COMUNE DI LECCE

Provincia di LECCE

BIOSUD SRL

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(Art. 29 - octies, parte II, D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.)

	numero elaborato	titolo elaborato	cod. commessa
	All. 13	SINTESI NON TECNICA	ca 2021 043
			scala 1:200

Rev.	Data	Descrizione	Disegn.	Contr.	Approv.
2	GIUGNO 2026	REVISIONE	D.L.	F.D.P.	F.D.P.
1	FEBBRAIO 2024	REVISIONE	D.L.	F.D.P.	F.D.P.
0	GIUGNO 2022	EMISSIONE	E. P.	F.D.P.	F.D.P.

PROGETTISTI

Ing. Fabio DE PASCALIS

ASTRA engineering s.r.l.
Via S. Francesco Saverio, 6 – 73013 Galatina (LE)
Tel. 0836 568924 – Fax 0836 631158
www.astraengineering.com
e-mail: info@astraengineering.com

COMMITTENTE

BIOSUD s.r.l.
Strada Provinciale n.236
C.da Masseria Mazzarella
73100 - LECCE (LE)

A termini di legge riserviamo la proprieta' di questo elaborato con divieto di riprodurlo o di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione.

Indice

Indice 1
1. PREMESSA 3
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC ... 4
3. CICLI PRODUTTIVI 5
3.1 RACCOLTA 7
3.2 RICEVIMENTO RIFIUTI 7
3.3 STOCCAGGIO RIFIUTI 7
3.4 ALIMENTAZIONE FORNO 8
3.5 TERMODISTRUZIONE RIFIUTI 11
3.6 LAVAGGIO CONTENITORI E COPERCHI RICICLABILI 13
3.7 RECUPERO ENERGIA TERMICA 14
3.8 PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA 15
3.9 DEPURAZIONE FUMI A SECCO 17
3.10 DEPURAZIONE FUMI AD UMIDO 19
3.11 EMISSIONE AL CAMINO 21
3.12 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUIO 21
3.13 ATTIVITA' ACCESSORIE 22
3.13.1 Gestione Amministrativa 23
3.13.2 Sistemi ausiliari 23
4. ENERGIA 23
4.1 Produzione di Energia 23

4.2 Consumo di energia 24
5. EMISSIONI 25
5.1 Emissioni in atmosfera 25
5.2 Scarichi idrici 25
5.3 Emissioni sonore 26
6. Rifiuti 26
7. Sistemi di contenimento/abbattimento 27
8. Bonifiche ambientali 27
9. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante 27
10. Valutazione integrata dell'inquinamento 27
11. Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto 28

1. PREMESSA

La presente sintesi non tecnica riprende quanto descritto con maggiore dettaglio all'interno della Relazione Tecnica e relative schede. Scopo principale è quello di fornire una visione sintetica ma completa dello stabilimento, del contesto ambientale, degli effetti sull'ambiente, delle misure di mitigazione e di monitoraggio previste.

Di seguito si riportano brevemente le modifiche che Biosud intende apportare al fine di ottimizzare ulteriormente la qualità delle prestazioni ambientali ed operative dello stabilimento:

- Attualmente Biosud è autorizzata a trattare un quantitativo di rifiuti di 1000 Kg/h.
  Il forno è in grado di trattare ulteriori quantitativi di rifiuti liquidi con PCI trascurabile senza variazioni significative né qualitative né quantitative delle emissioni in atmosfera. Ci si limiterà comunque ad un maggior quantitativo di rifiuti liquidi con PCI trascurabile di 400 kg/h (pari a 9,6 t/d). L'impianto potrà trattare pertanto un totale di 1.400 kg/h (33,6 t/d) di rifiuti di cui almeno 400 kg/h di rifiuti liquidi con PCI trascurabile;
- Si intende gestire, nell'ambito della potenzialità indicata al punto precedente, i rifiuti aventi codice EER 16.10.02 autoprodotti;
- Allineamento dei parametri e dei limiti emissivi monitorati ai camini con i parametri ed i limiti previsti dalle BAT ("*Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti*".)
- Implementazione di una quarta cella del filtro a maniche, avente le stesse caratteristiche realizzative, tecniche e funzionali delle altre tre da cui è composto il filtro, che permetterà di aumentare il numero di maniche filtranti da 180 a 240.

La potenzialità dell'impianto di incenerimento sarà pari a:

- **Capacità massima di smaltimento oraria: 1.400 Kg/h, di cui almeno 400kg/h liquidi con PCI prossimi allo zero;**
- **Quantità masima di rifiuti smaltibili anno: 11.928 t/anno;**
- **Quantità istantantea massima di stoccaggio 220 tonnellate.**

Per tutti i rifiuti in ingresso si svolgeranno le operazioni di smaltimento D15 e D10.

Le quantità annue gestibili per codice EER sono indicative e superabili, fermo restando il limite complessivo dei rifiuti in ingresso, che resta inderogabile.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

L'impianto per la termodistruzione di rifiuti sanitari oggetto del presente procedimento è ubicato nel territorio del Comune di Lecce, in località "Masseria Mazzarella", Strada Prov.le 236 – Lecce.

