

ARPAT - AREA VASTASUD . Dipartimento di Arezzo - Settore Supporto tecnico

Viale Maginardo, 1 - 52100 - Arezzo

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: AR.01.11.03/2.217 del 30/9/2024 a mezzo: PEC

alla Regione Toscana
Direzione Tutela Ambiente ed Energia
Settore Valutazione Impatto Ambientale
regionetoscana@postacert.toscana.it

Oggetto: AISA IMPIANTI Spa - Strada Vicinale dei Mori Località San Zeno Arezzo (AR)
Rilascio del Provvedimento Autorizzativo Unico relativo al progetto di adeguamento dell'impianto di recupero totale di rifiuti di San Zeno ai sensi dell'art.27-bis del D. Lgs 152/06 e dell'art.73-bis della L.R. 10/2010. Richiesta integrazioni.

Riferimento

- richiesta di parere pervenuta dalla Regione Toscana protocollo 440432 del 6/8/24 ns prot. 2024/61766.

Documentazione

- documentazione allegata alla richiesta di contributo ns prot. 2024/61766;
- documentazione acquisita la ns prot. 2024/65265 del 19/8/24
 - Elaborato "1. AVVIA2009RSNTA: Sintesi non Tecnica", 20/05/2024;
 - Elaborato "AVVIA2010RCROA: Tabella degli interventi da realizzare presso la Centrale di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo. Rev3";
 - Elaborato "AVVIA2011RSIAA: Studio Impatto Ambientale", 15/05/2024;
 - Elaborato "AVVIA2047RQTPA: Quadro Tecnico Progettuale: Relazione Tecnica", maggio 2024;
 - Tavola "AVVIA2049TQTPA-2: tavola T1, planimetria impianto di San Zeno stato attuale", maggio 2024;
 - Tavola "AVVIA2050TQTPA-3: tavola T2, planimetria impianto di San Zeno stato di progetto", maggio 2024;
 - Elaborato "AVVIA2036RPUTA: Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo" aggiornamento maggio 2024;
 - Elaborato "AVVIA2037RPUTA-1: Allegati al Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo";
 - Tavola "AVVIA2038TPUTA-2: tavola T01 Planimetria generale con punti di prelievo" maggio 2024;

- Tavola “AVVIA2039TPUTA-3: tavola T02 Planimetria generale con indicate le aree trattate a calce” maggio 2024;
 - Tavola “AVVIA2040TPUTA-4: tavola T03 Planimetria generale con indicate le zone di deposito terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo” maggio 2024;
 - Tavola “AVVIA2041TPUTA-5: tavola T04 Profili di scavo e riempimento edifici” maggio 2024;
 - Elaborato “AVAIA2088RPMCA – Piano di monitoraggio e Controllo” maggio 2024;
 - Elaborato “AVAIA2091RPMCA - Piano di monitoraggio della falda freatica” maggio 2024;
 - Documentazione scaricata dal sito web della Regione Toscana ns. prot. n. 2020/0027381 del 23/04/2020;
 - Aggiornamento PUT prot. mittente n. 574 del 28/01/2022 e ns. prot. n. 2022/0007023.
- Provincia di Arezzo P.D. n° 126/EC del 18/8/09
 - Provincia di Arezzo P.D. n° 255/EC del 23/7/15
 - DDRT 10857 del 25/7/17 Riconoscimento qualifica R1 per AISA Impianti S.p.A.
 - DDRT 16088 del 12/10/18 D. Lgs. 152/2006: AISA Impianti S.p.A.- Modifica Autorizzazione Integrata Ambientale.
 - DGRT 1083 del 3/8/2020 “DLgs. 152/2006 art. 27-bis, L.R. 10/2010 art. 73-bis. Procedimento finalizzato al rilascio del Provvedimento Autorizzativo Unico regionale Relativo relativamente al "Progetto di riposizionamento dell'impianto di recupero di rifiuti urbani di San Zeno, ubicato in Strada Vicinale dei Mori, Comune di Arezzo". Proponente: AISA Impianti S.p.A. Provvedimento conclusivo”.
 - DGRT 272 del 14/4/2008 Approvazione criteri direttivi sugli impianti di incenerimento.
 - DDRT 19490 del 1/12/2020 D. Lgs. n. 152/2006: AISA Impianti SpA Modifica AIA Tabella A.
 - DDRT 622 del 19/1/2021 “D. Lgs. n. 152/2006: AISA Impianti S.p.A. - Modifica AIA Fase 0 VIA Postuma
 - DDRT 16050 del 16/9/2021 “Decreto AISA Impianti S.p.A. - Modifica AIA 2021”
 - DDRT 3563 del 2/3/2022 “D. Lgs. n. 152/2006 - AISA SpA - Linea recupero energetico”
 - DDRT 23735 del 30/11/2022 “D.Lgs. n. 152/2006: Decreto di riformulazione dei quantitativi a R1 per AISA Impianti S.p.A.”;
 - DDRT 25677 del 23/12/2023 “D.Lgs. n. 152/2006: Decreto filtro e CO2: AISA Impianti S.p.A. - Arezzo. Aggiornamento AIA”.
 - DDRT 5719 del 22/3/2023 “D. Lgs. n. 152/2006: Decreto AIA ridondanza biofiltri AISA Impianti S.p.A.”

- DDRT 20932 del 2/10/2023 “DLgs. 152/2006- AISA Impianti S.p.a. Modifica AIA Approvazione ridondanza Linea di recupero energetico”.

Aspetti di competenza

Emissioni in Atmosfera, Rifiuti, Scarichi, Suolo e Sottosuolo, Qualità dell'Aria, Modellistica Previsionale, Rumore, Recupero Energetico.

Norme e riferimenti tecnici

- DLgs 152/2006 Testo Unico Ambientale
- LR 10/2010 Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA).
- DPCM. del 10/08/2016
- DPCM 7 marzo 2016 Misure per la realizzazione di un sistema adeguato e integrato di gestione della frazione organica dei rifiuti urbani, ricognizione dell'offerta esistente ed individuazione del fabbisogno residuo di impianti di recupero della frazione organica di rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata, articolato per regioni.
- DPR 120/2017 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

Contributi istruttori specialistici

Il presente parere è stato redatto con i contributi delle strutture specialistiche dei Settori: Centro Regionale della Qualità dell'Aria di Area Vasta Costa, Modellistica Previsionale di Area Vasta Centro, Agenti Fisici di Area Vasta Sud, Indirizzo Tecnico delle Attività della Direzione Tecnica.

Istruttoria

L'impianto di recupero integrale rifiuti di San Zeno, Arezzo era stato autorizzato con PD 126/EC/2009 e PD 255/EC/2015 rilasciati dalla Provincia di Arezzo, come aggiornati dalla Regione Toscana prima con DD 10857/2017 e poi con DD 16088/2018.

Al termine del procedimento PAUR relativo al “Riposizionamento dell'impianto di recupero totale di rifiuti di San Zeno, Arezzo” l'autorizzazione veniva ulteriormente modificata mediante DGRT 1083/20 a sua volta modificata con i seguenti decreti dirigenziali della Regione Toscana:

- DD n. 19490/20020 con la quale viene sostituita la Tabella A – VIA Postuma di cui all'All.1 Allegato tecnico AIA con la tabella denominata Tabella A – Via Postuma bis;
- DD n. 622/2021 che modifica l'area di stoccaggio degli imballaggi in vetro, autorizza ad utilizzare il fabbricato di scarico e miscelazione come area di scarico dei rifiuti compostabili già nella fase 0 e ad area per lo stoccaggio del cippato;

- DD n.16050/2021 che modifica la " Tabella A VIA Postuma incremento del quantitativo annuo di "Altri rifiuti provenienti da fuori impianto avviati a 5 termovalorizzazione" da 2.000 a 4.000 tonnellate/anno, fermo restando il limite massimo annuo di rifiuti avviati alla linea di recupero energetico;
- DD n. 3563/2022 che riguarda la realizzazione della camera di combustione del progetto già autorizzato a fianco dell'attuale anziché in sua sostituzione; l'installazione di una ridondanza per il sistema di abbattimento della componente acida presente nei gas di combustione; la realizzazione di un nuovo generatore di vapore a valle della camera di combustione con caratteristiche termodinamiche identiche a quello già autorizzato;
- DD n. 23735/2022 che riguarda la ridefinizione del quantitativo annuo di rifiuti da sottoporre ad incenerimento (operazione R1);
- DD n. 25677/2022 per la realizzazione di un filtro a maniche per la ridondanza del sistema di depolverazione, l'inversione della posizione dei reattori a calce e a bicarbonato, l'inserimento di un gruppo economizzatore di scambio termico; il posizionamento del nuovo turboalternatore ed il mantenimento dell'attuale turboalternatore quale ridondanza; riconoscimento dell'End of Waste per usi tecnologici (non alimentari) la CO2 prodotta dall'impianto di digestione anaerobica;
- DD n. 5719/2023 per la realizzazione di nuove vasche biofiltranti per la ridondanza dei biofiltri B1 e B2.

Infine, mediante DD n. 20932 del 2/10/23, è stata ulteriormente modificata l'autorizzazione consentendo la ridondanza della linea di recupero energetico, ovvero il mantenimento della linea di recupero energetico esistente detta L45 nonché la sua attivazione durante i periodi di fermata della nuova linea di recupero energetico L75.

L'impianto di San Zeno è stato anche individuato dal Ministero dell'Ambiente quale impianto strategico di rilevanza nazionale per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della frazione organica da raccolta differenziata. (D.P.C.M. del 10.08.2016 e DPCM del 07.03.2016).

La ditta AISA Impianti SpA in data 21/5/24 ha presentato alla Regione Toscana l'istanza e la relativa documentazione inerenti il progetto che prevede, diversamente da quanto previsto nella soluzione progettuale sottoposta a procedimento di PAUR conclusosi con DGR 1083/2020, il mantenimento in esercizio continuato della linea di recupero energetico esistente, c.d. L45, per il trattamento dei rifiuti speciali di derivazione urbana: sovvalli da compostaggio (EER 19.12.12), FOS (EER 19.05.01 ed EER 19.05.03), Sovvalli dal trattamento delle frazioni secche da R.D. (EER 19.12.01, EER 19.12.04 ed EER 19.12.12, 19.12.10), C.S.S. (EER 19.12.10).

Il progetto è sottoposto alla procedura di via regionale, in quanto rientra nella modifica ex lett. ag) dell'allegato III alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 (*"ogni modifica o estensione dei progetti elencati nel presente allegato, ove la modifica o l'estensione di per sé sono conformi agli eventuali limiti stabiliti nel presente allegato"*) in quanto il progetto riguarda un impianto elencato

nella lettera n) *“impianto di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 100 t/giorno, mediante operazione di incenerimento o di trattamento di cui all'allegato b, lettere D9, D10, E D11, ed allegato C, lettera R1, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”* del medesimo Allegato.

In esito alla verifica di completezza formale della documentazione la Regione Toscana ha richiesto integrazioni al proponente con nota del 5/7/24. La documentazione integrativa richiesta a completamento dell'istanza è stata presentata in data 24/7/24.

Il procedimento è stato, pertanto, avviato in data 31/7/24 .

Nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), il proponente ha richiesto, oltre al provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), anche il rilascio di:

- riesame dell'autorizzazione integrata ambientale, completa delle modifiche richieste, ai sensi del D. Lgs 152/2006, articolo 29 octies;
- autorizzazione agli scarichi idrici di acque reflue industriali, acque reflue urbane, acque reflue domestiche provenienti da servizi, acque reflue assimilate a domestiche, AMDC, scarichi in falda¹ di acque reflue prodotte in impianti di scambio termico ex Capo II, Titolo IV, Sezione II, Parte Terza D.Lgs. 152/2006, L.R. 20/2006, D.P.G.R. 46/R/2008.

L'impianto di San Zeno è attualmente autorizzato al conferimento di 193.200 tonnellate annue di rifiuti urbani, distribuiti tra i diversi reparti e rispettive sezioni di selezione meccanica/biostabilizzazione, di termovalorizzazione (linea di recupero energetico L75), di digestione anaerobica, di compostaggio e di selezione meccanica spinta delle raccolte differenziate multimateriale sia leggero sia pesante (Fabbrica di materia), nel rispetto dei quantitativi autorizzati in ciascun reparto di trattamento.

La realizzazione degli interventi previsti nel presente progetto porterà il quantitativo complessivo di rifiuti conferiti nell'Impianto di San Zeno (AR) a 215.000 t/anno.

Il proponente precisa che l'attuale assetto autorizzato del polo tecnologico di San Zeno non è ancora in grado di garantire, insieme agli altri impianti presenti sul territorio, l'autosufficienza in tema di trattamento rifiuti di ATO Toscana Sud (ATS).

Infatti, se la L75 è sufficiente al trattamento dei rifiuti urbani conferiti direttamente a recupero energetico (cimiteriali, ingombranti, ecc.) e dei sovvalli derivanti dalla selezione meccanica dei rifiuti urbani, resta assolutamente insufficiente per il recupero dei rifiuti speciali di derivazione urbana:

- sovvalli da compostaggio (EER 191212),
- FOS (EER 190501/EER 190503),

¹ Sembra essersi trattato di un refuso

- sovvalli da selezione delle frazioni secche da raccolta differenziata (EER 191212),
- CSS (EER 191210)

Tali rifiuti speciali provengono prioritariamente dal polo tecnologico di San Zeno, secondariamente dagli altri impianti dove vengono trattati i rifiuti urbani raccolti in forma differenziata sul territorio di ATS.

Quando l'Azienda presentò nel 2018 il precedente PAUR, che si concluse con il rilascio della DGRT 1083/2020, i due impianti in provincia di Arezzo che consentivano la chiusura del ciclo dei rifiuti erano l'impianto di San Zeno e la discarica di Casa Rota (AR). Ad oggi la discarica di Casa Rota non è più attiva e quindi l'unico impianto in grado di garantire la chiusura del ciclo dei rifiuti nella provincia di Arezzo è l'Impianto di recupero totale rifiuti di San Zeno che però può svolgere tale compito solo mantenendo in esercizio la L45.

La Società chiede pertanto il mantenimento in esercizio della linea di recupero energetico esistente (c.d. L45), esclusivamente per il trattamento dei rifiuti speciali di derivazione urbana (45.600 tonnellate) sopra notati.

Oltre al mantenimento in esercizio della L45 viene richiesto quanto segue:

- ampliamento dell'edificio di ricezione RUI per consentire le operazioni di carico scorie e sovvalli in ambiente chiuso, tamponato e in depressione;
- sostituzione del biofiltro a servizio dell'edificio ricezione RUI con un filtro a carboni attivi.

L'ampliamento dell'edificio di ricezione RUI ha il solo scopo di svolgere le operazioni di carico delle scorie e dei sovvalli in un ambiente chiuso e costantemente in depressione. In altri termini il fabbricato attuale viene "allungato" per consentire agli autoveicoli addetti al carico di sostare in un locale di dimensioni adeguate a contenerli. La porta di accesso starà aperta solo per il tempo strettamente necessario al transito del veicolo. Viene così accolta una proposta mossa dal Dipartimento ARPAT di Arezzo in più occasioni.

Con il mantenimento in esercizio della L45 congiuntamente alla L75, con il fatto che entrambe le linee prelevano aria comburente e di raffreddamento dalle fosse RUI e che l'Azienda prevede lo spegnimento di tali linee per motivi manutentivi alternativamente fra loro, il fabbricato ricezione RUI è costantemente in depressione, fatto salvo eventi eccezionali, tipo un guasto contemporaneamente ad entrambe le linee.

Per tali ragioni il proponente ritiene che il biofiltro sia superfluo e costoso, perché deve essere mantenuto costantemente in attività per motivi batteriologici e che sia preferibile installare un filtro a carboni attivi che presenta un'efficienza migliore rispetto al biofiltro e può essere mantenuto costantemente spento (la disgregazione dell'odore avviene mediante un processo chimico e non biologico, come invece il biofiltro), fatta eccezione per gli eventi eccezionali di cui sopra.

Nell'istanza presentata la ditta AISA Impianti Spa richiede anche una proroga per la realizzazione dell'impianto di liquefazione per il recupero della CO2 contenuta nell'off-gas. La proroga richiesta, dettata da motivazioni economiche e gestionali, come meglio dettagliate nella documentazione

presentata, è pari a mesi otto e comporterà lo spostamento del termine del 31.12.2024, previsto dalla DGRT 1083/2020, al 31/8/25.

È stato presentato un cronoprogramma dei lavori , suddivisi in due fasi, come da tabella sottostante :

Cronoprogramma	Quadrimestri da 01/01/2025 a 30/04/2029													
	Gen.	Mag.	Set.	Gen.	Mag.	Set.	Gen.	Mag.	Set.	Gen.	Mag.	Set.	Gen.	
	Apr.	Ago.	Dic.	Apr.	Ago.	Dic.	Apr.	Ago.	Dic.	Apr.	Ago.	Dic.	Apr.	
	2025	2025	2025	2026	2026	2026	2027	2027	2027	2028	2028	2028	2029	
Intervento 1 - Rec. Energ.														
Intervento 2 - Edificio Fosse														
Intervento 3 - Recupero CO2														
Fermo Selezione meccanica														
Intervento 3 - Fabbrica di materia														
Tabella A	Tabella A – Fase 3						Tabella A – Fase a Regime (Fase4) →							

Gli interventi in progetto prevedono quindi la realizzazione di nuove sezioni tecniche per l'ampliamento di reparti esistenti e di nuovi presidi ambientali e volumi tecnici per l'adeguamento del polo impiantistico per il recupero totale di rifiuti di San Zeno (AR), come evidenziato in figura .

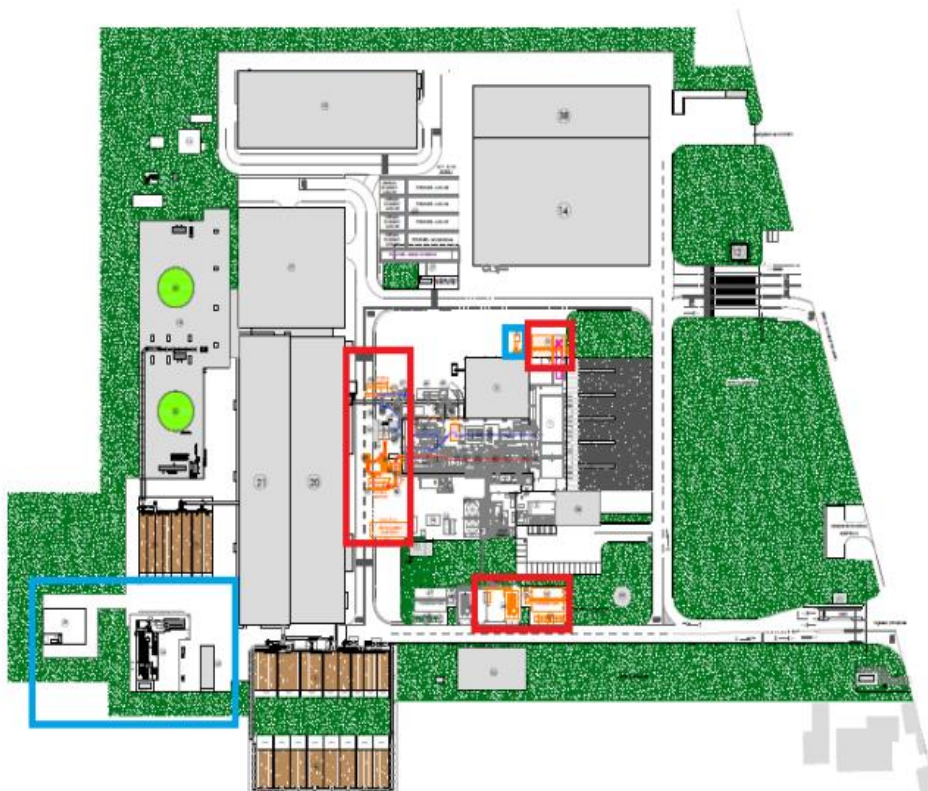


Figura 2. Stato di progetto con indicazione delle sezioni esistenti oggetto di spostamento e/o rifacimento (riquadro azzurro) e delle nuove sezioni in progetto (riquadro rosso).

Emissioni in atmosfera

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera, per gli aspetti del PAUR che riguardano la Valutazione di Impatto ambientale (VIA), si rimanda nel dettaglio al contributo specialistico fornito dal Settore Modellistica diffusionale e dal CRTQA, relativamente alle valutazioni sulla qualità dell'aria e agli impatti ambientali che la modifica richiesta potrà comportare.

Di seguito un esame più di dettaglio sugli aspetti autorizzativi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) inerenti le emissioni in atmosfera.

Fase di ricezione e stoccaggio

Le uniche emissioni gassose provenienti dall'edificio "fosse" sono quelle convogliate dal sistema di aspirazione dell'aria. Come nello stato attuale anche in quello di progetto tale aria verrà immessa nei forni delle due linee di recupero energetico (come aria comburente e di raffreddamento). Rispetto alla situazione attuale, il presidio ambientale biofiltro a servizio del fabbricato fosse (emissione B3) verrà sostituito con un nuovo sistema di trattamento delle emissioni odorigene mediante adsorbimento con carboni attivi (emissione F2), che opererà come sistema di emergenza in caso di fermata di entrambe le linee

L'incremento di volume a seguito dell'ampliamento previsto nel progetto dell'edificio fosse sarà pari a 1.677 mc. Considerando un numero di ricambi pari a 2 volumi/ora, l'ulteriore portata volumetrica di aria che dovrà essere aspirato dal sistema di aspirazione e che si aggiungerà alla portata volumetrica di aria di 30.000 mc/h già aspirata, sarà pari a 3.354 mc/h. Complessivamente dovranno essere quindi aspirati dal nuovo sistema di ventilatori e tubazioni 33.354 mc/h.

Questa portata d'aria verrà inviata nel nuovo sistema ad adsorbimento che avrà le seguenti caratteristiche:

- materiale adsorbente: carbone attivo;
- volume di materiale adsorbente: 18 mc ;
- perdita di pressione: 0,05 bar;
- dimensioni: H=8,5 m, L=2,5m, B=2,5m;
- diametro tubazione ingresso aria: DN 1000;
- diametro tubazione uscita aria: DN 1000;
- diametro tubi per drenaggi: 3 x DN25

In relazione alla modifica è stato aggiornato il Piano di gestione degli odori ed il Piano di Monitoraggio e Controllo

Reparto di recupero energetico

Gli interventi in progetto per il reparto di recupero energetico, che verranno effettuati durante la FASE 1 del cronoprogramma dei lavori, riguardano le opere necessarie a consentire l'attivazione contemporanea di entrambe le linee di recupero energetico presenti presso l'impianto di San Zeno, ovvero la L75 e la L45.

In questo modo il quantitativo di rifiuti avviabili a recupero di energia presso le due linee dell'impianto di San Zeno sarà, nel rispetto del limite relativo al carico termico pari a 22,5 MW, di 75.000 t/anno per la L75 e, sempre nel rispetto del limite del carico termico pari a 14,5 MW, di 49.200 t/anno per la L45.

Il limite massimo complessivo, dato dalla somma dei rifiuti trattati nella L75 e nella L45, con riferimento all'anno solare, di 120.600 t/anno. Di seguito vengono descritti gli interventi in progetto per consentire l'esercizio in contemporanea delle due linee L75 e L45.

Linea L45

Le modifiche in progetto che interesseranno la L45 sono principalmente le seguenti:

- realizzazione di un ulteriore economizzatore a valle di quello esistente, che consentirà di recuperare calore ancora presente nei fumi e che verrà utilizzato per riscaldare l'aria primaria di combustione;
- smantellamento dell'attuale sistema di abbattimento dei gas acidi a semisecco e realizzazione del collegamento per l'invio dei fumi in uscita dal nuovo economizzatore all'esistente sistema di abbattimento dei gas acidi con reattore a bicarbonato, attualmente utilizzato per i fumi provenienti dalla L75;
- realizzazione di un nuovo reattore a calce e dei relativi collegamenti, posizionato a valle dell'SCR esistente;
- realizzazione di un nuovo filtro a maniche e delle relative connessioni, subito a valle del nuovo reattore a calce di cui al punto precedente.

Il processo di trattamento dei rifiuti nel forno della L45 e del recupero di calore, nonché delle diverse componenti impiantistiche a ciò preposte, rimarrà sostanzialmente identico a quello attuale con la sola differenza dell'aggiunta del nuovo economizzatore.

Tale nuovo economizzatore consentirà di recuperare una ulteriore aliquota del calore presente nei fumi in uscita dall'economizzatore esistente per produrre acqua calda. L'acqua calda così prodotta verrà utilizzata per il preriscaldamento dell'aria di combustione primaria che, nella configurazione attuale, viene preriscaldato esclusivamente da uno spillamento di vapore saturo.

Questo intervento previsto nel progetto consentirà di incrementare la portata di vapore che verrà inviata nella turbina consentendo di incrementare la quantità di energia da questa prodotta. La linea di recupero energetico L45 è dotata dei seguenti sistemi per l'abbattimento delle emissioni gassose:

- presenza di un volume di post-combustione a valle dell'ultima immissione di aria secondaria in grado di garantire un tempo di residenza dei fumi non inferiore a 2 secondi ad una temperatura non inferiore a 850°C:
 - le prestazioni del volume di post-combustione sono state certificate mediante uno specifico studio basato sull'utilizzo di un modello di fluidodinamica computazionale (CFD) validato dalla stessa Regione Toscana; il proponente dichiara che tale

modello resta valido anche nella fase di progetto perché non vengono modificate le camere di combustione e post-combustione;

- iniezione di urea nel volume di post-combustione (metodo SNCR):
 - nel volume di post-combustione viene introdotta urea in soluzione acquosa per l'abbattimento degli NOX. Il sistema di regolazione della portata è automatico in funzione della concentrazione di NOx misurata al camino; la portata massima è di 250 kg/h;
- reattore a secco esistente con iniezione di bicarbonato ad alta superficie specifica, con un tempo di contatto ≥ 2 secondi per l'abbattimento dei composti acidi quali HCl, HF e SO₂:
 - il sistema di regolazione delle portate è automatico, in funzione della concentrazione di HCl e SO₂ misurata al camino;
- filtro a maniche esistente:
 - il filtro è composto da 4 compartimenti, ciascuno con 180 maniche filtranti, per un totale di 720 calze ed una superficie filtrante di 1.700 mq; ogni calza ha un diametro esterno di 150 mm e lunghezza di 5.000 mm. In caso di manutenzione di uno dei comparti il filtro è stato progettato e realizzato in maniera ridondante per garantire livelli di filtrazione adeguati anche con tre comparti attivi;
- reattore catalitico SCR esistente per l'ulteriore abbattimento degli NOx con efficienza a partire da 180°C dell'80%:
 - il reattore sarà alimentato da una soluzione di ammoniaca al 25% garantendo una concentrazione media giornaliera di NOx nei fumi al camino non superiore a 150 mg/Nmc;
- nuovo reattore a secco a calce e carboni attivi per l'ulteriore abbattimento dei gas acidi quali SOx, HCl, tracce di HF e per l'adsorbimento del particolato;
- nuovo filtro a maniche:
 - il filtro è composto da 4 compartimenti, ciascuno con 180 maniche filtranti, per un totale di 792 maniche filtranti ed una superficie filtrante di 1.870 mq . Ogni calza ha un diametro esterno di 150 mm e lunghezza di 5.000 mm. In caso di manutenzione di uno dei comparti il filtro è stato progettato e realizzato in maniera ridondante per garantire livelli di filtrazione adeguati anche con 3 comparti attivi. Per la verifica del filtro:
 - con 3 comparti attivi. Velocità di filtrazione = 0,40 m/min < 1 m/min;
 - con 2 comparti attivi su 3. Velocità di filtrazione = 0,61 m/min < 1 m/min.

Il proponente dichiara che Il nuovo filtro a maniche sarà in grado di garantire una concentrazione totale di polveri nei fumi in uscita non superiore ad 1 mg/mc . Il filtro a maniche sarà anche dotato di sistemi di pulizia delle maniche penumatici e di apposito sistema di estrazione delle polveri con valvola stellare e readler a tenuta di gas.

