) entrò in esercizio nel 1991. La linea si componeva di una sezione di recupero termico ed energetico e di una linea di lavaggio fumi a umido completa di filtro elettrostatico. La potenzialità di smaltimento era di 60 tonnellate/giorno di rifiuto urbano riferite ad un potere calorifico di 3.500 kcal/kg. Anche la linea n. 2 ha subito rilevanti adeguamenti impiantistici, a seguito dell'entrata in vigore del decreto ministeriale n. 503/1997 in materia di emissioni gassose.

La costruzione della terza linea di incenerimento è avvenuta tra il 2001 e il 2003. La linea è entrata in esercizio nell'ottobre del 2003.

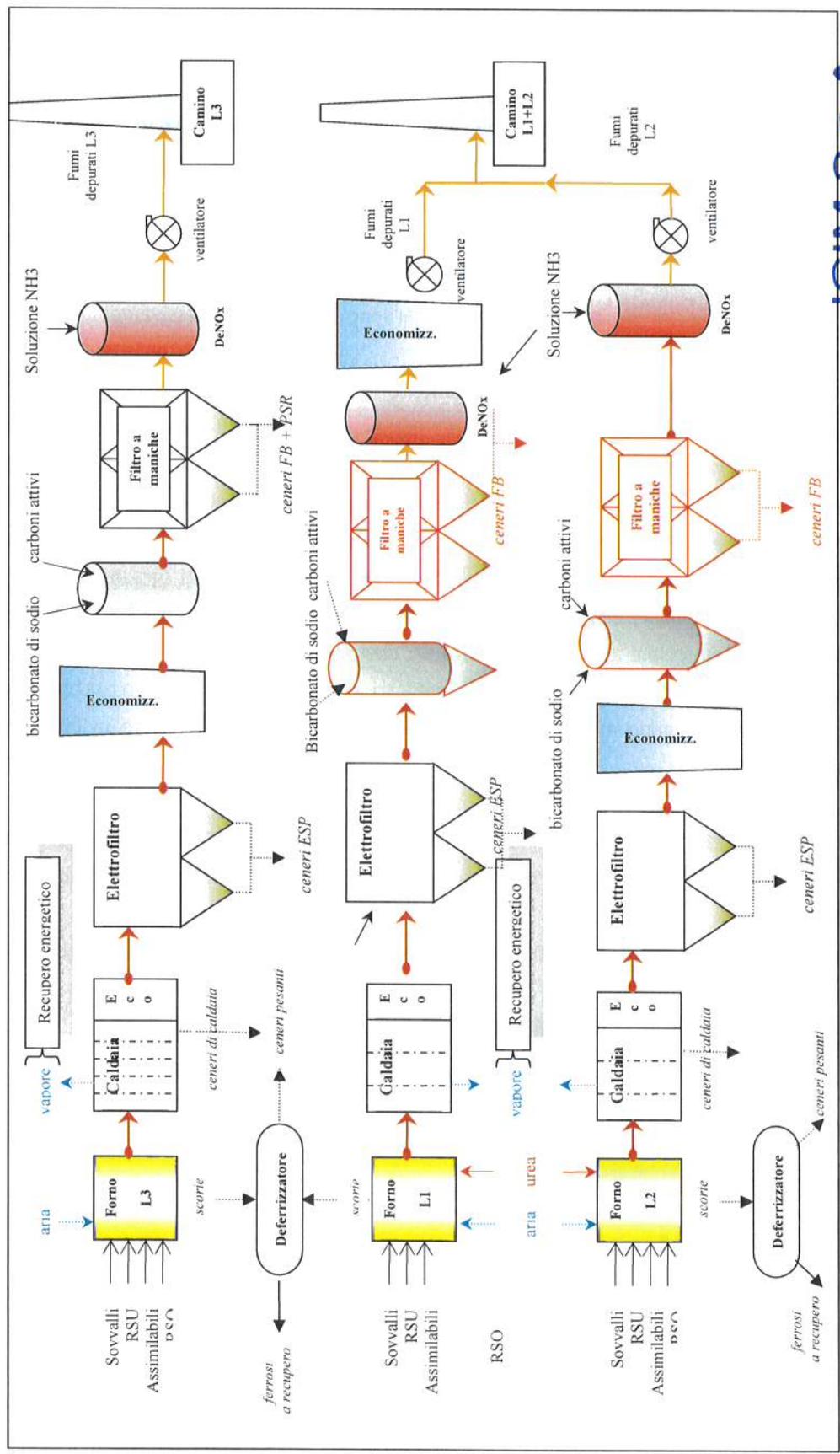
Nel 2011 è stata completato l'intervento di installazione dei reattori denox catalitici nella linea 2 e nella linea 3. Tali reattori sostituiscono il sistema denox ad iniezione di urea, con una resa maggiore di abbattimento degli ossidi di azoto presenti nei fumi di combustione. L'intervento sulla linea 2 ha comportato la modifica di iniezione dei chemicals di abbattimento inquinanti, utilizzando anziché una miscela di calce e di carbone attivo, un dosaggio di bicarbonato e di carbone attivo.

I lavori di revamping della linea 1 conclusi nelle prime settimane del 2016 hanno portato ad un miglioramento delle prestazioni ambientali e hanno aumentato la capacità totale della Linea 1 a 72 tonnellate/giorno.

Descrizione dell'impianto

L'assetto attuale dell'impianto è descritto in fig. 5 - Schema generale dell'impianto e si può schematizzare nelle seguenti sezioni:

- ricevimento dei rifiuti
- combustione dei rifiuti e recupero energetico
- trattamento dei fumi
- trattamento delle acque tecnologiche e piovane



ICIM S.P.A.

Figura 5 - Schema generale dell'impianto

30 GIU. 2022

Ricevimento dei rifiuti

I rifiuti urbani e speciali, opportunamente registrati al ricevimento, vengono scaricati dai mezzi di trasporto nella fossa di accumulo. Tale fossa ha una capacità di circa 3.000 m³ ed è sufficiente a garantire tre giorni di funzionamento dell'impianto; è chiusa e posta in depressione tramite un sistema di aspirazione dell'aria, che viene utilizzata per la combustione dei rifiuti. Nell'ipotesi, peraltro remota, di fermata simultanea delle tre linee di incenerimento, l'aria aspirata dalla fossa viene trattata in un apposito filtro a carbone attivo e successivamente rilasciata in atmosfera.

Non sono previste operazioni di pretrattamento del rifiuto, poiché le caratteristiche del materiale conferito sono già tali da renderlo idoneo all'attività di incenerimento. Infatti nel bacino di conferimento dei rifiuti dell'impianto (VI2, VI3, VI4, ora accorpati nell'ATO Vicenza Nord Ovest) si osservano tassi di raccolta differenziata particolarmente elevati, superiori al 60%. Questo garantisce un buon potere calorifico, un basso tenore di umidità (grazie alla raccolta separata dell'umido domestico) e un basso contenuto di ceneri pesanti (grazie alla raccolta di vetro e metalli). Le uniche esigenze di pretrattamento vengono pertanto soddisfatte mediante la miscelazione del materiale all'interno della fossa, che avviene ad opera dell'operatore della gru. All'impianto vengono conferiti anche rifiuti sanitari che sono stoccati in un settore specifico della fossa e che vengono miscelati con le altre tipologie di rifiuto durante la fase di carico dall'operatore.

Nel corso del 2021 l'impianto di termovalorizzazione è stato individuato dalla Regione Veneto come sito per lo smaltimento dei rifiuti provenienti da utenze risultate positive al virus SARS-CoV-2 (COVID19).

Nel triennio di riferimento (2019-2021) sono state accettate in ingresso le seguenti quantità di rifiuto:

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| Rifiuti in ingresso in impianto | ton/anno | 87400 | 86091 | 83090 |

Per l'anno 2021 il totale dei rifiuti in ingresso è suddivisibile nelle seguenti percentuali:

| | | 2021 |
|------------------|---|------|
| Rifiuti urbani | % | 71 |
| Rifiuti Speciali | % | 29 |

Procedure di controllo per l'accettazione

AVA seguendo la procedura interna "Procedura di accettazione e controllo dei rifiuti" gestisce le procedure tecnico-amministrative di controllo dei rifiuti in ingresso. L'azienda accetta unicamente rifiuti indicati nelle autorizzazioni all'esercizio e provenienti da soggetti autorizzati al conferimento e in possesso di un regolare contratto stipulato con AVA.

Al ricevimento viene verificato che il soggetto che conferisce sia autorizzato e che il rifiuto sia corrispondente alle tipologie autorizzate.

Idoneità al trattamento di termovalorizzazione: controllo della radioattività

AVA possiede nell'area di ricevimento un portale per il controllo della radioattività di tutti i rifiuti in ingresso, compresi gli speciali ospedalieri. Per la gestione di eventuali positività AVA segue quanto riportato nella istruzione operativa interna che prevede la messa in quarantena del carico e l'avviso agli enti preposti. AVA mantiene attivo un contratto con un esperto qualificato per la radioattività.

Tenore massimo di sostanze nocive (PCB, PCP, cloro, fluoro, zolfo e metalli pesanti)

AVA effettua periodicamente sui propri rifiuti urbani e speciali in ingresso controlli di tipo merceologico e chimico per verificarne la compatibilità con l'impianto rilevando il contenuto di metalli pesanti e di altri elementi.

Combustione dei rifiuti e recupero energetico

Nella fossa di accumulo sono installati tre carriponte dotati di benna a polipo con la quale vengono caricati i rifiuti sulle tramogge di alimentazione dei forni.