Dal punto di vista urbanistico, a seguito della autorizzazioni rilasciate dapprima ai sensi del comma 2 art. 3bis L. 441/87, successivamente ai sensi degli artt.27 e 28 del D.Lgs.22/97 e quindi ai sensi del comma 14 dell'art.5 del D.Lgs.59/2005 con il rilascio dell'AIA di cui alla Determina de Dirigente dell'Ufficio Inquinamento e Grandi Impianti della Regione Puglia, n. 565 del 30.12.2010, il sito in ha subito un cambio di destinazione d'uso da zona "E1 "zone agricole produttive normali, come da previsione del PRG del Comune di Lecce, a zona destinata ad ospitare impianto di incenerimento e smaltimento di rifiuti speciali, come riportato nelle Delibere della Giunta Provinciale n. 883 del 23/03/1994 e n. 1113 del 5/4/1995 e n. 670 del 06/10/2003.

L'area di impianto non ricade in siti di importanza comunitaria o in una zona di protezione speciale, come individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, di cui al DPR 357/1997.

In merito al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) adottato nell'agosto 2013 con D.G.R. 1435 del 2 agosto 2013, l'area di intervento non ricade in alcuno dei vincoli individuati dalle "componenti" di suddetto Piano, ne ricade nel merito degli aspetti paesaggistici e i beni ambientali:

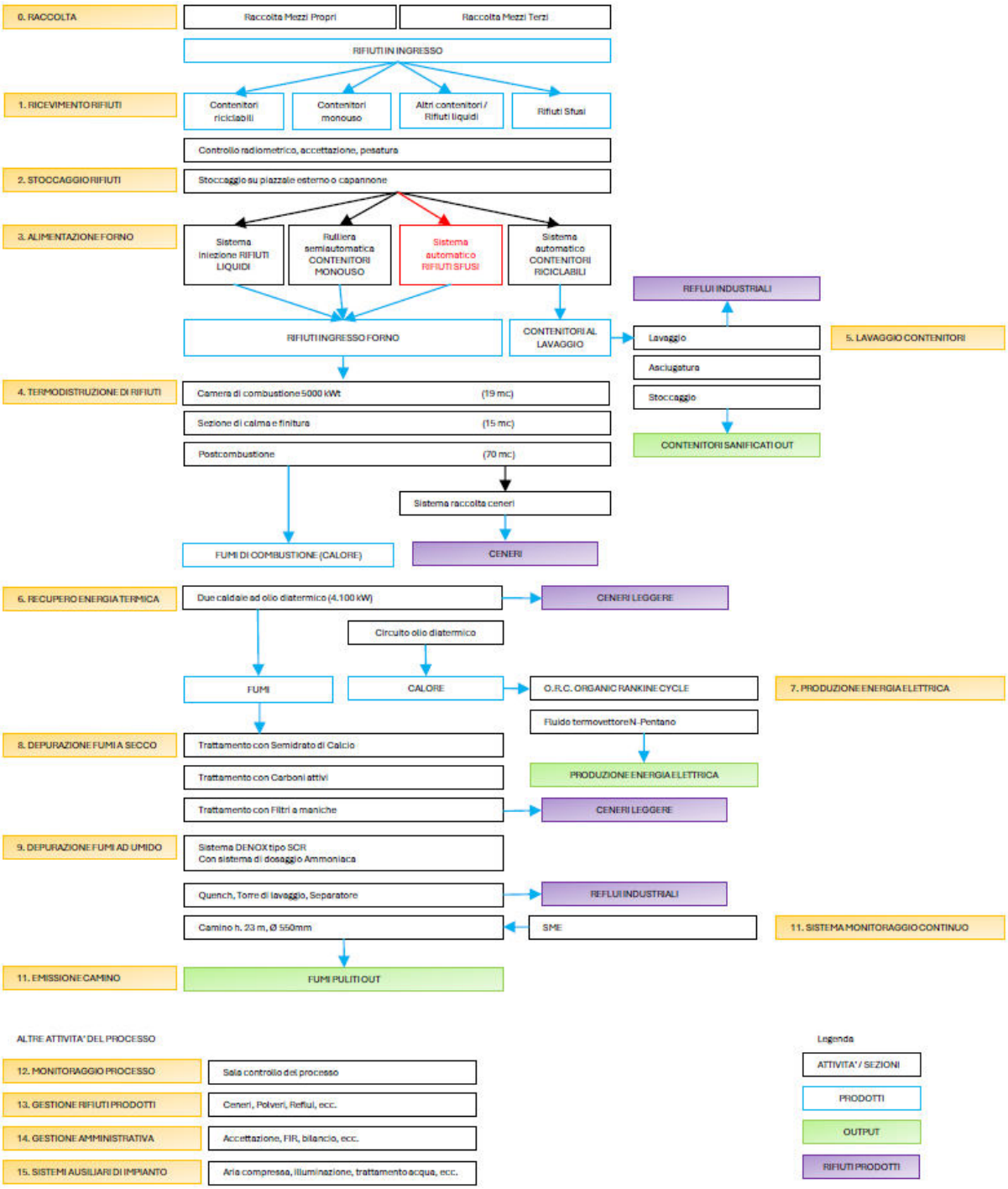
- Il sito non interessa aree vincolate ex lege 1497;
- Il sito non interessa aree vincolate a seguito dei decreti Galasso;
- Il sito non interessa aree con vincoli idrogeologici;
- Il sito non interessa aree a boschi, macchie, parchi, biotopi o siti di interesse naturalistico e aree connesse;
- Il sito non interessa aree interessate da grotte;
- Il sito non interessa aree con vincoli o segnalazioni archeologici, vincoli o segnalazioni architettoniche;
- Il merito ai vincoli faunistici, trattasi di zona ad amministrazione statale;