Linea L75

Le modifiche in progetto che interesseranno la L75 sono rappresentate dalle seguenti principali:

- realizzazione di un nuovo SCR subito a valle del filtro a maniche esistente;
- realizzazione di un nuovo economizzatore a valle del nuovo SCR di cui al punto precedente;
- realizzazione di un nuovo reattore a calce e relativi collegamenti, posizionato a valle del nuovo economizzatore di cui al punto precedente;
- realizzazione di un nuovo filtro a maniche, e delle relative connessioni, subito a valle del nuovo reattore a calce di cui al punto precedente;
- realizzazione di un nuovo ventilatore per l'estrazione dei fumi in uscita dal nuovo filtro a maniche prima della loro immissione nella ciminiera;
- realizzazione di un nuovo ventilatore di emergenza per l'estrazione dei fumi in uscita dal nuovo filtro a maniche prima della loro immissione nella ciminiera;
- realizzazione di un nuovo impianto di turbina a vapore da 3,3 MW di un nuovo condensatore, di un nuovo pozzo caldo per raccolta delle condense e di un nuovo impianto di raffreddamento olio lubrificante turbina .

Il proponente dichiara che gli interventi in progetto non prevedono nessuna modifica di rilievo al processo di recupero di energia ed al sistema di trattamento dei fumi rispetto a quanto già autorizzato.

Poiché nell'attivazione in contemporanea delle due linee L45 e L75, ognuna di queste sarà dotata di un proprio sistema autonomo ed indipendente di trattamento fumi, sarà necessario realizzare nuovi componenti con lo scopo di ricostituire la linea di trattamento fumi della L75 che saranno utilizzati dalla L45.

La linea di recupero energetico L75 è dotata dei seguenti sistemi per l'abbattimento delle emissioni gassose:

- presenza di un volume di post-combustione a valle dell'ultima immissione di aria secondaria in grado di garantire un tempo di residenza dei fumi non inferiore a 2 secondi ad una temperatura non inferiore a 850°C:
 - le prestazioni del volume di post-combustione sono state certificate mediante uno specifico studio basato sull'utilizzo di un modello di fluidodinamica computazionale (CFD) validato dalla stessa Regione Toscana. Tale modello resta valido anche nella fase di progetto perché non vengono modificate le camere di combustione e post-combustione;
- iniezione di urea nel volume di post-combustione (metodo SNCR):
 - nel volume di post-combustione viene introdotta urea in soluzione acquosa per l'abbattimento degli NOX. Il sistema di regolazione della portata è automatico in funzione della concentrazione di NOx misurata al camino. La portata massima è di 350 kg/h;

- reattore a secco esistente con iniezione di bicarbonato ad alta superficie specifica, con un tempo di contatto ≥ 2 secondi per l'abbattimento dei composti acidi quali HCl, HF e SO₂:
 - Il sistema di regolazione delle portate è automatico, in funzione della concentrazione di HCl e SO₂ misurata al camino;
- filtro a maniche esistente:
 - Il filtro è composto da 4 compartimenti, ciascuno con 180 maniche filtranti, per un totale di 720 calze ed una superficie filtrante di 1.700 mq; ogni calza ha un diametro esterno di 150 mm e lunghezza di 5.000 mm. In caso di manutenzione di uno dei comparti il filtro è stato progettato e realizzato in maniera ridondante per garantire livelli di filtrazione adeguati anche con tre comparti attivi.
- nuovo reattore catalitico SCR per l'ulteriore abbattimento degli Nox:
 - il reattore sarà alimentato da una soluzione di ammoniaca al 25% garantendo una concentrazione media giornaliera di NO_x nei fumi al camino non superiore a 150 mg/Nmc;
- nuovo reattore a secco a calce e carboni attivi per l'ulteriore abbattimento dei gas acidi quali SO_x, HCl, tracce di HF e per l'adsorbimento del particolato:
 - le rese di rimozione degli inquinanti saranno pari al 99% in grado di garantire i limiti emissivi imposti dalle attuali normative. Inoltre, a tale reattore sarà anche collegata una tubazione pneumatica per il trasporto e l'inserimento nello stesso del carbone attivo;
- nuovo filtro a maniche:
 - Il filtro è composto da 4 compartimenti, ciascuno con 180 maniche filtranti, per un totale di 792 maniche filtranti ed una superficie filtrante di 1.870 mq; ogni calza ha un diametro esterno di 150 mm e lunghezza di 5.000 mm. In caso di manutenzione di uno dei comparti il filtro è stato progettato e realizzato in maniera ridondante per garantire livelli di filtrazione adeguati anche con 3 comparti attivi:
 - con 3 comparti attivi velocità di filtrazione = 0,64 m/min < 1 m/min;
 - con 2 comparti attivi su 3. velocità di filtrazione = 0,96 m/min < 1 m/min.

Il proponente dichiara che Il nuovo filtro a maniche sarà in grado di garantire una concentrazione totale di polveri nei fumi in uscita non superiore ad 1 mg/mc .Il filtro a maniche sarà anche dotato di sistemi di pulizia delle maniche penumatici e di apposito sistema di estrazione delle polveri con valvola stellare e readler a tenuta di gas.

Il proponente ha presentato la scheda E relativa al quadro emissivo apportando una riduzione del limite giornaliero del parametro NO_x (da 150 a 120 mg/Nmc) e del limite semiorario del parametro HCl (da 60 a 50 mg/Nmc).

E1 – Emissioni in atmosfera

All'interno del complesso impiantistico descritto sono presenti i seguenti punti di emissione Tab. E.1:

Punto di emissione	Origine ¹	Descrizione	Trattamenti subiti prima dell'emissione
E1	Ciminiera della linea di recupero energetico	convoglia in atmosfera i gas di combustione provenienti dalla termovalorizzazione dei rifiuti	
E2	Torcia di emergenza combustione biogas		
E3	Ciminiera della linea di recupero energetico	convoglia in atmosfera i gas di combustione provenienti dalla termovalorizzazione dei rifiuti	
B1	Biofiltro	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dal compostaggio in baie	Filtro a maniche e Biofiltro
B2	Biofiltro	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dal compostaggio in biocelle	Filtro a maniche e Biofiltro
B4	Biofiltro	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dallo scarico e miscelazione	
B5	Biofiltro	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dalla digestione anaerobica	Filtro a maniche e Biofiltro
B6	Biofiltro	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dal compostaggio in baie	Biofiltro
B7	Biofiltro	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dal compostaggio in biocelle	Biofiltro
F1	Ciminiera del filtro a maniche fabbrica di materia e selezione meccanica	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dalla fabbrica di materia	
F2	Filtro a carboni attivi	convoglia in atmosfera l'aria proveniente dalla zona di carico scorie	

Tab. E.1 Parte A, valori limite di emissione medi giornalieri

Inquinante	Valore limite medio giornaliero (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
NH ₃	15
CO	50
Polveri totali	5
TOC	10
HCl	8
SO _x	40
NO _x	120
HF	1

(1): per la valutazione dei risultati delle misurazioni si applica All. 1 Titolo III bis Parte IV D.Lgs. 152/2006

Tab. E.1 Parte B, valori limite medi su 30 minuti

Inquinante	Valore limite medio su 30 minuti 100% (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	Valore limite medio su 30 minuti 97% (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	Valore limite medio su 10 minuti ⁽¹⁾
------------	--	---	---

¹ fase del ciclo produttivo/lavorazione

NH ₃	60	15	-
CO	100	-	150
Polveri totali	30	5	-
TOC	20	10	-
HCl	50	8	-
SO ₂	200	40	-
NO _x	300	120	-
HF	60	15	-

(1): per la valutazione dei risultati delle misurazioni si applica All. 1 Titolo III bis Parte IV D.Lgs. 152/2006

Tab. E.1 Parte C, valori limite medi su un periodo di campionamento minimo di 30 minuti massimo di 8 ore ex All. 1 Titolo III Parte IV D.Lgs. 152/2006

Inquinante	Valore limite (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Cd+Ti ⁽²⁾	0,02
Hg ⁽²⁾	0,025
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Vi, Ni, V, Sn ⁽²⁾	0,3
PCDD+PCDF ⁽³⁾	0,6*10 ⁻⁷
PCB D ⁽³⁾	0,8*10 ⁻⁷
IPA ⁽³⁾	0,01

(1): per la valutazione dei risultati delle misurazioni si applica All. 1 Titolo III bis Parte IV D.Lgs. 152/2006

(2): campionamento di 30 minuti

(3): campionamento di 8 ore consecutive

Osservazioni

Si rileva che non sono state fornite valutazioni in merito alla capacità di adsorbimento dei filtri a carbone attivo, in relazione al quantitativo di carbone(peso) e alla stima delle sostanze da adsorbire, e di conseguenza alle tempistiche di sostituzione dello stesso.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato aggiornato con le modifiche previste.

Si rileva la presenza di un refuso nei limiti semiorari relativi al parametro HF (i limiti sono infatti 4 -1 mg/Nmc e non 60-15 mg/Nmc come riportato dalla ditta).

Non sono indicati i sistemi di abbattimento a servizio emissioni E1 ed E3.

Nella tabella E1.1 non sono indicate le caratteristiche e gli inquinanti del nuovo camino E3 – ciminiera linea recupero energetico- e dell'emissione F2- nuovo filtro a carboni attivi. Si rileva che è stato eliminato il biofiltro B3, sostituito dall'emissione F2 dei filtri a carboni attivi, ma non sono riportati i limiti emissivi degli altri biofiltri, già presenti , e non è riportata l'emissione F1, della fabbrica di materia, già presente.

Non sono indicati i limiti long-term per PCDD-PCDDF e PCB-DI.

Non è stato aggiornato il Manuale SME, prevedendo l'inserimento del camino E3 ed un nuovo sistema di monitoraggio in continuo per tale nuova emissione.

Non è stato aggiornato il Protocollo del campionamento in continuo di PCDD, PCDF e PCB-dl , in relazione alla nuova emissione E3.

Non è stato aggiornato il Manuale R1, a fronte degli interventi previsti a seguito delle modifiche messe in atto sulla linea di recupero energetico.

In riferimento al monitoraggio della soglia d'attenzione dell'arsenico previsto nel PMeC, di cui alla DGR 1083/2020, si ritiene opportuno che i rapporti di prova degli autocontrolli riportino anche il valore del singolo metallo oltre alla sommatoria.

Si dà atto che nel periodo di monitoraggio negli anni 2021, 2022 e 2023 la sommatoria dei metalli non ha comunque superato tale soglia di 0,1 mg/Nmc.

Rifiuti

Ciclo di Lavoro

Nella relazione tecnica in AVAIA2065RRELA si descrive per ogni stadio del ciclo di lavoro lo stato attuale e quello di progetto.

Ricezione e stoccaggio: con il progetto si avrà un ampliamento del volume dell'edificio "fosse" in direzione Nord, che consentirà di effettuare l'operazione di caricamento delle scorie sul mezzo con il portone di accesso chiuso ed il mezzo posizionato interamente all'interno dell'edificio. Inoltre, si prevede di installare un ulteriore nuovo carroponte con benna a polipo, in aggiunta e complanare con quello esistente

Sezione di selezione meccanica: non è prevista nessuna modifica

Sezione di Biostabilizzazione: nel progetto non si prevede di modificare la dotazione impiantistica della sezione di biostabilizzazione ma si prevede di avviare a recupero di energia, nel reparto di recupero energetico la frazione organica stabilizzata (FOS). Il quantitativo massimo di FOS inviato a recupero di energia sarà non superiore al 10% del totale dei rifiuti trattati nello stesso reparto di recupero energetico

Fabbrica di materia: non è prevista nessuna modifica

Reparto di recupero energetico: con il progetto si prevede l'attivazione contemporanea di entrambe le linee di recupero energetico presenti presso l'impianto di San Zeno, ovvero la L75 e la L45, con un limite massimo complessivo, dato dalla somma dei rifiuti trattati nella L75 e nella L45, con riferimento all'anno solare, di 120.600 t/anno

Rifiuti da raccolta differenziata multimateriale MML e VPL e da raccolta differenziata di carta e cartone: Gli interventi in progetto non prevedono modifiche né al reparto Fabbrica di materia né all'area per il trattamento dei rifiuti da raccolta differenziata di carta e cartone

Vetro da raccolta differenziata monomateriale: non vi è cenno a modifiche con il progetto

Frazione organica da raccolta differenziata: Gli interventi in progetto non prevedono nessuna modifica alle sezioni del reparto di trattamento biologico di scarico e miscelazione, di biossificazione accelerata e di maturazione dell'ammendante

Sezione di digestione anaerobica con produzione di biometano [e CO₂]: Gli interventi in progetto non prevedono nessuna modifica alla sezione del reparto del trattamento biologico di digestione anaerobica con produzione di biometano. Per l'impianto di produzione di CO₂, viene

richiesto uno spostamento del collocamento della sezione e una proroga di otto mesi rispetto alle tempistiche previste nella DGRT 1083/2020 per la sua realizzazione

Messa in riserva delle potature e del cippato: Gli interventi in progetto non prevedono alcuna modifica dell'area destinata alla messa in riserva delle potature e del cippato.

Viene presentato un nuovo diagramma a blocchi relativo ai flussi dei rifiuti in ingresso, trattamento e uscita (v. AVVIA2055TQTPA-8)

Viene presentata una nuova scheda G (sebbene non venga riportata una data o n. di rev.), sotto riprodotta:

G 2 – RECUPERO/SMALTIMENTO RIFIUTI

Recupero/Smaltimento rifiuti (ai sensi degli artt.208; 214; 216, D.Lgs.152/06)

Tab. G 2.1

Codice CER	Operazioni di Recupero o Smaltimento All. C e D D.Lgs.22/97	Quantità t/anno	Capacità di deposito dell'impianto	Provenienza	Destinazione
RUI (200301)	D13 – R12 – D14 – R13	76.000	3.900 t (capacità complessiva delle fosse)	Raccolta	Trattamento meccanico biologico (linea di selezione meccanica) e successivo trattamento presso la fabbrica di materia o stazionamento in attesa di trasferimento
Rifiuti urbani combustibili (200110 – 200111 – 200203 – 200301 – 200302 – 200303 – 200307 – 200399)	R1	4.000	Avviamento diretto alla linea di recupero energetico	Raccolta	Recupero energetico (linea di termovalorizzazione)
Rifiuti urbani combustibili (15 01 01 - 15 01 02 - 15 01 03 - 15 01 05 - 15 01 06 - 15 01 09 - 19 05 01 - 19 05 03 - 19 06 04 - 19 12 01 - 19 12 04 - 19 12 07 - 19 12 08 - 19 12 10 - 19 12 12)	R1	21.800	Avviamento diretto alla linea di recupero energetico	Speciali fuori impianto	Recupero energetico (linea di termovalorizzazione)
Rifiuti compostabili di cui al punto 16 dell'all.1 - sub.1, DM 05/02/1998	R3 – R13	58.000	6.700 t (capacità complessiva della linea)	Raccolta	Trattamento di digestione anaerobica di 35.000 t/a e successivo trattamento di compostaggio o stazionamento in attesa di trasferimento
Potature (200201)	R3 – R12 – R13	10.000	1.000 t	Raccolta	Riduzione volumetrica o stazionamento in attesa di trasferimento
Rifiuti secchi da raccolta differenziata 150102 – 150103 – 150104 – 150105 –	R12 – R13	28.000	300 t di altri rifiuti secchi	Raccolta	Fabbrica di materia o stazionamento in attesa di trasferimento
150106 – 200138 – 200139 – 200140					
Rifiuti secchi da raccolta differenziata 150107 – 200101	R13	8.000	660 t di vetro	Raccolta	stazionamento in attesa di trasferimento
Rifiuti secchi da raccolta differenziata 150101 - 200101	R3 - R13	9.200	100 t di carta e cartone	Raccolta	Fabbrica di materia o stazionamento in attesa di trasferimento

Il proponente trasmette una proposta di tabella autorizzativa, tabella A FASE A REGIME (FASE 4) (L45 + L75 + Fabbrica di materia) in AVAIA2101REERA che si riporta sotto:

TABELLA A - FASE A REGIME (FASE 4) (L45 + L75 + Fabbrica di materia)

Tipologie, quantitativi di rifiuto ed attività di smaltimento e recupero autorizzati

Il quantitativo complessivo di rifiuti in ingresso nell'Impianto integrato in oggetto non può superare le 215.000 tonnellate annue, dato dalla somma delle seguenti tipologie di rifiuti: - rifiuti urbani non differenziati (EER 200301); - imballaggi in: carta e cartone (EER 150101), plastica (EER 150102), legno (EER 150103), materiali composti (EER 150105), materiali misti (EER 150106), materiale tessile (EER 150109), parte di rifiuti urbani e simili non compostata (EER 190501), compost fuori specifica (EER 190503), digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani (EER 190604), fanghi dal trattamento acque reflue (EER 190805), carta e cartone (EER 191201), plastica e gomma (EER 191204), legno (EER 191207), tessile (EER 191208), rifiuti combustibili (EER 191210), altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 (EER 191212), rifiuti provenienti dai Consorzi CONAI (EER 191212), abbigliamento (EER 200110), prodotti tessili (EER 200111), altri rifiuti non biodegradabili (EER 200203), rifiuti dei mercati (EER 200302), residui della pulizia stradale (EER 200303), rifiuti ingombranti (EER 200307), rifiuti urbani non specificati altrimenti - rifiuti da esumazione ed estumulazione (EER 200399); - rifiuti compostabili di cui al punto 16 dell'Al.1 - sub.1, D.M. 05/02/1998; - potature provenienti dalla manutenzione verde pubblico e privato (EER 200201); - rifiuti secchi da raccolta differenziata: imballaggi di carta e cartone (EER 150101), imballaggi di plastica (EER 150102), imballaggi in legno (EER 150103), imballaggi metallici (EER 150104), imballaggi in materiali composti (EER 150105), imballaggi in materiali misti (EER 150106), imballaggi di vetro (EER 150107), carta e cartone (EER 200101), vetro (EER 200102), legno, diverso da quello di cui alla voce 200137 (EER 200138), plastica (EER 200139), metalli (EER 200140).							
Linea	Codice EER	Descrizione rifiuto	Operazione di trattamento ed operazioni condotte (all. B e C parte IV D.Lgs. 152/06)	Quantità annua MASSIMA autorizzata (tonnellate/anno)	Rifiuti prodotti dall'attività di recupero o materiali ¹⁾	Ulteriori note Prescrittive	
Selezione	20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	R12 / D13	76.000	Scarti e sovralli (EER 19 12 12)	(NOTA 1) Messa in riserva. Nel caso di fermo della linea di selezione meccanica o nel caso di richiesta dell'Autorità di Ambito è consentita la trasferta (R13) dei rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301). In caso di R13: lo stoccaggio avverrà in fossa e lo stoccaggio istantaneo non dovrà superare il limite di 2.200 mc. In caso di attivazione di mera trasferta (R13), AISA Impianti S.p.A. dovrà effettuare preventivamente specifica comunicazione alla Regione Toscana e ad ARPAT. (NOTA 2) Ricondizionamento preliminare. L'attività in D è consentita solo nel caso in cui la linea di recupero energetico perda la qualifica in R (recupero).	
			R13 (NOTA 1)		Metalli ferrosi (EER 19 12 02)		
			R12 / D14 (NOTA 2)		Frazione organica compostabile		
Biostabilizzazione		Frazione organica compostabile derivante dalla linea di selezione meccanica dell'Impianto di San Zeno			Frazione organica stabilizzata (EER 190501)	Il quantitativo di frazione organica compostabile derivante dalla linea di selezione meccanica ammessi alla biostabilizzazione non può superare 10.000 tonnellate annue in considerazione della capacità impiantistica.	
Recupero energetico	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone (non riutilizzabili o recuperabili altrimenti)	R1 / D10	120.600 (NOTA 7)	Scorie da incenerimento non pericolose (EER 19 01 12)	Utilizzo principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia (R1) fino a mantenimento di detta qualifica. In caso contrario incenerimento (D10). Saturazione della potenza termica nominale pari a 37 MWt. (NOTA 3) la somma dei cod. EER 190501 e EER190503 non può superare il limite massimo annuo stabilito in 12.000 t/a. (NOTA 5) CSS - CDR. (NOTA 6) Compresi i rifiuti provenienti dai consorzi CONAI, sovralli della linea di selezione meccanica, della linea di compostaggio, digestione anaerobica, biostabilizzazione e della fabbrica di materia e da scarti e sovralli provenienti da altri impianti di trattamento. (NOTA 7) Il quantitativo complessivo di rifiuti da avviare a recupero energetico non può superare nella linea L45 le 45.600 t/a. Il quantitativo complessivo di rifiuti da sottoporre a recupero energetico non può superare nella linea L75 le 75.000 t/a. I sovralli dei rifiuti indifferenziati provenienti da impianti TMB e i rifiuti con cod. EER 20.xx.xx saranno sottoposti a recupero energetico nella linea L75.	
	15 01 02	Imballaggi in plastica (non riutilizzabili o recuperabili altrimenti)	R1 / D10				
	15 01 03	Imballaggi in legno (non riutilizzabili o recuperabili altrimenti)	R1 / D10				
	15 01 05	Imballaggi in materiali composti (non riutilizzabili o recuperabili altrimenti)	R1 / D10				
	15 01 06	Imballaggi in materiali misti (non riutilizzabili o recuperabili altrimenti)	R1 / D10				
	15 01 09	Imballaggi in materiale tessile (non riutilizzabili o recuperabili altrimenti)	R1 / D10				
	19 05 01 (NOTA 3)	parte di rifiuti urbani simili non compostata	R1 / D10				
	19 05 03 (NOTA 3)	compost fuori specifica	R1 / D10				
	19 06 04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	R1 / D10				
	19 12 01	carta e cartone	R1 / D10				
	19 12 04	plastica e gomma	R1 / D10				
	19 12 07	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06 (NOTA 5)	R1 / D10				
	19 12 08	prodotti tessili	R1 / D10				
	19 12 10 (NOTA 3)	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	R1 / D10				
	19 12 12 (NOTA 6)	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	R1 / D10				
	20 01 10	abbigliamento	R1 / D10				
	20 01 11	prodotti tessili	R1 / D10				
	20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili	R1 / D10				
	20 03 01	rifiuti urbani non differenziati	R1 / D10				
	20 03 02	rifiuti dei mercati	R1 / D10				
	20 03 03	residui della pulizia stradale	R1 / D10				
	20 03 07	rifiuti ingombranti	R1 / D10				
	20 03 99	rifiuti urbani non specificati altrimenti	R1 / D10				
Compostaggio e digestore anaerobico		Rifiuti compostabili di cui al punto 16 dell'Al.1 - sub. 1, D.M. 05/02/1998	R3 / R13 (NOTA 8)	58.000	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti solidi urbani (EER 19 06 04)	Alla linea di digestione anaerobica possono essere ammessi esclusivamente i rifiuti di cui all'Allegato 3, parte A del DM 10/10/2014 fino ad un massimo di 35.000 tonnellate annue. In caso di indisponibilità della linea di digestione anaerobica i rifiuti saranno recuperati direttamente a compostaggio. (NOTA 8) Nel caso di fermo della linea di digestione anaerobica e compostaggio o nel caso di richiesta dell'Autorità di Ambito è consentita la trasferta (R13) dei rifiuti compostabili di cui al punto 16 dell'al.1 - sub.1, D.M. 05/02/1998. Lo stoccaggio istantaneo non dovrà superare il limite di 1350 mc. In caso di attivazione della mera trasferta AISA Impianti S.p.A. dovrà effettuare preventivamente specifica comunicazione alla Regione Toscana e ad ARPAT.	
					Percolato da compostaggio (EER 19 07 03)		
					Scarti e sovralli (EER 19 12 12)		
					EoW - Ammendante compostato misto (ACM D.Lgs. 75/2010 e REGOLAMENTO UE 2019/1009)		
					EoW - metano (D.M. 30/12/2020, DM 14/11/2019 e D.Lgs n°199 del 8/11/2021)		
Cippatura	20 02 01	rifiuti biodegradabili	R3 / R13 (NOTA 9)	10.000	EoW - Anidride carbonica (Art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/2006)	(NOTA 9) Nel caso di fermo della linea di riduzione volumetrica o nel caso di conferimenti di potature superiori alla richiesta di cippato di legno o nel caso di richiesta dell'Autorità di Ambito è consentita la trasferta delle potature (EER 200201). Messa in riserva (R13) ai fini della trasferta per un massimo in stoccaggio istantaneo di 92 tonnellate.	
					EoW - Cippato di legno in conformità a ex art. 183 ter comma 3 del D.Lgs 152/06 (c.d. AVSNC)		
Fabbrica di Materia	15 01 07	Imballaggi in vetro	R13	8.000	Imballaggi di vetro (EER 15 01 07)	Nel caso di fermo della fabbrica di materia o nel caso di richiesta dell'Autorità di Ambito è consentita la trasferta dei rifiuti secchi da raccolta differenziata. Lo stoccaggio istantaneo non dovrà superare il limite di : 3.000 mc per i rifiuti da RD (MML), 3.000 mc per i rifiuti secchi da RD (VPL), 290 mc per i rifiuti di carta e cartone, 1150 mc per imballaggi in vetro (EER 15 01 07), 780 mc per vetro da RD (EER 20 01 02). In caso di attivazione di mera trasferta (R13) per rifiuti differenti da vetro e imballaggi di vetro, Aisa Impianti S.p.A. dovrà effettuare preventivamente specifica comunicazione alla Regione Toscana e ad Arpat. (NOTA 10) scarti e sovralli dalla linea di selezione meccanica dell'Impianto di San Zeno. (NOTA 11) Il quantitativo complessivo dei rifiuti in ingresso alla fabbrica di materia non può superare 89.200 t/a.	
	20 01 02	vetro	R13		Vetro (EER 20 01 02)		
	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	R3 / R13	9.200	EoW - carta e cartone (D.M. 188/2020 e UNI EN 643)		
	20 01 01	carta e cartone	R3 / R13		Scarti e sovralli (EER 19 12 12)		
	15 01 02	Imballaggi in plastica	R12 / R13	28.000	Metalli ferrosi (EER 19 12 02) Alluminio (EER 19 12 03)		
	15 01 03	Imballaggi in legno	R12 / R13				
	15 01 04	Imballaggi metallici	R12 / R13				
	15 01 05	Imballaggi composti	R12 / R13				
	15 01 06	Imballaggi in materiali misti	R12 / R13				
	20 01 38	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37					
	20 01 39	plastica	R12 / R13				
	20 01 40	metallo	R12 / R13				
	19 12 12 (NOTA 10)	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	R12 / R13	(NOTA 11)	Scarti e sovralli (EER 19 12 12)		

1) la colonna comprende sia i rifiuti destinati ad essere conferiti a terzi, sia rifiuti destinati a proseguire il loro ciclo di recupero all'interno dello stesso impianto di S.Zeno, sia materiali che hanno cessato la loro qualifica di rifiuto (End of Waste) ex art. 183 ter comma 3 del D.Lgs 152/06.

1) la colonna comprende sia i rifiuti destinati ad essere conferiti a terzi, sia rifiuti destinati a proseguire il loro ciclo di recupero all'interno dello stesso impianto di S.Zeno, sia materiali che hanno cessato la loro qualifica di rifiuto (End of Waste) ex art. 183 ter comma 3 del D.Lgs 152/06.

Osservazioni

Con il presente progetto di mantenimento della linea di incenerimento L45, la FOS e il sovravallo derivante dalla selezione meccanica degli RSU sono avviati tutti a recupero energetico interno (v. tav. T7), mentre erano in precedenza avviati all'esterno con la sola eccezione di una porzione di sovravallo (v. tav. D22 rev. aprile 2020 in AVVIA2015RTRFA-3), rimanendo un'ulteriore capacità di incenerimento anche per ulteriori rifiuti in ingresso dall'esterno.