Nei forni avviene la termodistruzione di rifiuti solidi urbani (RSU), speciali, rifiuti ingombranti precedentemente triturati, rifiuti sanitari (RSO), e ridotte quantità di medicinali scaduti e scarti cimiteriali. L'impianto è in grado di smaltire complessivamente circa 232 t/giorno di rifiuti con potere calorifico massimo di 3500 kcal/kg.

I forni delle tre linee sono a griglia mobile, possiedono la stessa configurazione con un salto centrale per favorire il rivoltamento del rifiuto. Tutti i forni sono dotati di bruciatori a gasolio per l'avviamento, lo spegnimento e le eventuali situazioni di abbassamento della temperatura. Superiormente ai forni sono posizionate le camere di post-combustione che devono assicurare una completa ossidazione dei fumi e garantire che i fumi permangano ad una temperatura superiore a 850°C per almeno 2 secondi. Per i periodi transitori e per un migliore controllo della temperatura le camere di post combustione sono dotate anch'esse di un bruciatore ausiliario a gasolio.

L'immissione di aria comburente nei forni avviene in tre modalità differenti:

- aria primaria: immessa sotto la griglia, anche con funzione di raffreddare la griglia stessa;
- aria secondaria: immessa tra la camera di combustione e quella di post combustione;
- aria terziaria: immessa in camera di post combustione.

Le scorie e le ceneri pesanti prodotte durante la combustione dei rifiuti sono scaricate alla fine della griglia e raffreddate in un bagno d'acqua. Successivamente tramite un deferrizzatore elettromagnetico a nastro avviene la separazione del ferro presente nelle scorie.

I fumi in uscita dalle camere di post combustione sono convogliati nelle rispettive caldaie. I fumi in uscita dalle caldaie, sono avviati alla sezione di depurazione.

Ogni caldaia alimenta una propria turbina a condensazione con spillamento che accoppiate ad alternatori sono in grado di produrre un totale massimo di circa 9400 kW.

L'acqua tecnologica trattata necessaria per il ciclo termico viene prodotta per quanto riguarda la linea L2 (vapore a 20 bar) con un sistema ad osmosi inversa, mentre per le linee L1 e L3 (vapore a 40 bar) con un sistema ad osmosi inversa seguito da un impianto di elettrodeionizzazione.

Nelle tabelle di seguito riportate sono riassunti i dati tecnici delle tre linee e i parametri di progetto.

| Parametro | u.d.m. | Linea 1 | Linea 2 | Linea 3 |
|---|------------------|---------|---------|---------|
| Carico termico | MW _{th} | 12,1 | 10,2 | 17 |
| Potenzialità (riferita ad un PCI di 3500 kcal/kg) | T/giorno | 72 | 60 | 100 |
| Anno di costruzione | | 1983* | 1991 | 2003 |

*revamping 2015

| Tecnologia utilizzata | u.d.m. | Forno a griglia mobile | Forno a griglia mobile | Forno a griglia mobile |
|---|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Potere calorifico max di progetto | Kcal/kg | 3500 | 3500 | 3500 |
| Superficie griglia | m ² | 17,7 | 14,3 | 36,5 |
| Volume camera di combustione e post-combustione | m ³ | 85 | 124 | 324 |
| Produzione massima di vapore (uscita caldaia) | Kg/h | 14100 | 13100 | 22000 |
| Pressione del vapore (uscita caldaia) | bar | 42 | 20 | 43 |
| Temperatura del vapore (uscita caldaia) | °C | 390 | 295 | 380 |
| Potenza prodotta dalla turbina | kW | 2800 | 2240 | 4440 |
| Pressione (ingresso turboalternatore) | bar | 40 | 20 | 40 |
| Temperatura (uscita turboalternatore) | °C | 46 | 70 | 50 |
| Pressione allo scarico | bar | 0,1 | 0,3 | 0,15 |

Gestione dei residui di combustione

Le scorie prodotte durante la combustione dei rifiuti alimentati nei forni vengono raffreddate in acqua per ridurre la loro elevata temperatura. Successivamente sono avviate, tramite dei nastri trasportatori, al trattamento di deferrizzazione per opera di un separatore magnetico. Si ottiene così la separazione in due flussi principali: i materiali ferrosi, che sono avviati ad impianti di recupero, e i residui inerti grossolani e fini, che sono temporaneamente stoccati in sotto un capannone e successivamente avviati a recupero o a smaltimento.

Per tutte tre le linee si ha produzione di:

- scorie di combustione spente e deferrizzate;
- ceneri di caldaia;
- ferro combusto.

Di seguito sono riportati i dati riferiti al triennio 2019-2021 relativi ai rifiuti prodotti dal processo di termovalorizzazione:

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| Ceneri pesanti o scorie (CER 190112) | ton/anno | 13744 | 14014 | 13446 |
| Materiale ferroso (CER 190102) | ton/anno | 768 | 855 | 768 |

Misure per la riduzione della quantità e della pericolosità dei residui di combustione

Nel corso del 2007 è stata realizzata una ricerca affidata al Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Geotecnologie del Politecnico di Torino con l'obiettivo di caratterizzare le ceneri di fondo dell'impianto e verificare la fattibilità del processo di stabilizzazione delle stesse finalizzata a forme alternative di riutilizzo e/o di smaltimento.

I risultati della ricerca hanno evidenziato che lo stoccaggio e la periodica operazione di rivoltamento stabilizza le scorie rispetto alla cessione di metalli.

Trattamento dei fumi

Vengono di seguito illustrate separatamente le tecnologie per il trattamento dei fumi utilizzate nelle tre linee di termovalorizzazione.

Trattamento fumi della Linea 1

La linea di trattamento dei fumi prevede:

- Elettrofiltro a due campi in serie, che separa le ceneri leggere trascinate, le quali una volta raccolte vengono avviate a smaltimento;
- Reattore a secco per il dosaggio nei fumi di bicarbonato di sodio (NaHCO_3) e di carboni attivi.

- Filtro a maniche per la captazione delle polveri residue e dei sali di reazione.
- Reattore catalitico SCR ad iniezione di soluzione ammoniacale per la riduzione degli Ossidi di Azoto (NOx) nei fumi al camino;
- Economizzatore, per recupero del calore e raffreddamento fumi a camino.

Trattamento fumi della Linea 2

La linea di trattamento dei fumi prevede:

- Elettrofiltro a due campi in serie, che separa le ceneri leggere trascinate, le quali una volta raccolte vengono avviate a smaltimento;
- Economizzatore, per controllare la temperatura dei fumi entro uno stretto intervallo al fine di ottimizzare le reazioni successive tra il reagente basico e la componente acida presente nei fumi;
- Reattore a secco per il dosaggio nei fumi di bicarbonato di sodio (NaHCO₃) e di carboni attivi.
- Filtro a maniche per la captazione delle polveri residue e dei sali di reazione.
- Reattore catalitico SCR ad iniezione di soluzione ammoniacale per la riduzione degli Ossidi di Azoto (NOx) nei fumi al camino.

Trattamento fumi della Linea 3

La linea di trattamento dei fumi prevede:

- Elettrofiltro a due campi in serie, che separa le ceneri leggere trascinate, le quali una volta raccolte vengono avviate a smaltimento;
- Economizzatore, per controllare la temperatura dei fumi entro uno stretto intervallo al fine di ottimizzare le reazioni successive tra il reagente basico e la componente acida presente nei fumi;
- Reattore a secco per il dosaggio nei fumi di bicarbonato di sodio (NaHCO₃) e di carboni attivi.
- Filtro a maniche per la captazione delle polveri residue e dei sali di reazione.
- Reattore catalitico SCR ad iniezione di soluzione ammoniacale per la riduzione degli Ossidi di Azoto (NOx) nei fumi al camino;

I fumi depurati alla temperatura di circa 160°C , vengono evacuati in atmosfera attraverso due camini alti 40 m. Un camino convoglia i fumi delle linee 1 e 2, il secondo camino serve esclusivamente la linea 3.

Stoccaggio, dosaggio e consumo reagenti

I reagenti utilizzati per la depurazione dei fumi sono:

- bicarbonato per la deacidificazione dei fumi;
- carbone attivo per la rimozione dei microinquinanti;

- soluzione ammoniacale per la riduzione degli ossidi di azoto.

Per quanto riguarda le modalità di dosaggio, il bicarbonato è collegato in automatico al sistema di controllo delle emissioni di HCl al camino e ai fumi grezzi. Il carbone attivo presenta un dosaggio fisso. Il dosaggio di soluzione ammoniacale è collegato in automatico al sistema di controllo delle emissioni di NOx al camino e nei fumi grezzi.

Gestione dei residui del trattamento fumi

La fase di trattamento fumi produce i seguenti rifiuti:

- ceneri dell'elettrofiltro;
- ceneri del filtro a maniche.

Le ceneri prodotte dai depolveratori elettrostatici e dal filtro a maniche sono avviate allo stoccaggio in appositi silos prima di essere smaltite o avviate a recupero come rifiuti pericolosi.

Di seguito sono riportati i dati riferiti al periodo 2019-2021 relativi alle ceneri leggere:

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------------|----------|------|------|------|
| Ceneri leggere (190113) | ton/anno | 3546 | 3536 | 3442 |

Gestione delle acque tecnologiche e piovane

Trattamenti delle acque raccolte in impianto

L'impianto di termovalorizzazione produce delle tipologie di reflui che non possono essere scaricati direttamente nella fognatura pubblica, e per tale ragione è corredato da un depuratore chimico fisico apposito (figura 6).