3. CICLI PRODUTTIVI

Successivamente al rilascio dell'AIA, la BIOSUD s.r.l. ha provveduto ad effettuare alcune modifiche impiantistiche, regolarmente dettagliate e comunicate nelle relazioni annuali trasmesse al Servizio Ecologia della Regione Puglia, Ufficio Ambiente della Provincia di Lecce, ARPA Puglia Dap di Lecce, ARPA Puglia Direzione Generale.

Pertanto, il processo produttivo, nella vigente configurazione, può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

SCHEMA DI FLUSSO DEL CICLO PRODUTTIVO



3.1 RACCOLTA

I rifiuti arrivano presso l'impianto a bordo di automezzi tipo furgoni o in scarrabili coperti, della stessa azienda o di trasportatori terzi, comunque debitamente autorizzati dalle Autorità Competenti. I rifiuti sanitari sono contenuti in sacchi di polietilene pesante, racchiusi a loro volta in scatole di cartone a perdere, o in secchi di polipropilene a perdere, o in secchi di polietilene da riciclare.

I rifiuti speciali pericolosi o non pericolosi (non sanitari) possono essere conferiti sfusi in cassoni scarrabili coperti oppure in big bags oppure in contenitori idonei al trasporto e allo stoccaggio.

3.2 RICEVIMENTO RIFIUTI

Tutti i rifiuti in ingresso sono pesati a bordo degli automezzi, controllati e classificati in base ai Formulari di Identificazione e stoccati nelle apposite aree. Prima dell'accettazione si effettua anche il controllo radioattività.

3.3 STOCCAGGIO RIFIUTI

Lo stoccaggio dei rifiuti è effettuato all'interno dei capannoni e sotto la tettoia posteriore su pallets metallici oppure su piazzali esterni a bordo degli automezzi oppure in scarrabili coperti.

La rigidezza dei contenitori e le protezioni laterali dei pallets garantiscono la stabilità dell'impilamento degli stessi sino a tre livelli in modo ordinato.



Figura 1 - Area di stoccaggio

3.4 ALIMENTAZIONE FORNO

L'alimentazione dei rifiuti nel forno può avvenire con diverse modalità:

- Attraverso la rulliera per i contenitori a perdere/monouso,
- Attraverso il trasportatore a catene e robot automatico per i contenitori riciclabili riutilizzabili
- Attraverso la gru a ragno per l'alimentazione dei rifiuti speciali da cassoni oppure da big bags
- Attraverso il sistema di iniezione per i rifiuti liquidi.
- Attraverso il sistema di trasporto automatizzato dei rifiuti sfusi

Rifiuti in contenitori monouso

I rifiuti solidi in contenitori monouso sono disposti in file regolari sulla rulliera di alimentazione dedicata semiautomatica. Gli operatori provvedono a depositare in modo ordinato i rifiuti prelevati dallo stoccaggio esistente; ciclicamente poi una singola fila di cartoni viene immessa all'interno della camera di precarica, a mezzo di sollevatori e attuatori oleodinamici, e spinta all'interno del forno rotante.

La velocità di sequenza del ciclo è automatizzata (in funzione della temperatura in postcombustione e del tenore di ossigeno libero del forno).

Rifiuti in contenitori riciclabili

I rifiuti all'interno di contenitori riciclabili sono svuotati nella camera di precarica con un sistema di movimentazione e svuotamento automatico. Il sistema robotizzato è integrato e parallelo con la rulliera per i monouso e permette il recupero di tutti i contenitori plastici con notevoli vantaggi sia sulla sicurezza per gli operatori, sia sul fronte ambientale.

L'impianto di svuotamento contenitori è essenzialmente costituito da:

- sistema di carico, che funge da polmone di alimentazione, composto da 4 nastri;
- stazione di pesatura dei contenitori e apertura del coperchio;
- stazione di deposito dei contenitori aperti, pronti al prelievo;
- robot antropomorfo con sistema di presa a ventose di n.4 contenitori contemporaneamente,in grado di svuotare i contenitori direttamente nella camera di precarica del forno;
- sistema di controllo ottico dell'avvenuto svuotamento del contenitore;
- nastro di estrazione dei contenitori svuotati e impilati;
- nastro di estrazione dei contenitori eventualmente non completamente svuotati

I contenitori in plastica recuperati sono avviati alla macchina per lavaggio e disinfezione contenitori, per il successivo riutilizzo degli stessi oppure, se i contenitori in plastica non possono essere riutilizzati, vengono considerati quali rifiuti prodotti dall'attività e gestiti come tali.

I coperchi, anch'essi in materiale plastico riciclato, una volta separati dal contenitore, vengono automaticamente impilati e inviati al sistema specifico di lavaggio e asciugatura.