Diagramma a blocchi rifiuti

Dall'esame del diagramma a blocchi complessivo, tavola T7, si sottolinea

- gli ingressi alla linea L45 con capacità max 45.600 t/a sono: 11.500 t/a scarti da compostaggio + 7.100 t/a scarti da fabbrica di materia + 5.200 t/a FOS da biostabilizzazione interna + 21.800 t/a speciali da fuori impianto, pari in totale a 45.600 t/a;
- le uscite dei rifiuti ceneri pesanti e leggere dalla linea L45 risultano ridotte di un fattore pari al rapporto 46.500/75.000 rispetto a quelle indicate per la linea L75 in tav. D22 del 2020;
- le frazioni di sovravallo primario e secondario in uscita dalla preselezione meccanica dei RUI sono corrispondenti a quelle della tav. D22 del 2020, tenuto conto del fattore di riduzione 76.000/80.000 t/a, che sono i corrispondenti ingressi previsti di RUI;
- le frazioni VPL, MML, carta e cartone, vetro e imballaggi di vetro sono disegnate in ingresso nella fabbrica di materia, con rappresentazione differente, ma equivalente, considerando i CER indicati in uscita e i loro quantitativi, rispetto alla tav. D22 rev.. 2020

Si mettono in evidenza alcuni elementi che risultano da aggiornare e/o motivare:

- sfalci e potature e compostaggio: non vengono indicate le perdite, necessarie al bilancio di massa;
- è modificata la stima del digestato che va a compostaggio: da 28.300 t/a in tav. D22 rev. 2020 a 31.500 t/a in tav. T7 e la stima del liquido in uscita dalla digestione anaerobica: da 3.500 t/a in tav. D22 rev. 2020 a 4.500 t/a in tav. T7;
- liquido in uscita dalla digestione anaerobica in tav T7: non torna il bilancio di massa e viene attribuito il CER 190703 al posto di 190604 della tav. D22 rev. 2020;
- dalla sezione compostaggio non è più prevista uscita di percolato CER 190703, come in tav. D22 rev. 2020;
- l'energia elettrica prodotta dalla linea L45 rispetto alla linea L75 risulta ridotta di un fattore minore del rapporto 45.600/75.000, come se l'efficienza di produzione di energia elettrica della linea L45 fosse minore della L75;
- la frazione di FOP in uscita dalla selezione meccanica rispetto ai quantitativi di sovravallo secondario in ingresso risulta in aumento rispetto a tav. D22 rev. 2020;
- risulta eliminata l'uscita dalla selezione meccanica di una frazione di metalli ferrosi, prevista invece in tav. D22 rev. 2020;
- i quantitativi ingresso/uscita della fase "selezione meccanica" sono sbilanciati per un quantitativo pari a 50 t/a;

- non è indicata un'uscita come EoW di carta a cartone, come invece risulterebbe dal PMC;
- in alcuni casi, si attribuisce un CER anche ai quantitativi che subiscono un trasferimento da un reparto all'altro internamente al ciclo di lavoro: questo non è necessario e potrebbe risultare anche fuorviante, sarebbe più opportuna la sola descrizione del materiale di cui trattasi, come era nella tavola D22 rev. Aprile 2020.

Rifiuti in trattamento richiesti

Le uniche modifiche segnalate in merito ai rifiuti in ingresso sono relative al trattamento ad incenerimento di un ulteriore quantitativo di "rifiuti speciali di derivazione urbana", provenienti dall'esterno pari a 21.800 t/a costituiti da:

- Sovvalli da compostaggio (EER 19.12.12);
- FOS (EER 19.05.01 ed EER 19.05.03);
- Sovvalli dal trattamento delle frazioni secche da R.D. (EER 19.12.01, EER 19.12.04 ed EER 19.12.12);
- C.S.S. (EER 19.12.10)

Nella Tabella A FASE 3 (STATO DI PROGETTO) come modificata dal Decreto n.16050 del 16-09-2021, i rifiuti dall'esterno destinati direttamente all'incenerimento per un quantitativo pari a 4.000 t/a risultano:

- rifiuti provenienti da altri impianti di selezione meccanica (CER 191210 e CER 191212),
- rifiuti provenienti dai Consorzi CONAI (CER 191212),
- abbigliamento (CER 200110),
- prodotti tessili (CER 200111),
- rifiuti dei mercati (CER 200302),
- residui della pulizia stradale (CER 200303),
- rifiuti ingombranti (CER 200307),
- rifiuti non specificati altrimenti, rifiuti da esumazione ed estumulazione (CER 200399),
- rifiuti urbani non differenziati (CER 200301) provenienti da fuori impianto avviati a termovalorizzazione ammessi solo nel caso indicato nelle note prescrittive e cioè solo in caso di fermo della linea di selezione meccanica, con il vincolo che il complessivo dei rifiuti da avviare a recupero energetico non può superare le 75.000 t/a.

Osservazioni

La nuova tabella G.2.1 della scheda G non ripropone la stessa suddivisione; infatti, i rifiuti con CER 191210 e 191212 sono adesso ricompresi nelle 21.800 t/a e sono inseriti in quel quantitativo rifiuti con CER non specificati nella relazione tecnica, di cui alcuni, stando al CER, potenzialmente recuperabili come materia.

La tabella A proposta in AVAIA2101REERA per la sezione “Recupero energetico” rappresenta in maniera differente i rifiuti in ingresso, sia rispetto alla tavola T7 sia rispetto al format della tabella A attualmente vigente (v. D.D. n. 16050/2021).

Quanto sopra osservato su tabella G.2.1 e tabella A in AVAIA2101REERA sembra ricondursi al fatto che manca coerenza tra le diverse rappresentazioni, così che non risultano chiaramente individuati CER e quantitativi che possono essere effettivamente autorizzati in ingresso dall'esterno. Si intuisce che il proponente sembra considerare come CER in ingresso anche i flussi interni evidenziati nella tav. T7, che non possono essere autorizzati (risultano, infatti, già autorizzati in ingresso i rifiuti dal trattamento dei quali residuano i flussi interni da avviare al recupero energetico).

Si ritiene opportuno, per continuità con l'AIA vigente, che venga riproposta per la tabella autorizzativa il format di quella vigente comprensiva delle note presenti, opportunamente aggiornate.

Tuttavia, nel caso in cui il proponente preferisse vedersi autorizzata la tabella A proposta in AVAIA2101REERA, dovrebbe coerentemente ripresentare un diagramma a blocchi in cui si evidenzino i flussi ora interni (ricompresi tra le righe verticali “ingresso-uscita”) in uscita come esterni (rifiuti prodotti) e poi, gli stessi, in ingresso (rifiuti autorizzati); dette uscite e ingressi dovranno risultare dal registro di carico e scarico.

Si chiede di risolvere le incoerenze relative alla rappresentazione dei rifiuti in ingresso, rendendo coerenti tutti gli elaborati.

Rifiuti in stoccaggio richiesti

La nuova tabella G.2.1 indica per la capacità di deposito dei rifiuti in ingresso valori che si discostano da quelli precedentemente indicati nella medesima tabella, ma si ritiene solo apparentemente, per quanto segue.

- considerato che le indicazioni nella tabella precedente sono in mc e non in tonnellate e che alcuni gruppi di rifiuti sono diversamente accorpati,
- considerato che le indicazioni nella tav. D12 su rifiuti in ingresso, rifiuti in lavorazione, rifiuti in uscita e stoccaggi materiale, non differiscono dalla precedente D23 rev. Maggio 2020, stesso oggetto,

si ritiene che non siano di fatto apportate variazioni.

Si mette altresì in evidenza che i maggiori quantitativi di rifiuti richiesti sono avviati direttamente a trattamento, senza subire stoccaggio (R13). Si sottolinea che i rifiuti compostabili sono rappresentati nelle tavole D12 e D23 rev. maggio 2020 come rifiuti in lavorazione e non in ingresso in quanto vengono immediatamente sottoposti a trattamento di triturazione e miscelazione nell'edificio dedicato.

Rifiuti prodotti

Per quanto attiene il liquido in uscita dalla digestione anaerobica in tav. T7, vedi osservazioni al soprastante par. Diagramma a blocchi rifiuti

Premesso che per “rifiuti prodotti dall'impianto” si considerano i rifiuti destinati ad essere avviati ad impianti di trattamento esterni, si rileva che nella tabella G.1.1 i rifiuti prodotti indicati non risultano coerenti con quelli rappresentati nello schema a blocchi di tav. T7 e nella tavola D12: dovranno essere risolte le incoerenze.

Scheda C

La scheda C in AVAIA2098RSCHA-C risulta modificata rispetto alla scheda C delle schede AIA citate nella DGRT 1083/2020, allegato 2, non riportando più le capacità di targa (capacità massima di produzione) delle singole attrezzature impiantistiche che sono servite, a suo tempo, per verificare la congruità dei quantitativi richiesti.

Si chiede di ripresentare la scheda C sul modello della precedente scheda C della DGRT 1083/2020, allegato 2, con riferimento alle singole attrezzature impiegate nel ciclo di lavoro.

EoW

Per quanto attiene gli aspetti dell'EoW, questi sono brevemente riassunti in una tabella del PMC al paragrafo 6.3 denominato “Cessazione della qualifica di rifiuto ai sensi dell'art. 184 ter” (che risulta come paragrafo aggiunto rispetto al precedente PMC citato nella DGRT 1083/2020, allegato 2), come qui riportato.

Materia recuperata	Modalità di controllo	Metodo analitico o prova tecnica (per controllo analitico e/o tecnico)	Frequenza dell'autocontrollo	Preavviso dell'autocontrollo (si/no)
Ammendante Compostato Misto	D.Lgs 75/10	Analisi chimica	Ogni lotto di produzione	Anticipo di 7 giorni naturali e consecutivi
Cippato	Secondo quanto proposto nel documento Procedura cippato EoW.	Analisi chimica	Mensile	Anticipo di 7 giorni naturali e consecutivi
Biometano	Analisi chimica	UNI TS 11537	In continuo ⁽²⁾	no
			In discontinuo ⁽¹⁾	
CO2 tecnica liquida	Secondo quanto proposto nel documento Procedura CO2 tecnica EoW.	Analisi chimica	Ogni lotto di produzione	no
Carta e cartoni misti UNI EN 643 1.01-1.02	Secondo quanto proposto nel documento Procedura carta e cartone EoW.	Report analisi merceologiche	Annuale	no
Carta e cartoni ondulati UNI EN 643 1.04-1.05	Secondo quanto proposto nel documento Procedura carta e cartone EoW.	Report analisi merceologiche	Annuale	no
Imballaggi in cartone per liquidi UNI EN 643 5.03	Secondo quanto proposto nel documento Procedura carta e cartone EoW.	Report analisi merceologiche	Annuale	no

Si dà conto che Ammendante Compostato Misto, Cippato, Biometano hanno tutti un riferimento per l'EoW all'interno della DGRT 1083/2020, mentre per la CO2 tecnica liquida si deve far riferimento al successivo atto DD 25677 del 23/12/2022.

L'EoW per carta e cartone non è previsto nella vigente AIA, né d'altronde risulta dal diagramma a blocchi in tav. T7 (non risulta peraltro riscontrata nella documentazione trasmessa la Procedura carta e cartone EoW, evidenziata nella tabella).

Si rappresenta che per l'EoW di carta e cartone è in vigore il DM 188/2020 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da carta e cartone, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152", al quale il proponente è chiamato a conformarsi.

Si rimanda al Settore Autorizzante la valutazione circa l'opportunità di adeguare quanto approvato con la DGRT 1083/2020 in merito all'EoW alle Linee guida SNPA 41/2022 "Linee Guida per l'applicazione della disciplina End of Waste di cui all'art. 184 ter comma 3 ter del D.Lgs. 152/2006", emanate successivamente al precedente atto, richiedendo, se del caso, il parere ad ARPAT.

Procedura per il campionamento dell'ammendante

Con riferimento alla produzione di ammendante, si richiama che in data 1/9/21 in AR.01.11.03/2.135 era stata prodotta un'istruttoria dopo l'invio da parte di AISA di una proposta di procedura per il campionamento del compost derivante da una prescrizione contenuta a pag. 59 dell'allegato tecnico della DGRT 1083/2020. Si riporta in allegato al presente contributo l'istruttoria di cui sopra quale approfondimento

Procedure di pre-accettazione e accettazione

Per quanto riguarda gli aspetti di procedure di pre-accettazione e accettazione si rimanda al paragrafo sul PMC

Piano di Monitoraggio e Controllo

Per quanto riguarda il monitoraggio e controllo dei rifiuti in ingresso, il proponente prevede:

- un primo controllo relativamente ai mezzi in ingresso, su tutti i mezzi
- un secondo controllo relativamente al rifiuto di conformità al formulario, su tutti i rifiuti al momento dello scarico

Le procedure relative alla gestione dell'accettazione prevedono: – verifica di accettabilità commerciale del conferitore (nei casi in cui il rifiuto non sia trasportato direttamente da mezzi del Gestore Unico di Ambito); – verifica della documentazione di accompagnamento del rifiuto; – verifica di accettabilità sostanziale della tipologia di rifiuto; – pesatura e annotazione del peso su formulario e software di gestione carico e scarico; – indirizzo del conferitore al punto di scarico previsto per il trattamento (fosse stoccaggio RSU indifferenziati, impianto compostaggio, area scarico potature).

Osservazioni

Per quanto attiene il monitoraggio e controllo sui rifiuti in ingresso, si evidenzia che non risultano implementate procedure di pre-accettazione per i rifiuti speciali.

Si ritiene che, per i rifiuti speciali, il proponente dovrebbe implementare delle procedure di pre-accettazione al fine di omologare correttamente il rifiuto, cioè, attestare, sulla base delle informazioni fornite dal produttore relativamente a provenienze e/o caratteristiche e/o parametri, che questo è accettabile per il ciclo di lavoro previsto.

Il controllo in fase di pre-accettazione dovrà valutare, con la massima diligenza, che il produttore abbia attribuito un CER congruo al proprio rifiuto richiedendo tutte le informazioni ritenute opportune.

Si dà atto che il solo controllo visivo ad ogni conferimento, a condizione che sia effettuato sulla base delle informazioni contenute nell'omologa, sia congruo per quei rifiuti per i quali in fase di omologazione non è richiesta una caratterizzazione analitica.

Il piano di monitoraggio per i rifiuti in ingresso dovrà essere, se del caso, implementato prevedendo controlli analitici con una frequenza stabilita su base temporale e/o quantitativa dei conferimenti, per quei rifiuti per i quali, in sede di omologazione, è prevista una caratterizzazione analitica.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti, non contemplati nel PMC, si ritiene di poter dare le seguenti indicazioni:

- per ognuno dei CER attribuibile ai rifiuti prodotti dovrà essere compilato un rapporto di classificazione (relazione tecnica e giudizio di classificazione) dal quale si evinca chiaramente:
 - che la scelta del CER è eseguita secondo le disposizioni delle Linee guida SNPA sulla classificazione dei rifiuti approvate con delibera del Consiglio n. 105/2021;
 - quale sia la tipologia/merceologia del rifiuto, il punto del ciclo in cui il rifiuto è prodotto, le eventuali materie prime coinvolte;
 - con quale modalità è stata effettuata la classificazione di pericolosità e che questa risponde ai criteri dei Reg. 1357/2014 e 997/2017;
 - che l'eventuale campionamento è stato eseguito in conformità alle UNI 10802/14899/15310;
 - se il rifiuto è generato regolarmente o meno nel ciclo lavorativo; nel caso di generazione regolare del rifiuto, il rapporto di classificazione potrà essere ritenuto valido al massimo per 24 mesi, fatte salve tempistiche più brevi richieste dagli impianti di destino, altrimenti dovrà essere riferito ad ogni singolo lotto;
- I rapporti di classificazione dei rifiuti prodotti sono da conservarsi per 3 anni (attuale tempistica di conservazione del registro di c/s dei rifiuti, ai sensi del Dlgs. 152/2006, art. 190, c. 10)

Scarichi Idrici

Nella sua nota di richiesta contributi, la Regione precisa che il proponente richiede anche l'autorizzazione agli scarichi idrici di:

- acque reflue industriali
- acque reflue urbane,
- acque reflue domestiche provenienti da servizi,
- acque reflue assimilate a domestiche,
- AMDC,
- scarichi in falda di acque reflue prodotte in impianti di scambio termico ex Capo II, Titolo IV, Sezione II, Parte Terza D.Lgs. 152/2006, L.R. 20/2006, D.P.G.R. 46/R/2008

Gli aspetti relativi allo scarico in falda non sono da ricomprendere tra quelli del presente paragrafo, tuttavia, come riferito dallo stesso proponente nell'ambito di una riunione di presentazione del progetto, non sono previsti scarichi idrici in falda e quanto contenuto nella richiesta di Regione Toscana ns prot. 2024/61766.

Per quanto riguarda le emissioni in acqua derivanti dal ciclo lavorativo il proponente precisa nella relazione tecnica:

- Ricezione e stoccaggio: non sono presenti emissioni in acqua.
- Reparto di trattamento meccanico biologico: non produce emissioni idriche.
- Sezione di Biostabilizzazione: nessuna evidenza circa la produzione di emissioni idriche.
- Reparti di recupero energetico: Le uniche emissioni della centrale di recupero sono costituite da spurghi di condense di vapore e di acqua demineralizzata che vengono scaricate in pubblica fognatura nel caso in cui non possano essere riutilizzate come acque di raffreddamento del processo produttivo
- Rifiuti da raccolta differenziata multimateriale MML e VPL: non si producono emissioni liquide.
- Rifiuti da raccolta differenziata di carta e cartone: non si producono emissioni liquide.
- Frazione organica da raccolta differenziata: le uniche emissioni idriche sono i colaticci dei cumuli nelle baie di ossidazione accelerata, che vengono captati ed inviati in cisterne di raccolta da cui vengono riutilizzati per l'irrigazione degli stessi cumuli in trattamento di ossidazione accelerata; le eccedenze, se presenti, verranno conferiti ad impianti di depurazione.
- Sezione di digestione anaerobica con produzione di biometano: L'unica emissione idrica dal processo di digestione anaerobica è rappresentata dall'eventuale eccesso di digestato liquido il quale, dopo lo stoccaggio nelle apposite cisterne, viene in parte utilizzato per irrorare i cumuli di frazione organica da raccolta differenziata trattati nel processo di biossificazione accelerata ed in parte inviato a depurazione esterna presso impianti autorizzati.

- Vetro da raccolta differenziata monomateriale: nessuna evidenza circa la produzione di emissioni idriche

Nella Tab. E.2.1 della scheda E sono descritti gli scarichi industriali come “Acqua di spurgo condensa vapore turbina, spurghi acqua demineralizzata dal generatore di vapore”.

Nell'elaborato sul bilancio idrico sono riportate le seguenti tabelle a confronto.

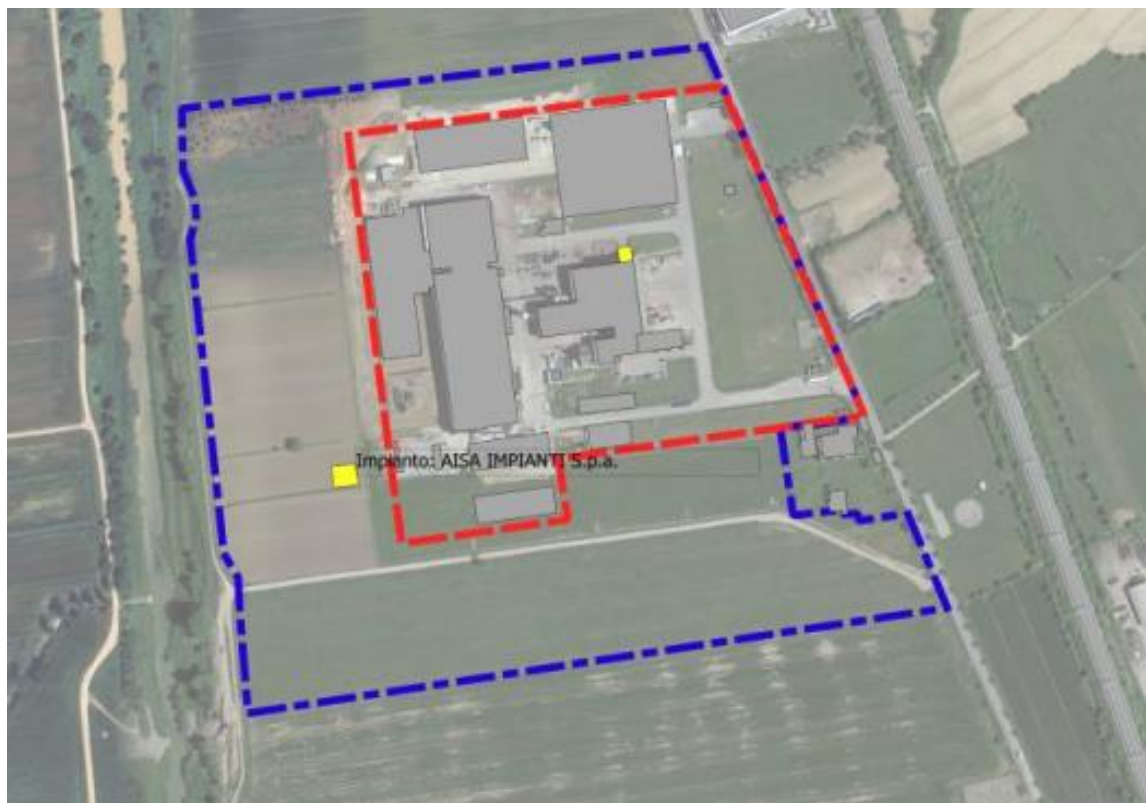
Superficie	Superficie (m ²)	Volumi AMD (m ³ /anno)	Acque prima pioggia (m ³ /anno)	Acque seconda pioggia (m ³ /anno)	Note
N.1	32.330	27.028	17.781	9.246	-
N.2 (minore)	256,5	214			Antincendio
N. 2 (maggiore)	643,5	538			Spegn. Scorie
N. 3	27.005	22.576			-

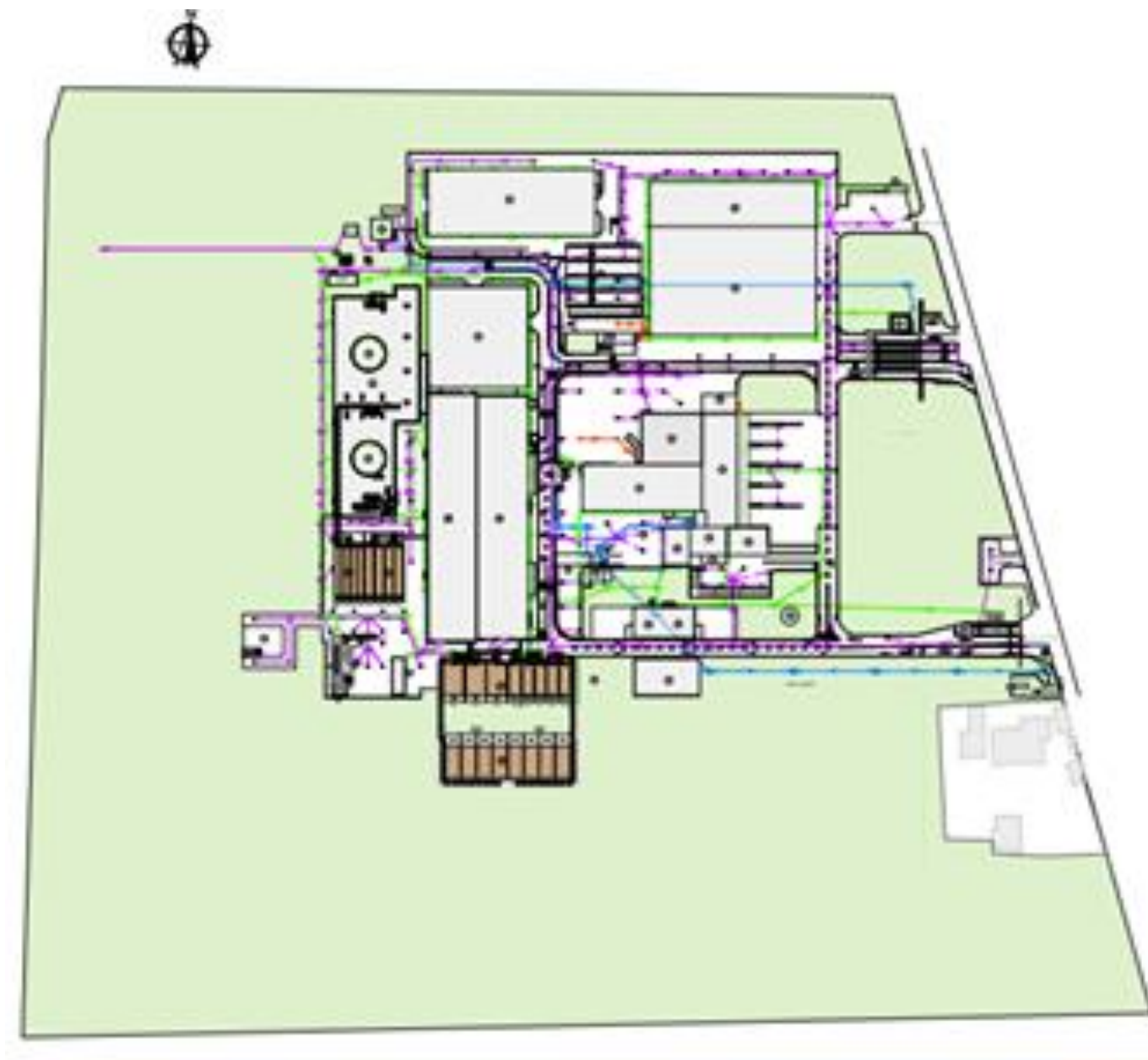
Vigente

Superficie	Superficie (m ²)	Volumi AMD (m ³ /anno)	Acque prima pioggia (m ³ /anno)	Acque seconda pioggia (m ³ /anno)	Note
N.1	34.290	28.666	18.860	9.806	-
N.2 (minore)	256,5	214			Antincendio
N. 2 (maggiore)	643,5	538			Spegn. Scorie
N. 3	27.195	22.735			-

Progetto

Il nuovo perimetro dell'impianto è rappresentato sia in figura che in planimetria.





AOOGR / AD Prot. 0517482 Data 01/10/2024 ore 08:08 Classifica P.140.050.