Tale impianto accoglie tutti i reflui prodotti nell'area dell'insediamento, ed in particolare è alimentato da:

- acque di pioggia dei piazzali
- acque da spegnimento delle scorie
- percolato dallo stoccaggio dei RSU
- acque di processo (condensazione, osmosi, ecc)

Questi reflui sono raccolti ed omogeneizzati per essere poi inviati al trattamento con portata e caratteristiche essenzialmente costanti immettendoli nella vasca di equalizzazione del depuratore. In quest'ultima è effettuato sia un dosaggio di acido cloridrico per correzione pH, sia il dosaggio di solfuro di sodio che ha il compito di reagire con eventuali metalli presenti nei reflui formando composti poco solubili e quindi facilmente separabili. L'omogeneizzazione viene ottenuta sia con un lungo tempo di permanenza, sia con una forte miscelazione realizzata nella

vasca per mezzo di un agitatore sommerso. A valle della vasca di omogeneizzazione è installata una sezione di grigliatura dotata di pulizia meccanica e capace di trattenere corpi con dimensioni superiori a 3 mm.

I liquami, successivamente, arrivano nella prima vasca di miscelazione nella quale è dosato cloruro ferrico, che contribuisce alla successiva separazione per gravità dei composti metallici. Nella seconda vasca di miscelazione viene aggiunto del polielettrolita che provoca l'aggregazione dei composti metallici in fiocchi visibili e insolubili. Dopo tale fase il flusso è immesso in una vasca di chiarificazione. Infine l'effluente chiarificato è fatto passare attraverso una batteria di filtri a sabbia per ridurre ulteriormente la presenza di solidi sospesi, ed è scaricato nella rete fognaria pubblica che confluisce all'impianto comunale di depurazione degli scarichi civili.

Nella vasca di chiarificazione si ha la separazione per sedimentazione dei fiocchi dall'acqua, essi vanno a costituire il fango caratterizzato da un elevato contenuto d'acqua e concentrazione di microinquinanti. Tale fango (CER 190814), prima di essere inviato allo smaltimento, viene trattato in modo da ridurre il contenuto d'acqua. La sezione di trattamento dei fanghi consiste in un ispessitore a pianta circolare seguito da una filtropressa meccanica a piastre, che raggiunge un grado di disidratazione del 30% di sostanza secca. Tale filtropressa è alimentata da una pompa che preleva in continuo da una vasca di accumulo che funge da polmone di caricamento. L'acqua di separazione del fango prodotta dall'ispessitore e dalla disidratazione meccanica è ricircolata alla vasca di equalizzazione.

Nel corso del 2020 è stato attivato il collegamento per la ricezione delle acque di processo dell'impianto di stoccaggio e selezione rifiuti di via Lago di Molveno 23, Schio (Registrazione Emas nr IT001528).

Le acque trattate vengono infine scaricate presso un impianto di depurazione adiacente all'impianto di termovalorizzazione.

Di seguito sono riportate le quantità di fanghi prodotte nel corso del triennio di riferimento:

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----------|------|------|------|
| Fanghi da dep.-re chimico fisico (190814) | ton/anno | 52 | 68 | 51 |

La diminuzione è da mettere in relazione con il mix di rifiuti trattato e con le quantità di materie prime utilizzate per il controllo delle emissioni.

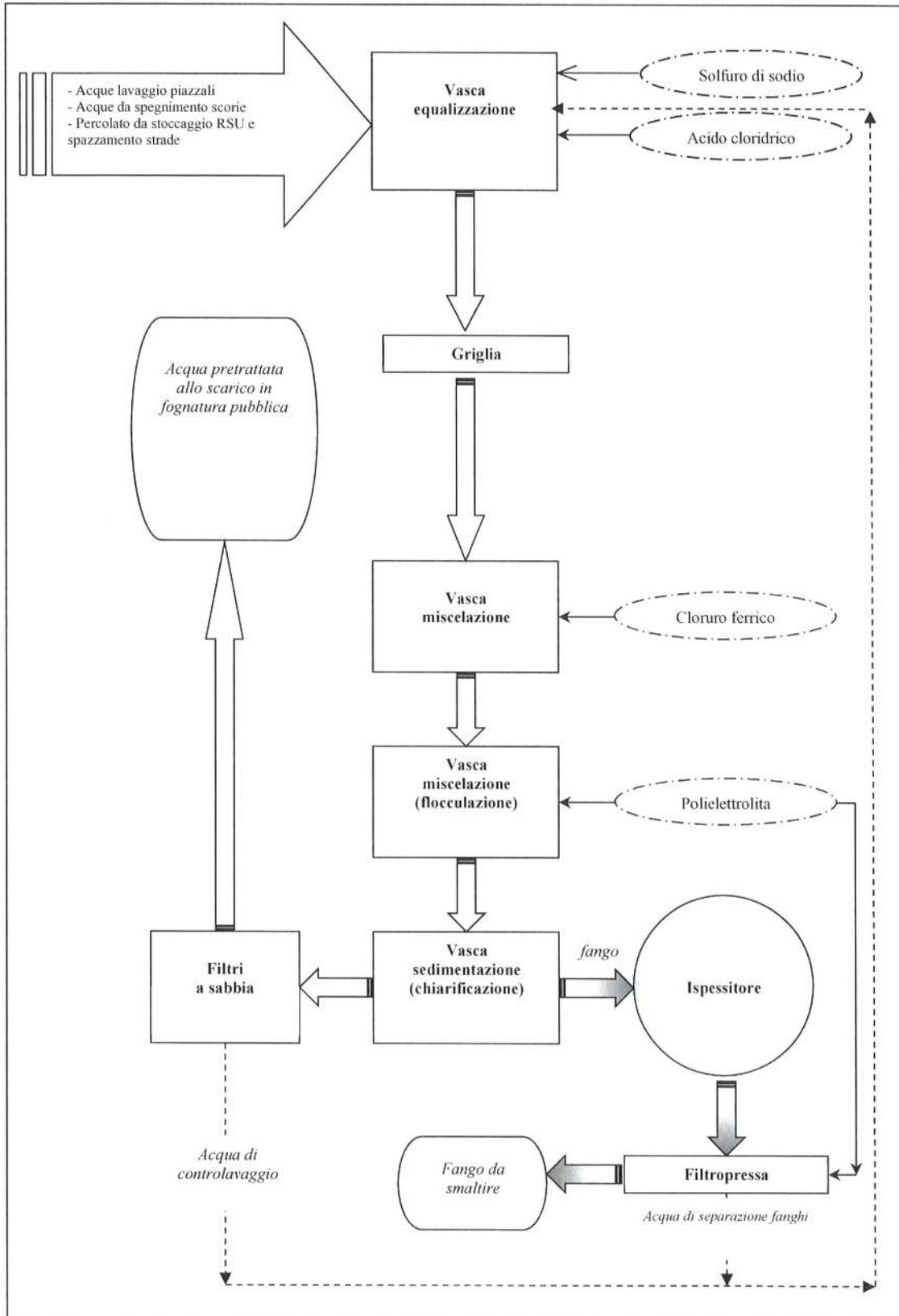


Figura 6 - Schema dell'impianto di depurazione dei reflui liquidi

Controlli operativi delle acque tecnologiche

I controlli effettuati sui reflui di processo sono definiti in una apposita istruzione operativa del Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza, dove vengono descritte le principali modalità e i criteri fondamentali con cui il Settore Smaltimento ed Energia di AVA conduce e tiene sotto controllo i forni di incenerimento, i sistemi di abbattimento fumi e l'impianto di depurazione delle acque reflue, in rispetto dell'AIA.

I controlli in continuo imposti (pH, temperatura e portata) sono attualmente previsti sullo scarico finale a monte dello scarico nel depuratore finale.

I limiti allo scarico sono quelli previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Regione Veneto che prevede alcuni valori in deroga in quanto lo scarico non avviene in fognatura ma presso un impianto di depurazione.

| PARAMETRO | U.M. | LIMITE |
|----------------------------------|------|---------------------------------------|
| pH | | 5.5-9.5 |
| Temperatura | ° C | 30 |
| Materiali grossolani | mg/l | assenti |
| SST | mg/l | 500 |
| BOD ₅ | mg/l | 250 |
| COD | mg/l | 1000 |
| Colore | | non percettibile con diluizione 1:100 |
| Al | mg/l | 18 |
| As | mg/l | 0.5 |
| Bo | mg/l | 4 |
| Cd | mg/l | 0.02 |
| Cr tot | mg/l | 4 |
| CR VI | mg/l | 0.2 |
| Fe | mg/l | 4 |
| Mn | mg/l | 4 |
| Hg | mg/l | 0.005 |
| Ni | mg/l | 4 |
| Pb | mg/l | 0.3 |
| Cu | mg/l | 0.4 |
| Se | mg/l | 0.03 |
| Zn | mg/l | 1 |
| Cianuri totali (come CN) | mg/l | 1 |
| Cloro attivo libero | mg/l | 1 |
| Solfuri (come H ₂ S) | mg/l | 4 |
| Solfiti (come SO ₃) | mg/l | 4 |
| Solfati (come SO ₄) | mg/l | 2000 |
| Cloruri | mg/l | 3500 |
| Fluoruri | mg/l | 20 |
| P tot | mg/l | 30 |
| N-NH ₄ | mg/l | 300 |
| Azoto nitroso (come N) | mg/l | 1.5 |
| Azoto nitrico (come N) | mg/l | 40 |
| Grassi e olii animali e vegetali | mg/l | 100 |
| HC totali | mg/l | 10 |
| Fenoli | mg/l | 1 |
| Aldeidi | mg/l | 4 |
| Solventi organici aromatici | mg/l | Non ammesso |
| Solventi organici azotati | mg/l | Non ammesso |
| Solventi clorurati | mg/l | Non ammesso |
| Tensioattivi totali | mg/l | 10 |
| Pesticidi fosforati | mg/l | 0.1 |
| Pesticidi clorurati | mg/l | 0.05 |
| Odore | -- | non deve essere causa di molestie |

Limiti per lo scarico contenuti nell'autorizzazione AVA

Tutti i controlli effettuati allo scarico hanno riscontrato valori entro i limiti.