Rifiuti in cassoni scarrabili o in big bags

I rifiuti speciali di origine non sanitaria, che possono essere pericolosi o non pericolosi, sono conferiti presso l'impianto solitamente sfusi all'interno dei contenitori scarrabili. Questi contenitori scarrabili sono posizionati per lo smaltimento finale nei pressi della bocca di alimentazione del forno.

Con la gru a ragno posizionata su una stazione fissa, si preleva il rifiuto direttamente dallo scarrabile e lo si rilascia all'interno della tramoggia di carico del forno, per essere spinto automaticamente all'internodel forno rotante.

Rifiuti liquidi

I rifiuti liquidi sono iniettati all'interno del forno attraverso una lancia nebulizzatrice (funzionante ad aria compressa), in una zona in cui la temperatura media è superiore agli 850/900 °C. I liquidi all'interno del forno, si decompongono/bruciano completamente a contatto con la fiamma.

Il sistema di alimentazione è costituito da un serbatoio di stoccaggio, da una pompa dosatrice, un tubo per liquidi in pressione, fino alla lancia nebulizzatrice.



Figura 2 - Caricamento automatico contenitori riciclabili Biosud

Rifiuti sfusi in capannone D

I rifiuti sfusi vengono depositati nel capannone D, in fase di realizzazione, in adiacenza al capannone A che ospita l'impianto di incenerimento ed avviati all'alimentazione dell'impianto tramite un sistema a navette.

Il riempimento delle navette di alimentazione rifiuti al forno è effettuato tramite carroponte dotato di benna a polipo.

Le navette, una volta riempite, si muovono su binari lungo un percorso ad anello fino alla tramoggia di carico nel forno, nella quale ribaltano il proprio contenuto, con tempistiche automatiche dettate dal PLC di gestione dell'impianto, in modalità integrata agli altri rifiuti in ingresso.

3.5 TERMODISTRUZIONE RIFIUTI

Il cuore del processo consiste nella termodistruzione dei rifiuti. La sezione è costituita da:

- il forno rotante,
- la zona di calma per i fumi e di finitura per le ceneri,
- la sezione di passaggio dei fumi
- il postcombustore.

La potenzialità termica nominale di questa sezione è pari a kW 5000 circa. Il forno ha un volume di circa 19 m^3 utili, è di tipo cilindrico, rotante, ad asse longitudinale fisso, inclinato di 3 ÷ 5° rispetto all'orizzontale, e sezione trasversale circolare.

Le pareti del cilindro sono refrattarie e contenute esternamente da carpenteria metallica di idoneo spessore.

Tra la carpenteria ed il refrattario è interposto uno strato di materiale isolante. Sia la velocità di rotazione del forno che la quantità di aria di combustione sono variabili, permettendo sempre una corretta cinetica della combustione. Esternamente al cilindro rotante è installata una camicia in acciaio per il recupero del calore. Tale calore viene inviato al camino a mezzo di ventilatore, con funzione antipennacchio.

La sezione di calma e finitura è costituita da un volume di circa 15 m^3. Le dimensioni sono tali da permettere una sufficientemente bassa velocità di passaggio dei fumi e quindi il deposito del materiale più grossolano, l'affinamento della combustione delle ceneri (riducendo a valori bassissimi l'incombusto) che permangono sul fondo per alcuni minuti prima del loro allontanamento.
Le ceneri sono successivamente estratte all'esterno con l'ausilio di un nastro a facchini e un trasportatore a vasca e stoccate in un cassone scarrabile, per il definitivo smaltimento in discarica di idonea categoria.

Il postcombustore del tipo verticale e di dimensioni cilindriche è installato a valle della sezione di calma e finitura, di volume utile di 70 m^3, tale da permettere la permanenza dei fumi, prima dell'ingresso alla sezione di recupero per almeno 2,2 secondi come prescritto dalla vigente normativa. Tale periodo di permanenza consente la completa ossidazione delle sostanze inquinanti contenute nei gas, favorita anche dalla turbolenza del condotto oltre che dalle alte temperature. Anche il postcombustore è costituito da una carpenteria metallica refrattaria internamente con l'interposizione di materiale isolante.



Figura 3 - Sezione di combustione Biosud

3.6 LAVAGGIO CONTENITORI E COPERCHI RICICLABILI

Sistema di alimentazione automatica della macchina lavacontenitori

Il sistema di lavaggio è integrato con la stazione di alimentazione automatica. I contenitori vuoti esconodai nastri impilati in colonne di 20.

Un robot antropomorfo preleva n.2 contenitori sporchi per volta e li inserisce automaticamente all'interno della macchina per il lavaggio e la sanificazione dei contenitori. Il robot provvede anche a prelevare i contenitori lavati in uscita dalla macchina e a depositarli in una stazione per il completamento dell'asciugatura. Successivamente li riprende asciutti e li deposita in file ordinate su pallet, fino alla realizzazione di un carico completo di 104 contenitori.

I sistemi di svuotamento dei contenitori, di apertura dei coperchi, di carico e scarico della macchina lavacontenitori e la macchina per il lavaggio lavorano tutti insieme sincronizzati, e gestiti da PLC dedicati. L'attività dell'operatore consiste unicamente nel depositare direttamente sulla rulliera i contenitori riciclabili pieni dei rifiuti sanitari, ancora chiusi con il coperchio, e di prelevare a fine ciclo la pedana formata con i 104 contenitori sanificati, puliti e asciugati.