Il bilancio idrico è riportato in forma tabellare e in forma di diagramma a blocchi (dove si evidenziano anche gli scarichi)

TABELLA BILANCIO IDRICO STATO ATTUALE (Vedi diagramma di flusso)

Linea N°	UTENZA	CONSUMI m3/anno	PERDITE m3/anno	REFLUI m3/anno – Linea n°	UTILIZZO REFLUI DA ALTRE UTENZE m3/anno – Linea n°	CONSUMO DA FALDA/ ACQUEDOTTO m3/anno – Linea n°
1	Civili Uffici	1.650	0	1.650 in Pubblica fognatura – Linea n°20	500 - Linea 13	Acquedotto = 1.150- Linea n°1
21-11	Impianto di trattamento	12.045	0	0	9.845 – Linea 21 2.200 – Linea 11	0
14	Impianto demin.	9.104	0	3.600 a Spegnimento scorie-Linea n°10	9.104 – Linea 14	0
3-4-12-16	Raffred. ceneri	6.600	6.600 per evap.-Linea n°17	0	3.600-Linea 16 2.441-Linea 12 538-Linea 3 21-Linea 4	0
15	Generatore vap. Turbina a vap.	5.504	3.304 per evap.- Linea18	2.200 –Linea n°11	5.504 – Linea 15	0
5-9	Irrigazione (Lug,Ago,Set)	4.095	0	-	3.106-Linea 5 989-Linea 9	0

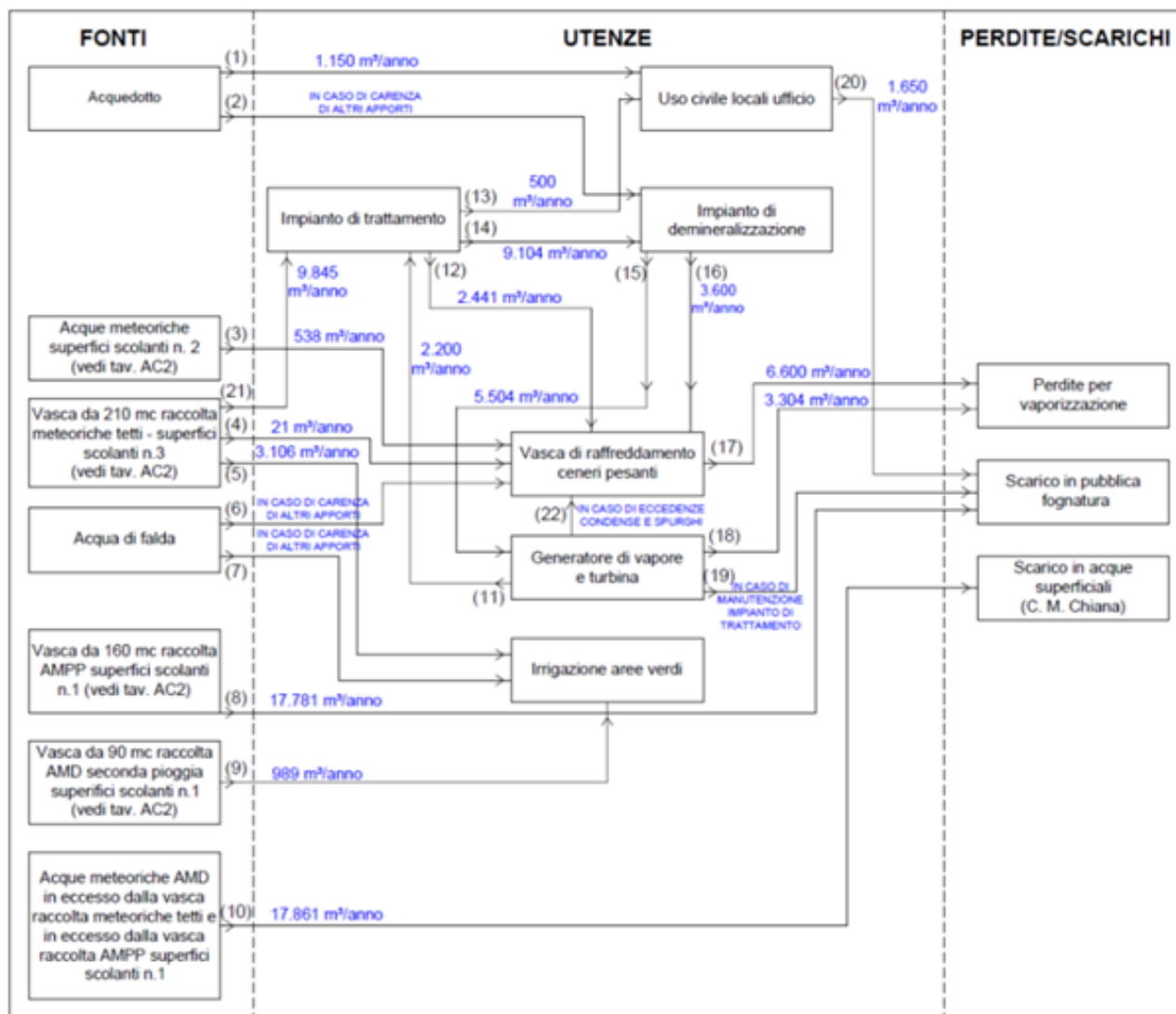
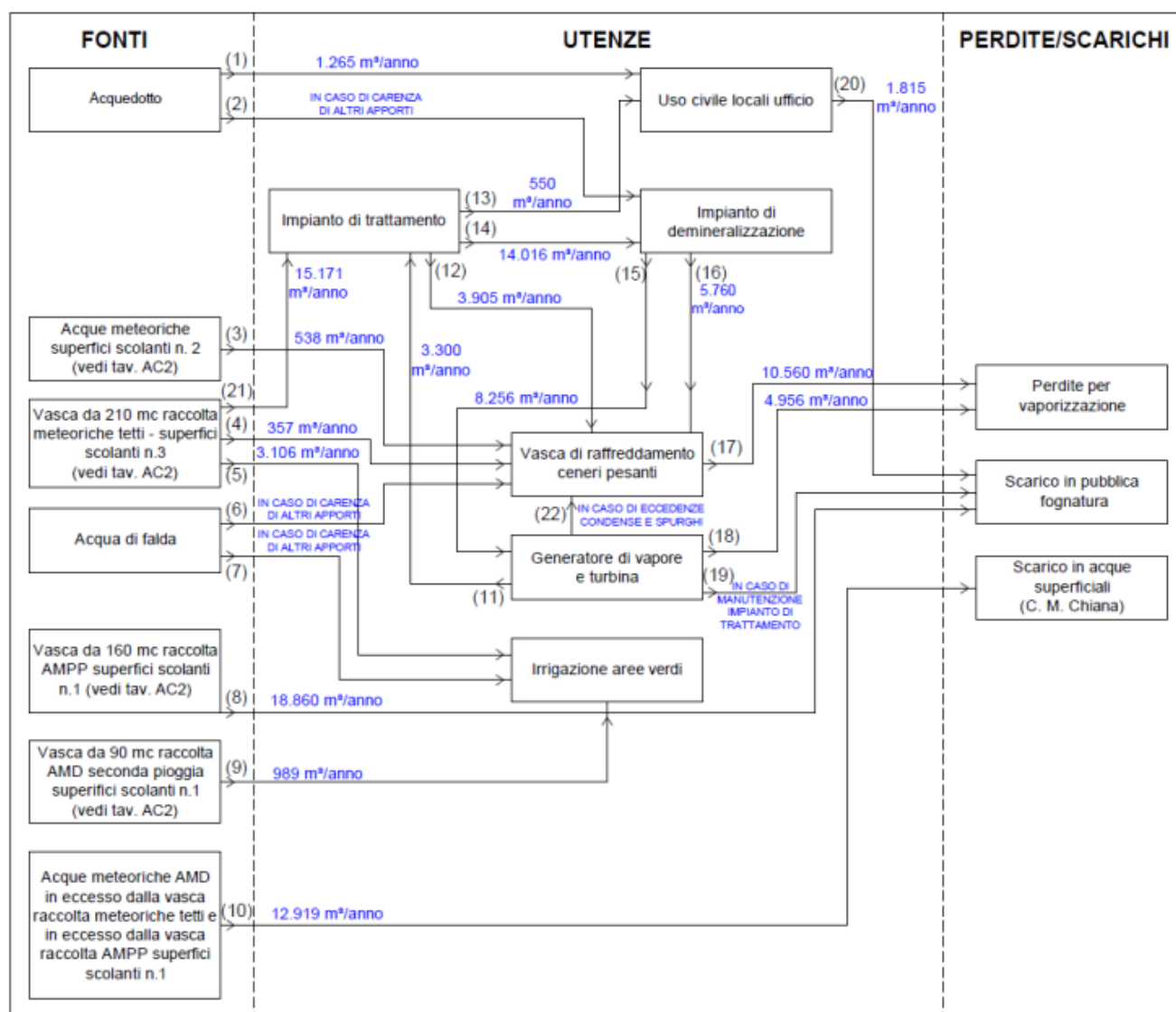


TABELLA BILANCIO IDRICO STATO DI PROGETTO (Vedi diagramma di flusso)

Linea N°	UTENZA	CONSUMI m3/anno	PERDITE m3/anno	REFLUI m3/anno – Linea n°	UTILIZZO REFLUI DA ALTRE UTENZE m3/anno – Linea n°	CONSUMO DA FALDA/ ACQUEDOTTO m3/anno – Linea n°
1	Civili Uffici	1.815	0	1.815 in Pubblica fognatura – Linea n°20	550 - Linea 13	Acquedotto = 1.265- Linea n°1
21-11	Impianto di trattamento	18.471	0	0	15.171 – Linea 21 3.300 – Linea 11	0
14	Impianto demin.	14.016	0	5.760 a Spegnimento scorie-Linea n°16	14.016 – Linea 14	0
3-4-12-16	Raffred. ceneri	10.560	10.560 per evap.-Linea n°17	0	5.760-Linea 16 3.905-Linea 12 538-Linea 3 357-Linea 4	0
15	Generatore vap. Turbina a vap.	8.256	4.956 per evap.-Linea18	3.300 –Linea n°11	8.256 – Linea 15	0
5-9	Irrigazione (Lug,Ago,Set)	4.095	0	-	3.106-Linea 5 989-Linea 9	0



Per quanto riguarda la gestione delle AMD in AVAIA2080RAMDA, sono individuate tre tipologie di AMD

AMD Tipo 1 risultanti dal complesso delle superfici impermeabilizzate dei piazzali e della viabilità interna; il collettore principale di queste AMD ha pendenza verso la vasca di prima pioggia

Prima della vasca è posto un pozzetto intermedio di diramazione che dispone di due uscite regolate da paratoie motorizzate. Fino al raggiungimento del volume presunto di acqua di prima pioggia 171.45 mc le acque siano convogliate nella “vasca di prima pioggia”; al raggiungimento di tale volumetria le acque tramite la inversione di apertura delle paratoie motorizzate, vengano convogliate nella vasca raccolta AMD di seconda pioggia da 90 mc.

Le acque di prima pioggia pari ad un massimo di 171.45 mc raccolte all'interno della “vasca di prima pioggia”, la cui capacità massima è pari a 225 mc, sono interamente convogliate tramite pompa di rilancio nelle 48 ore alla stazione interna di sollevamento delle acque dirette alla pubblica fognatura. Lungo il tracciato è posizionato il pozzetto di ispezione delle medesime. Considerato la natura delle AMD non sono previsti trattamenti delle AMD Tipo 1.

AMD Tipo 2 risultanti da due porzioni di piazzali le cui acque raccolte vengono riutilizzate per i cicli interni della centrale di recupero. Tali acque sono raccolte in maniera separata dalle acque del resto dei piazzali e viabilità e sono interamente riutilizzate all'interno del ciclo produttivo dell'impianto

Considerato tale sistema di raccolta e riutilizzo non sono previsti trattamenti delle AMD Tipo 2.

AMD Tipo 3 risultanti dal complesso delle superfici di tetti tramite rete di raccolta separata vengono convogliate in una vasca di accumulo di 210 mc. Considerato la natura delle AMD non sono necessari trattamenti delle AMD Tipo 3

Per quanto riguarda la gestione delle **AMD di cantiere**, il proponente dà conto in AVVIA2018RAMDA che sono già stati realizzati tutti i presidi per la gestione delle AMD, in particolare il sistema di raccolta e trattamento delle AMPP.

Precisa che, fino alla realizzazione dei fabbricati, rispetto allo stato di progetto, sarà maggiore la superficie dei piazzali e minore la superficie dei tetti, ma dà conto che anche le AMPP sulle maggiori superfici potranno essere trattati dai presidi installati e che la prescrizione del Gestore Nuove Acque di scaricare in pubblica fognatura una portata massima di 5 mc/h, sarà rispettata anche nella condizione più gravosa.

Osservazioni

Per quanto riguarda lo scarico industriale in pubblica fognatura, per come descritto, non si evidenziano variazioni qualitative rispetto a quello già autorizzato, ma solo potenzialmente quantitative (la Tab. E.2.1 della scheda E non riporta il dato quantitativo); si rimanda pertanto al gestore della pubblica fognatura eventuali valutazioni.

Le emissioni idriche descritte per le fasi Frazione organica da raccolta differenziata e Sezione di digestione anaerobica con produzione di biometano non possono ritenersi scarichi idrici in quanto o sono reimpiegate nel ciclo di lavoro o sono smaltite come rifiuti liquidi.

Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue urbane, acque reflue domestiche provenienti da servizi, acque reflue assimilate a domestiche (non essendo chiara, per altro, la distinzione), non sono state riscontrate informazioni nella documentazione esaminata.

Per quanto riguarda le AMPP, si ha un aumento corrispondentemente all'aumento della superficie del piazzale-area 1, da 32.330 mq a 34.290 mq.

Diagramma a blocchi – bilancio idrico

Il fabbisogno idrico risulta stimato in aumento per l'impianto di trattamento, l'impianto demineralizzazione e il raffreddamento ceneri per un fattore pari a 1,5-1,6, simile al rapporto tra la capacità di incenerimento di progetto (120.600 t/a) e quella attualmente autorizzata (75.000 t/a).

La superficie permeabile a prato, presumibilmente a motivo del fatto che non è ricompresa tra quelle scolanti, non risulta stimata; tuttavia, confrontando la rappresentazione grafica del vecchio e del nuovo perimetro dell'impianto, è evidente che l'aumento della superficie a prato è molto grande. Questo dovrebbe comportare per l'irrigazione aree verdi un proporzionale aumento del fabbisogno idrico, che invece rimane stimato come in precedenza (4.095 mc/anno).

Nel caso in cui l'indicazione "area a verde" (cfr. legenda tav. AC3 in AVAIA2084TAMDA-4) per l'area ricompresa nel nuovo perimetro sia generica e non voglia indicare un'effettiva area impiegata a prato, il proponente dovrà indicare le attività svolte sulla stessa.

L'acqua di falda non è indicata come prelievo nella tabella del bilancio idrico ed è indicata, senza quantificazione, come utilizzata "in caso di carenza di altri apporti"; nel diagramma a blocchi del bilancio idrico si stima uno scarico in acque superficiali pari a 12.919 mc/anno.

Lo scarico pari a 12.919 mc/anno è identificato come "AMD in eccesso dalla vasca delle meteoriche dei tetti e in eccesso dalla vasca raccolta AMPP superfici scolanti n.1": l'ultima indicazione si ritiene un refuso e si interpreta "in eccesso dalla vasca da 90 mc delle AMD seconda pioggia", dal momento che tutte le AMPP sono trattate e avviate a pubblica fognatura; quindi, l'unico eccesso che può andare in acque superficiali è costituito dalle seconde piogge.

Nel diagramma a blocchi del bilancio idrico-stato di progetto continua ad essere indicata una vasca da 160 mc per la raccolta delle AMPP, che sarebbe insufficiente per il progetto; si dà atto, tuttavia, che nel Piano gestione AMD in AVAIA2080RAMDA, la vasca di prima pioggia è indicata pari a 225 mc, di volume adeguato.

Inoltre, si osserva che il diagramma a blocchi del bilancio idrico potrebbe essere migliorato, rappresentando correttamente l'uscita dalla vasca di 210 mc e dalla vasca da 90 mc come scarico ad acque superficiali.

Premesso che i dati attuali dovrebbero fornire un riscontro che i volumi effettivi relativi ai prelievi idrici effettuati a partire dal momento dell'installazione del sistema di raccolta e riutilizzo delle AMD sono stati limitati al solo uso civile, come indicato nella tabella di bilancio idrico attuale, il proponente dovrebbe comunque dare conto se è necessario o meno rivedere il dimensionamento delle vasche di raccolta sia delle AMD delle coperture che della vasca di seconda pioggia, anche

alla luce dell'aumentato fabbisogno idrico, al fine di rispettare la medesima previsione per il progetto di assenza di prelievi da acquedotto e falda.

Non si hanno osservazioni in merito alla gestione delle AMD, compresa quella dei cantieri dei cantieri, eccetto quanto riportato al paragrafo PMC in relazione al pozzetto di campionamento denominato P1.

Piano Monitoraggio e Controllo

Si premette che non è stata individuata la differenza di contenuto tra gli elaborati in AVAIA2088RPMCA e AVAIA2089RPMCA, definiti entrambi Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) – Progetto, rev. 26/02/2024.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle emissioni in acqua (par. 4), per gli scarichi, si ha un rimando a quanto contenuto nel Piano di gestione acque.

Nel Piano di gestione acque in AVAIA2080RAMDA, al par. 10. sono individuati i punti di campionamento:

- AMD Tipo 1 – AMDC - AMPP - Pozzetto di controllo indicato con la sigla P1 nell'elaborato AC5;
- AMD Tipo 1 – AMDNC – Acque di seconda pioggia - Pozzetto di controllo indicato con la sigla P2 nell'elaborato AC5
- AMD Tipo 3 – AMDNC – Acque da coperture - Pozzetto di controllo indicato con la sigla P3 nell'elaborato AC

Non risultano ulteriori informazioni circa il monitoraggio degli scarichi idrici.

Osservazioni

Il Piano di monitoraggio e controllo dovrebbe riassumere tutte le previsioni controlli ambientali; pertanto, si ritiene necessario che venga implementato per gli aspetti relativi agli scarichi idrici senza rimandi ad altra documentazione presentata e riportando tutte le informazioni relative ai controlli previsti, corrispondenti, quanto meno, a quelli già richiesti nelle prescrizioni della vigente autorizzazione DGRT 1083/2020, eventualmente, opportunamente aggiornati.

Per le AMD Tipo 1, trattate e avviate a pubblica fognatura, il pozzetto di controllo è identificato come P1. Nella tav. AC3 e AC55, un tratto di rete fognaria proveniente dalla zona della pesa vicina all'ingresso dell'impianto sembra confluire direttamente al pozzetto P1.

Questa rappresentazione contrasta con il Piano di gestione dal quale risulta che tutte le AMD Tipo 1 sono avviate al trattamento e con la necessità che al pozzetto P1 di campionamento a valle dell'impianto di trattamento arrivino esclusivamente le AMPP trattate.

Suolo e Sottosuolo

Il proponente in data 28/1/22 ns prot. 2022/7023 ha presentato un aggiornamento del PUT reso necessario a seguito della revoca dell'autorizzazione all'impianto "Le Rose" che avrebbe dovuto ricevere, come rifiuto. le terre in eccedenza dai riutilizzi così come stabilito da una prima versione del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo.

A seguito di tale revoca, il proponente, venendo quindi meno il sito di destinazione indicato nel PUT, ha quindi cercato di ridurre gli scavi ed allo stesso tempo incrementare il riutilizzo delle TRS nella realizzazione dei sottoservizi e dei fabbricati.

Il proponente affermava che tale parziale integrazione del PUT non rivestiva carattere di modifica sostanziale, ex art. 15 commi 1 e 2 D.P.R. 120/2017, (non richiedendo pertanto la verifica d'ufficio) per i seguenti motivi:

- non venivano aumentati, in misura superiore del 20%, i volumi in banco delle TRS;
- le TRS non venivano destinate ad un sito di destinazione/recupero diverso da quello indicato nel PUT. La società, infatti, dichiarava che non sarebbero state conferite le TRS ad alcun di sito di destinazione;
- le TRS venivano impiegate integralmente negli utilizzi già indicati nel PUT approvato (reinterri, riempimenti, modellazioni, miglioramenti fondiari, ripristini, miglioramenti ambientali, rilevati e sottofondi);
- non vi erano siti di deposito intermedio;
- non si modificavano le tecnologie di scavo.

Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, il proponente presenta quindi l'elaborato "AVVIA2036RPUTA" all'interno del quale si dichiara che per la realizzazione del progetto di modifica sarà necessario sviluppare un programma di esecuzione lavori da realizzarsi in n.5 fasi, al contrario di quanto dichiarato nel precedente PUT in cui erano state previste n. 3 fasi.

Le 5 fasi sono così riassunte:

FASE 1 – Superficie intervento pari a 3.475 mq, CONCLUSA ALLO STATO ATTUALE;

FASE 2 – Superficie intervento pari a 6.417 mq, CONCLUSA ALLO STATO ATTUALE;

FASE 3 – Superficie intervento pari a 2.270 mq, CONCLUSA ALLO STATO ATTUALE;

FASE 4 – Realizzazione interventi necessari per la realizzazione dell'area liquefazione CO₂, degli interventi impiantistici della linea di recupero energetico L45 e della tamponatura area di carico scorie da combustione (superficie intervento pari a 2.347 mq). Tempo di realizzazione previsto: 24 mesi (dal mese 0 al mese 24), con volume di scavo previsto pari a 130 m³ per quanto riguarda soltanto la tamponatura area di carico scorie, dato che l'intervento sulla linea energetica e la realizzazione dell'area liquefazione CO₂ prevedono esclusivamente impianti e nessuno scavo. Inoltre, in tale fase è prevista la demolizione di pavimentazione stradale nella zona dove sarà realizzata la tamponatura area di carico scorie da combustione con volume di scavo pari a circa 100 m³;

FASE 5 (fase 3 nella precedente versione del PUT) – Realizzazione interventi necessari alla costruzione dell'impianto "Fabbrica di Materia" di selezione meccanica dei rifiuti da raccolta differenziata multimateriale e del rifiuto indifferenziato per la selezione dei materiali riciclabili e recuperabili (superficie intervento pari a 6.900 mq). Tempo di realizzazione previsto: 24 mesi (dal mese 28 al mese 52), con volume di scavo previsto pari a circa 2.900 m³.

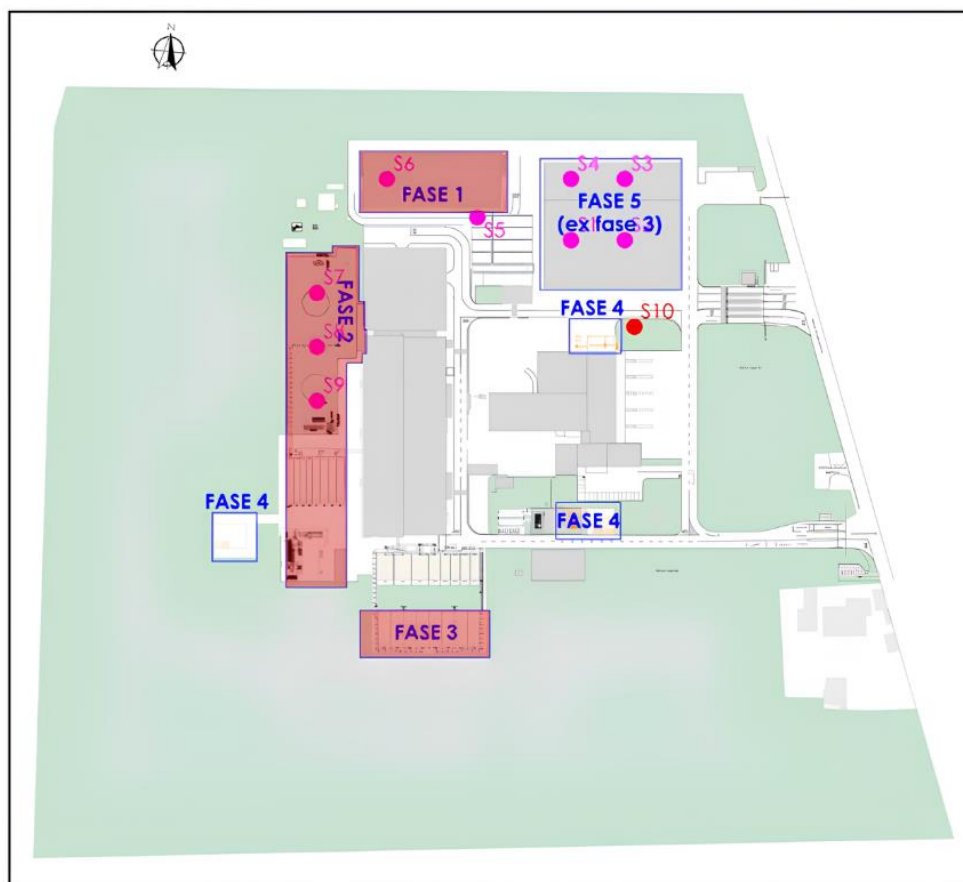
La modifica progettuale ha portato quindi all'inserimento nel programma della Fase 4 e alla modifica della Fase 5, che corrispondeva alla precedente Fase 3.

La superficie interessata dagli interventi in tutte le fasi risulta adesso pari a 21.409 mq invece dei 16.142 mq previsti dall'aggiornamento del PUT di gennaio 2022. Le terre e rocce da scavo che invece si vengono a produrre in tutte le fasi sono circa 9.130 m³ invece dei 11.500 m³ previsti dall'aggiornamento del PUT di gennaio 2022.

A seguito della revoca dell'autorizzazione all'impianto "Le Rose" per il conferimento delle terre e rocce da scavo, come era dichiarato nella precedente versione del PUT, era stato inizialmente incrementato il riutilizzo delle stesse all'interno della fase 1 ed era stato utilizzato il trattamento a calce di normale pratica industriale delle stesse al fine di poterle riutilizzare all'interno della fase 2. Il proponente dichiara attualmente la stessa pratica verrà riutilizzata sulle terre e rocce da scavo ricavate dalle fasi 4 e 5 al fine di poterle riutilizzare anche in tali fasi.

La superficie totale di cantiere incrementata a 21.409 mq comporta un numero di punti di indagine, richiesti ai sensi della tabella 2.1 dell'allegato 2 del DPR 120/17, pari a 7 + 1 ogni 5.000 mq in più, cioè 7 + 3 = 10 punti di prelievo, invece dei 9 previsti in precedenza.

I punti di indagine denominati da S1 a S10 sono stati distribuiti in modalità sistematica casuale all'interno delle varie aree di intervento.



Planimetria indagini con evidenziate in rosso le fasi progettuali già concluse

Nei punti di indagine da S1 a S10 sono stati prelevati n. 3 campioni distinti a diverse profondità: 0-0,5m, 1,25-1,75m e 2,5-3,0m. Poiché nel nuovo punto S10 sono stati riscontrati materiali di

riporto, il proponente dichiara che sono stati prelevati tre ulteriori campioni di prova, necessari per quantificare la percentuale in peso dei materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale all'interno dei riporti (percentuale che dovrà essere minore del 20% per qualificare il riporto come sottoprodotto) e per sottoporre i campioni a test di cessione al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152.

Il proponente afferma che In vista di demolizioni della pavimentazione stradale da effettuare durante la fase n.4, è stato prelevato un campione di conglomerato bituminoso per sottoporlo a test di cessione e contrassegnarlo in seguito con l'adeguato codice CER.

I Rapporti dei campioni di materiale di riporto hanno evidenziato una percentuale di materiale di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale minore del 20% in peso e sia i Rapporti di Prova (test di cessione) che il Rapporto di Prova ("test di cessione per recupero", n°03647-24 del 26/02/2024) del campione di conglomerato bituminoso evidenziano concentrazioni inferiori ai valori limite di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e concentrazioni inferiori ai valori limite indicati nella tab. b.2.2. del Decreto 28 marzo 2018 n.69 per il campione di conglomerato bituminoso.

Il produttore contrassegnerà tale conglomerato con il codice CER 17 03 02 ("miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01").

Il proponente dichiara che, a fronte dei risultati che accertano che le concentrazioni degli analiti analizzati sono inferiori ai limiti della colonna B della Tabella 1, Allegato 5 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs.n.152/2006 e che sono rispettate le concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee (tramite test di cessione sui materiali di riporto), le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del D.P.R. n.120/2017 sono utilizzabili per rinterri, riempimenti, modellazioni, miglioramenti fondiari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati e per sottofondi in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

Inoltre, il proponente afferma che, visti i quantitativi di terre e rocce movimentati nelle diverse fasi di realizzazione dei manufatti e le tempistiche di realizzazione degli stessi, è previsto un loro deposito temporaneo in cantiere, in area appositamente predisposta, in attesa del loro riutilizzo all'interno del cantiere stesso. In merito a tale deposito temporaneo chiarisce che:

- saranno identificati con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la provenienza e l'eventuale destinazione di utilizzo;
- saranno gestiti in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, con copertura delle aree di deposito (teli impermeabili);
- saranno depositati in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque meteoriche.

Il proponente stabilisce infine che l'asfalto risultante dalle demolizioni, contrassegnato con l'adeguato codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) in conformità all'Allegato D della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., verrà conferito, ai sensi della normativa vigente in materia, in

previsione preliminare all'azienda Effe 5 Costruzioni S.r.l. (P.IVA 01114800517) quale centro autorizzato al trattamento di rifiuti cod. 17 03 02 (Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01).

Acque Sotterranee

Per quanto riguarda le acque sotterranee, il proponente afferma che, come evidenziato dalla Carta Idrogeologica di supporto al vigente Strumento Urbanistico del Comune di Arezzo, nel periodo primaverile, il livello statico della falda più superficiale risale fino a m. 4 - 5 da piano campagna con la direzione dei flussi idrici sotterranei orientata principalmente da E verso W, in direzione della profonda incisione del Canale Maestro della Chiana.

Il proponente dichiara che, in funzione della direzione di flusso del corpo acquifero superficiale, sono stati posizionati, all'interno della stessa proprietà, tre piezometri che, come previsto dalle norme di buona tecnica, sono realizzati agli angoli di un triangolo, con un vertice (PzA) a monte dell'impianto rispetto alla direzione di flusso della falda. I 3 piezometri sono stati realizzati fino alla profondità di 12 m con intercapedine cementata fino alla profondità di 3 m.

Il proponente dichiara che, considerando che l'Impianto non tratta rifiuti pericolosi, che non vi sono serbatoi interrati di sostanze pericolose che possono contaminare la falda acquifera e che non si producono reflui pericolosi, al fine di monitorare il primo livello di acquifero si propone di misurare, mediante determinazioni analitiche da svolgere con cadenza annuale, la concentrazione dei parametri di seguito indicati:

- Conducibilità elettrica, Potenziale di ossido-riduzione, pH
- Fluoruri, Cianuri liberi, Nitriti, Solfati, Carbonio
- Al, Ag, Sb, As, Be, Cd, Cr, CrVI, Co, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Tl, Zn, V, Ca, B, Ba

Osservazioni

Si prende atto della ricostruzione e documentazione presentata per la gestione delle terre e rocce da scavo in qualità di sottoprodotti.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque sotterranee si rileva forse un refuso per il parametro, inusuale, indicato come "Carbonio C" e si richiede un chiarimento a proposito.

Osserviamo che Il sito di AISA è prossimo ed a valle idrogeologica all'area industriale di San Zeno individuata complessivamente come sito SISBON AR-046 area a potenziale inquinamento diffuso da composti organoalogenati. Ritrovamenti di tali composti anche in aree oltre l'originaria perimetrazione del sito AR-046 si sono già verificate come il caso del sito AR-1133 SAFIMET.

In passato lo stesso sito di AISA era stato oggetto di una notifica di potenziale contaminazione AR-1198 per via di una limitata perdita di gasolio, con iter successivamente chiuso per la mancata necessità di intervento.