Gestione delle emergenze e delle anomalie

AVA attraverso la procedura interna “Procedura per la gestione delle emergenze” individua, a partire dai suoi aspetti ambientali significativi e di sicurezza, le possibili situazioni di emergenza ed assicura che per far fronte a ciascuna di esse siano mantenute attive istruzioni specifiche di emergenza e di evacuazione. Le modalità per far fronte ad anomalie legate direttamente alle sezioni di impianto sono ricomprese nelle istruzioni di conduzione specifiche degli impianti.

Controllo integrato dell'inquinamento e minimizzazione del consumo di risorse

Per quanto riguarda gli interventi di ottimizzazione delle risorse si citano:

- utilizzo di acqua tecnologica invece di quella potabile (esiste una rete pubblica a disposizione nella zona industriale), per tutti gli utilizzi che lo consentono
- adozione di motori elettrici ad alta efficienza
- studio finalizzato alla utilizzabilità delle ceneri pesanti nella industria del laterizio

Impieghi dell'acqua

Il processo che impiega le quantità maggiori di acqua è il raffreddamento delle scorie.

Altro consumo di acqua è dovuto al reintegro della torre di raffreddamento dell'anello del vuoto della linea 3 e reintegro raffreddamento olio turbina linea 2 e il reintegro per raffreddamento circuito di condensazione vapori della linea 1.

Come già illustrato, tutte le acque di scarico sono convogliate al depuratore aziendale. Unica eccezione è costituita dalle acque di seconda pioggia dei piazzali Nord (meno sottoposti ad attività tecnologiche) che, in caso di eventi intensi e prolungati nel tempo, vengono smaltite direttamente in fognatura collegata a un depuratore industriale.

Aspetti ambientali significativi

AVA analizza i propri processi e le proprie attività per individuare gli aspetti ambientali ad essi correlati. Attraverso una specifica procedura del Sistema di Gestione Integrato (“Analisi di significatività degli aspetti ambientali”) ha individuato un metodo per la valutazione della loro significatività.

Gli aspetti ambientali presi in considerazione sono:

- Aspetti energetici
 - consumo energia elettrica
 - produzione energia elettrica
 - produzione energia termica
 - perdite di energia termica
- Risorse idriche
- Materie prime e sostanze pericolose
- Emissioni
 - convogliate
 - diffuse
- Rumore
- Contaminazione del suolo e delle falde
- Rifiuti
 - trattamento
 - produzione
- Odori e polveri
- Radiazioni ionizzanti
- Elettromagnetismo
- Incendio
- Impatto visivo

Nella determinazione del livello di significatività vengono tenuti in considerazione i seguenti criteri:

- conformità legislativa
- intensità dell’impatto ambientale
- controllo dei processi
- sensibilità ambientale esterna

A ciascun criterio viene attribuito un valore variabile compreso tra 1 e 4, dove 1 rappresenta la situazione migliore e 4 quella peggiore. L’indice di significatività I_s è calcolato come il prodotto dei singoli parametri considerati. L’indice è calcolato per le situazioni di normale attività, per le situazioni anomale e per quelle di emergenza (ove applicabile).

L'indice di significatività può variare di conseguenza tra 1 e 256 ed è classificato nel modo specificato in tabella:

| Is | Valutazione |
|--------------|---------------------|
| < 24 | NON SIGNIFICATIVO |
| 24 < Is < 82 | SIGNIFICATIVO |
| Is > 82 | MOLTO SIGNIFICATIVO |

Gli aspetti ambientali significativi sono, di norma, oggetto di obiettivi di miglioramento, quelli che risultano avere in Is che li classifica come molto significativi sono soggetti a un'azione correttiva/preventiva atta a ridurre la significatività dell'aspetto stesso.

In ogni caso, aspetti ambientali che dovessero presentare un valore di conformità legislativa pari a 4, sono da considerarsi molto significativi.

Vengono sottoposti a valutazione, secondo lo stesso metodo, anche quegli aspetti ambientali sui quali AVA non ha un diretto controllo ma sui quali può avere comunque una sua influenza. Tra questi aspetti ambientali indiretti rientrano le prestazioni ambientali degli appaltatori e dei fornitori.

Risultano significativi i seguenti aspetti ambientali diretti

| Attività | Aspetto Ambientale | Condizioni | Is | Note di significatività |
|---------------|-----------------------|------------|----|--|
| Incenerimento | scarichi idrici | A | 36 | In condizioni di precipitazioni eccessive |
| | emissioni convogliate | N, A | 72 | Le emissioni rientrano tra gli aspetti valutati anche dagli organi di controllo |
| | rumore | A | 24 | In caso di anomalie agli impianti può generarsi rumore verso l'esterno |
| | trattamento rifiuti | N, A | 72 | I rifiuti rientrano tra gli aspetti valutati anche dagli organi di controllo |
| | produzione rifiuti | N, A | 36 | I rifiuti rientrano tra gli aspetti valutati anche dagli organi di controllo |
| | produzione polveri | N, A | 24 | La produzione di polveri è direttamente correlata al processo di trattamento rifiuti |
| | Incendio | E | 24 | In caso di emergenza, un incendio può avere impatti anche sull'ambiente circostante |

Legenda: N: condizioni normali; A: condizioni anomale; E: condizioni di emergenza.

Gli aspetti ambientali indiretti risultano non significativi.

Indicatori di prestazione ambientale

AVA tiene sotto controllo le prestazioni ambientali relative ai propri processi produttivi attraverso il monitoraggio e il controllo di una serie di parametri.

Tali parametri sono relativi a:

- Giorni di funzionamento
- Rifiuti trattati
- Materie prime
- Energia
- Combustibili
- Risorse idriche
- Rifiuti (sottoprodotti)
- Emissioni
 - in acqua
 - in atmosfera
- Biodiversità

I parametri considerati sono stati scelti in conformità a quanto previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC in rev.6 del 14/03/2016) approvato dalla Regione Veneto. **OK**

Per l'analisi dei dati sono stati considerati sia dati in valore assoluto che dati indicizzati. In questo secondo caso tutti i dati sono stati riferiti alla tonnellata di rifiuto incenerito. In questo modo i dati indicizzati possono essere confrontati con gli anni precedenti e anche con dati provenienti da altre realtà (purché indicizzati secondo gli stessi criteri).

Vengono riportati i dati relativi all'ultimo triennio di esercizio (2019-2021).

Giorni di funzionamento dell'impianto di termovalorizzazione:

L'impianto di termovalorizzazione è in funzione in ciclo continuo, 7 giorni su 7, 24 ore su 24. Tuttavia, sono previste delle fermate delle linee per permettere le manutenzioni di tipo ordinario e straordinario.

| | u.m. | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|------|------|------|------|
| giorni/anno di funzionamento L1 | die | 329 | 319 | 338 |
| giorni/anno di funzionamento L2 | die | 327 | 303 | 318 |
| giorni anno di funzionamento L3 | die | 311 | 338 | 283 |

Si evidenzia il ridotto funzionamento della linea 3 a causa del fermo per manutenzione per la sostituzione della griglia del forno.

Rifiuti trattati in impianto

Riferimenti normativi ed autorizzativi:

- D. Lgs 152/2006 - Norme in materia ambientale (Parte IV)
- Legge Reg.le. 3/2000 Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti
- D.G.R. n. 264 del 05/03/2013 Piano regionale rifiuti speciale ed urbani - **OK**
- Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto Giunta Regione Veneto n° 158 del 14/06/2019
- Decreto Direttore Dipartimento Ambientale n. 84 del 17/12/2015.

I rifiuti normalmente trattati sono costituiti da rifiuto urbano, residuo da impianti di lavorazione dei rifiuti urbani e da rifiuti sanitari a rischio infettivo provenienti da strutture sanitarie pubbliche e private.

Tutti i dati relativi alla gestione dei rifiuti presenti nel presente documento, sono stati estratti dal software utilizzato da Alto Vicentino Ambiente per la gestione del processo.

Le diverse categorie vengono miscelate in percentuali diverse in fase di caricamento delle tramogge, per ottenere un mix adeguato al corretto funzionamento dell'impianto.

| | u.m. | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|
| Rifiuti trattati in impianto | ton | 86008 | 84570 | 81401 |

Rifiuti prodotti

L'impianto di termovalorizzazione produce dei rifiuti derivanti dalle varie operazioni del processo.

I rifiuti prodotti sono

- Ceneri pesanti o scorie (CER 190112):
- Ceneri leggere (CER 190113*)
- Fanghi da depurazione chimico-fisica (CER 190814)

Le ceneri pesanti prodotte dalle linee di incenerimento sono sottoposte a un processo di deferrizzazione che genera la produzione di ferro combusto (CER 190102) che viene avviato a recupero.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| totali | ton | 18110 | 18473 | 17707 |
| non pericolosi | ton | 14564 | 14937 | 14265 |
| pericolosi | ton | 3546 | 3536 | 3442 |

I rifiuti non pericolosi sono dati dai seguenti CER: 190112 (ceneri pesanti o scorie), 190102 (ferro combusto), 190814 (fanghi da depurazione chimico-fisica).

I rifiuti pericolosi sono dati dalle ceneri leggere (CER 190113)

Rifiuti prodotti indicizzato

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| totali | Kg/ton | 210,56 | 218,43 | 217,53 |
| non pericolosi | Kg/ton | 169,33 | 176,62 | 175,24 |
| pericolosi | Kg/ton | 41,23 | 41,81 | 42,28 |

La variazione dei rifiuti prodotti per tonnellata di rifiuto trattata è da mettere in relazione alla variazione del mix di rifiuto trattato.