Lavaggio e disinfezione contenitori e coperchi

La macchina per il lavaggio e la disinfezione dei contenitori effettua il lavaggio e l'asciugatura ad alte temperature e ad alte pressioni. Essa è composta da n.6 stazioni fisse: (1) vengono caricati automaticamente in coppia, (2 e 3) vengono lavati e risciacquati all'interno e all'esterno con getti ad alta pressione di soluzione ricca di detergente disinfettante; le acque di lavaggio e risciacquo sono mantenuteseparate; (4, 5 e 6) successivamente viene effettuata l'asciugatura dei contenitori dall'interno e dall'esterno con aria calda ricircolata dall'interno in grandi portate.

Per il riscaldamento delle acque e dell'aria di asciugatura viene utilizzata l'energia termica recuperata dai fumi di combustione attraverso un fluido diatermico. Le

soluzioni acquose di lavaggio e risciacquo sono completamente rinnovate ad ogni numero di lavaggi prestabiliti.

I coperchi, provenienti dal sistema di apertura dei contenitori, sono singolarizzati, e avviati al sistema dilavaggio e asciugatura dedicato.



Figura 4 - Macchinario per la movimentazione automatica dei contenitori riciclabili sanificati di Biosud

3.7 RECUPERO ENERGIA TERMICA

La sezione di recupero termico è costituita da due caldaie ad olio diatermico e con una potenzialità totale di 4100 kW per l'abbattimento della temperatura dei fumi ed il recupero di tale calore per la produzione di energia elettrica.

Le caldaie ad olio diatermico sono del tipo a canali verticali con le pareti costituite dai tubi d'olio, con scambio in controcorrente, capaci di portare la temperatura di uscita dei fumi stessi a 190÷240 °C circa. Il sistema è costituito da un serbatoio di accumulo dell'olio diatermico, del vaso di espansione e delle relative pompe di circolazione.

L'olio diatermico, quale fluido di scambio termico, presenta alcuni vantaggi rispetto alla tecnologia del vapore. Infatti, grazie alla sua maggior inerzia termica permette di compensare al meglio le pendolazioni termiche dell'impianto di incenerimento.

Inoltre, tale fluido è ritenuto il più adatto per l'abbattimento delle temperature negli impianti di media potenzialità.

Nei periodi di non funzionamento del turbogeneratore o a superamento della potenzialità assorbibile da questo, un sistema di regolazione della temperatura dell'olio diatermico, provvede alla dissipazione del calore residuo a mezzo di aerocondensatori.

3.8 PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA

L'olio diatermico riscaldato è avviato ad un impianto di generazione di energia elettrica del tipo O.R.C. (Organic Rankine Cycle) con fluido vettore basso bollente (N-Pentano). L'impianto è posto all'esterno del capannone di incenerimento.

Il sistema riceve l'energia termica dall'olio diatermico in uno scambiatore di calore olio/NPentano; il pentano in circolazione a circuito chiuso si espande in una turbina collegata meccanicamente con un generatore elettrico asincrono per una produzione nominale fino a 340 kWe elettrici.

Detto generatore è a sua volta allacciato alla cabina di trasformazione, dove l'energia elettrica prodotta può essere prelevata per gli autoconsumi dell'impianto, mentre l'eccesso di produzione è immesso nella rete di distribuzione esterna, per essere venduta al GSE.

Il fluido organico, a fine ciclo, è condensato mediante raffreddamento ad aria ed inviato nuovamente allo scambiatore (tramite pompa di rilancio) dove può ricominciare il ciclo.

Il sistema, in particolare, è costituito da:

- Vaporizzatore: il vaporizzatore è uno scambiatore di calore a tubo e mantello. La fonte di calore di olio diatermico fluisce attraverso i tubi del vaporizzatore e riscalda e vaporizza il fluido organico, che fluisce attraverso il lato mantello del vaporizzatore.

- Pre-riscaldatore: il pre-riscaldatore è uno scambiatore di calore a piastre. La fonte di calore di olio diatermico fluisce attraverso il lato caldo e riscalda il fluido organico, che fluisce attraverso il lato freddo.
- Skid di Potenza: lo skid di potenza consiste in una turbina accoppiata con un generatore ad induzioneattraverso un ingranaggio di riduzione di velocità.
- Recuperatore: il recuperatore è uno scambiatore di calore a tubo e mantello, in cui i vapori di scarico del fluido organico fluiscono dalla turbina attraverso il lato mantello, riscaldando il fluido organico cheviene spinto dalle Pompe alimentatrici attraverso il lato dei tubi.
- Condensatore: i vapori di scarico del fluido organico fluiscono dal ricuperatore verso un condensatore raffreddato ad aria, dove si raffreddano e condensano, tornando alla forma liquida.
- Pompe alimentatrici: le due pompe orizzontali centrifughe trasferiscono il fluido organico dal condensatore al ricuperatore.