Si propone un'integrazione al protocollo con l'inserimento dei seguenti parametri

- Idrocarburi totali
- Cloruri

- Nitrati ed Ammonio
- COD

Ai fini della caratterizzazione dei tre nuovi pozzi di monitoraggio della falda freatica si richiede la previsione di due campionamenti in magra e morbida per il primo anno, con determinazione completa dei parametri di facies idrochimica (Ca, Mg, Na, K, HCO₃, SO₄, Cl) oltre ai parametri previsti dal protocollo generale.

Appare inoltre opportuno, perlomeno come primo screening nelle campagne del primo anno, verificare nella falda freatica l'eventuale presenza dei composti organoalogenati (tricloroetilene, tetracloroetilene, 1, 2 dicloroetilene, cloruro di vinile).

In tema di qualità del suolo si rappresenta qui che con nota ns prot. 12429 del 21/2/14 qs Dipartimento aveva trasmesso agli enti competenti gli esiti degli accertamenti svolti dal Dipartimento ARPAT di Arezzo nel 2010-2011 sulla matrice suolo intorno a tre impianti di incenerimento nella provincia di Arezzo ed ubicati nel Comune di Arezzo (impianto AISA), nel Comune di Civitella Val di Chiana (impianto Chimet) e nel Comune di Capolona (impianto TCA).

Gli esiti erano stati rapportati con campagne degli anni precedenti, nel 2000 (solo AISA, ante impianto) e 2006 (AISA, Chimet e TCA), lo scopo dell'indagine era finalizzato a valutare eventuali fenomeni di accumulo al suolo di contaminanti negli areali di ricaduta delle emissioni degli impianti citati.

La valutazione aveva messo in evidenza una situazione non critica, tuttavia, relativamente ad alcuni parametri, si richiedeva una valutazione, insieme agli Enti, circa la possibilità di procedere ad approfondimenti, nel rapporto si prospettava una ripetizione delle campagne nei successivi cinque anni.

Considerato il tendenziale incremento nell'area delle fonti di emissione derivanti da processi di combustione/incenerimento, si rappresenta adesso all'autorità competente, come agli altri enti interessati, l'opportunità di una ripresa e prosecuzione dei monitoraggi suddetti, sia in termini di deposizioni al suolo tramite deposimetri sia di qualità dei suoli.

Rumore

Si riportano di seguito le conclusioni del Contributo specialistico del Settore Agenti Fisici-AVS, rimandando nel dettaglio al contributo stesso allegato.

"..... si ritiene necessario che il proponente integri i contenuti della documentazione in relazione ai seguenti punti:

Fase di esercizio

La valutazione dell'impatto acustico dovrà essere aggiornata a partire dalle informazioni specifiche delle potenze sonore dei macchinari installati e che verranno installati (nel caso residuale di dati misurati ne andrà valutata la rappresentatività) e giustificando l'effetto schermo, al fine di non sottovalutare i livelli stimati. La valutazione dovrà riguardare l'impatto della intera ditta e non dei singoli macchinari.

Dovrà essere chiarita l'incongruenza delle distanze del punto di misura B dalle sorgenti ma comunque le stime andranno riferite a postazioni limitrofe a recettori (recettore a nord lungo via dei Mori e edifici sulla collina frontistante) indicando il contributo di AISA (che deve rispettare i limiti di emissione).

Andrà inoltre trasmesso il confronto dell'impatto acustico ante-operam e post-operam e precisate le sorgenti che contribuiscono alla rumorosità dei livelli sonori prodotti dall'impianto sia ante-operam, che post-operam anche in previsione di eventuali interventi mitigativi laddove necessari dalle stime effettuate con conseguente aggiornamento delle BAT 17-18.

Fase di cantiere

Stante la collocazione dell'impianto rispetto ai recettori la fase di cantiere non presenta particolari criticità e comunque gli aspetti acustici della cantierizzazione possono essere valutati nella fase di progettazione esecutiva con eventuale ricorso alla deroga per cantieri temporanei laddove previste lavorazioni particolarmente rumorose.”

Qualità dell'Aria

Si riportano di seguito le conclusioni del contributo specialistico emesso dal CRTQA allegato al presente parere, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

“Il contesto dell'aria ambiente di fondo dei siti di misurazione di rete regionale presi a riferimento, è caratterizzato da valori degli indicatori della qualità dell'aria (materiale particolato PM10-PMQ,5, biossido di azoto) inferiori ai rispettivi valori limite; sotto il profilo emissivo, i livelli comunali di anidride carbonica – CO₂ (426981,7 Mg) relativi al Comune di Arezzo rappresentano lo 1,6 % delle emissioni regionali di CO₂.

Si suggerisce di:

- allineare i dati di qualità dell'aria del SIA a quelli mostrati nello studio meteo diffusionale presentando i dati degli indicatori annuali 2022 (o più aggiornati se disponibili in rete) di PM10-PMQ,5 ed NO₂ registrati dalle stazioni di rete regionale di AR-Acropoli e Fi-Figline (<https://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogopubblicazioni-arp.at/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dellaria-in-toscanaanno-2022>);*
- presentare i dati emissivi (CO, CH₄, CO₂, COVNM, polveri totali, PM10, SO_x, NO_x) del Comune di Arezzo estratti dall'inventario regionale delle sorgenti emissive (IRSE) aggiornato al 2019 (anno più aggiornato attualmente disponibile) contestualmente ad una valutazione specifica del quadro emissivo dell'impianto riferito al flusso di massa rispetto al contesto emissivo comunale definito dall'IRSE;*
- integrare il quadro emissivo dell'impianto aggiornato (CO, COT, polveri totali, HCl, HF, SO_x, NO_x, NH₃) espresso come flusso di massa (es.: Mg/anno);*
- presentare i dati emissivi di flusso di massa di CO₂ (Mg/anno) relativi allo stato attuale ed allo stato di progetto, accompagnati dai dati (Mg/anno) relativi alla stima delle emissioni di CO₂ e CH₄ evitate dal mancato smaltimento dei rifiuti in discarica;*

- rivedere la presenza di eventuali refusi nell'espressione dell'unità di misura (tabella 8 dello studio meteo diffusionale - SO₂);
- valutare la possibilità di prevedere, in relazione agli interventi strutturali nell'urbanistica previsti dal PRQA, azioni di ottimizzazione e di miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia riferita in particolare per gli edifici ad uso ufficio dell'impianto (ottimizzazione della climatizzazione degli edifici dell'impianto, di produzione di acqua calda e di energia elettrica da fonti rinnovabili) rispetto a quanto attualmente predisposto."

Modellistica Previsionale

Si riportano, in sintesi, le conclusioni del Contributo Istruttorio del Settore Modellistica Previsionale, rimandando per i dettagli istruttori al documento allegato.

I contenuti della documentazione presentata dal proponente evidenziano come gli impatti sulla "componente atmosfera" associati alle modifiche proposte, pur a fronte di un incremento rispetto allo scenario "attuale", risultano congruamente inferiori ai limiti e alle soglie di riferimento. Al fine di verificare i risultati riportati nello "Studio", ARPAT ha provveduto a sviluppare autonome simulazioni, anche con l'obiettivo di fornire ulteriori elementi informativi all'Autorità competente in merito agli impatti attesi per lo scenario "di progetto".

I risultati delle applicazioni modellistiche confermano che le ipotesi emissive operate dal proponente non comportano per i vari inquinanti livelli di impatto significativi (rispetto ai corrispondenti valori di riferimento adottabili). Ciononostante, considerando i livelli di emissione ipotizzati per i metalli, si ritiene di suggerire l'inserimento di uno specifico limite di emissione o in subordine un "livello di attenzione" per l'inquinante As corrispondente ad una concentrazione al camino dell'ordine di 0,15 mg/Nm³, in analogia con l'impostazione adottata nell'ambito del procedimento concluso con la D.G.R. n. 1083/2020.

Tutto ciò fatto salve le eventuali limitazioni e indicazioni che potrebbero emergere dall'analisi del rischio sanitario, non oggetto della presente valutazione".

Recupero Energetico

Si riportano di seguito, in sintesi, le conclusioni del Contributo specialistico del SITA, rimandando nel dettaglio al contributo stesso allegato.

Alla luce della documentazione tecnica visionata (sintesi non tecnica, paragrafo 6.1.4 "Reparto di recupero energetico" della relazione AVVIA2047RQTPA, paragrafo 4.4 "Centrale di recupero energetico" della relazione "RELAZIONE STUDIO IMPATTO AMBIENTALE"), ricostruita l'evoluzione impiantistica e le precedenti determinazioni dell'autorità competente si rappresenta quanto segue:

L'impianto come disciplinato dall'autorità competente, non è stato ritenuto inquadrabile come 'impianto nuovo' (Tabella BAT-C W1: 'impianto autorizzato per la prima volta dopo pubblicazione delle presenti conclusioni sulle BAT o sostituzione integrale dopo la pubblicazione delle presenti BAT') (vedi precedente contributo di questo Settore Prot.int. 2022/13779; tuttavia

le modifiche autorizzate nel tempo rispetto alla DGRT 1083/2020, hanno di fatto individuato due linee di trattamento rifiuti entrambe collegate a sistemi di recupero energetico.

Si condivide il fatto che l'impianto così strutturato possa determinare notevoli vantaggi nella gestione di rifiuti anche a fini di recupero energetico, e migliorare la gestione delle discariche, intercettando flussi di rifiuti a queste diretti.

L'impianto passa da una potenzialità di produzione energetica netta (al netto degli autoconsumi) di 16.623.942,5 Kwh/anno a 42.321.060 kWh/anno, con un incremento pari a circa 25.697.118 kWh/anno.

Il gestore dichiara che *“.....gli interventi in progetto non prevedono nessuna modifica di rilievo al processo di recupero di energia ed al sistema di trattamento dei fumi rispetto a quanto già autorizzato. Poiché nell'attivazione in contemporanea delle due linee L45 e L75, ognuna di queste sarà dotata di un proprio sistema autonomo ed indipendente di trattamento fumi, risulta quindi necessario realizzare nuovi componenti con lo scopo di ricostituire la linea di trattamento fumi della L75 che saranno utilizzati dalla L45..”* (Pg. 61/101 della Relazione tecnica).

I livelli di efficienza energetica associati alle BAT (BAT-AEEL) indicano che per impianti esistenti l'efficienza energetica deve essere ricompresa nel range 20-35% , mentre per impianti nuovi deve essere ricompresa nel range 25-35%.

L'impianto, pur classificabile nel complesso come “impianto esistente”, come espressamente indicato dall'Autorità competente, dovrebbe assestarsi nel primo intervallo, ma l'inserimento della nuova linea L75 potrebbe permettere il raggiungimento di valori di efficienza energetica tipici di “impianti nuovi”.

Alla luce di quanto appena riportato si propone di richiedere al gestore una valutazione circa il raggiungimento di standard di produzione energetica tipica degli impianti più recenti.

Si ricorda che il gestore, viste le modifiche proposte, sarà tenuto all'aggiornamento del calcolo in continuo dell'indice di efficienza energetica R1 ed all'aggiornamento del manuale.

Conclusioni

Dall'esame della documentazione presentata dalla ditta, per gli aspetti del PAUR inerenti la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e l'autorizzazione Integrata ambientale (AIA), si ritiene che debbano essere integrati i seguenti aspetti:

Emissioni in atmosfera

1. aggiornamento del Piano di Gestione degli odori in relazione all'eliminazione del biofiltro a servizio della fossa ed inserimento di un filtro a carboni attivi.
2. aggiornamento della scheda E :
 - a. correggendo i refusi sui limiti semiorari del parametro HF;
 - b. Inserendo le caratteristiche chimico-fisiche e gli inquinanti delle nuove emissioni E3 e F2 in tabella E1.1 (riportando anche i limiti dei biofiltri e dell'emissione F1, già presenti);
 - c. aggiornando i sistemi di abbattimento a servizio delle emissioni E1 ed E3;
 - d. inserendo i limiti long-term per PCDD- PCDF e PCB-dl;
3. in merito al nuovo camino E3 si richiede l'aggiornamento del Protocollo di sistema di campionamento in continuo di PCDD-PCDF e PCBdl, prevedendo tale monitoraggio anche per il nuovo camino; dovranno altresì essere inseriti, per gli inquinanti di cui sopra i limiti emissivi long-term nella Tabella degli autocontrolli, nella scheda E-bis e nel Piano di Monitoraggio e Controllo;
4. dovrà essere aggiornato il Manuale SME inserendo il nuovo camino E3 ed un nuovo sistema di monitoraggio in continuo alle emissioni;
5. a seguito degli interventi previsti e delle modifiche messe in atto sulla linea di recupero energetico, dovrà essere programmato un aggiornamento del Manuale R1;
6. in riferimento al monitoraggio della soglia d'attenzione dell'arsenico previsto nel PMeC, di cui alla DGR 1083/2020, si ritiene opportuno che i rapporti di prova degli autocontrolli riportino anche il valore del singolo metallo oltre alla sommatoria.

Per gli aspetti del PAUR che riguardano la Valutazione di Impatto ambientale (VIA), si rimanda nel dettaglio al contributo specialistico fornito dal Settore Modellistica diffusionale e dal CRTQA , relativamente alle valutazioni sulla qualità dell'aria e agli impatti ambientali che la modifica richiesta potrà comportare.

Rifiuti

7. motivare le differenze di stime previste in tavola T7 rispetto alla precedente analoga tavola D22 rev. aprile 2020, presentata nel corso del precedente PAUR, a fronte di uguali condizioni, come riassunte in istruttoria ai punti da a. ad i. al paragrafo "Osservazioni-Diagramma a blocchi rifiuti";

8. rendere coerente la tabella G.2.1 con gli altri elaborati, comprese le indicazioni circa somme parziali massime, motivando in una nota l'avvio a R1 di rifiuti potenzialmente recuperabili;
9. riproporre per la tabella autorizzativa il format di quella vigente comprensiva delle note presenti, opportunamente aggiornate o in alternativa
 - a. ripresentare, coerentemente con la tabella A proposta in AVAIA2101REERA, un diagramma a blocchi in cui si evidenzino i flussi attualmente interni (ricompresi tra le righe verticali "ingresso-uscita") come esterni in uscita (rifiuti prodotti) e poi, gli stessi, in ingresso come rifiuti da autorizzare [come dovrà risultare, in fase di gestione, dal registro di carico e scarico]
10. aggiornare il diagramma a blocchi in tav. T7
 - a. eliminando l'attribuzione del CER ai quantitativi che subiscono un trasferimento da un reparto all'altro internamente al ciclo di lavoro, lasciando solo la descrizione di tipo merceologica (a meno che non si opti per il punto 8 a));
 - b. rivedendo opportunamente l'identificazione di "percolato CER 190703" per il liquido in uscita dalla gestione anaerobica;
 - c. aggiornando la stima dei quantitativi del rifiuto prodotto relativo al liquido in uscita dalla gestione anaerobica;
 - d. prevedendo come uscita anche il materiale recuperato ai sensi del DM 188/2020, se di interesse;
11. rendere coerenti i rifiuti prodotti dal ciclo di lavoro rappresentati negli elaborati tav. T7, tav. D12, tabella G.1.1.;
12. ripresentare la scheda C sul modello della precedente scheda C della DGRT 1083/2020, allegato 2, con riferimento alle singole attrezzature impiegate nel ciclo di lavoro;

Scarichi Idrici

13. aggiornare la relazione tecnica per ricomprensivi informazioni circa gli scarichi civili/domestici e tavole esplicative, ovvero indicare gli elaborati già presentati dove sono contenute dette informazioni;
14. aggiornare il diagramma a blocchi del bilancio idrico che corregga i refusi (mc della vasca delle AMPP – indicazione della vasca il cui eccesso va a scarico in acque superficiali) e apporti il miglioramento (rappresentazione delle uscite dalle vasche verso lo scarico in acque superficiali) indicati in istruttoria al par. "Osservazioni-Diagramma a blocchi – bilancio idrico";
15. se non impiegata "a prato", indicare le attività svolte sull'area indicata come "a verde" all'interno del nuovo perimetro dell'impianto, altrimenti, rivedere la stima del fabbisogno per l'irrigazione; in quest'ultimo caso, aggiornare il bilancio idrico di progetto;

16. fornire un riscontro che i volumi effettivi relativi ai prelievi idrici effettuati a partire dal momento dell'installazione del sistema di raccolta e riutilizzo delle AMD siano stati limitati al solo uso civile, come indicato nella tabella di bilancio idrico attuale;
17. dare conto se sia o meno necessario rivedere il dimensionamento delle vasche di raccolta sia delle AMD delle coperture che della vasca di seconda pioggia, anche alla luce dell'aumentato fabbisogno idrico, al fine di rispettare la medesima previsione di assenza di prelievi da acquedotto e falda prevista dal bilancio idrico di progetto;
18. implementare il par. 4 del PMC al fine di riportarvi tutte le informazioni relative ai controlli previsti, corrispondenti, quanto meno, a quelli già richiesti nelle prescrizioni della vigente autorizzazione DGRT 1083/2020, eventualmente, opportunamente aggiornati;
19. modificare opportunamente la rete rappresentata nelle tavole AC3 e AC5 in modo tale che risulti che tutte le AMD Tipo 1 vengono avviate al trattamento come descritto nel Piano di gestione e non siano previsti ingressi estranei al pozzetto P1 di campionamento a valle dell'impianto di trattamento delle AMPP;
20. fornire procedure di pre-accettazione per i rifiuti speciali ai fini della loro omologazione;
21. se del caso, aggiornare il par. 6 del PMC prevedendo controlli analitici con una frequenza stabilita su base temporale e/o quantitativa dei conferimenti per quei rifiuti per i quali, in sede di omologazione, è prevista una caratterizzazione analitica.

Suolo e Sottosuolo

22. integrare il PMeC della matrice acque sotterranee con:
 - a. l'inserimento nel protocollo analitico dei seguenti parametri: COD, HC totali, Cl, NO₃, NH₄
 - b. la previsione di due campagne di magra e morbida nel primo anno con caratterizzazione della facies idrochimica (Ca, Mg, Na, K, HCO₃, SO₄, Cl) e screening per i composti organoalogenati (tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, cloruro di vinile);

Rumore

23. la valutazione dell'impatto acustico dovrà essere aggiornata a partire dalle informazioni specifiche delle potenze sonore dei macchinari installati e che verranno installati (nel caso residuale di dati misurati ne andrà valutata la rappresentatività) e giustificando l'effetto schermo, al fine di non sottovalutare i livelli stimati. La valutazione dovrà riguardare l'impatto della intera ditta e non dei singoli macchinari;
24. dovrà essere chiarita l'incongruenza delle distanze del punto di misura B dalle sorgenti ma comunque le stime andranno riferite a postazioni limitrofe a recettori (recettore a nord lungo via dei Mori e edifici sulla collina frontistante) indicando il contributo di AISA (che deve rispettare i limiti di emissione);
25. andrà inoltre trasmesso il confronto dell'impatto acustico ante-operam e post-operam e precisate le sorgenti che contribuiscono alla rumorosità dei livelli sonori prodotti

dall'impianto sia ante-operam, che post-operam anche in previsione di eventuali interventi mitigativi laddove necessari dalle stime effettuate con conseguente aggiornamento delle BAT 17-18.

Qualità dell'Aria

26. allineare i dati di qualità dell'aria del SIA a quelli mostrati nello studio meteo diffusionale presentando i dati degli indicatori annuali 2022 (o più aggiornati se disponibili in rete) di PM10-PMQ,5 ed NO2 registrati dalle stazioni di rete regionale di AR-Acropoli e Fi-Figline (<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogopubblicazioni-arpat/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dellaria-in-toscanaanno-2022>);
27. presentare i dati emissivi (CO, CH4, CO2, COVNM, polveri totali, PM10, SOx, NOx) del Comune di Arezzo estratti dall'inventario regionale delle sorgenti emissive (IRSE) aggiornato al 2019 (anno più aggiornato attualmente disponibile) contestualmente ad una valutazione specifica del quadro emissivo dell'impianto riferito al flusso di massa rispetto al contesto emissivo comunale definito dall'IRSE;
28. integrare il quadro emissivo dell'impianto aggiornato (CO, COT, polveri totali, HCl, HF, SOx, NOx, NH3) espresso come flusso di massa (es.: Mg/anno);
29. presentare i dati emissivi di flusso di massa di CO2 (Mg/anno) relativi allo stato attuale ed allo stato di progetto, accompagnati dai dati (Mg/anno) relativi alla stima delle emissioni di CO2 e CH4 evitate dal mancato smaltimento dei rifiuti in discarica;
30. rivedere la presenza di eventuali refusi nell'espressione dell'unità di misura (tabella 8 dello studio meteo diffusionale - SO2);
31. valutare la possibilità di prevedere, in relazione agli interventi strutturali nell'urbanistica previsti dal PRQA, azioni di ottimizzazione e di miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia riferita in particolare per gli edifici ad uso ufficio dell'impianto (ottimizzazione della climatizzazione degli edifici dell'impianto, di produzione di acqua calda e di energia elettrica da fonti rinnovabili) rispetto a quanto attualmente predisposto."

Recupero Energetico

32. si richiede al gestore una valutazione in merito al raggiungimento di standard di produzione energetica tipica degli impianti più recenti.

Si anticipano le seguenti proposte di prescrizioni.

Per la matrice Aria:

- A. si richiede l'inserimento di uno specifico limite di emissione o in subordine un "livello di attenzione" per l'inquinante As corrispondente ad una concentrazione al camino dell'ordine di 0,15 mg/Nm³, in analogia con l'impostazione adottata nell'ambito del procedimento concluso con la D.G.R. n. 1083/2020:

Per la matrice Rifiuti :

- B. Il controllo in fase di pre-accettazione dovrà valutare, con la massima diligenza, che il produttore abbia attribuito un CER congruo al proprio rifiuto, richiedendo tutte le informazioni ritenute opportune;
- C. per ognuno dei CER attribuibile ai rifiuti prodotti dovrà essere compilato un rapporto di classificazione (relazione tecnica e giudizio di classificazione) dal quale si evinca chiaramente;
- a. che la scelta del CER è eseguita secondo le disposizioni delle Linee guida SNPA sulla classificazione dei rifiuti approvate con delibera del Consiglio n. 105/2021;
 - b. quale sia la tipologia/merceologia del rifiuto, il punto del ciclo in cui il rifiuto è prodotto, le eventuali materie prime coinvolte;
 - c. con quale modalità è stata effettuata la classificazione di pericolosità e che questa risponde ai criteri dei Reg. 1357/2014 e 997/2017;
 - d. che l'eventuale campionamento è stato eseguito in conformità alle UNI 10802/14899/15310;
 - e. se il rifiuto è generato regolarmente o meno nel ciclo lavorativo; nel caso di generazione regolare del rifiuto, il rapporto di classificazione potrà essere ritenuto valido al massimo per 24 mesi, fatte salve tempistiche più brevi richieste dagli impianti di destino, altrimenti dovrà essere riferito ad ogni singolo lotto;
- D. i rapporti di classificazione dei rifiuti prodotti sono da conservarsi per 3 anni (attuale tempistica di conservazione del registro di c/s dei rifiuti, ai sensi del D.lgs. 152/2006, art. 190, c. 10)

Si rappresenta, infine, all'Autorità Competente di Regione Toscana che :

- la valutazione circa l'opportunità di adeguare alle Linee guida SNPA 41/2022 "Linee Guida per l'applicazione della disciplina End of Waste di cui all'art. 184 ter comma 3 ter del D.Lgs. 152/2006" gli aspetti di EoW approvati con la DGRT 1083/2020, viene rimandata al Settore Autorizzazioni Rifiuti, che potrà, se del caso, richiedere il parere ad ARPAT;
- la valutazione circa lo scarico in pubblica fognatura è rimandata al gestore della stessa, riscontrandosi solo potenziali variazioni quantitative rispetto a quello attualmente autorizzato;
- considerato il tendenziale incremento nell'area delle fonti di emissione derivanti da processi di combustione/incenerimento, si rappresenta adesso all'autorità competente, come agli altri enti interessati, l'opportunità di una ripresa e prosecuzione dei monitoraggi suddetti, sia in termini di deposizioni al suolo tramite deposimetri sia di qualità dei suoli di cui al Rapporto ARPAT ns. prot. n. 12429 del 21/2/2014.

Si richiede di suggerire al proponente che la documentazione integrativa consista in:

- un elaborato riportante un elenco con le risposte alle singole richieste;

- nuovi elaborati, quando appropriato;
- revisione degli elaborati già presentati al fine di integrarli con le integrazioni fornite, segnalando opportunamente le parti modificate rispetto alla revisione precedente;
- di chiedere al proponente l'eliminazione degli elaborati con contenuto identico che differiscono solo per la denominazione e il conseguente aggiornamento delle relazioni che li richiamano, utilizzando un riferimento univoco;
- di rinnovare le prescrizioni della autorizzazione vigente, a meno che non siano manifestamente superate;
- di richiedere al proponente, se ne conferma l'interesse, di conformarsi al DM 188/2020 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da carta e cartone, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152";

Arezzo, 30 settembre 2024

Dr. Geol. Stefano Menichetti*

Responsabile Settore Supporto Tecnico

* Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.

Elenco allegati

Proposta di Procedura per il campionamento del compost

contributo_valutaz_proposta_piano_camp_compost_AISA_rev2021-09-01.pdf

Contributo Specialistico del Centro Regionale Qualità Aria di Area Vasta Costa

Mod_SG_99_118_CRTQA_PAUR_IMP_REC_TOT_RIF_AISA_SAN_ZENO_AR.pdf

Contributo Specialistico del Settore Modellistica Previsionale

Contributo_SMP_PAUR_AISA_San_Zeno_20240927.pdf

Contributo Specialistico del Settore Agenti Fisici di Area Vasta Sud

AR.01.11.03_2.117_PAUR_AISA_2024.pdf

Contributo Specialistico del Settore Indirizzo Tecnico delle Attività sul recupero energetico

contributo_aspetti_energetici.pdf

Sommario

Riferimento.....	1
Documentazione	1
Aspetti di competenza	3
Norme e riferimenti tecnici	3
Contributi istruttori specialistici	3
Istruttoria	3
Emissioni in atmosfera	8
Fase di ricezione e stoccaggio.....	8
Reparto di recupero energetico	8
Rifiuti.....	15
Ciclo di Lavoro	15
Diagramma a blocchi rifiuti.....	18
Rifiuti in trattamento richiesti	19
Rifiuti in stoccaggio richiesti	20
Rifiuti prodotti	20
Scheda C.....	21
EoW.....	21
Procedura per il campionamento dell'ammendante	22
Procedure di pre-accettazione e accettazione	22
Piano di Monitoraggio e Controllo	22
Scarichi Idrici	24
Piano Monitoraggio e Controllo.....	31
Suolo e Sottosuolo	31
Osservazioni	35
Rumore	36
Qualità dell'Aria	37
Modellistica Previsionale	38
Recupero Energetico.....	38
Conclusioni	40
Emissioni in atmosfera	40
Rifiuti.....	40
Scarichi Idrici	41
Suolo e Sottosuolo	42
Rumore	42
Qualità dell'Aria	43
Recupero Energetico.....	43
Sommario	46

ARPAT – Area Vasta Sud - Dipartimento di Arezzo- Settore Supporto Tecnico

Viale Maginardo 1 -52100 Arezzo

Prot. n. cl. del a mezzo:

CONTRIBUTO ISTRUTTORIO INTRA STRUTTURA

Procedimento di AIA

(valutazione della proposta di piano di campionamento compost contenuta come prescrizione nell'atto di AIA)

Numero attività della "Carta dei Servizi e delle attività di ARPAT" – DCRT 30/01/13: 111

Classificazione: AR.01.11.03/2.135

Oggetto	Impianto di recupero totale di rifiuti di San Zeno, Arezzo, DGRT 1083 del 03/08/2020. Prescrizione di pag. 59 dell'Allegato tecnico (Allegato 1) dell'Autorizzazione Integrata Ambientale inerente a uno studio sul campionamento dell'Ammendante compostato
---------	---

Riferimenti

– prot. n. 68447 del 09/10/2020 (prot. AISA n. 5976 del 09/10/2020)¹: come in oggetto

Premessa

La prescrizione di pag. 59 dell'allegato tecnico alla DGRT 1083 del 03/08/2020, che recita:

"AISA Impianti S.p.A. dovrà presentare uno studio sul campionamento dell'Ammendante compostato misto effettuato al fine di determinarne la conformità ai limiti di legge entro e non oltre 3 mesi dal rilascio dell'AIA. Tale studio dovrà essere concordato preventivamente con ARPAT."

deriva da una richiesta della CdS che ha seguito il procedimento di PAUR, come risulta dal verbale della seduta del 25/03/2020: *"la Conferenza concorda con il proponente la realizzazione di uno studio sul campionamento del compost che sarà oggetto di una prescrizione da inserire nel provvedimento autorizzativo"*.