Consumo reagenti

L'impianto di termovalorizzazione richiede l'utilizzo di reagenti deputati all'abbattimento degli inquinanti presenti nei fumi e nelle acque di processo scaricate.

I dati sotto riportati sono estratti dalle registrazioni dei quantitativi utilizzati nel processo.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------|-----|------|------|------|
| bicarbonato | ton | 1510 | 1877 | 1914 |
| carboni attivi | ton | 100 | 132 | 120 |
| ammoniaca sol. 25% | ton | 145 | 127 | 127 |

La variazione dei consumi di reagenti è da mettere in relazione alla variazione del mix di rifiuti in ingresso.

I reagenti del sistema di trattamento acque non sono contabilizzati in quanto il sistema ha come focus il contenimento della produzione di fanghi nel rispetto dei parametri di scarico. **OK**

Consumo reagenti indicizzato. **OK**

| | u.m | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------|--------|------|------|------|
| bicarbonato | Kg/ton | 17,6 | 22,2 | 23,5 |
| carboni attivi | Kg/ton | 1,16 | 1,56 | 1,47 |
| ammoniaca sol. 25% | Kg/ton | 1,69 | 1,50 | 1,56 |

Le variazioni sui dati assoluti e indicizzati dei consumi dei reagenti, è correlabile a numerosi fattori tra i quali la composizione del mix dei rifiuti da avviare ad incenerimento.

Energia

Riferimenti normativi ed autorizzativi:

- Legge n. 10/1991 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- D. M. 24/10/2005 - Direttive per la regolamentazione dell'emissione dei certificati verdi alle produzioni di energia di cui all'art. 1, comma 71 della L. 23 agosto 2004 n. 239
- Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto Giunta Regione Veneto n° 158 del 14/06/2019

Le linee di termovalorizzazione sono dotate di caldaie a recupero di calore che vengono utilizzate per la produzione di vapore. Questo vapore può essere indirizzato verso le turbine per la produzione di energia elettrica (che viene in parte utilizzata per i consumi d'impianto e per la parte eccedente viene immessa nella rete elettrica nazionale). Parte del vapore può essere estratto ed essere utilizzato per la produzione di energia termica per alimentare il sistema di Teleriscaldamento con il quale viene fornito calore al polo ospedaliero di Santorso e ad altre utenze aziendali presenti nella direttrice di collegamento con l'ospedale.

Tutti i dati relativi all'aspetto energetico sono estratti dai contatori ufficiali che monitorano in modo costante il processo.

Energia Elettrica

In genere le variazioni nella produzione di energia elettrica sono direttamente correlabili ai giorni di funzionamento dell'impianto e alle quantità di vapore sottratto per la produzione di energia termica.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|
| Produzione Totale | MWh | 34894 | 35497 | 26953 |
| Autoconsumo | MWh | 12027 | 12342 | 11816 |

Di seguito sono riportati i dettagli per il 2021 che comprendono anche le frazioni energetiche assorbite da rete esterna e ceduta alla rete esterna

| | | 2021 |
|-----------------------|-----|-------|
| Produzione | MWh | 26953 |
| Ceduta a rete esterna | MWh | 15136 |
| Autoconsumo | MWh | 11816 |

| | | |
|------------------------------|-----|-----|
| Assorbimento da rete esterna | MWh | 305 |
|------------------------------|-----|-----|

Si nota come l'impianto di incenerimento sia essenzialmente auto sufficiente dal punto di vista energetico, con la maggior parte di energia prodotta ceduta alla rete esterna (circa 65%).

Dati energia elettrica indicizzati

Dati energetici riferiti alla tonnellata di rifiuto trattato in impianto. I valori si presentano costanti nel tempo, con lievi variazioni non significative.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------|---------|------|------|------|
| Produzione totale | MWh/ton | 0,41 | 0,42 | 0,33 |
| Autoconsumo | MWh/ton | 0,14 | 0,15 | 0,15 |

Energia termica

Le quantità di energia termica sono correlate alla richiesta di calore da parte delle utenze finali. La fornitura di calore attraverso la rete di Teleriscaldamento, iniziata negli ultimi giorni del 2013, è entrata a regime nel 2014. Attualmente si contano 22 utenze già in servizio. Di seguito sono riportati i dati di produzione riscontrati nel triennio di riferimento:

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|------------------|-------|-------|-------|
| Energia termica totale | MWh _t | 25613 | 24660 | 28203 |
| Energia termica fornita agli scambiatori | MWh _t | 24383 | 23506 | 26334 |
| Perdite di rete | MWh _t | 1230 | 1154 | 1321 |

Dati energia termica indicizzati

Dati di energia termica riferiti alla tonnellata di rifiuto trattato in impianto.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---------------------|------|------|------|
| Energia termica totale | MWh _t /t | 0,30 | 0,29 | 0,35 |
| Energia termica fornita agli scambiatori | MWh _t /t | 0,28 | 0,28 | 0,45 |

Consumo combustibili

Il processo di incenerimento utilizza due tipologie di combustibili (gasolio e metano) legate a fasi distinte del processo stesso.

Il consumo di gasolio è legato alle fasi di spegnimento controllato dei forni, dei riavvii e, in misura preponderante, alla “cottura” dei rivestimenti refrattari dei forni stessi. L’incremento dei consumi è da mettere in relazione con le operazioni di manutenzione del refrattario svolti nel corso dell’anno.

Il consumo di metano è legato invece al funzionamento dell’impianto DeNox (avviato nel 2012).

I dati di consumo sono estratti dalle registrazioni dei quantitativi utilizzati nel processo.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|-----|------|-------|-------|
| gasolio per forni | ton | 200 | 275 | 201 |
| metano per DeNox | smc | 3932 | 10187 | 28310 |

L’andamento dei consumi del gasolio per forni è correlato alle fermate dell’impianto in quanto il combustibile è utilizzato per la fase di spegnimento e di ripartenza dei forni.

L’incremento dei consumi di metano per DeNox è da mettere in relazione a un efficientamento del sistema di abbattimento SCR, in quanto ad alte temperature l’Ammoniaca (NH₃) del sistema riesce ad avere un miglior abbattimento degli inquinanti (es. NO_x) e alle fermate per manutenzione che richiedono un incremento di consumo di metano per la gestione del sistema SCR.

Consumo combustibili indicizzato

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|---------|------|------|------|
| gasolio per forni | Kg/ton | 2,33 | 3,25 | 2,46 |
| metano per DeNox | smc/ton | 0,05 | 0,12 | 0,35 |

Risorse idriche

Riferimenti normativi ed autorizzativi

- D. Lgs 152/2006 - Norme in materia ambientale (Parte III)
- Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (Dgr n. 141/CR del 13/12/2011).
- Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto Giunta Regione Veneto n° 158 del 14/06/2019
- Regolamento del servizio idrico integrato VIACQUA

L’impianto utilizza acqua industriale ai fini del processo di incenerimento e acqua potabile per i servizi igienici, l’igiene del personale e per la produzione di acqua da inviare in caldaia.

I dati sotto riportati sono estratti dai contatori utilizzati per monitorare il processo.

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----|--------|--------|--------|
| Acqua consumata (potabile, pozzo ed industr.le) | mc | 159963 | 162361 | 164693 |
| Acqua scaricata dal depuratore aziendale (scarico nr 2) | mc | 76321 | 78211 | 82203 |

I valori di consumo più elevati rispetto agli anni precedenti sono da mettere in relazione all'installazione della nuova torre evaporativa della linea 1.

Risorse idriche indicizzato

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|--------|------|------|------|
| Acqua consumata (potabile ed industr.le) | mc/ton | 1,9 | 1,9 | 2,0 |
| Acqua scaricata dal depuratore aziendale | mc/ton | 0,9 | 0,9 | 1,0 |

Emissioni in aria

Riferimenti normativi e autorizzativi:

- D. Lgs 152/2006 - Norme in materia ambientale (Parte V)
- Regolamento (UE) n. 517/2014 - Regolamento sui gas fluorurati a effetto serra
- Autorizzazione Integrata Ambientale

Di seguito sono riportati i dati di emissioni misurati in continuo attraverso lo SME espressi come rapporto tra la somma dei valori medi mensili validi e il numero degli stessi.