Di seguito si riportano i dati tecnici relativi all'impianto di produzione energia elettrica:

- Potenza Lorda 340 kW
- Potenza Netta 290 kW



Figura 5 - Impianto per la produzione di energia elettrica di Biosud

3.9 DEPURAZIONE FUMI A SECCO

Tale sezione si compone di:

- Un trattamento a secco mediante semidrato di calcio;
- Un trattamento con carboni attivi;
- Un trattamento di filtrazione su tessuto in PTFE.

I fumi sono ricchi di sostanze inquinanti prevalentemente costituite da acidi (HCl, HF, SO ecc.) e metallipesanti (Hg, Cd, Zn, Pb, ecc.). Il trattamento con calce idrata è finalizzato all'adsorbimento delle sostanze acide; il carbone attivo adsorbe i microinquinanti organici, i metalli pesanti e il mercurio.

Un sistema automatizzato provvede al prelievo, dosaggio ed iniezione del reagente nella tubazione di percorso dei fumi. La stazione filtrante è costituita da un filtro con 3 celle per un totale di n.180 maniche montate e attraversate dai fumi dall'esterno verso l'interno, così da creare una netta distinzione tra zonadei fumi "sporchi" e zona dei fumi "puliti".

La superficie filtrante totale è pari a circa 430 m^2. Il filtro è progettato per una bassa velocità di filtrazione per evitare situazioni di stress al pluff filtrante delle maniche e contemporaneamente mantenere alte efficienze di filtrazione nel tempo.

La reazione chimica di abbattimento degli acidi avviene soprattutto sulla manica, dove si deposita uno strato di calce che al passaggio dei fumi acidi reagisce neutralizzandoli. Durante l'esercizio alternativamente una delle tre celle è chiusa al passaggio dei fumi e le maniche della cella subiscono un ciclo di pulizia. La pulizia delle maniche avviene per effetto di "spari" d'aria compressa ad alta pressione che determinano una vibrazione del tessuto (che si propaga per tutta la lunghezza) scrollando la polvere che si deposita sulla superficie esterna. La polvere, attraverso una tramoggia a tenuta con scarico meccanico, viene raccolta in sacconi in tessuto sintetico resistente anch'essi a tenuta.

L'implementazione di una quarta cella nel filtro permetterà di aumentare il numero delle maniche da 180 sino a 240 per una superficie filtrante complessiva di circa 573 m^2



Figura 6 - Sezione di depurazione fumi a secco di Biosud

3.10 DEPURAZIONE FUMI AD UMIDO

Tale sezione si compone di:

- Un sistema DENOX tipo SCR per l'abbattimento degli NOx;
- Un trattamento ad umido con torre di lavaggio.

Il sistema Denox è strutturato con tecnologia catalitica SCR che prevede un sistema di adduzione di soluzione di ammoniaca all'interno del flusso dei fumi e delle sonde di controllo del processo con la lettura de:

- Temperatura ingresso denox;
- Temperatura uscita denox;
- Pressione ingresso denox;
- Pressione uscita denox.

I fumi in ingresso alla sezione sono miscelati con una soluzione acquosa ammoniacale nebulizzata in linea. In presenza del catalizzatore, all'interno di un preciso range di temperature, avviene la reazione di conversione degli ossidi di azoto in azoto libero e acqua. La stazione di trattamento ad umido è costituita da una torre di lavaggio dei fumi in controcorrente, ad asse verticale, con il flusso del gas in movimento verso l'alto, contrapposto alla direzione del fluido reagente. L'abbassamento della temperatura dei fumi e il rallentamento delle velocità di transito dei fumi consentono una elevata efficienza. La sezione di trattamento ad umido è costituita da:

- un quench, zona di prelavaggio in equicorrente che abbatte la temperatura in ingresso alla torre dilavaggio
- una torre di lavaggio dei fumi in controcorrente con n.3 stadi di miscelazione soluzione/gas,
- un separatore di gocce interno alla torre
- un separatore esterno per la riduzione dell'umidità in uscita

La torre di lavaggio consente il completo abbattimento dei residui inquinanti per effetto della "aggressivitàchimica" della soda nei confronti degli inquinanti contenuti nei gas.

Il fluido reagente utilizzato è una soluzione di idrossido di sodio (NaOH) al 30%. La soluzione viene nebulizzata dagli ugelli, viene poi riciclata e reintegrata nelle quantità necessarie a mantenere un PH basico (il reintegro è regolato automaticamente da un phmetro ad elettrodo). La soluzione reagita viene ricircolata attraverso un decantatore dove la parte reagita si deposita sul fondo e viene periodicamente canalizzato nella vasca di stoccaggio dei reflui industriali destinati a smaltimento.



Figura 7 - Sezione di depurazione fumi ad umido di Biosud

3.11 EMISSIONE AL CAMINO

Il camino di esercizio è in acciaio AISI 316L, coibentato e protetto con lamierino esterno, di sezione (Ø 550 mm circa) e altezza (h = 23 m circa) tale da garantire una buona diffusione in atmosfera dei gas in emissione.