ARPAT infatti nel suo parere del 15/05/2019² aveva evidenziato quanto segue:

"Riguardo alla verifica di conformità del compost, nel corso delle ispezioni AIA del 2017 e del 2018 è stata rilevata l'applicazione di una azione preventiva, AP n.06 del 2016, che prevede, nel caso di parametri riscontrati all'analisi superiori al 90% del limite ammesso, la ripetizione di 3 campionamenti indipendenti ("da prelevare separatamente") sul lotto, finalizzati all'analisi del parametro critico."

Dalla documentazione acquisita sia in sede di sopralluogo che inviata successivamente, si evidenziano due casi nei quali un metallo, in un caso Piombo e nell'altro Zinco, sono stati riscontrati prossimi al loro valore limite nel RdP di prima analisi, mentre i tre campionamenti successivi, tra loro indipendenti, hanno dato valori significativamente inferiori al valore limite (circa la metà del primo dato) e piuttosto omogenei tra loro."

Alla luce di quanto sopra si chiede alla Ditta che dia conto di come superare questa problematica anche considerando che più parametri potrebbero aiutare a caratterizzare meglio il singolo campione e quindi verificarne l'effettiva rappresentatività."

Istruttoria

¹ Il prot. 68394 del 09/10/2020, stesso oggetto conteneva un allegato non pertinente

² Prot. 37775 del 16/05/2019

In accordo verbale con la responsabile del Settore Supporto, si procede alla presente istruttoria.

Il proponente ha presentato la sua proposta di piano di campionamento con prot. 68394 del 09/10/2020.

Gli elementi essenziali del piano proposto vengono di seguito riportati.

Fase di campionamento

Analisi su cinque parametri:

- umidità (parametro fisico)
- Carbonio organico totale (parametro organico-chimico)
- Rame, piombo e zinco (parametri inorganici-chimici)

Analisi di 4 lotti prodotti a partire da rifiuti conferiti in 4 diversi periodi (gennaio, aprile, luglio, ottobre) con campionamento a 90 gg, a conclusione del processo.

Per ciascun lotto: individuazione di 5 sezioni (v. figura 1)

Su ciascuna sezione effettuazione di 3 prelievi, ad 1/4, 2/4, 3/4 della profondità del cumulo.

Ciascun prelievo raccoglie circa un litro di ammendante, per complessivi 3 litri; questi 3 litri sono miscelati e suddivisi in due “campioni primari”³ da circa 1,5 litri ciascuno (v. fig. 2)

Ognuno dei 10 “campioni primari” viene ripartito in due aliquote su ciascuna delle quali viene eseguita n. 1 analisi (v. fig. 3)

Tutti i campioni vengono analizzati dallo stesso laboratorio e la preparazione pre-analitica viene svolta da un solo operatore.

Questa prevede:

- Rimozione degli inerti grossolani, quali plastiche, vetri, sassi, mediante analisi visiva e degli inerti metallici mediante l'uso di magnete.
- Macinazione a 2 mm dell'intero campione (dopo la rimozione di cui sopra)
- Omogeneizzazione del campione macinato
- Prelievo di un quantitativo pari a 0,5 kg
- Macinazione del quantitativo prelevato a 0,5 mm

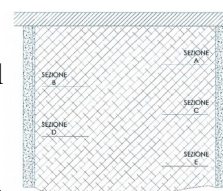


Figura 1

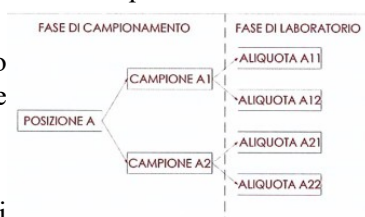


Figura 3

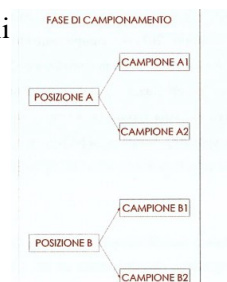


Figura 2

Fase di analisi dei dati

Per ciascun lotto si ottengono quindi 20 aliquote di ammendante e sulle determinazioni analitiche risultanti verrà effettuata una elaborazione numerica volta a stabilire:

1. differenze fra i risultati generate dalla variazione del parametro su scala spaziale del cumulo
2. differenze fra o campioni duplicati generati nella preparazione di 2 campioni primari
3. differenze fra le aliquote duplicate generate nella fase di analisi in laboratorio

Le elaborazioni saranno effettuate con ANOVA a due vie classica a robusta – RANOVA, tramite software ROBAN. Con le 20 determinazioni analitiche risultanti per ciascun parametro di ciascun lotto verrà formato il database da cui verranno calcolate le seguenti differenze generate nei vari step di duplicazione:

- a) geospaziale: differenze generate dalla riproduzione del campionamento (dovute alla variazione del parametro nel corpo campionato sulla scala spaziale del cumulo mediata sulle sezioni distinte di prelievo)
- b) campionamento: differenze fra i campioni duplicati generate con la ripetizione del campionamento e la preparazione fisica (dovute principalmente alla variazione del parametro sulla scala spaziale della

³ L'accezione di “campione primario” data nel documento AISA non corrisponde a quella dei documenti di riferimento in quanto ogni campione primario è quello che risulta dalla riduzione di massa per quartatura della massa degli incrementi e non dalla sua mera suddivisione.

ripetizione del parametro nel corpo campionato sulla scala spaziale della ripetizione delle sezioni del cumulo

- c) analisi: differenza fra le aliquote duplicate generate nelle fasi di preparazione analitica e determinazione strumentale (dovute principalmente d imperfetta omogeneizzazione delle aliquote ed analisi)

Delle tre differenze di cui sopra viene estratta quella totale.

Le differenze calcolate tramite il software ROBAN verranno poi aggregate in funzione del parametro di controllo, in grafici e tabelle da cui sarà possibile verificare la dispersione del dato e trarre le necessarie conclusioni.

Il proponente riporta come riferimenti bibliografici i medesimi del paragrafo “Riferimenti bibliografici” della presente istruttoria.

Osservazioni: fase di campionamento

Si mettono in evidenza le differenze riscontrate tra i requisiti individuati dai documenti riportati in bibliografia e la proposta di AISA.

<i>Studio collaborativo Arpavring_01_08</i>	<i>Proposta AISA</i>
<i>Campionamento di un unico lotto</i>	<i>Campionamento su 4 lotti differenti</i>
<i>Suddivisione del lotto in 8 sezioni distinte</i>	<i>Suddivisione del lotto in 5 sezioni distinte</i>
<i>9 squadre campionanti ogni squadra realizza 2 campioni primari prelevando da sei sezioni distinte (le 3 sezioni scelte per il primo campione primario devono essere diverse dalle sezioni scelte per il campione secondario)</i>	<i>Una sola squadra campionante (presumibile) la squadra realizza 5 campioni primari prelevando da 5 sezioni distinte</i>
<i>Formazione del campione primario composito: 3 sezioni del cumulo e 4 incrementi per sezione tenendo conto di 2 altezze e di 2 profondità differenti (12 incrementi) Massa del campione primario composito: almeno 18 kg Riduzione di massa del campione composito per quartatura per ottenimento di campione finale per le analisi chimiche di circa 2 kg</i>	<i>Formazione del campione primario composito: 1 sezione del cumulo e 3 incrementi per sezione per 3 altezze differenti (3 incrementi) Ciascun incremento: 1litro Campione primario composito: 3 litri (circa 1,5 kg), suddiviso poi in due campioni</i>
<i>n. campioni primari: 18</i>	<i>n. campioni primari⁴: 5 per ogni lotto (vengono indicati 10 campioni primari, ma il raddoppio è dovuto alla mera suddivisione del campione primario composito e non ad un secondo campionamento)</i>
<i>n. aliquote per l'analisi: 36 n. risultati analitici: 36</i>	<i>n. aliquote per l'analisi: 20 (solo 10 provenienti da campioni primari composti differenti) n. risultati analitici : 20 (solo 10 provenienti da campioni primari composti differenti)</i>
<i>Volume < 300 mc</i>	<i>Dimensioni del cumulo non specificate</i>
<i>Necessità di accurata miscelazione del cumulo di grosse dimensioni prima di procedere al</i>	<i>Nessuna specifica circa la miscelazione del cumulo pre-campionamento</i>

<i>Studio collaborativo Arpavring_01_08</i>	<i>Proposta AISA</i>
<i>campionamento</i>	
<i>Campione di controllo⁵: ogni squadra preleva un incremento da ciascuna sezione, ottenendosi così 8 campioni compositi (di 9 incrementi ciascuno)</i>	<i>Campione di controllo non previsto</i>
<i>Preparazione pre-analitica, stesso operatore:</i> <ul style="list-style-type: none"> rimozione degli inerti grossolani, quali plastiche, vetri, sassi, mediante analisi visiva, e degli inerti metallici mediante l'uso di magnete macinazione a 2 mm dell'intero campione dopo omogeneizzazione prelievo di 0,5 kg macinazione a 0,5 mm del quantitativo di 0,5 kg 	<i>Preparazione pre-analitica, un solo operatore:</i> <ul style="list-style-type: none"> rimozione degli inerti grossolani, quali plastiche, vetri, sassi, mediante analisi visiva, e degli inerti metallici mediante l'uso di magnete macinazione a 2 mm dell'intero campione dopo omogeneizzazione prelievo di 0,5 kg macinazione a 0,5 mm del quantitativo di 0,5 kg
<i>Preparazione analitica:</i> dai 0,5 kg di massa macinata a 0,5 mm, prelevate cinque prese (accurata omogeneizzazione prima di ogni presa) di circa 2 g ciascuna a formare un sottocampione del peso di circa 10 g omogeneizzazione del sottocampione da 10 g in agitatore verticale per almeno 30 min presa di un campione analitico da 1 g Il procedimento è stato ripetuto una seconda volta al fine di ottenere un secondo campione analitico	<i>Preparazione analitica non descritta</i>
<i>Parametri analizzati:</i> umidità relativa Cadmio, rame, nichel, piombo, zinco, cromo fosforo, potassio	<i>Parametri analizzati:</i> umidità relativa Rame, piombo, zinco Carbonio organico totale

Rispetto all'impostazione di ARPAV, AISA effettua importanti scelte differenti.

Il numero di campioni primari raccolti per il singolo lotto (n. 5) risulta molto più basso di quello previsto dal protocollo ARPAV (n. 18), sebbene AISA si proponga di prelevare complessivamente un numero di campioni primari del tutto simile (n.20), in quanto prevede di ripetere la procedura per 4 volte.

La metodica di campionamento proposta da ARPAV, alla base dello studio collaborativo, è ripresa dalle linee guida - Manuale ANPA n. 3/2001 "Metodi di analisi del compost".

Nello studio proposto da AISA le modalità di prelievo per la formazione del campione primario, in particolare la posizione e il numero di incrementi per ciascun campione primario sono differenti (1 sezione, con 3 incrementi a 3 altezze contro 3 sezioni, con 4 incrementi a due altezze e 2 profondità)

Osservazioni: fase di analisi dei dati

Nello Studio collaborativo ARPAV le elaborazioni sono state effettuate con ANOVA a due vie (two-way anova) classica e robusta (RANOVA) tramite software ROBAN v1.01, come anche riportato dal proponente

Nel disegno dello Studio Collaborativo le differenze generate nei diversi step di duplicazione, per ciascun parametro analitico, sono le seguenti:

⁵ Inteso come campione di tipo composito per ciascuna delle sezioni

1. Differenze fra i risultati generate dalla riproduzione del campionamento da parte delle diverse squadre campionanti (indotte dalla disomogeneità del parametro nel corpo campionato e generata da applicazione della procedura di campionamento tale da portare a scostamenti sistematici) (riproducibilità)
2. Differenze fra i campioni duplicati generate con la ripetizione del campionamento di ciascuna squadra e la preparazione fisica (indotte dalla disomogeneità del parametro nel corpo campionato e generata dalle caratteristiche di ripetibilità della procedura di campionamento) (ripetibilità)
3. Differenze fra le aliquote duplicate generate nelle fasi di preparazione analitica e determinazione strumentale (dovute alle operazioni di prelevamento della "presa analitica" ed indotta dal livello di omogeneizzazione dei materiali di prova preparati per l'analisi oltre che alla fisiologica variabilità strumentale) (variabilità analitica)

Nel disegno di campionamento di controllo, le principali variabilità nei vari step di duplicazione, per ciascun parametro analitico, sono le seguenti:

1. Differenze fra i campioni di sezione per eterogeneità spaziale del parametro nel corpo campionato e preparazione fisica (dovute principalmente a variabilità geochimica del cumulo di prelievo)
2. Differenze fra le aliquote duplicate generate nelle fasi di preparazione analitica e determinazione strumentale (dovute alle operazioni di prelevamento della "presa analitica" ed indotta dal livello di omogeneizzazione dei materiali di prova preparati per l'analisi oltre che alla fisiologica variabilità strumentale)

La prima si manifesta nelle differenze fra i campioni (between-sample); la seconda nelle differenze fra le due aliquote duplicate (within-sample).

Nella seguente tabella le proposte di analisi dati del proponente sono messe a confronto con le analoghe descritte nello studio

Proposta AISA	Proposta Studio collaborativo	note
Differenze fra i risultati generate dalla variazione del parametro su scala spaziale del cumulo geospaziale: differenze generate dalla riproduzione del campionamento (dovute alla variazione del parametro nel corpo campionato sulla scala spaziale del cumulo mediata sulle sezioni distinte di prelievo)	Differenze fra i risultati generate dalla riproduzione del campionamento da parte delle diverse squadre campionanti (indotte dalla disomogeneità del parametro nel corpo campionato e generata da applicazione della procedura di campionamento tale da portare a scostamenti sistematici) (riproducibilità) Differenze fra i campioni di sezione per eterogeneità spaziale del parametro nel corpo campionato e preparazione fisica (dovute principalmente a variabilità geochimica del cumulo di prelievo) – sul campione di controllo	Nel caso del protocollo ARPAV, la riproducibilità riguarda sia la procedura del campionamento, effettuata da più squadre, sia la disomogeneità del parametro nel corpo campionato; nel caso di AISA, visto che in prima istanza, sembra venga impiegato un solo operatore, questa riguarda solo la disomogeneità nel corpo campionato, che nel caso del protocollo ARPAV viene ulteriormente indagata attraverso il raffronto con il campione di controllo.
Campionamento: differenze fra i campioni duplicati generate con la ripetizione del campionamento e la	Differenze fra i campioni duplicati generate con la ripetizione del campionamento di ciascuna squadra	Nel caso di ARPAV si evidenziano 9 duplicazioni del campionamento dal

<i>Proposta AISA</i>	<i>Proposta Studio collaborativo</i>	<i>note</i>
<i>preparazione fisica (dovute principalmente alla variazione del parametro sulla scala spaziale della ripetizione del parametro nel corpo campionato sulla scala spaziale della ripetizione delle sezioni del cumulo)</i>	<i>e la preparazione fisica (indotte dalla disomogeneità del parametro nel corpo campionato e generata dalle caratteristiche di ripetibilità della procedura di campionamento) (ripetibilità)</i>	<i>momento che ogni squadra effettua due campionamenti distinti, nel caso di AISA i campionamenti effettivamente eseguiti sono 5, dal momento che la individuazione di due campioni per ogni sezione non può considerarsi un doppio campionamento, trattandosi di una suddivisione dell'unico campione composito costituito</i>
<i>Analisi: differenza fra le aliquote duplicate generate nelle fasi di preparazione analitica e determinazione strumentale (dovute principalmente ad imperfetta omogeneizzazione delle aliquote ed analisi)</i>	<i>Differenze fra le aliquote duplicate generate nelle fasi di preparazione analitica e determinazione strumentale (dovute alle operazioni di prelevamento della "presa analitica" ed indotta dal livello di omogeneizzazione dei materiali di prova preparati per l'analisi oltre che alla fisiologica variabilità strumentale) (variabilità analitica)</i>	<i>Non si evidenziano differenze nella variabilità analitica tra il protocollo ARPAV e la proposta AISA.</i>

Dal momento che lo studio sul campionamento deve essere concordato preventivamente con ARPAT, si riterrebbe opportuno un incontro tecnico con il proponente al fine di comprendere le motivazioni delle sue proposte e verificare auspicabili possibilità di riallineamento con il protocollo ARPAV che viene, dallo stesso, preso a riferimento.

Riferimenti bibliografici

1. Studio collaborativo Arpavring_01_08 "campionamento di compost – rapporto conclusivo – Febbraio 2008
2. Manuale ANPA "metodi di analisi del compost" n. 3/2001

Arezzo, 01/09/2021

Il CTP Esp. istruttore*

Anna Gilardoni

* Documento informatico sottoscritto con firma elettronica così come definita all'art.1 comma 1 lettera q) del D. Lgs. 82/2005

RELAZIONE DI ISTRUTTORIA

Classificazione DV.03.14/165.16

RIFERIMENTO

Risposta alla richiesta di contributo istruttorio interno del 13/08/2023 PAUR "Progetto di adeguamento Impianto di recupero totale di rifiuti di San Zeno - Comune di Arezzo - Proponente AISA IMPIANTI S.P.A.

Procedimento: ☒ statale ☒ regionale $\frac{1}{2\pi}$ provinciale $\frac{1}{2\pi}$ comunale $\frac{1}{2\pi}$ enti parco

☒ Procedura di verifica di assoggettabilità

$\frac{1}{2\pi}$ Procedura di fase preliminare

$\frac{1}{2\pi}$ Procedura di VIA

$\frac{1}{2\pi}$ Art.81 DPR 616/77 e DPR 383/94 e smi; art. 25 L 210/85 e smi

$\frac{1}{2\pi}$ Verifica di ottemperanza delle prescrizioni

$\frac{1}{2\pi}$ Esame della documentazione integrativa

DOCUMENTAZIONE ESAMINATA

Per la stesura del presente contributo inerente la valutazione della qualità dell'aria sono stati esaminati i seguenti documenti:

- Studio Impatto Ambientale C_S3_06.24_RELAZIONE SIA_Rev. 04 – 15/05/2024
- Studio meteo diffusionale AVVIA2017RATMA - Febbraio 2024
- Sintesi non tecnica AVVIA2009RSNTA – 20/05/2024

DESCRIZIONE TIPOLOGIA PROGETTO

Il progetto di potenziamento dell'impianto di recupero integrale dei rifiuti di San Zeno prevede, fra l'altro, l'attivazione contemporanea di entrambe le linee di recupero energetico L75 e la L45. Mediante il nuovo assetto, il quantitativo di rifiuti avviabili a recupero di energia presso le due linee di recupero energetico sarà, nel rispetto del limite relativo al carico termico pari a 22,5 MW, di 75.000 t/anno per la L75 e, sempre nel rispetto del limite del carico termico pari a 14,5 MW, di 49.200 t/anno per la L45, con un limite massimo complessivo, dato dalla somma dei rifiuti trattati nella L75 e nella L45, con riferimento all'anno solare, di 120.600 t/anno.

Complessivamente, il progetto prevede:

- potenziamento del compostaggio (recupero di ulteriori 35.000 tonnellate annue di frazione organica da raccolta differenziata per un totale di 58.000 tonnellate annue);
- realizzazione di un digestore anaerobico per l'estrazione di biometano dalle 35.000 tonnellate annue di frazione organica da raccolta differenziata;
- efficientamento della linea di recupero energetico al fine produrre più energia;
- realizzazione di una "fabbrica di materia" per rendere recuperabili le frazioni secche da

raccolta differenziata (carta vetro, plastica, lattine), paria a circa 45.200 tonnellate annue, attualmente trasportate in impianti fuori provincia.

Il progetto di adeguamento sarà realizzato nel Comune di Arezzo in Località San Zeno strada vicinale dei Mori. L'area oggetto dello studio (quota media 250 m slm), da considerarsi prevalentemente pianeggiante, è riferita ad un contesto precedentemente ad uso agricolo, ai margini della zona industriale di San Zeno.

ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO

L'intervento si configura come un ampliamento di alcune sezioni esistenti del polo impiantistico di San Zeno, quali il termovalorizzatore e la realizzazione di nuove sezioni strettamente integrate con quelle esistenti. La prima fase del progetto è riferita alla messa in esercizio contemporaneo delle due linee L75 e L45.

È previsto inoltre l'incremento della produzione di biogas derivante dai rifiuti organici da raccolta differenziata consentendo di pretrattare anaerobicamente tutto il materiale organico in ingresso all'impianto di compostaggio.

ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI

ATMOSFERA –

La legislazione regionale riferita alla qualità dell'aria, nel dettaglio la DGRT 1626/2020, per gli inquinanti previsti dall'allegato V (biossido di zolfo, biossido di azoto, materiale particolato PM10-PM2,5, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo[a]pirene), include il Comune di Arezzo nella Zona Valdarno aretino e Valdichiana. Per quanto attiene la zonizzazione relativa all'ozono, il Comune di Arezzo è riferito invece alla Zona delle Pianure interne.

Relativamente alla rete di misurazione regionale definita dalla DGRT 1626/2020, nella Zona Valdarno aretino e Valdichiana, (Zona nella quale è incluso il Comune di Arezzo) sono operative, in ambito urbano, due stazioni di misurazione di fondo (AR-Acropoli e FI-Figline) ed una stazione di traffico (AR-Repubblica). Pertanto, i dati forniti dalla stazione di misurazione di fondo di AR-Acropoli, possono fornire un contributo a rappresentare lo stato attuale della qualità dell'aria dell'area oggetto dello studio. Le postazioni di fondo, piuttosto che essere interessate da una fonte di emissione prevalente, esprimono la sintesi di tutte le sorgenti che influenzano il sito di misura. In tal senso i siti di fondo forniscono una misura di valenza più generale, meno dipendente dal contesto specifico in cui la misura stessa viene effettuata e per questo motivo la normativa sulla qualità dell'aria vi attribuisce particolare rilevanza, anche in relazione alla valutazione dell'effettiva esposizione della popolazione.

SORGENTI EMISSIVE

Dall'esame dei dati estratti dall'IRSE 2019 si rileva che gli inquinanti più rappresentativi del Comune di Arezzo, si riferiscono al monossido di carbonio (CO – 3193,3 Mg), ai composti organici volatili non metanici (COVNM – 1322,3 Mg), agli ossidi di azoto (NOx – 909,2 Mg), al metano (CH₄ – 907,3 Mg) ed al materiale particolato PM10 (395,9 Mg).

Per quanto attiene i gas climalteranti, la quota di CO₂ relativa al Comune di Arezzo (426981,7 Mg) rappresenta l'1,6 % delle emissioni regionali di CO₂.

I macrosettori più significativi per le emissioni di CO₂ sono rappresentati dai trasporti stradali, dagli impianti di combustione non industriali e dagli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti. Il macrosettore relativo agli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti rappresenta il 7,4 % delle emissioni comunali di CO₂ ed il 4,3 % di quelle di NO_x.

VALUTAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il paragrafo 1 del SIA specifica al punto 1.10 che la termovalorizzazione consentirà di produrre energia elettrica e termica, riducendo il consumo di combustibili fossili ed evitando lo smaltimento in discarica ed il risparmio di tonnellate di CO₂ e di CH₄ derivanti dalla decomposizione dei rifiuti. Sarebbe pertanto auspicabile, che questo aspetto fosse supportato da dati che rappresentassero il contesto emissivo della CO₂, sia della fase attuale, che di progetto, da valutare in relazione alle emissioni di CO₂ e di CH₄ risparmiate dal mancato conferimento dei rifiuti in discarica.

Relativamente alla matrice Aria, il **SIA** al paragrafo 3 “Quadro Ambientale”, presenta una ricognizione temporale 1990 – 2015 sull'attività di monitoraggio della qualità dell'aria effettuata da ARPAT nell'area industriale di San Zeno, dapprima mediante una stazione di misurazione fissa e poi mediante campagne di misurazione indicative con autolaboratorio. Lo studio presenta nel dettaglio gli indicatori di qualità dell'aria di NO₂, PM10-PM2,5, benzene, CO ed SO₂ elaborati nella campagna di misurazione indicativa effettuata con autolaboratorio nel periodo di osservazione 2014-2015.

Lo **studio meteo diffusionale** presenta al paragrafo 3.2 lo stato della qualità dell'aria dell'area oggetto dello studio facendo riferimento ai dispositivi normativi che disciplinano la qualità dell'aria, ai relativi valori limite e valori obiettivo, ed alla zonizzazione del territorio regionale. Lo studio diffusionale contestualizza correttamente l'area di studio nella Zona del Valdarno Aretino e Valdichiana (per gli inquinanti previsti dall'allegato V del D.Lgs. 155/2010) e nella Zona delle Pianure interne (per l'ozono) ed individua le relative stazioni di rete regionale di AR-Acropoli, AR-repubblica e FI-Figline. Al fine di caratterizzare lo stato attuale della qualità dell'aria dell'area di studio, lo studio diffusionale presenta, i dati degli indicatori annuali 2018-2022 di biossido di azoto - NO₂, materiale particolato PM10-PM2,5, e monossido di carbonio registrati dalle stazioni di misura di AR-Acropoli AR-repubblica e FI-Figline. Il contesto dell'aria ambiente è inoltre accompagnato dai dati di NO₂, CO, PM10, O₃, SO₂ e benzene misurati mediante campagne di misurazione indicative effettuate a San Zeno (AR) (periodo di osservazione 2014-2015) ed a Badia al Pino – AR (periodo di osservazione 18/1 – 27/11/2018). Si fa presente che la tabella 8 dello studio diffusionale presenterebbe un refuso sull'unità di misura dell'SO₂ (mg/m³ invece di µg/m³). In merito alla quantificazione delle ricadute connesse all'esercizio dell'impianto, lo studio diffusionale mostra l'analisi delle concentrazioni mediante simulazioni modellistiche relative alle emissioni puntuali (sistema di modelli a puff CALPUFF MODEL SYSTEM12, che comprende il preprocessore meteorologico CALMET, il processore CALPUFF ed il post-processore CALPOST) e delle emissioni derivanti dal traffico veicolare indotto

(valutazione delle emissioni da traffico veicolare mediante il modello CALINE4). La stima modellistica delle ricadute di NO_x-NO₂ (tempo di mediazione orario, 99,8° percentile ed annuale), Polveri totali (tempo di mediazione giornaliero, 90,4° percentile, ed annuale), CO (massimo orario), HCl (media annuale), HF (media annuale), HN₃ (media annuale), PCDD/F (media annuale), IPA (media annuale), metalli pesanti (media annuale) ed SO_x (tempo di mediazione orario, 99,7° percentile, giornaliero e 99,17° percentile media giornaliera) riguarda ogni singolo ricettore dei 68 previsti dallo studio e fornisce valori inferiori ai rispettivi valori limite. Si rimanda al Settore di competenza per le valutazioni nel merito.

Considerato che le misurazioni di qualità dell'aria sono fortemente influenzate dalle variazioni meteorologiche e dalle variazioni delle sorgenti di emissione, e che le misurazioni di qualità dell'aria delle stazioni di rete regionale hanno evidenziato per alcuni inquinanti andamenti in decremento negli ultimi 10 anni, è da ritenere che i dati relativi al 2015 ed al 2018 mostrati nel SIA non siano rappresentativi del contesto attuale dell'aria ambiente dell'area di studio; sarebbe preferibile pertanto allineare i dati del SIA a quelli mostrati nello studio meteo diffusionale presentando i dati degli indicatori annuali 2022 (o più aggiornati se disponibili in rete) di PM₁₀-PM_{2,5} ed NO₂ registrati dalle stazioni di rete regionale di AR-Acropoli e Fi-Figline ubicate nella Zona Valdarno Aretino e Valdichiana, Zona nella quale ricade l'area oggetto dello studio.

Per quanto attiene gli aspetti emissivi, al fine di rappresentare il contesto emissivo aggiornato in cui si inserisce l'impianto, si suggerisce di presentare i dati emissivi del Comune di Arezzo estratti dall'inventario regionale delle sorgenti emissive (IRSE) aggiornato al 2019 (anno più aggiornato attualmente disponibile).

In dettaglio, sarebbe inoltre preferibile che lo studio presentasse il quadro emissivo dell'impianto aggiornato (CO, CO₂, COT, polveri totali, HCl, HF, SO_x, NO_x, NH₃) espresso come flusso di massa (es.: Mg/anno).

Per quanto riguarda la verifica di coerenza esterna, il SIA esamina al paragrafo 8.2 il PRQA ed i relativi obiettivi generali. Si fa presente che il PRQA valuta, fra l'altro, il contenimento delle emissioni di materiale particolato fino PM₁₀ primario e ossidi di azoto nelle aree non critiche e la riduzione delle emissioni dei precursori del PM₁₀ (componente secondaria del particolato) e dell'ozono sull'intero territorio regionale.