| Parametri rilevati | u.m | Valori limite giornaliero (D Lgs 152/06) | Valori limite giornaliero AIA | BAT (2006) | Linea 1 | | |
|-----------------------------|--------|--|-------------------------------|------------|---------|--------|-------|
| | | | | | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ossidi di zolfo | mg/Nm3 | 50 | 40 | 1-40 | <0,27 | <0,27 | <0,27 |
| Ossidi di azoto | mg/Nm3 | 200 | 180 | 120-180 | 58,4 | 68,57 | 65,53 |
| Monossido di carbonio | mg/Nm3 | 50 | 45 | 5-30 | 2,68 | 3,12 | 2,61 |
| Acido cloridrico | mg/Nm3 | 10 | 8 | 1-8 | 0,54 | 0,31 | <0,26 |
| Acido Fluoridrico | mg/Nm3 | 1 | <1 | <1 | < 0,12 | < 0,12 | <0,12 |
| Sostanze organiche volatili | mg/Nm3 | 10 | 8 | 1-10 | < 0,29 | < 0,29 | 0,35 |
| Ammoniaca | mg/Nm3 | 30 | 30 | 5-10 | 0,31 | 0,24 | 0,86 |

| Parametri rilevati | u.m | Valori limite giornaliero (D Lgs 152/06) | Valori limite AIA | BAT (2006) | Linea 2 | | |
|-----------------------------|--------|--|-------------------|------------|---------|--------|--------|
| | | | | | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ossidi di zolfo | mg/Nm3 | 50 | 40 | 1-40 | < 0,27 | < 0,27 | 0,77 |
| Ossidi di azoto | mg/Nm3 | 200 | 180 | 120-180 | 72,5 | 103,20 | 101,5 |
| Monossido di carbonio | mg/Nm3 | 50 | 45 | 5-30 | 1,45 | 1,25 | 0,90 |
| Acido cloridrico | mg/Nm3 | 10 | 8 | 1-8 | 1,07 | 1,43 | 2,02 |
| Acido Fluoridrico | mg/Nm3 | 1 | <1 | <1 | <0,12 | <0,12 | < 0,12 |
| Sostanze organiche volatili | mg/Nm3 | 10 | 8 | 1-10 | 0,4 | 0,58 | 1,03 |
| Ammoniaca | mg/Nm3 | 30 | 30 | 5-10 | 0,61 | 0,48 | 0,51 |

| Parametri rilevati | u.m. | Valori limite giornaliero (D Lgs 152/06) | Valori limite giornaliero AIA | BAT (2006) | Linea 3 | | |
|-----------------------------|--------|--|-------------------------------|------------|---------|--------|-------|
| | | | | | 2019 | 2020 | 2021 |
| Ossidi di zolfo | mg/Nm3 | 50 | 40 | 1-40 | <0,27 | <0,27 | <0,27 |
| Ossidi di azoto | mg/Nm3 | 200 | 180 | 120-180 | 54,9 | 55,74 | 67,46 |
| Monossido di carbonio | mg/Nm3 | 50 | 45 | 5-30 | 1,35 | 1,56 | 1,44 |
| Acido cloridrico | mg/Nm3 | 10 | 8 | 1-8 | 3,23 | 3,50 | 3,05 |
| Acido Fluoridrico | mg/Nm3 | 1 | <1 | <1 | < 0,12 | < 0,12 | < 012 |
| Sostanze organiche volatili | mg/Nm3 | 10 | 8 | 1-10 | | 0,73 | 0,80 |
| Ammoniaca | mg/Nm3 | 30 | 30 | 5-10 | < 0,20 | < 0,20 | 0,42 |

Si evidenzia come tutti i valori siano abbondantemente al di sotto dai limiti previsti dall'AIA e in linea con quanto previsto dalle BAT.

I dati seguenti sono misurati invece attraverso campionamenti puntuali periodici analizzati da un laboratorio accreditato. I dati si riferiscono alla media delle analisi effettuate nell'anno di riferimento:

| Linea 1 | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|---------------------------|---------------|---------------|----------|----------|----------|
| | u.m. | Limiti D Lgs 152/06 | Limiti AIA | BAT (2006) | 2019 | 2020 | 2021 |
| PCDD+PCDF (espresso in TEQ/Nm3) | ng/Nm3 | 0,1 | 0,1 | 0,01-0,1 | 0,0006 | 0,0018 | 0,0054 |
| Mercurio | mg/Nm3 | 0,05 | 0,04 | 0,001-0,02 | <0,0006 | <0,0006 | 0,0019 |
| Idrocarburi policiclici aromatici | mg/Nm3 | 0,01 | 0,005 | - - - | 0,000042 | 0,000020 | 0,000087 |
| Cadmio+Tallio | mg/Nm3 | 0,05 | 0,04 | 0,005-0,5 | 0,0006 | 0,0006 | 0,000567 |
| Sommatoria metalli pesanti | mg/Nm3 | 0,5 | 0,3 | 0,005-0,5 | 0,0091 | 0,0134 | 0,020920 |
| Linea 2 | | | | | | | |
| | u.m. | Limiti D Lgs 152/06 | Limiti AIA | BAT (2006) | 2019 | 2020 | 2021 |
| PCDD+PCDF(espresso in TEQ/Nm3) | ng/Nm3 | 0,1 | 0,1 | 0,01-0,1 | 0,0014 | 0,0115 | 0,0091 |
| Mercurio | mg/Nm3 | 0,05 | 0,04 | 0,001-0,02 | 0,0007 | 0,0006 | 0,0002 |
| Idrocarburi policiclici aromatici | mg/Nm3 | 0,01 | 0,005 | - - - | 0,000011 | 0,000018 | 0,000086 |
| Cadmio+Tallio | mg/Nm3 | 0,05 | 0,04 | 0,005-0,5 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0004 |
| Sommatoria metalli pesanti | mg/Nm3 | 0,5 | 0,3 | 0,005-0,5 | 0,0075 | 0,0126 | 0,0086 |
| Linea 3 | | | | | | | |
| | u.m. | Limiti D Lgs 152/06 | Limiti AIA | BAT (2006) | 2019 | 2020 | 2021 |
| PCDD+PCDF(espresso in TEQ/Nm3) | ng/Nm3 | 0,1 | 0,1 | 0,01-0,1 | 0,0007 | 0,0024 | 0,0112 |
| Mercurio | mg/Nm3 | 0,05 | 0,04 | 0,001-0,02 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0020 |
| Idrocarburi policiclici aromatici | mg/Nm3 | 0,01 | 0,005 | - - - | 0,000028 | 0,000016 | 0,000045 |
| Cadmio+Tallio | mg/Nm3 | 0,05 | 0,04 | 0,005-0,5 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 |
| Sommatoria metalli pesanti | mg/Nm3 | 0,5 | 0,3 | 0,005-0,5 | 0,0093 | 0,0109 | 0,0055 |

I dati evidenziano come i valori riscontrati siano costantemente ed abbondantemente sotto i limiti imposti dall'AIA e in linea con le BAT.

Emissioni in acqua

Di seguito sono riportati i dati delle emissioni in acqua (misurati all'uscita del depuratore), espressi come concentrazione media annua.

Dai dati è possibile verificare la netta distanza delle emissioni legate al processo di termovalorizzazione dai limiti imposti dalla legislazione vigente.

| | | Limite Reg. GI | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|----------------|-----------|--------|---------|
| PCDD+PCDF | ng/l | - - - * | 0,0000094 | 0,0006 | 0,000** |
| Mercurio | mg/l | 0,005 | 0,0005 | 0,001 | 0,0005 |

Il dato di diossine e furani corrisponde a grado di tossicità equivalente dove è la sommatoria che presentano un limite di rilevabilità di < 0.1 pg/l. Le analisi non hanno rilevato valori superiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione (0,1 pg/l).

I valori riscontrati per il mercurio sono inferiori alla soglia di rilevabilità dello strumento di misura. In via cautelativa è stato comunque inserito il valore di soglia di lettura. I dati evidenziano come i valori riscontrati all'uscita del depuratore siano costantemente e abbondantemente sotto il limite consentito dal regolamento del Gestore Idrico, pari a 0.005 mg/l-

(*) Né il regolamento del Gestore Idrico, né il D. Lgs 152/06, riportano invece il limite in acqua per i PCDD+PCDF.

(**) I dati di campionamento sono risultati inferiori ai limiti di rilevabilità

Gas serra - CO₂

Di seguito sono riportati i dati di CO₂ emessa dall'impianto (dati registrati dal sistema di monitoraggio SME):

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Linea 1 | ton | 29959 | 30433 | 31155 |
| Linea 2 | ton | 25658 | 24096 | 25360 |
| Linea 3 | ton | 41859 | 42206 | 37346 |
| TOTALI | ton | 97476 | 96735 | 96735 |

È stato effettuato uno studio sperimentale per stimare la frazione di CO₂ risparmiata producendo elettricità mediante un combustibile non fossile. Utilizzando un fattore di conversione pari a 491 g CO₂/KWh (fonte Ministero dell'Ambiente/ISPRA), è stato stimato che per la produzione delle stesse quantità di energia una centrale termoelettrica convenzionale avrebbe emesso le seguenti quantità aggiuntive:

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|------------|--------------|--------------|--------------|
| CO₂ risparmiata con l'utilizzo di combustibile non fossile | ton | 17133 | 17002 | 16497 |

Polveri totali (PM)

Di seguito sono riportati i dati di PM emessi dall'impianto (dati registrati dal sistema di monitoraggio SME):

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Linea 1 | Kg | 32 | 27 | 10 |
| Linea 2 | Kg | 9 | 93 | 51 |
| Linea 3 | kg | 63 | 43 | 39 |
| tot | kg | 104 | 163 | 100 |

PM indicizzati

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Polveri totali (PM) | kg/t | 0,001 | 0,002 | 0,001 |

Ossidi di Azoto (NO_x)

Di seguito sono riportati i dati di Ossidi di azoto emessi dall'impianto (dati registrati dal sistema di monitoraggio SME):

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Linea 1 | Kg | 10751 | 13095 | 12774 |
| Linea 2 | Kg | 11465 | 15383 | 15861 |
| Linea 3 | kg | 14584 | 17300 | 11574 |
| tot | kg | 36800 | 45778 | 40209 |

NO_x indicizzati

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ossidi di Azoto (NO_x) | kg/t | 0,43 | 0,54 | 0,49 |

Ossidi di Zolfo (SO_x)

Di seguito sono riportati i dati di Ossidi di azoto emessi dall'impianto (dati registrati dal sistema di monitoraggio SME):

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------|-----------|--------------|--------------|---------------|
| Linea 1 | Kg | 33,40 | 34,14 | 35,54 |
| Linea 2 | Kg | 22,89 | 19,17 | 121,3 |
| Linea 3 | kg | 2,80 | 2,19 | 13,64 |
| tot | kg | 59,09 | 55,50 | 170,48 |

SO_x indicizzati

| | | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------------|------|--------|--------|-------|
| Ossidi di Zolfo (SO _x) | kg/t | 0,0007 | 0,0006 | 0,002 |

Biodiversità

Il Regolamento CE 1221/2009- EMAS prevede tra gli indicatori ambientali anche quello relativo alla biodiversità espresso in termini di superficie edificata e superficie adibita a verde. La tabella sotto riportata indica la situazione attuale calcolati dalle planimetrie del sito.

| | |
|--|--------------|
| Superficie totale (m ²) | 42.684 |
| Superficie edificata (m ²) | 6684 (15%) |
| Superficie verde (m ²) | 8.000 (20%) |
| Superficie pavimentata (m ²) | 28.000 (65%) |

Sotto sono riportati gli indicatori riferiti al totale dei rifiuti trattati.

| | |
|--|------|
| Indice di Superficie totale (m ² /t) | 0.52 |
| Indice di Superficie edificata (m ² /t) | 0.08 |
| Indice di Superficie verde (m ² /t ²) | 0.10 |
| Indice di Superficie pavimentata (m ² /t) | 0.34 |

Obiettivi di miglioramento

Gli obiettivi di miglioramento ambientali sono generalmente legati ai piani annuali e pluriennali di investimento approvati annualmente dal CdA di AVA.