3.12 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUIO

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (in seguito detto SME) della Biosud permette l'analisi in continuo dei seguenti parametri prima dell'emissione in atmosfera:

- O_2 (tenore di ossigeno)
- CO (monossido di carbonio)
- HCl (acido cloridrico)
- SO_x (ossidi di zolfo)
- NOx (ossidi di azoto)
- NH_3 (ammoniaca)
- COT (composti organici totali)
- Poveri
- Umidità relativa,
- Portata gas di combustione
- Pressione gas in emissione,
- Temperatura gas di emissione

Tutti i valori provenienti dalla strumentazione sono riversati nel software di elaborazione e archivio dati denominato SW ADAS. Il software rende i dati disponibili parametrizzati come da norma specifica nei report giornalieri, con i dati delle medie semi orarie e giornaliere.

Tutti i dati provenienti dalla su elencata strumentazione confluiscono in un data logger che registra i dati grezzi e li invia ad un elaboratore posto in sala controllo. Il

PC consente la visualizzazione dei dati di emissione in tempo reale, come valore tal quale, come valore parametrizzato all'11% del tenore di ossigeno, e come media dell'ultima mezzora. Inoltre, permette la realizzazione dei report giornalieri.

I dati di emissione sono interconnessi con il PLC di gestione dell'impianto: in condizione di superamento di un valore soglia (minore del VLE) il PLC automaticamente non consente l'alimentazione del forno fino al ripristino dei corretti dati di emissione. Tale sistema permette di attenuare eventuali picchi di emissionee di ottenere elevate prestazioni ambientali.

Tutte le apparecchiature del sistema S.M.E. sono in linea con la normativa vigente in materia di misurazione delle emissioni inquinanti e sono quadrimestralmente calibrate da ditta certificata, con bombole di gas campione tarate SIT, secondo le Procedure del Sistema Integrato Qualità/Ambiente/Sicurezza della Biosud s.r.l.



Figura 8 - Sala di controllo (PLC e SME) di Biosud

3.13 ATTIVITA' ACCESSORIE

Gestione dei rifiuti prodotti

- *Gestione dei rifiuti solidi prodotti*

Le ceneri pesanti prodotte dalla combustione dei rifiuti sono raccolte e successivamente avviate agliimpianti di smaltimento di idonea categoria.

Le polveri depositate all'interno della caldaia a recupero energetico sono estratte automaticamente a mezzo di coclee in idonei sacconi, tipo big bags, mentre le polveri prodotte dal sistema di filtrazione fumi sono raccolte direttamente dalle tramogge poste sotto il filtro in idonei sacconi. Le polveri in sacconi sono stoccate nell'area dedicata ed avviate ad impianti di smaltimento di idonea categoria.

- *Gestione dei reflui prodotti*

  I reflui prodotti dalla depurazione dei fumi, dallo spegnimento delle ceneri, dal lavaggio dei capannonie della piattaforma coperta vengono convogliati in apposita vasca di stoccaggio a tenuta e da questaprelevati a mezzo autospurgo e conferiti ad apposito impianto di trattamento.

3.13.1 Gestione Amministrativa

L'ufficio amministrativo si occupa della gestione documentale associata all'attività di gestione rifiuti quali controllo dei FIR, accettazione, compilazione registro carico / scarico, etc.

3.13.2 Sistemi ausiliari

Sono presenti in impianto sistemi ausiliari e funzionali al processo produttivo: illuminazione, centraleidrica, cabina di trasformazione, centrale per la produzione di aria compressa, etc.

4. ENERGIA

4.1 PRODUZIONE DI ENERGIA

L'impianto di incenerimento è dotato di uno scambiatore per il recupero dell'energia termica contenuta nei fumi che sono generati dalla termodistruzione dei rifiuti. La sezione di recupero termico è costituita da due caldaie ad olio

diatermico di idonee dimensioni e potenzialità, per l'abbattimento della temperatura dei fumi ed il recupero di tale calore per la produzione di energia elettrica. Le caldaie ad olio diatermico sono del tipo a tubi d'olio, tali da portare la temperatura di uscita dei fumi stessi a 190÷240 °C circa e sono collegate ad un serbatoio di accumulo dell'olio diatermico, del ad un vaso di espansione ad azoto e relative pompe di circolazione.

L'olio diatermico, quale fluido di scambio termico, presenta alcuni vantaggi rispetto alla tecnologia del vapore. Infatti grazie alla sua maggior inerzia termica permette di compensare al meglio le pendolazioni termiche dell'impianto di incenerimento. Inoltre, tale fluido è ritenuto il più adatto per l'abbattimento delle temperature negli impianti di piccola potenzialità. Come detto, l'energia termica recuperata è riutilizzata nell'impianto. L'impianto per la produzione di energia elettrica è un generatore di potenza pre-progettato, pre-confezionato specificamente concepito per fonti di calore medio basse.

4.2 CONSUMO DI ENERGIA

Attraverso l'impianto di recupero dell'energia termica (ORMAT), Biosud è in grado di coprire i propri fabbisogni di energia elettrica.

L'energia elettrica attualmente utilizzata nell'impianto è impiegata per i seguenti scopi:

Funzionamento impianto di incenerimento

Alimentazione servizi ausiliari

Illuminazione

Condizionamento uffici, Sala SME, Sala controllo, CED

L'energia termica (gasolio) è utilizzata per il mantenimento dei livelli di sicurezza (previsti dalla normativa) della temperatura del forno e dei fumi.