Per questi due obiettivi, dovrebbero essere analizzate azioni finalizzate a non determinare un peggioramento della qualità dell'aria. In particolare, dovrebbero essere valutate azioni riferite alla mobilità, attività produttive ed il condizionamento degli edifici tese ad una riduzione dei consumi, ad un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia, ed in generale al contenimento delle emissioni inquinanti.

Per quanto attiene gli interventi strutturali nell'urbanistica, si fa presente che soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di acqua sanitaria che comportino emissioni in atmosfera nulle rappresentano un aspetto rilevante nel contenimento dei livelli degli inquinanti atmosferici e dei gas serra.

In relazione a quanto definito dal PRQA, sarebbe preferibile valutare la possibilità di prevedere, azioni di ottimizzazione e di miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia (ottimizzazione della climatizzazione degli edifici dell'impianto, di produzione di acqua calda e di energia elettrica da fonti rinnovabili) rispetto a quanto attualmente predisposto.

Conclusioni

Il contesto dell'aria ambiente di fondo dei siti di misurazione di rete regionale presi a riferimento, è caratterizzato da valori degli indicatori della qualità dell'aria (materiale particolato PM10-PM2,5, biossido di azoto) inferiori ai rispettivi valori limite; sotto il profilo emissivo, i livelli comunali di anidride carbonica – CO₂ (426981,7 Mg) relativi al Comune di Arezzo rappresentano lo 1,6 % delle emissioni regionali di CO₂.

Si suggerisce di:

- allineare i dati di qualità dell'aria del SIA a quelli mostrati nello studio meteo diffusionale presentando i dati degli indicatori annuali 2022 (o più aggiornati se disponibili in rete) di PM10-PM2,5 ed NO₂ registrati dalle stazioni di rete regionale di AR-Acropoli e Fi-Figline (<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dellaria-in-toscana-anno-2022>);
- presentare i dati emissivi (CO, CH₄, CO₂, COVNM, polveri totali, PM10, SO_x, NO_x) del Comune di Arezzo estratti dall'inventario regionale delle sorgenti emissive (IRSE) aggiornato al 2019 (anno più aggiornato attualmente disponibile) contestualmente ad una valutazione specifica del quadro emissivo dell'impianto riferito al flusso di massa rispetto al contesto emissivo comunale definito dall'IRSE;
- integrare il quadro emissivo dell'impianto aggiornato (CO, COT, polveri totali, HCl, HF, SO_x, NO_x, NH₃) espresso come flusso di massa (es.: Mg/anno);
- presentare i dati emissivi di flusso di massa di CO₂ (Mg/anno) relativi allo stato attuale ed allo stato di progetto, accompagnati dai dati (Mg/anno) relativi alla stima delle emissioni di CO₂ e CH₄ evitate dal mancato smaltimento dei rifiuti in discarica;
- rivedere la presenza di eventuali refusi nell'espressione dell'unità di misura (tabella 8 dello studio meteo diffusionale - SO₂);
- valutare la possibilità di prevedere, in relazione agli interventi strutturali nell'urbanistica previsti dal PRQA, azioni di ottimizzazione e di miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia riferita in particolare per gli edifici ad uso ufficio dell'impianto (ottimizzazione della climatizzazione degli edifici dell'impianto, di produzione di acqua calda e di energia elettrica da fonti rinnovabili) rispetto a quanto attualmente predisposto.

Il tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro
Dott. Guglielmo Tanganelli

Distinti saluti

il Responsabile del Settore CRTQA
Dott.ssa Bianca Patrizia Andreini¹

¹ Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D. Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs. 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs. 39/1993

--

ARPAT - AREA VASTA CENTRO - Settore Modellistica previsionale
Via Ponte alle Mosse 211 - 50144 - Firenze

Prot. n. *IIII*

Class. AR.01.11.03/2.217

del 27 settembre 2024

a mezzo *Freedocs*

Per Dott. Stefano Menichetti
Responsabile Settore Supporto tecnico

DIPARTIMENTO DI AREZZO

Oggetto: Invio contributo specialistico – Impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo.
Proponente: AISA – Procedimento per il rilascio del PAUR riferito alle modifiche al progetto di “riposizionamento” – valutazione della documentazione relativa agli impatti sulla “componente atmosfera”

In relazione alla vostra richiesta del 16.8.2024 (fascicolo AR.01.11.03/2.217, con scadenza per il nostro parere 28.8.2024, prorogata al 26.9.2024 mediante email Menichetti del 13.9.2024), si invia l'allegato contributo specialistico «Impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo. Proponente: AISA – Procedimento per il rilascio del PAUR riferito alle modifiche al progetto di “riposizionamento” – valutazione della documentazione relativa agli impatti sulla “componente atmosfera”» del 27.9.2024, redatto secondo le modalità indicate dal DP SGQ.99.015 (Rev. 2) e dalla nota di chiarimento DT e DA del 5.9.2013 (DV.06.07/6), la cui istruttoria è stata curata da Andrea Lupi, con la collaborazione di Giuliano Gemma.

Si chiede che, laddove codesta Struttura ARPAT dovesse redigere un proprio parere all'Amministrazione richiedente anche sulla base delle osservazioni qui allegate[§], questo sia notificato via Freedocs al Responsabile del Settore Modellistica previsionale.

Si ricorda che le informazioni relative alle competenze e attività del Settore Modellistica previsionale sono reperibili sulla intranet di ARPAT all'indirizzo: [Omnibus → AREA VASTA CENTRO → Settore Modellistica Previsionale](#).

Cordiali saluti.

Dott. *Antongiulio Barbaro* *
Responsabile del Settore Modellistica previsionale
Area Vasta Centro

Allegato: «Impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo. Proponente: AISA – Procedimento per il rilascio del PAUR riferito alle modifiche al progetto di “riposizionamento” – valutazione della documentazione relativa agli impatti sulla “componente atmosfera”», 27.9.2024.

§ Si fa presente che il testo del solo contributo istruttorio allegato alla presente è estraibile dal file in formato PDF utilizzando il software PDFSAM in dotazione a tutti i PC ARPAT, comunque scaricabile dal sito intranet del SIRA-TIC (<https://tic.arpat.toscana.it/doc/sw/sw-pc/sw-tutti-pc/pdfsam>).

* Documento informatico sottoscritto con firma elettronica così come definita all'art.1, co.1, lett. q) del D.Lgs. 82/2005.

Impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo. Proponente: AISA – Procedimento per il rilascio del PAUR riferito alle modifiche al progetto di “riposizionamento” – valutazione della documentazione relativa agli impatti sulla “componente atmosfera”

Documentazione esaminata

Per la redazione del presente contributo sono stati esaminati i contenuti della documentazione presentata per il procedimento per il rilascio del PAUR riferito alle modifiche del progetto di riposizionamento dell'impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo (proponente AISA Impianti S.p.A.); in particolare è stato valutato quanto riportato nel documento “Studio meteo diffusionale” (nel seguito: “Studio”) datato febbraio 2024.

Si è tenuto inoltre conto di quanto a suo tempo evidenziato nel contributo di questo Settore datato 16.3.2020, confluito interamente nel parere del Dipartimento ARPAT di Arezzo (prot. n. 2020/20275) relativo alla documentazione depositata in precedenza per il procedimento concluso con la D.G.R. n. 1083/2020¹.

Sintesi della documentazione

In seguito all'istanza del proponente di mantenere in esercizio la linea di recupero energetico esistente attualmente nell'impianto (linea per il trattamento dei rifiuti speciali di derivazione urbana, di cui era prevista la dismissione nel progetto autorizzato), il proponente ha ritenuto necessario, fra le altre cose, produrre uno studio meteo diffusionale aggiornato in grado di tenere conto delle variazioni emissive associate alla nuova configurazione impiantistica.

In particolare, all'interno del documento “Studio” è riportata la stima e valutazione delle concentrazioni in aria ambiente nel territorio circostante degli inquinanti derivanti dalle emissioni dell'impianto di recupero totale rifiuti di San Zeno.

La stima degli impatti associati all'impianto di termodistruzione è stata effettuata impiegando la catena modellistica CALMET-CALPUFF. E' stato simulato lo scenario “di progetto” aggiornato con le modifiche proposte, considerando attive le sorgenti emissive E1 e E3 (associate rispettivamente alle linee di recupero energetico L75 e L45) e lo scenario “attuale” (in cui risulta attiva solamente la sorgente emissiva E1).

Nella Tabella 14 di pag. 25 vengono anche riportati i valori delle emissioni di metalli in uscita al camino rilevate nel triennio 2016-2018, corrispondenti peraltro a valori assai inferiori al limite inserito nell'autorizzazione vigente. Peraltro, il proponente dichiara che per le misure al camino non si è potuto prendere a riferimento il periodo più recente (2021-2023) perché con il nuovo sistema di filtrazione installato presso la linea di recupero energetico il valore medio dei singoli parametri risulta inferiore al limite di rivelabilità strumentale, rendendone impossibile la speciazione.

I dati meteorologici di superficie impiegati nella ricostruzione operata mediante il processore CALMET derivano dalle misure effettuate presso la stazione meteorologica di AISA, collocata all'interno del resede dell'Impianto di San Zeno. Come indicato nell'analisi effettuata sui dati - sintetizzata nello specifico allegato 1 - è stato scelto come rappresentativo l'anno 2022. Per i dati profilometrici sono stati acquisiti i dati su base oraria calcolati dal modello meteorologico WRF di LaMMA per un punto prossimo all'area di impianto.

Nel par. 6.3 a pag. 32 dello “Studio” viene indicata in 17 km × 21 km l'estensione del dominio di calcolo

¹ D.G.R. n. 1083 del 3/8/2020 “D.Lgs. 152/2006 art. 27-bis, L.R. 10/2010 art. 73-bis. Procedimento finalizzato al rilascio del Provvedimento Autorizzativo Unico regionale Relativo relativamente al “Progetto di riposizionamento dell'impianto di recupero di rifiuti urbani di San Zeno, ubicato in Strada Vicinale dei Mori, Comune di Arezzo”. Proponente: AISA Impianti S.p.A. Provvedimento conclusivo”: <https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2020DG00000001086>.

delle simulazioni meteorologiche², effettuate con passo di 400 m.

Nelle simulazioni della dispersione vengono stimate le concentrazioni in aria ambiente di CO, polveri come PM10, SO₂, NO_x, Cd+Tl, metalli pesanti (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), IPA, PCDD/F; inoltre sono stimate le deposizioni secche e umide al suolo per gli inquinanti As, Cd, Ni, IPA, PCDD/F.

Tabella 1: quadro emissivo associato alla sorgente E1 (linea di recupero L75).

Sigla	Origine	Giorni anno Progetto	Altezza camino [m]	Diametro camino [m]	Portata normalizzata [Nm ³ /h]	T fumi [°C]	Inquinante	PROGETTO CONC. [mg/Nm ³]
E1	forno incenerimento L75	365	60	1.094	49000	160	CO	50
							polveri totali	5
							COT	10
							HCl	8
							HF	1
							Sox	40
							NO_x (media giorno)	120
							NO _x (media semi- ora)	300
							Cd+Tl	0.02
							Hg	0.025
							NH ₃	15
							(Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V+S n)	0.3
							(PCDD+PCDF)	0.60E-07
							PCB-DL dioxine like	0.80E-07
							IPA	0.01

Tabella 2: quadro emissivo associato alla sorgente E3 (linea di recupero L45).

Sigla	Origine	Giorni anno Progetto	Altezza camino [m]	Diametro camino [m]	Portata normalizzata [Nm ³ /h]	T fumi [°C]	Inquinante	PROGETTO CONC. [mg/Nm ³]
E3	forno incenerimento L45	365	60	1.094	36000	140	CO	50
							polveri totali	5
							COT	10
							HCl	8
							HF	1
							Sox	40
							NO_x (media giorno)	120
							NO _x (media semi- ora)	300
							Cd+Tl	0.02
							Hg	0.025
							NH ₃	15
							(Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V+S n)	0.3
							(PCDD+PCDF)	0.60E-07
							PCB-DL dioxine like	0.80E-07
							IPA	0.01

Le stime sono eseguite sul reticolo di calcolo ed inoltre su di un gruppo³ - distribuito sull'intera

2 Nella tabella 17 a pag. 30 l'estensione del dominio di calcolo è indicata in 17 km × 17 km, comune alle simulazioni meteorologiche e della dispersione.

3 Si veda la figura 18 a pag. 36 dello "Studio".

Valdichiana e sulla città di Arezzo - di 68 recettori specifici posti in corrispondenza di abitazioni, scuole, ecc. Le caratteristiche ed i valori dei parametri richiesti dal modello per la stima della deposizione secca e umida adottati per i differenti inquinanti sono riportati nella tabella 18 a pag. 33 dello “Studio”. Nelle simulazioni sono stati inseriti gli edifici che fanno parte dello stabilimento per tenere in eventuale considerazione l’effetto *building downwash*. Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, con le simulazioni sono state stimate le concentrazioni di NO_x, mentre quelle relative all’NO₂ sono state ottenute applicando il metodo “ARM2” adottata da US-EPA.

I risultati sono mostrati in tabelle per il gruppo dei recettori specifici (par. 7 dello “Studio”), in termini di mappe di isoconcentrazione per le concentrazioni in aria ambiente e le deposizioni cumulate annue sull’intero dominio di calcolo (tavole in allegato 2).

Per quanto riguarda gli impatti dovuti al traffico veicolare i flussi di veicoli relativi alla situazione “attuale” ed a quella “di progetto” sono presentati nella tabella 16 di pag. 27. Quindi nella tabella 21 a pag. 28 vengono riportati i fattori di emissione medi attribuiti ai veicoli leggeri e pesanti, ottenuti mediante l’impiego dei fattori di emissione medi di origine ISPRA-APAT (COPERT III e IV). Con i valori di tali fattori di emissione e del numero di veicoli associato alle attività dell’impianto AISA, viene determinata l’emissione dei flussi nei due scenari. Impiegando il modello di dispersione CALINE4 specifico per le sorgenti stradali e considerando dei recettori a varie distanze dall’asse stradale (10 m, 20 m, 50 m e 100 m) vengono quindi valutate le concentrazioni di PM₁₀, NO₂ e CO in aria ambiente prodotte in condizioni di *worst case*⁴. I risultati sono riportati nella figura 21 e nelle tabelle 27 e 28 a pag. 62 dello “Studio”.

Lo “Studio” riporta infine una sintesi delle stime prodotte. Il proponente conclude che l’impatto sulla qualità dell’aria del progetto di adeguamento dell’impianto dell’AISA Impianti SpA in località San Zeno non presenta impatti significativi sulla qualità dell’aria locale.

Osservazioni

In merito a quanto riportato nel documento “Studio” si evidenzia che le stime delle concentrazioni in aria ambiente prodotte dallo scenario emissivo di progetto risultano necessariamente superiori a quelle corrispondenti allo scenario “attuale” autorizzato, in quanto il progetto prevede di incrementare le portate in uscita all’impianto a parità di concentrazioni autorizzate (con l’eccezione delle concentrazioni in uscita al camino di ossidi di azoto, che diminuiscono)⁵.

In generale, non si ravvisano evidenti imprecisioni o gravi elementi di dubbio nello “Studio” presentato, sia per quanto riguarda le emissioni al camino che quelle da traffico indotto. Si prende atto del fatto che non sono stati resi disponibili i file di controllo del codice di calcolo CALPUFF.

Sempre in merito ai contenuti dello “Studio” si ritiene di segnalare quanto segue relativamente alle stime delle deposizioni al suolo:

- le stime relative alla deposizione al suolo massima annua di PCDD/F+PCB_{DL} relativa allo scenario “di progetto” è pari a $8,1 \times 10^{-4}$ µgTE/m²y corrispondente⁶ a 2,2 pgTE/m²d, mantenendosi quindi al di sotto dei più stringenti riferimenti e soglie di azione attualmente adottati (8,2 pgTE/m²d o 3,4 pgTE/m²d per le sole PCDD/F secondo l’Agenzia dell’ambiente delle Fiandre; 4 pgTE/m²d secondo la normativa in vigore in Germania) in assenza di valori di legge o di riferimenti nazionali⁷;

4 Ovvero ipotizzando il massimo impatto ottenuto considerando tutte le possibili direzioni di provenienza del vento.

5 Come indicato alla pag. 24 dello “Studio”, il proponente propone la riduzione del limite di concentrazione di NO_x in uscita al camino (come media giornaliera: da 150 mg/Nm³ a 120 mg/Nm³) perché tale inquinante è «ritenuto più sensibile nell’area industriale di San Zeno».

6 Il dato giornaliero di deposizione viene ricavato dividendo il dato annuo per 365. Il risultato è evidentemente una deposizione giornaliera “media” che non tiene conto dell’effettiva variazione di questa grandezza nell’arco dell’anno. In prima istanza tuttavia, si ritiene di poter usare tale valore a scopo indicativo.

7 G.Settimo e G.Viviano, “Atmospheric depositions of persistent pollutants: methodological aspects and values from case studies”, Annali Istituto Superiore di Sanità, 2015, Vol. 51, n. 4: <https://annali.iss.it/index.php/anna/article/view/301>.

- la normativa non ha fissato nemmeno per i metalli valori limite o di riferimento relativamente alla deposizione al suolo. Tuttavia per la valutazione degli impatti associati alla deposizione è possibile far riferimento ad indicazioni e soglie di letteratura o vigenti in altri paesi.

In particolare si individuano le seguenti soglie^{7,8}:

- Cd - 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ (Austria, Belgio, Croazia, Germania, Svizzera e Slovenia), 9 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ (Regno Unito);
- Ni - 15 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ (Croazia e Germania), 110 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ (Regno Unito);
- As - 4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ (Croazia e Germania), 20 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ (Regno Unito).

Considerando i valori massimi stimati sul territorio in termini di deposizioni al suolo (si vedano le mappe di isoconcentrazione in allegato 2) nel documento “Studio” nello scenario “attuale” sono stati ottenuti i seguenti valori:

- per Cd: 5,32 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{y}$ equivalenti a 0,015 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$;
- per Ni: 80 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{y}$ equivalenti a 0,22 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$;
- per As: 203 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{y}$ equivalenti a 0,56 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$;

Invece nello scenario “di progetto” sono stati ottenuti i seguenti valori:

- per Cd: 9,37 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{y}$ equivalenti a 0,026 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$;
- per Ni: 142 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{y}$ equivalenti a 0,39 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$;
- per As: 357 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{y}$ equivalenti a 0,98 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$;

Confrontando tali stime con le soglie di riferimento si può osservare che i valori ottenuti in “Studio” risultano ampiamente inferiori, sia alla soglia indicata dal Regno Unito che a quella indicata dalla Croazia e dalla Germania;

- occorre tuttavia considerare che le stime di deposizione al suolo sono state ottenute impostando per i vari inquinanti una proporzione del rateo emissivo del corrispondente gruppo dei metalli pari a circa il 5% per il Cd ed il Ni, pari al 12% per l'As⁹; in linea puramente teorica attribuendo al Cd o al Ni l'intero rateo emissivo del gruppo dei metalli si avrebbero stime di deposizione di questi ben 20 volte superiori a quelle ottenute nelle simulazioni. In particolare, nello scenario “di progetto”, affinché il livello di deposizione massima sul territorio di As sia compatibile con la soglia di riferimento più cautelativa (pari a 4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ adottata in Croazia e Germania) occorre che il tenore di As risulti non superiore al 49%¹⁰, ovvero pari a circa 0,15 mg/Nm^3 .

In sintesi, per quanto riguarda l'impatto sulla componente atmosfera i risultati presentati non evidenziano variazioni significative dei livelli di impatto associabili allo stato di progetto.

Si ritiene di suggerire, come già fatto nei precedenti contributi emessi da questo Settore, l'opzione di adottare - oltre ai limiti di emissione relativi ai differenti gruppi di metalli (Cd+Pb e Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) - anche limiti in emissione per i singoli metalli normati: in particolare per As si ritiene opportuno fissare un livello di emissione pari al 49% dei metalli totali (ovvero un limite in concentrazione pari a 0,15 mg/Nm^3).

Alternativamente tale livello di emissione di As potrebbe essere considerato come specifico “livello di attenzione” nel Piano di Monitoraggio e Controllo (al cui superamento deve seguire una procedura di analisi e valutazione con eventuale intervento, e/o intensificazione dello stesso monitoraggio): la stessa impostazione è stata adottata nell'ambito del procedimento concluso con la D.G.R. n. 1083/2020¹.

8 Per i valori di riferimento definiti nel Regno Unito si veda: <https://www.gov.uk/guidance/air-emissions-risk-assessment-for-your-environmental-permit>.

9 Cadmio, Nichel e Arsenico sono i metalli per i quali il D.Lgs. 155/2010 (Allegato XIII) fissa specifici “valori obiettivo” riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile: Cd 5 ng/m^3 , Ni 20 ng/m^3 , As 6 ng/m^3 .

10 Il rapporto tra il valore soglia (4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$) ed il valore massimo della deposizione (0,98 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$) è $4/0,98=4,09$; questo è il fattore di garanzia presente nell'aver considerato l'As come il 12% della miscela. Pertanto con una proporzione pari a $12\% \times 4,09=49,1\%$ si raggiunge il livello di soglia pari a 4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$; a tale proporzione corrisponde una concentrazione al camino pari a $49,1\% \times 0,3 \text{ mg}/\text{Nm}^3=0,15 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.

Stime condotte da ARPAT

Al fine di verificare quanto indicato dal proponente nel documento “Studio”, si è ritenuto opportuno effettuare alcune autonome simulazioni tramite codice di calcolo ADMS5¹¹, analoghe a quelle effettuate in occasione nel già citato contributo di questo Settore datato 16.3.2020, al quale si rimanda integralmente per gli aspetti tecnici e le ipotesi modellistiche adottate.

Le ipotesi modellistiche adottate nella precedente verifica sono da considerarsi tutt'ora valide anche per lo scenario di progetto attuale, in quanto la nuova emissione costituita dal camino E3 con portata pari a 36.000 Nm³/h presenta, portata a parte, gli stessi parametri geometrici ed emissivi dell'esistente emissione costituita dal camino E1 (avente portata pari 49.000 Nm³/h) ed inoltre è collocata nella medesima posizione. Si è proceduto pertanto ad effettuare una simulazione di dispersione considerando la stessa situazione emissiva adottata nel precedente studio, ma con portata pari alla somma delle portate delle emissioni E1 ed E3 (85.000 Nm³/h), e le medesime ipotesi modellistiche adottate (ipotesi di terreno piano, calcolo della deposizione secca ed umida, effetto *building downwash* dovuto ai principali edifici dell'impianto).

Rispetto allo studio precedente, nello “Studio” presentato in questo procedimento il proponente ha considerato ulteriori edifici, non inclusi nella simulazione di controllo (pagg. 37-38 dello “Studio”):

- edificio 7: fabbrica di materia;
- edificio 8: stoccaggio compost;
- edificio 9: digestore anaerobico 1;
- edificio 10: digestore anaerobico 2.

Si ritiene che l'assenza degli edifici sopra citati nelle simulazioni di controllo effettuate abbia potuto determinare valori delle concentrazioni in aria ambiente e delle deposizioni al suolo presso i recettori situati nelle immediate vicinanze dell'impianto leggermente inferiori, ma tali da non pregiudicare la validità della verifica condotta considerando le ipotesi molto cautelative adottate nelle simulazioni. Inoltre nello “Studio” il proponente impiega una configurazione anemologica molto diversa da quella impiegata nelle elaborazioni di controllo effettuate da questo Settore: la configurazione adottata nello “Studio” è da considerarsi più realistica in quanto si basa su dati provenienti dalla stazione meteorologia ubicata *in situ*. Nonostante la diversa configurazione meteorologica, comunque rappresentativa della zona ed impiegata in altri studi, le stime ottenute con le simulazioni di controllo sono da ritenersi ragionevolmente valide nelle immediate vicinanze dell'impianto, ovvero entro un raggio di 500 m circa dall'impianto.

In questa sede, infatti, si ricorda che (contributo di questo Settore datato 16.3.2020):

«per le stime dei microinquinanti sono state adottate scelte tendenzialmente cautelative, ipotizzando l'emissione costituita esclusivamente di PCDD/F¹² con componente particellare maggioritaria (pari all'80%) e ridotta componente gassosa (20%); per la componente gas sono state considerate due differenti caratteristiche per la deposizione secca (velocità di deposizione secca pari a 0,005 m/s come indicato in HHRAP¹³ e invece come “inquinante non reattivo” ovvero velocità di deposizione secca circa 0,001 m/s), mentre si è impiegata un'unica specifica per quella umida¹⁴. Diversamente per la componente particellare sono state adottate due differenti specifiche per la deposizione umida¹⁵ ed un'unica caratteristica dimensionale (dimensione medie pari a 10 µm) incidente sulla deposizione secca. Accoppiando le componenti gassose e particellari sono state definite due possibili tipologie di inquinante

11 Per le caratteristiche tecniche si veda il sito internet del CERC: <http://www.cerc.co.uk/environmental-software/ADMS-model.html>.

12 Si osserva infatti che i PCB_{DL} sono considerati emessi essenzialmente in forma di gas e pertanto in generale meno soggetti ai fenomeni di deposizione rispetto al particolato.

13 US-EPA, “Human Health Risk Assessment Protocol (HHRAP) for Hazardous Waste Combustion Facilities”, EPA-530-R-05-006, 2005: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P10067PR.PDF?Dockey=P10067PR.PDF>.

14 Si sono impiegati i valori di default di ADMS5 che definiscono il coefficiente di washout $L=aPb$ con P il rateo di precipitazione oraria (mm/h), $a=0,001$ e $b=0,64$

15 Sono stati impiegati i valori che definiscono il coefficiente di washout $L=aPb$ con P il rateo di precipitazione oraria (mm/h), 1) $a=0,005$ e $b=0,99$, 2) $a=0,006$ e $b=0,98$.

che producono risultati differenti seppur molto simili¹⁶.

Per quanto riguarda le stime relative ai metalli (Cd, Ni e As) queste sono ottenute considerando esclusivamente le componenti particellari già impiegate per i PCDD/F».

Risultati relativi alla deposizione al suolo di PCDD/F (e PCDD/F+PCB_{DL})

Le stime sono state ottenute ipotizzando un rateo di emissione di PCDD/F+PCB_{DL} pari a 1,888 ngTE/s (ottenuto considerando $[0,08 \text{ ngTE/Nm}^3 \times 85.000 \text{ Nm}^3/\text{h}]/3.600 \text{ s/h}$). Escludendo i punti recettori all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto, le stime relative alla media giornaliera della deposizione al suolo risultano inferiori a 4,48 pgTE/m²d. Considerando i più stringenti riferimenti e soglie di azione attualmente adottati (8,2 pgTE/m²d o 3,4 pgTE/m²d per le sole PCDD/F secondo l'Agenzia dell'ambiente delle Fiandre, 4 pgTE/m²d secondo la Germania)⁷, tali valori risultano inferiori ai limiti tedeschi, ma non a quelli stabiliti dall'Agenzia dell'ambiente delle Fiandre.

Il valore ottenuto risulta di poco superiore a quello massimo presentato nello "Studio" (riportata nelle tavole in allegato 2: PCDD/F+PCB_{DL} = 2,2 pgTE/m²d).

Nella Figura 1 sono presentate le stime delle deposizioni al suolo in corrispondenza dei relativi punti recettori.



Figura 1: stime delle deposizioni al suolo (valori medi giornalieri) di PCDD/F+PCB_{DL} ottenute con le simulazioni di controllo effettuate con il modello ADMS5. Nella figura sono riportati i valori corrispondenti ai recettori del reticolo di calcolo più prossimi all'impianto.

Risultati relativi ai metalli (Cd, Ni e As)

Sono state effettuate stime di controllo relative alle deposizioni al suolo (ed alle concentrazioni in aria ambiente) per Cd, Ni ed As adottando gli stessi criteri impiegati nelle precedenti elaborazioni di controllo. Per il Cd, considerando una portata normalizzata secca pari a 85.000 Nm³/h, un valore limite in emissione per Cd+Tl pari a 0,02 mg/Nm³ (valore limite ipotizzato nello scenario "di progetto": Tabella 1 e

¹⁶ In considerazione del fatto che le caratteristiche predominanti (legate alla componente particellare) risultano molto simili in quanto si discostano sostanzialmente solo per la deposizione umida associata agli eventi con elevate precipitazioni.

Tabella 2) ed una proporzione di Cd pari al 5%¹⁷, si ottiene un rateo emissivo pari a 0,0236 mg/s. Analogamente per il Ni considerando una proporzione del 5%¹⁸ rispetto a 0,3 mg/Nm³ (valore limite ipotizzato nello scenario “di progetto” per il gruppo dei metalli cui appartengono Ni e As: Tabella 1 e Tabella 2) si ottiene un rateo emissivo pari a 0,354 mg/s.