I programmi di miglioramento definiscono le azioni, le responsabilità, le tempistiche, le risorse necessarie per il raggiungimento degli obiettivi.

Nel periodo 2021-2023 sono stati programmati una serie di interventi atti a migliorare le prestazioni ambientali e di sicurezza degli impianti.

Nell'allegato A sono elencati gli obiettivi di miglioramento per il periodo 2021-2023.

Comunicazione verso l'esterno

AVA gestisce i flussi di informazione da e verso l'esterno (Clienti, Soci, enti di controllo, comunità, etc...) attraverso canali diversi.

Il canale più utilizzato ai fini della comunicazione è il sito web aziendale (www.altovicentinoambiente.it), dove sono pubblicate, oltre alle informazioni istituzionali sulla società, informazioni di tipo ambientale quali dati sull'attività dell'impianto di termovalorizzazione (rifiuti trattati, emissioni, energia elettrica prodotta), informazioni sulle modalità di raccolta differenziata tramite i centri comunali di raccolta, studi e ricerche connesse all'attività dell'impianto di termovalorizzazione.

AVA, elabora e trasmette alle parti interessate (Soci, enti di controllo, Osservatorio Regionale sui rifiuti, Consorzi di filiera) dei report periodici contenenti informazioni su quantità e qualità dei rifiuti trattati e sulle emissioni prodotte dall'impianto di termovalorizzazione. Inoltre elabora, in collaborazione con partner specializzati studi di matrice ambientale sulla qualità dell'aria e del suolo nell'area di influenza dell'impianto. Gli studi finora effettuati riguardano la "Presenza di diossine, idrocarburi policiclici aromatici, metalli tossici nell'atmosfera e nel terreno della zona di Schio" del 2009, la "Caratterizzazione delle scorie di fondo derivanti da termodistruzione di RSU in relazione alla loro composizione ed alle variabili di processo" del 2008, la "Presenza di mercurio atmosferico nell'area dell'impianto di termovalorizzazione di Schio" del 2006.

Dal 2017 è attivo sul sito web aziendale il sistema di comunicazione dei dati rilevati dallo SME che mette a disposizione degli utenti le prestazioni dell'impianto. I dati messi a disposizione sono quelli relativi alle 24 ore precedenti alla data di consultazione.

AVA da sempre promuove percorsi di educazione ambientale con gli istituti scolastici per sensibilizzare i giovani sulle tematiche ambientali. Ogni anno AVA accoglie studenti di tutti gli istituti scolastici per approfondire gli aspetti tecnici degli impianti, nonché temi di normativa ambientale, smaltimento e raccolta differenziata.

Nel corso dell'anno scolastico 2014-2015 è stato attivato un programma di educazione ambientale con particolare riferimento ai rifiuti, dalla produzione al destino finale. Il programma di educazione ambientale è dedicato alle scuole primarie e secondarie, ognuna con un percorso formativo diversificato in base all'età.

Lo scopo dell'intervento formativo è quello di allargare le occasioni per il consolidamento di una coscienza territoriale più matura e più critica, nonché per attivare riflessioni sulla sostenibilità ambientale negli studenti di oggi, ovvero gli adulti e gli utenti dei servizi di domani.

A causa dell'emergenza COVID19 il programma è stato temporaneamente sospeso.

Nel 2009 è stato istituito, su iniziativa dei Soci di AVA, l'"Osservatorio Permanente su Innovazione, Problematiche del Trattamento Rifiuti e Cogenerazione". Si tratta di un organismo permanente di approfondimento e di studio delle attività di prevenzione e gestione dei rifiuti. Esso è costituito da quattro rappresentanti delle amministrazioni locali, un rappresentante di AVA srl, uno di U.L.S.S. 7, due rappresentanti di associazioni ambientaliste, uno dell'associazione di categoria degli agricoltori e uno della categoria degli industriali.

Le finalità dell'Osservatorio sono la verifica delle attività dell'impianto di termovalorizzazione; la promozione di approfondimenti e confronti con i cittadini e le istituzioni su tematiche riguardanti la gestione dei rifiuti; la valutazione di nuove tecnologie per la gestione, il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti.

Aggiornamento legislativo

L'identificazione, l'accesso e l'aggiornamento della legislazione applicabile ad AVA e alle relative prescrizioni di carattere ambientale, sono gestite dal Servizio Affari Generali di AVA attraverso l'utilizzo di banche dati legislative specializzate, la Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e il Bollettino Ufficiale della Regione Veneto.

Ad ogni responsabile di settore, servizio, ufficio compete il mantenimento/aggiornamento di autorizzazioni, concessioni, nulla-osta, afferenti la propria area di competenza.

Formazione e qualificazione del personale

AVA ha definito dei livelli di competenza specifici per ogni funzione aziendale. Tutto il personale segue un programma di formazione e addestramento affinché raggiunga il livello di competenza relativo alla propria posizione. Particolare attenzione viene data alle azioni formative finalizzate ad accrescere la sensibilità e la consapevolezza del personale sui possibili impatti ambientali derivanti dalla propria attività, nonché sulla sicurezza sul luogo di lavoro.

L'obiettivo finale del processo di formazione del personale è di:

- definire le competenze necessarie
- fornire l'addestramento per ottenerle
- valutare l'efficacia della formazione attuata

- accrescere la consapevolezza del ruolo

Per quanto attiene gli aspetti ambientali AVA è consapevole della necessità di informare e formare adeguatamente anche le persone che lavorano per conto dell'organizzazione, affinché siano consapevoli:

- dell'importanza della conformità alla politica e alle procedure del sistema di gestione integrato
- degli aspetti ambientali associati alle proprie attività
- del proprio ruolo e delle proprie responsabilità nel rispetto alla conformità ai requisiti
- delle conseguenze dei possibili scostamenti rispetto alle procedure.

Allegato A - Obiettivi di miglioramento 2021 - 2023

(Gli obiettivi raggiunti negli anni precedenti al periodo di riferimento sono indicati in grigio)

Vengono di seguito riportati gli obiettivi di miglioramento del triennio. Gli obiettivi sono correlati agli investimenti specificati nel documento di Budget approvato dal CdA.

| Settore | Obiettivo | Traguardo | Indicatore | Azioni | Resp | Data di applicazione finale | Investimenti (€) | completamento |
|-----------------|---|---|-------------|---|------|-----------------------------|------------------|---------------|
| Discariche | Avanzamento stato di chiusura Discarica di Asiago | Ricomposizione Ambientale | ON/OFF | Interventi di riqualificazione ambientale Discarica di Asiago | RCOM | 31/12/22 | 120.000 | Bdg 2022 |
| Impianto | Ottimizzazione del processo di scarico delle acque | Miglioramento del flusso di scarico delle acque verso l'impianto finale | ON/OFF | Modifiche al depuratore chimico fisico Pusiano | RSMA | 31/12/22 | 440.000 | Bdg 2022 |
| Impianto | Miglioramento delle condizioni di accumulo delle acque reflue | Aumento della capacità di accumulo della vasca depuratore MC501 | mc stoccati | Nuovo DCS linea 1 | RSMA | 31/12/22 | 100.000 | Bdg 2022 |
| Discariche | Avanzamento stato di chiusura Discarica di Thiene | Completamento ricopertura | ON/OFF | Completamento e sistemazione finale della discarica per rifiuti inerti (Thiene) | RCOM | 31/12/22 | 92.000 | IN CORSO |
| Affari Generali | Miglioramento della gestione documentale | Ottimizzazione dell'archivio e del protocollo aziendale | ON/OFF | Acquisto gestionale documentale | RAG | 31/12/22 | 26.000 | IN CORSO |
| Impianto | Miglioramento prestazioni impianto | Miglioramento della qualità dell'acqua di alimento | ON/OFF | Revamping impianto demineralizzazione acqua alimento | RSMA | 31/12/22 | 125.000 | IN CORSO |
| Sicurezza | Miglioramento impianto antincendio Pusiano | Riduzione delle perdite di rete (50%) | mc persi | Adeguamento impianto idrico antincendio | RSMA | 31/12/22 | 200.000 | IN CORSO |

ICIM S.p.A.