Il gasolio è anche utilizzato per i muletti e per il gruppo elettrogeno (solo in emergenza).

Altri utilizzi dell'energia termica, nell'impianto in esame, sono previsti per il lavaggio dei contenitori, il riscaldamento degli uffici, e il sistema antipennacchio dei fumi.

5. EMISSIONI

5.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Biosud è autorizzata alle emissioni in atmosfera con Determinazione del Dirigente dell'Ufficio Inquinamento e Grandi Impianti della Regione Puglia, n. 565 del 30.12.2010 e successive determine ed atti per varianti non sostanziali.
Le emissioni convogliate autorizzate sono elencate in Tab. 1.

Tabella 1 - Emissioni convogliate Biosud

Sigla emissione	Denominazione	Fase produttiva
E1	Fase di termodistruzione	Incenerimento rifiuti

5.2 SCARICHI IDRICI

Lo stabilimento non è servito da rete fognaria pubblica. Il sistema fognario dell'impianto Biosud è costituito da n.4 distinte reti di drenaggio (una per le acque reflue civili, una per le acque reflue industriali e due per le acque meteoriche).
Le acque meteoriche di prima e seconda pioggia sono gestite nel rispetto dei dettami del RR 26/2013. Le acque di prima pioggia trattate sono accumulate in due vasche da 50 mc cadauna. L'eccesso delle acque di prima pioggia trattate e le seconde piogge trattate sono quindi smaltite in due trincee drenanti.

Le acque reflue civili sono trattate in vasca Imhoff e quindi disperse per subirrigazione.

Le acque reflue industriali, derivanti principalmente dal trattamento e depurazione dei fumi, dalla gestione delle scorie pesanti prodotte durante la combustione e dal lavaggio dei contenitori e coperchi riciclabili, dalle piazzuole di lavaggio, di lavaggio delle aree interne dei capannoni e delle tettoie di deposito rifiuti, sono stoccate in apposite vasche e smaltite come rifiuto speciale (CER 190199).

Dette acque, anche separatamente, potranno essere anche autosmaltite direttamente nel forno nell'ambito della potenzialità di trattamento dello stesso.

5.3 EMISSIONI SONORE

In base ai rilievi fonometrici effettuati, Biosud non provoca inquinamento acustico nell'ambiente circostante in quanto le emissioni sonore rispettano i valori limite imposti dalla normativa vigente in materia di acustica.

Il Comune di Lecce ad oggi non ha adottato alcun Piano di Zonizzazione acustica, per cui in via transitoria ai sensi del D.P.C.M. 14 Novembre 1997, in attesa della suddivisione territoriale comunale, per le sorgenti sonore fisse si applicano i limiti di accettabilità fissati dalla Legge Regionale n. 3/2002 ed i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 1° marzo 1991.

6. Rifiuti

L'impianto produttivo di incenerimento effettua l'operazione di smaltimento di rifiuti speciali mediante termodistruzione – questi rifiuti non sono quindi prodotti ma sono da considerare la materia prima del processo produttivo in esame. La predetta attività comporta anche la produzione di ulteriori rifiuti, derivanti principalmente dalla termodistruzione dei rifiuti

7. Sistemi di contenimento/abbattimento

Allo scopo di contenere nei limiti di legge le emissioni in atmosfera, gli impianti sono provvisti di adeguati sistemi di contenimento ed abbattimento delle emissioni.

La ditta presenta 1 punto di emissione convogliata (E1) autorizzati con un sistema di abbattimento fumi. Inoltre è presente un camino di emergenza (E2).

Le acque meteoriche sono sottoposte a un trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura in conformità al R.R. 26/2013 prima dello scarico in trincea drenante.

I reflui civili infine sono trattati in vasca Imhoff.

8. Bonifiche ambientali

Lo stabilimento Biosud S.r.l.. non ha in corso procedure di cui al D.M. 471/99 e s.m.i. e di cui al titolo V della parte quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (bonifiche ambientali).

9. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Le Fonderie De Riccardis non rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. n.105/2015 (attuazione della Direttiva 2012/18/UE – SEVESO ter) e pertanto non sono soggette ai relativi adempimenti.

10. Valutazione integrata dell'inquinamento

L'impatto ambientale dell'impianto nelle varie componenti ambientali rientra nei limiti di accettabilità previsti dalla normativa vigente; tale risultato è dovuto in gran parte all'applicazione, nel ciclo produttivo di Biosud, delle Migliori Tecnologie Disponibili (BAT) (Decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori

tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti.)

11. Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto

Il Piano di Monitoraggio e Controllo di Biosud è stato redatto conformemente alle indicazioni delle BAT di settore "Decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti". Tale Piano è anche compilato secondo quanto espresso nel Bref comunitario "Monitoring" relativo ad impianti esistenti per l'attività rientrante nella categoria IPPC 5.2 e nel Best available techniques (BAT) Reference Document for waste incineration. Per la redazione del presente PMeC, sono stati presi a riferimento anche gli elementi fondamentali riportati nel documento "Istruzione operativa – Istruzioni per l'elaborazione di pareri su PMC di AIA di competenza Regionale e Provinciale" redatto da Arpa Puglia- Direzione Scientifica (Edizione 0, Febbraio 2022).