Per As considerando il 12%¹⁹ di 0,3 mg/Nm³ si ottiene un rateo emissivo pari a 0,850 mg/s.

Questi ratei sono lievemente superiori a quelli impiegati nelle simulazioni del proponente per lo scenario “di progetto” (si veda la tabella 15 di pag. 26 dello “Studio”).

Con tali emissioni, ed associando i metalli alle deposizioni di particolato con le caratteristiche già ipotizzate per le simulazioni di verifica per PCDD/F+PCB_{DL}, si ottengono dei valori massimi di deposizione al suolo sul territorio (escludendo i punti recettori all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto) pari a circa 0,07 µg/m²d per Cd; a 1,0 µg/m²d per Ni; a 2,4 µg/m²d per As.

I risultati delle deposizioni al suolo relativi ai recettori del reticolo di calcolo più prossimi all'impianto sono riportati nelle successive figure (Figura 2 per Cd, Figura 3 per Ni, Figura 4 per As).

Per tali metalli sono fissati “valori obiettivo” alle concentrazioni in aria ambiente⁹; sia le stime prodotte dal proponente che quelle di controllo condotte da questo Settore indicano livelli ampiamente entro tali “valori obiettivo”. Ad esempio, nelle simulazioni di controllo per il Cd si ottiene un valore massimo della concentrazione media annua in aria ambiente dell'ordine di 0,0041 ng/m³ (considerando l'intero dominio di calcolo). Anche ipotizzando che l'intera emissione di Cd+Tl sia composta da Cd, la concentrazione stimata (0,0041 / 0,05=0,082 ng/m³) si manterrebbe assai inferiore al “valore obiettivo” pari a 5 ng/m³.

Per il Nichel nelle simulazioni di controllo si ottengono valori massimi sul territorio delle concentrazioni medie annue (sull'intero dominio di calcolo) dell'ordine di 0,0623 ng/m³ rispetto al “valore obiettivo” di 20 ng/m³. Anche in questo caso, ipotizzando che l'intera emissione del gruppo dei metalli sia costituita dal Ni le stime si mantengono abbondantemente inferiori al “valore obiettivo” (0,0623 / 0,05=1,426 ng/m³).

Per l'As la concentrazione media annua massima stimata nelle simulazioni di controllo (sull'intero dominio di calcolo) risulta dell'ordine di 0,15 ng/m³ ed anche ipotizzando che l'intera emissione del gruppo dei metalli sia costituita da As si ottiene una stima ancora inferiore al “valore obiettivo” pari a 6 ng/m³ (0,15 / 0,12=1,25 ng/m³).

17 A pag. 25 dello “Studio” è riportato un valore pari al 4,62% rispetto al totale Cd+Tl.

18 A pag. 25 dello “Studio” è riportato un valore pari al 4,67% rispetto al totale Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn.

19 A pag. 25 dello “Studio” è riportato un valore pari al 11,76% rispetto al totale Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn.



Figura 2: stime delle deposizioni al suolo (valori medi giornalieri) di Cd ottenute con le simulazioni di controllo effettuate con il modello ADMS5. Nella figura sono riportati i valori corrispondenti ai recettori del reticolo di calcolo più prossimi all'impianto.



Figura 3: stime delle deposizioni al suolo (valori medi giornalieri) di Ni ottenute con le simulazioni di controllo effettuate con il modello ADMS5. Nella figura sono riportati i valori corrispondenti ai recettori del reticolo di calcolo più prossimi all'impianto.



Figura 4: stime delle deposizioni al suolo (valori medi giornalieri) di As ottenute con le simulazioni di controllo effettuate con il modello ADMS5. Nella figura sono riportati i valori corrispondenti ai recettori del reticolo di calcolo più prossimi all'impianto.

Le stime delle medie annue delle concentrazioni in aria ambiente ottenute nelle simulazioni di controllo per Cd, Ni ed As (pari a 0,0041 ng/m³ per il Cd; 0,0623 ng/m³ per il Ni; 0,15 ng/m³ per l'As) risultano leggermente superiori alle stime ottenute dal proponente (riportate nelle tavole in allegato 2 dello "Studio": pari a 0,0034 ng/m³ per il Cd; 0,052 ng/m³ per il Ni; 0,13 ng/m³ per l'As).

I valori delle medie giornaliere delle deposizioni al suolo (pari a 0,07 µg/m²d per Cd; a 1,0 µg/m²d per Ni; a 2,4 µg/m²d per As) che si stimano sul dominio di calcolo, ad esclusione dei punti recettori all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto, risultano di poco superiori ai valori massimi sul territorio stimati nello "Studio" (riportati nelle tavole in allegato 2), pari a 9,37 µg/m²y equivalenti a 0,026 µg/m²d per Cd; 142 µg/m²y equivalenti a 0,39 µg/m²d per Ni; 357 µg/m²y equivalenti a 0,98 µg/m²d per As (scenario "di progetto").

Anche per i metalli - come per PCDD/F e PCB_{DL} - non sono fissati dalla normativa valori limite o di riferimento per le deposizioni al suolo. Di conseguenza per la valutazione degli impatti associati alla deposizione occorre far riferimento ad indicazioni e soglie di letteratura o vigenti in altri paesi^{7,8}.

Confrontando i valori stimati in "Studio" con quelli di riferimento si può osservare che per Cd, Ni ed As le stime risultano ampiamente inferiori.

Se si ipotizza che il Cd costituisca il 100% del gruppo Cd+Tl, ovvero rivalutare di un fattore 20 il valore stimato, si ottiene una media giornaliera di deposizione al suolo pari a 0,5 µg/m²d, inferiore alle soglie di riferimento.

In maniera analoga, se si ipotizza che il Ni costituisca il 100% del gruppo di metalli di appartenenza, ovvero rivalutare di un fattore 20 il valore stimato, si ottiene una media giornaliera di deposizione al suolo pari a 7,8 µg/m²d, ancora inferiore alla soglia di riferimento.

Infine se si ipotizza che il As costituisca il 100% del gruppo di metalli di appartenenza, ovvero rivalutare di un fattore 1/0,12=8,3 il valore stimato, si ottiene una media giornaliera di deposizione al suolo pari a 8,17 µg/m²d, inferiore alla soglia pari a 20 µg/m²d adottata nel Regno Unito, ma doppio rispetto alla

soglia pari a $4 \mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ adottata in Croazia e Germania. Affinché il livello di deposizione massima sul territorio di As sia compatibile con il riferimento più cautelativo ($4 \mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ adottato in Croazia e Germania) occorre che l'As risulti non superiore ad una proporzione del 49% ovvero pari a $0,15 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.

Sintesi conclusiva

I contenuti della documentazione presentata dal proponente evidenziano come gli impatti sulla "componente atmosfera" associati alle modifiche proposte, pur a fronte di un incremento rispetto allo scenario "attuale", risultano congruamente inferiori ai limiti e alle soglie di riferimento. Al fine di verificare i risultati riportati nello "Studio", ARPAT ha provveduto a sviluppare autonome simulazioni, anche con l'obiettivo di fornire ulteriori elementi informativi all'Autorità competente in merito agli impatti attesi per nello scenario "di progetto".

I risultati delle applicazioni modellistiche confermano che le ipotesi emissive operate dal proponente non comportano per i vari inquinanti livelli di impatto significativi (rispetto ai corrispondenti valori di riferimento adottabili). Ciononostante, considerando i livelli di emissione ipotizzati per i metalli, si ritiene di suggerire l'inserimento di uno specifico limite di emissione o in subordine un "livello di attenzione" per l'inquinante As corrispondente ad una concentrazione al camino dell'ordine di $0,15 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, in analogia con l'impostazione adottata nell'ambito del procedimento concluso con la D.G.R. n. 1083/2020¹.

Tutto ciò fatte salve le eventuali limitazioni e indicazioni che potrebbero emergere dall'analisi del rischio sanitario, non oggetto della presente valutazione.

Dott. *Antongiulio Barbaro**
Responsabile del Settore Modellistica previsionale
Area Vasta Centro

Firenze, 27.9.2024

* Documento informatico sottoscritto con firma elettronica così come definita all'art.1, co.1, lett. q) del D.Lgs. 82/2005.

Al Responsabile Settore Supporto tecnico
Dipartimento di Arezzo

Oggetto: [ID 2248] PAUR ex D.Lgs. 152/2006 art. 27-bis e L.R. 10/2010 art. 73-bis, “Progetto di adeguamento dell’impianto di recupero totale di rifiuti di San Zeno, Arezzo”, ubicato in località San Zeno, nel Comune di Arezzo (AR). Proponente: AISA IMPIANTI S.p.A.

Riferimento richiesta Regione Toscana – Settore VIA/VAS prot. n. 440432- 440451 del 06/08/2024

Documentazione scaricata da sito web in prot. 65265/2024 AR.01.11.03/2.217

Documentazione esaminata

- Studio di impatto ambientale (datato 15/05/2024)
- “Relazione della valutazione previsionale di impatto acustico stato post-operam” – datata 09/05/2024 a firma del TCCA per . Ind. Daniele Severi (iscritto al n° 10812 del registro ENTECA) e relative tavole (file VIAC_AVVIA2023RACUA.pdf);
- Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) - Progetto datato 26/02/2024

Descrizione del progetto

Il progetto prevede le seguenti modifiche di interesse per gli aspetti acustici:

- Potenziamento della linea di recupero energetico: le due linee di recupero energetico L45 e L75, entrambe presenti all'interno del medesimo fabbricato chiuso, funzioneranno in contemporanea; per far ciò ognuna delle due linee avrà la propria sezione di trattamento dei gas di combustione ed il proprio camino;
- Installazione del turbo-alternatore 3 all'interno di un edificio chiuso e realizzazione del relativo condensatore ad aria e degli air-cooler per il raffreddamento dell'olio, in modo da garantire l'incremento della produzione elettrica;
- Ampliamento dell'edificio fosse al fine di garantire, a livello gestionale ed ambientale, l'attività di caricamento delle scorie in area coperta ed installazione del relativo presidio ambientale per il trattamento delle arie interne (filtro ai carboni attivi).

Per la valutazione acustica il TCAA indica che sono state effettuate misure per tutte le macchine rilevanti già installate (compostaggio e relativi biofiltri, digestore anaerobico e relativi biofiltri, linea di recupero energetico L45, selezione meccanica, etc.), mentre per le altre sono state prese a riferimento le informazioni acustiche già utilizzate nella relazione relativa al PAUR del 2019, a meno che le macchine da installare non siano identiche ad altre già installate (in quest'ultimo caso sono stati presi a riferimento i valori misurati su quelle esistenti).

L'insieme di tali dati è riportato nell'elaborato grafico D9 che fa riferimento allo Stato di progetto nel quale sono evidenziate le emissioni acustiche considerate nella valutazione, sia quelle misurate che quelle dichiarate dai vari costruttori:

- in verde le sorgenti sonore misurate in campo (poiché presenti e quindi misurabili)
- in rosso quelle presunte, non essendo possibile misurarle in loco poiché riguardano reparti non ancora realizzati e quindi le relative apparecchiature non sono ancora presenti.

Le informazioni acustiche presenti nell'elaborato grafico D9 sono state suddivise fra emissioni interne ed esterne ai fabbricati; per ciascun fabbricato, è stato calcolato un valore di rumore interno dato dal contributo di tutte le macchine presenti e il valore così calcolato è stato poi ridotto di 57 dB (abbattimento

provocato dalla tamponatura del fabbricato come da Scheda tecnica della tamponatura in cls, in Allegato n. 2 alla Viac) e tale valore è stato utilizzato come emissione acustica all'esterno del fabbricato in esame. Nell'elaborato grafico D9 sono quindi riportate le emissioni acustiche di ciascun fabbricato e delle macchine esterne utilizzate per le stime.

Relativamente al camino, il TCAA precisa che l'incremento di portata dei fumi (pari al 70%) è su una canna fumaria diversa dall'attuale, ma di pari diametro, pertanto la velocità massima dei gas non subisce incrementi, e quindi utilizza l'attuale emissione sonora alla sommità, calcolando la nuova emissione. Il calcolo dimostra l'assenza di criticità da tale sorgente.

A partire da tali dati acustici vengono poi calcolati, per ciascuna sorgente, con la formula per la sola attenuazione dovuta alla divergenza geometrica:

- i livelli sonori al confine dell'impianto (tabella 1 della Viac);
- i livelli sonori attesi per ciascuna sorgente emissiva al recettore più esposto (tra i 3 recettori considerati A,B,C di cui alla seguente planimetria); il TCAA indica che nella individuazione del recettore maggiormente esposto ha tenuto conto, oltre che della distanza dalla sorgente rumorosa, anche della presenza di elementi schermanti come gli edifici presenti all'interno del perimetro dell'impianto di San Zeno.

Sulla base di tali stime il TCAA conclude che presso i ricettori A e C i valori calcolati sono conformi ai livelli di rumore previsti dalla zonizzazione acustica sia nel periodo diurno che notturno, ed inferiori anche a quelli per cui si deve applicare il criterio differenziale. Viene precisato che il ricettore B è in prossimità di altra attività produttiva quindi non è un "recettore" ma è stato considerato perché oggetto di autocontrolli.



In relazione al traffico indotto al par. 7.1.7. "Rumore" del SIA viene precisato che considerato che il traffico veicolare è pressoché invariato tra stato autorizzato e stato di progetto le relative emissioni non subiscono variazioni.

Il Piano di monitoraggio e controllo prevede al par. 5 5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI si indica che:

Il Gestore monitora i livelli sonori tramite "Relazione di clima acustico" redatta con cadenza biennale da tecnico competente in acustica. Ogni relazione di clima acustico sarà condotta in conformità alla norma vigente. Sarà cura del tecnico competente in acustica proporre ulteriori corpi recettori oltre agli attuali, nel caso in cui lo ritenga necessario per avere una migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente

OSSERVAZIONI

Le valutazioni dell'impatto acustico delle modifiche sono state condotte applicando le semplici formule di propagazione per divergenza geometrica (dalle stime si deduce che sia stata utilizzata la formula per sorgente puntiforme $L_{p2}=L_{p1}-20\log(r_2/r_1)$ a partire da dati misurati a distanze note).

Viene precisato inoltre che la stima è effettuata al ricettore più critico tenendo conto della distanza e della presenza di ostacoli.

Tale approccio presenta aspetti critici per i seguenti motivi:

1. i dati di input non sono riferiti alle potenze sonore dichiarate dai costruttori ma, per la quasi totalità, misurati in loco (e utilizzati anche per le nuove sorgenti in caso di impianti simili); in un contesto complesso come quello in oggetto, con molteplici sorgenti che interferiscono nelle misurazioni, il livello di pressione sonora alla distanza di misura indicata non è esente della influenza di altre sorgenti limitrofe (con conseguente anche possibile sovrastima dei livelli); si veda ad esempio la sorgente n° 17 (estrattore di coda) misurata a 6 m, oppure la sorgente n° 1 (ventoeel condensatore 1) misurata a 32 m o la sorgente n° 4 costituita da 5 ventilatori dei biofiltri compostaggio che, essendo posti a distanze di pochi metri uno dall'altro, non consentono una caratterizzazione con misura a 1 m (misura indicata "totale" ma non possibile vista la dislocazione dei 5 ventilatori);
2. si ricorda inoltre che, per ricavare sperimentalmente dalle misure in campo di pressione sonora le potenze da utilizzare per le stime, non è sufficiente una semplice misura a distanza nota (vedere indicazioni delle norme della serie UNI 374X in particolare la UNI 3744 che indica un metodo tecnico progettuale in un campo essenzialmente libero su un piano riflettente);
3. le formule di propagazione utilizzate sono valide per sorgente puntiforme mentre non tutte le sorgenti possono essere considerate tali alle distanze di misura indicate;
4. vengono riportate le stime per singolo macchinario a un solo recettore (quello ritenuto più critico per distanza e posizione rispetto a ostacoli ma tali valutazioni sull'effetto barriera sono qualitative); peraltro per distanze sorgente-recettore di centinaia di metri anche effetti di diffrazione diventano importanti e una valutazione puramente qualitativa sugli effetti degli ostacoli non è esaustiva; andrebbero verificati gli effetti dovuti a ostacoli o con modello di simulazione oppure con gli algoritmi della ISO 9613-2 o da fonti bibliografiche; ad esempio per il recettore C viene considerata solo la sorgente più vicina (sorgente 8 ventilatori copertura digestore) ma anche altre sorgenti possono contribuire a tale recettore, che essendo in classe III è soggetto a limiti di PCCA più restrittivi (45 dBA per emissione);
5. le stime sono state fatte al recettore più vicino ma ciascun recettore può essere influenzato anche da sorgenti per le quali non sono state indicate le distanze; tali sorgenti, pur essendo meno critiche rispetto al recettore indicato, possono contribuire alla rumorosità in modo non trascurabile;
6. per quanto ai punti 1-3-4-5 nel caso in cui un approccio estremamente semplificato, come quello adottato, non permetta di escludere criticità occorre procedere a valutazioni più specifiche e accurate;
7. il livello sonoro stimato al recettore deve essere incrementato di 3 dB per tenere conto della riflessione di facciata;
8. alcune distanze sorgenti-recettori mostrano delle incongruenze, sicuramente tutte quelle riferite alla postazione B per cui si presume che il punto di stima dei livelli sonori (come da distanze riportate in tabella 2 della Viac) non sia quello indicato nella planimetria (con differenze di circa 150 m); ne consegue che non si possono trarre da tale stima (che presenta comunque le stesse criticità sopra indicate) possibili indicazioni sui recettori della zona nord-nord-est rispetto ad AISA Impianti;
9. non sono sempre chiari i livelli in esterno ai fabbricati (con incongruenza tra tabella e tavola D9 vedere ad esempio sorgente n° 3 con indicazione di misura all'interno in tavola D9 mentre in tabella 2 si indica misura a 6 m);
10. per le sorgenti interne deve essere caratterizzato il rumore interno (ambiente confinato riverberante) e trattandosi di sorgente areale utilizzare poi le specifiche formule di propagazione; comunque non essendo stati utilizzati per le stime (indicazione non significativo) e stante il contesto sorgente e recettori si condivide che le criticità siano quelle delle sorgenti poste all'esterno delle strutture.

Analizzando comunque le stime fornite, si riscontra che singolarmente i macchinari potrebbero essere nei limiti di PCCA, ma non la emissione completa della ditta che è quella che deve essere utilizzata per il confronto con i limiti di PCCA.

Ad esempio per il recettore A più critico dai dati forniti si riscontrerebbe un valore di 50,1 dBA con un contributo di alcuni dei nuovi impianti (ossia quelli per i quali la geometria del sito farebbe presupporre siano maggiormente critici al recettore A) di 48,5 dBA (dovuto essenzialmente alle sorgenti 26+27); tali valori evidenzerebbero la criticità per il rispetto del limite di emissione notturno di classe IV (50 dBA) anche senza considerare la riflessione di facciata sopra indicata e l'incertezza delle stime. Livelli superiori sono stimabili considerando anche altre sorgenti di cui non è possibile escludere l'irrelevanza in base alle valutazioni qualitative sull'effetto schermo indicate al punto 4 delle osservazioni, anche se quelle indicate in tabella 2 sono sicuramente quelle più impattanti (livello stimato con anche le sorgenti più impattanti in B superiore di circa 1,5 dB).

Per la postazione B le stime fornite produrrebbero un livello sonoro di 53,4 dBA per le sorgenti indicate in tabella 2 e dovuto principalmente alle sorgenti n° 16-17 (ventilatori di coda nuovo e esistente); il contributo delle nuove sorgenti risulterebbe di 51 dBA per le nuove sorgenti; tali stime non sarebbero critiche per il recettore limitrofo rappresentato da altro insediamento produttivo in classe V (con limite di immissione notturno di 60 dBA e di emissione di 55 dBA); tuttavia la distanza di B viene indicata in circa 280 m dalle principali sorgenti ma, per quanto indicato al punto 8 delle osservazioni, risulterebbe di circa 420 m se fosse invece corretta la posizione del recettore in planimetria; ripartendo dai dati di pressione sonora misurati si avrebbe comunque nella posizione indicata in planimetria a circa 420 m dalle sorgenti più impattanti 16-17 e considerando l'attenuazione per divergenza geometrica, come fatto dal TCAA, un livello di circa 50 dBA (con le sole sorgenti indicate in tabella 2 critiche per recettore B) e di circa 54 dBA considerando tutte le sorgenti (di cui non risulta giustificato l'effetto schermo che sicuramente è presente ma da motivare come indicato al punto 4); quindi non si possono escludere situazioni non conformi ai limiti di classe III in cui ricadono alcuni dei recettori lato nord-nordest (limite notturno di immissione 50 dBA e di emissione 45 dBA); ad esempio a circa 1000 m con tutte le sorgenti e senza effetti schermo sarebbero attesi livelli sonori di 47 dBA.

Considerato quindi che le stime di massima con ipotesi semplificate così condotte non permettono di escludere criticità acustiche (alcune ipotesi portano a sottostime, altre a sovrastime), stante peraltro la continua evoluzione della situazione impiantistica, risulta necessario che venga valutato in modo più accurato, anche attraverso un modello di simulazione, la situazione ante e post-operam tenendo conto dei dati di potenza sonora delle sorgenti, delle emissioni delle sorgenti areali rappresentate dai fabbricati (aspetto meno dirimente) e soprattutto degli effetti di schermo delle strutture della ditta stessa. Laddove effettuate stime puntuali dovranno essere riferite, oltre che ai recettori A e C, al casolare lato nord su via Dei Mori (se fruibile) e ai recettori sulla collina.

Le misure condotte ai recettori A-B-C negli anni 2021 e 2019 negli autocontrolli della ditta (nel 2023 effettuate ai recettori stime a partire dai dati al confine e pertanto non si riportano) hanno fornito i seguenti valori del percentile L90 in periodo diurno (maggiormente rappresentativo di rumore da sorgenti stazionarie presenti in periodo notturno):

Recettore	Posizione	2021	2021	2019	2019
		Leq dBA	L90 dBA	Leq dBA	L90 dBA
A	Podere Boscherini (classe V-IV)	52,0	40,0	39,7	38,5
B	Casa colonica direzione nord <i>pressi Safimet</i> (classe IV)	51,3	40,8	39,8	38,6
C	Podere Salciaia (classe III)	52,4	36,9	35,9	33,9

Conclusioni

In relazione alle precedenti osservazioni e considerazioni si ritiene necessario che il proponente integri i contenuti della documentazione in relazione ai seguenti punti:

Fase di esercizio

La valutazione dell'impatto acustico dovrà essere aggiornata a partire dalle informazioni specifiche delle potenze sonore dei macchinari installati e che verranno installati (nel caso residuale di dati misurati ne andrà valutata la rappresentatività) e giustificando l'effetto schermo, al fine di non sottovalutare i livelli stimati. La valutazione dovrà riguardare l'impatto della intera ditta e non dei singoli macchinari.

Dovrà essere chiarita l'incongruenza delle distanze del punto di misura B dalle sorgenti ma comunque le stime andranno riferite a postazioni limitrofe a recettori (recettore a nord lungo via dei Mori e edifici sulla collina frontistante) indicando il contributo di AISA (che deve rispettare i limiti di emissione).

Andrà inoltre trasmesso il confronto dell'impatto acustico ante-operam e post-operam e precisate le sorgenti che contribuiscono alla rumorosità dei livelli sonori prodotti dall'impianto sia ante-operam, che post-operam anche in previsione di eventuali interventi mitigativi laddove necessari dalle stime effettuate con conseguente aggiornamento delle BAT 17-18.

Fase di cantiere

Stante la collocazione dell'impianto rispetto ai recettori la fase di cantiere non presenta particolari criticità e comunque gli aspetti acustici della cantierizzazione possono essere valutati nella fase di progettazione esecutiva con eventuale ricorso alla deroga per cantieri temporanei laddove previste lavorazioni particolarmente rumorose.

Responsabile Settore Agenti Fisici AV SUD
(n° 7863 Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica Ambientale)

(dott. Rossana Lietti)

Data
26/09/2024

Documento informatico sottoscritto con firma elettronica così come definita all'art. 1 comma 1 lettera q) del D. Lgs. 82/2005.

RL/rl

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore Indirizzo tecnico delle attività

Via del Ponte alle Mosse, 211 - 50144 - Firenze

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. AR.01.11.03/2.217 del a mezzo: PEC

Ai	Responsabile del Settore Supporto Tecnico Del Dipartimento di Arezzo
----	---

Oggetto: Contributo specialistico valutazione efficienza energetica - PAUR AISA.

Si riporta di seguito il contributo specialistico richiesto in oggetto, specificando che questo Settore non ha competenza diretta in materia di energia ed efficienza energetica, e che tali valutazioni vengono rese in via del tutto eccezionale da personale assegnato a questa struttura.

Alla luce della documentazione tecnica visionata (sintesi non tecnica, paragrafo 6.1.4 "Reparto di recupero energetico" della relazione AVVIA2047RQTPA, paragrafo 4.4 "Centrale di recupero energetico" della relazione "RELAZIONE STUDIO IMPATTO AMBIENTALE"), ricostruita l'evoluzione impiantistica e le precedenti determinazioni dell'autorità competente si rappresenta quanto segue:

1. L'impianto come disciplinato dall'autorità competente, non è stato ritenuto inquadrabile come 'impianto nuovo' (Tabella BAT-C WI: 'impianto autorizzato per la prima volta dopo pubblicazione delle presenti conclusioni sulle BAT o sostituzione integrale dopo la pubblicazione delle presenti BAT') (vedi precedente contributo di questo Settore Prot.int. 2022/13779; tuttavia le modifiche autorizzate nel tempo rispetto alla DGRT 1083/2020, hanno di fatto individuato due linee di trattamento rifiuti entrambe collegate a sistemi di recupero energetico.
2. Si condivide il fatto che l'impianto così strutturato possa determinare notevoli vantaggi nella gestione di rifiuti anche a fini di recupero energetico, e migliorare la gestione delle discariche, intercettando flussi di rifiuti a queste diretti.
3. L'impianto passa da una potenzialità di produzione energetica netta (al netto degli autoconsumi) di 16.623.942,5 Kwh/anno a quella di 42.321.060 kWh/anno con un incremento pari a circa 25.697.118 kWh/anno.
4. Il gestore dichiara che *".....gli interventi in progetto non prevedono nessuna modifica di rilievo al processo di recupero di energia ed al sistema di trattamento dei fumi rispetto a quanto già autorizzato. Poiché nell'attivazione in contemporanea delle due linee L45 e L75, ognuna di queste sarà dotata di un proprio sistema autonomo ed indipendente di trattamento fumi, risulta quindi necessario realizzare nuovi componenti con lo scopo di ricostituire la linea di trattamento fumi della L75 che saranno utilizzati dalla L45....."* (Pg. 61/101 della Relazione tecnica).
5. I livelli di efficienza energetica associati alle BAT (BAT-AEEL) indicano che per impianti esistenti l'efficienza energetica deve essere ricompresa nel range 20-35% , mentre per impianti nuovi deve essere ricompresa nel range range 25-35%. Il predetto impianto, pur classificabile come "impianto esistente", come

Pagina 1 di 2

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - www.arp.at.toscana.it - per informazioni: urp@arp.at.toscana.it
per comunicazioni ufficiali PEC: arp.at.protocollo@postacert.toscana.it - (accetta solo PEC),
ARPAT tratta i dati come da Reg. (UE) 679/2016. Modalità e diritti degli interessati:
www.arp.at.toscana.it/utilita/privacy

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati - maggiori informazioni all'indirizzo

www.arp.at.toscana.it/qualita

Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on-line all'indirizzo

www.arp.at.toscana.it/soddisfazione

espressamente indicato dall'Autorità competente, dovrebbe assestarsi nel primo intervallo, ma l'inserimento della nuova linea L75 potrebbe permettere il raggiungimento di valori di efficienza energetica tipici di "impianti nuovi". Alla luce di quanto appena riportato si potrebbe richiedere al produttore che la gestione permetta il raggiungimento di standard di produzione energetica tipica degli impianti più recenti.

6. Si ricorda che il gestore, viste le modifiche proposte, sarà tenuto all'aggiornamento del calcolo in continuo dell'indice di efficienza energetica R1 ed all'aggiornamento del manuale.

Si rimanda al Dipartimento e alla Conferenza dei Servizi l'attribuzione del target di efficienza energetica.

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti.

Cordiali saluti.

Il Responsabile
Settore Indirizzo Tecnico delle Attività
Ing. Stefano Santi¹

¹ Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993