30 GIU. 2022

| | | | | | | | | |
|----------------|---|--|-------------|---|------|----------|-----------|----------|
| Sicurezza | Miglioramento impianto illuminazione di emergenza Pusiano | Ottimizzazione dell'illuminazione di emergenza | ON/OFF | Censimento e adeguamento impianto di illuminazione di emergenza | RSMA | 31/12/22 | 100.000 | IN CORSO |
| Impianto | Miglioramento prestazioni impianto | Miglioramento della qualità dell'acqua di alimento | ON/OFF | Revamping impianto demineralizzazione acqua alimento | RSMA | 31/12/22 | 125.000 | IN CORSO |
| Amministrativo | Ottimizzazione dei flussi documentali e riduzione degli archivi cartacei | Riduzione degli archivi cartacei e sviluppo di modalità di gestione documentale con ciclo di approvazione informatizzato | ON/OFF | Acquisizione di un software per la gestione documentale | RAMM | 31/12/22 | 20.000 | IN CORSO |
| Impianto | Miglioramento delle condizioni di sicurezza delle strutture e del personale | Miglioramento strutturale di tutti gli stabili aziendali | ON/OFF | Attuazione delle misure di adeguamento a seguito di valutazione rischio sismico | RSMA | 31/12/22 | 600.000 | IN CORSO |
| Sicurezza | Miglioramento della tracciabilità degli ingressi | Completamento del sistema di gestione controllo accessi | ON/OFF | Installazione del sistema di controllo accessi sulle due sedi | RAMM | 31/12/21 | 75.000 | Ok |
| Impianto | Miglioramento delle prestazioni dell'impianto | Miglioramento del rendimento energetico (10%) | KWh/ton | Adeguamento della griglia e delle pareti caldaia L3 | RSMA | 31/12/21 | 2.180.000 | Ok |
| Impianto | Ottimizzazione della gestione degli aspetti elettrici | Miglioramento della comunicazione tecnica impianto/cabina ENEL | ON/OFF | Automazione sistema di gestione e controllo cabina ENEL | RSMA | 31/12/21 | 100.000 | Ok |
| Impianto | Miglioramento delle condizioni di sicurezza in fase di manutenzione | Ripristino delle strutture per la protezione delle cadute dall'alto in zona fossa rifiuti | ON/OFF | Adeguamento parapetti e cancelli fossa rifiuti termovalorizzatore | RSMA | 31/12/21 | 45.000 | Ok |
| Impianto | Riduzione delle polveri emesse | Riduzione delle polveri ambientali nella fase di scarico polveri caldaia L3 | ON/OFF | Adeguamento sistema estrazione polveri L3 | RSMA | 31/12/20 | 50.000 | Ok |
| Impianto | Miglioramento delle condizioni di accumulo delle acque reflue | Aumento della capacità di accumulo della vasca depuratore MC501 | mc stoccati | Manutenzione della vasca MC504 | RSMA | 31/12/20 | 30.000 | Ok |

30 GIU. 2022

ICIM S.p.A.
30 GIU. 2022

| | | | | | | | | |
|----------|---|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|----------|---------|----|
| Impianto | Miglioramento delle prestazioni dell'impianto | Maggiore affidabilità del processo | Giorni di fermata straordinaria | Sostituzione del surriscaldatore L3 | RSMA | 31/12/20 | 640.000 | Ok |
|----------|---|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|----------|---------|----|

Allegato B - Glossario

| | |
|--|--|
| Ambiente | Contesto in cui l'Organizzazione opera con le sue attività, prodotti, servizi, comprendente l'aria, l'acqua, il suolo, le risorse naturali, la fauna, la flora, gli esseri umani e le loro interazioni. |
| Analisi ambientale | Analisi iniziale per valutare gli effetti dei processi e delle attività dell'Organizzazione sull'ambiente |
| ARPAV | Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Veneto |
| Aspetto Ambientale | Elemento di un processo o di un'attività, prodotto, servizio di un'organizzazione che interagisce con l'ambiente |
| Audit del sistema di gestione ambientale | Verifica puntuale, sistematica e documentata che permette di individuare e valutare oggettivamente se il sistema di gestione ambientale dell'Organizzazione è conforme ai criteri definiti dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 e del Regolamento Emas. |
| Azione correttiva | Azione intrapresa per eliminare le cause di situazioni non conformi, difetti o altre situazione indesiderate, al fine di evitare che si ripetano |
| Azione preventiva | Azione intrapresa per prevenire le cause di situazioni potenzialmente non conformi, difetti o altre situazione indesiderate, al fine di prevenire che accadano |
| Carico termico | Quantità complessiva massima di calorie introdotte nei forni nell'unità di tempo |
| CO | Monossido di Carbonio |
| CO ₂ | Anidride carbonica |
| COT | Carbonio organico totale |
| Cr | Cromo |
| DeNOx SRC | Processo di riduzione catalitica selettiva degli Ossidi di Azoto (NOx) |
| Emissione | Quantità di sostanza solida, liquida o gassosa immessa nell'ambiente |
| Gestione dei rifiuti | Sistema che comprende la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo sulle operazioni e il controllo sulle discariche, anche dopo la loro chiusura |
| HCl | Acido cloridrico |
| HF | Acido Fluoridrico |
| Hg | Mercurio |
| Impatto ambientale | Qualsiasi modifica, positiva o negativa, apportata all'ambiente dal processo, dall'attività, prodotti o servizi dell'Organizzazione |
| Impianto di termovalorizzazione | Impianto di smaltimento dei rifiuti il cui processo di combustione è accompagnato da un recupero energetico |
| Indicatore ambientale | Valori qualitativi e quantitativi che permettono di correlare gli effetti rilevanti sull'ambiente |

| | |
|---|---|
| Manuale del Sistema di gestione integrato | Documento che enuncia la Politica Ambientale dell'Organizzazione e descrive il Sistema di gestione qualità, ambiente e sicurezza |
| mg/Nmc | Unità di misura dei parametri espressi in milligrammi per normal metro cubo |
| Miglioramento continuo | Processo di accrescimento del sistema di gestione integrato per ottenere dei miglioramenti delle prestazioni ambientali complessive in accordo la Politica Ambientale dell'Organizzazione |
| NH ₃ | Ammoniaca |
| Ni | Nichel |
| Non conformità | Mancato soddisfacimento di un requisito specificato nella norma UNI EN ISO 14001:2015, nei documenti del Sistema di gestione integrato, nelle prescrizioni legali applicabili all'Organizzazione, nei contratti con i clienti e con i fornitori |
| NO _x | Ossidi di Azoto |
| Obiettivo Ambientale | Fine ultimo ambientale che un'organizzazione vuole conseguire, deciso in base a quanto espresso dalla Politica Ambientale |
| Organizzazione | Gruppo,. Società, azienda, impresa, pubblica o privata, che abbia una propria struttura organizzativa |
| P.C.I. - Potere calorifico inferiore | Frazione di energia che un combustibile libera durante il processo di combustione ed impiegata per l'evaporazione dell'acqua presente nel combustibile stesso |
| PMC | Piano di Monitoraggio e Controllo |
| Parte interessata | Individuo o gruppo coinvolto o influenzato dai processi e delle attività e dalle relative prestazioni ambientali dell'Organizzazione |
| Parti interessate | Soggetti che possono essere interessate, direttamente o indirettamente, alle attività e alla gestione ambientale di un'Organizzazione |
| PCDD | Policlorodibenzenodiossine (diossine) |
| PCDF | Policlorodibenzenofurani (furani) |
| pH | Indice di alcalinità o acidità di una soluzione |
| Politica Ambientale | Intensione e principi su cui un'Organizzazione vuole basare il suo sviluppo, in relazione alle sue prestazioni ambientali. La Politica Ambientale rappresenta un riferimento per la definizione degli obiettivi e la determinazione dei traguardi in campo ambientale |
| Prestazione ambientale | Risultati misurabili ottenuti dal controllo esercitato dall'Organizzazione sugli aspetti ambientali correlati ai propri processi e alle proprie attività, prodotti e servizi, sulla base della sua Politica Ambientale, dei suoi obiettivi e dei relativi traguardi |
| Programma ambientale | Descrizione degli obiettivi di un'Organizzazione e delle relative attività messe in atto per raggiungerli |
| Revamping | Intervento di riqualificazione e innovazione di un impianto |
| Riesame della Direzione | Valutazione formale dell'andamento e dell'adeguatezza del Sistema di Gestione Integrato e dell'andamento degli obiettivi ambientali prefissati, effettuata da parte della direzione dell'Organizzazione |
| Rifiuto | Qualunque sostanza e/o oggetto che rientra nell'allegato A parte IV del D. Lgs 152/2006, di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi |
| RSU | Rifiuto solido urbano |

SME *A.g.21* Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni convogliate

| | |
|--------------------------------|--|
| Sistema di Gestione Ambientale | Parte del sistema di gestione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse, per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere la politica ambientale |
| Sito | Area in cui sono svolte le attività e i processi industriali di un'Organizzazione |
| SO _x | Ossidi di Zolfo |
| Traguardo ambientale | Precisa richiesta di prestazione ambientale, possibilmente quantificata, riferita a una parte o all'insieme di una organizzazione. Il traguardo ambientale è correlato agli obiettivi ambientali |
| UNI EN ISO 14001:2015 | Norma internazionale volontaria che descrive i requisiti e i criteri per l'implementazione di un sistema di gestione ambientale |
| UNI EN ISO 9001:2015 | Norma internazionale volontaria che descrive i requisiti e i criteri per l'implementazione di un sistema di gestione qualità |
| UNI EN ISO 45001:2018 | Norma internazionale volontaria che descrive i requisiti e i criteri per l'implementazione di un sistema di gestione per la sicurezza |



Dichiarazione Ambientale – Documento di proprietà di Alto Vicentino Ambiente S.r.l.