

DATE	TIME	LOCATION	WIND	SEA	TEMP	DEPTH	REMARKS
1970/07/01	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/01	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/01	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/01	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/02	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/02	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/02	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/02	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/02	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/03	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/03	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/03	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/03	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/03	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/04	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/04	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/04	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/04	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/04	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/05	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/05	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/05	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/05	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/05	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/06	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/06	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/06	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/06	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/06	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/07	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/07	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/07	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/07	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/07	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/08	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/08	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/08	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/08	1600	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/08	2000	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/09	0400	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/09	0800	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/09	1200	10°N 105°E	10	2	28.5	1000	1000
1970/07/09	1600	10°N 105°E	10	2	28.5		

SOMMARIO

1. PREMESSE	3
2. DURATA DELLA GESTIONE.....	4
3. QUADRO NORMATIVO	5
4. OPERAZIONI PREVISTE E POTENZIALITÀ'	8
4.1 PREMESSE	8
4.2 ATTIVITÀ EFFETTUATE E TIPOLOGIE DI RIFIUTI TRATTATE.....	8
4.3 CAPACITÀ DI TRATTAMENTO	9
4.3.1 Comparto "1".....	9
4.3.2 Comparto "2".....	11
4.3.3 Comparto "3".....	11
4.4 CONFIGURAZIONE DELLE AREE DI STOCCAGGIO.....	11
4.5 BILANCI DI MASSA	13
4.6 BILANCI DI MASSA ED ENERGIA SEZIONE DI RECUPERO ENERGETICO	14
5. ANALISI DELLA GESTIONE	15
5.1 UTILIZZAZIONE DEL PERSONALE	15
5.2 CONSUMI E SERVIZI	15
5.3 CONSUMI DI CARBURANTE E LUBRIFICANTE	16
5.4 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA	16
5.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	17
5.6 DETERMINAZIONE DELL'EFFICIENZA ELETTRICA LORDA	17
6. PIANO DI CONTROLLO ED ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI.....	20
6.1 OGGETTO	20
6.2 SCOPO.....	20
6.3 STRUTTURA.....	20
6.3.1 Premesse.....	20
6.3.2 Pre-accettazione	21
6.3.3 Accettazione-controllo.....	22
6.3.4 Registrazione	23
6.3.5 Indicazioni specifiche	24

7.	GESTIONE DEGLI APPROVVIGIONAMENTI.....	26
8.	INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	27
8.1	INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	27
8.2	ATTIVITÀ SVOLTE.....	27
9.	GESTIONE DEL PERSONALE	29
9.1	UTILIZZAZIONE DEL PERSONALE	29
9.2	CARATTERIZZAZIONE E MANSIONI DELLE VARIE FIGURE.....	30
9.2.1	<i>Responsabile Tecnico.....</i>	<i>30</i>
9.2.2	<i>Addetto pesa e ricezione.....</i>	<i>31</i>
9.2.3	<i>Operai addetti alle movimentazioni interne ed alla gestione.....</i>	<i>31</i>
9.2.4	<i>Operaio addetto alla manutenzione</i>	<i>31</i>
9.2.5	<i>Addetti alla termovalorizzazione.....</i>	<i>32</i>
9.3	PROGRAMMI DI QUALIFICAZIONE ED ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE	32
9.3.1	<i>Premesse.....</i>	<i>32</i>
9.3.2	<i>Sicurezza ed igiene del lavoro</i>	<i>32</i>
9.3.2.1	<i>Aspetti generali.....</i>	<i>32</i>
9.3.2.2	<i>Norme interne di sicurezza ed igiene</i>	<i>35</i>
9.3.2.2.1	<i>Norme generali di sicurezza</i>	<i>35</i>
9.3.2.2.2	<i>Igiene del lavoro.....</i>	<i>36</i>
9.3.2.2.3	<i>Posti di lavoro</i>	<i>37</i>
9.3.2.2.4	<i>Abbigliamento da lavoro</i>	<i>37</i>
10.	PIANO DI MANUTENZIONE.....	39
10.1	PREMESSE.....	39
10.2	MANUTENZIONE ORDINARIA.....	40
10.3	MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	41
10.4	MANUTENZIONE DELLE OPERE GENERALI	41
10.5	MANUTENZIONI DEI FABBRICATI	42
10.6	MANUTENZIONE DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE.....	42
11.	CONTROLLI OPERATIVI	45
12.	SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO.....	49

1. PREMESSE

Nel presente documento si definiscono le modalità di carattere generale che verranno osservate per la conduzione (gestione operativa) dell'impianto per il recupero di energia elettrica e termica, a partire dai sovvalli derivanti dai cicli lavorativi dell'esistente impianto, di proprietà della Società Bo-Link S.c.a.r.l., sito in Via del Lavoro, 8, a Minerbio (BO).

La gestione verrà effettuata da personale operativo addestrato a cura della COOMI Cons. Coop. Società, oltre che dal costruttore, PFG-Hybrid Srl, operante nel settore della realizzazione e gestione di impianti di recupero energetico di biomasse e rifiuti.

La gestione dell'impianto sarà condotta in osservanza alla normativa (generale o specifica) vigente, ancorché di quella che fosse emanata durante la costruzione o la gestione dell'impianto stesso.

Tale documento integra le modalità di gestione operativa dell'esistente impianto sito in Via del Lavoro, 8, a Minerbio (BO).

2. DURATA DELLA GESTIONE

La durata della gestione degli impianti è correlata con le autorizzazioni all'esercizio rilasciate dagli Enti Competenti e con l'indice di vetustà ed obsolescenza delle linee; in generale, per tale tipologia impiantistica, si può individuare in 10 anni.

Durante la gestione dell'impianto verranno eseguiti tutti gli interventi manutentivi e di controllo, come meglio definiti nei capitoli successivi.

3. QUADRO NORMATIVO

La Società BO-Link Srl è titolare di un impianto per la messa in riserva, selezione e recupero di rifiuti speciali non pericolosi e di rifiuti agricoli pericolosi e non pericolosi, autorizzato con DET-AMB-2016-2135, del 05 Luglio 2016. L'ipotesi di affiancare alle attività esistenti anche quella del recupero energetico (attività R1), mediante processi di gassificazione, comporta una variante sostanziale dell'autorizzazione inizialmente conseguita (relativa al solo recupero di materia), che si traduce nell'espletamento delle seguenti procedure:

1. Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'Art. 19, del D.Lgs 152/2006, dato che si ricade nella lettera t), Allegato IV, alla parte II, del D.Lgs 152/2006, con riferimento alla L.R. 04/2018, Allegato B.2, crf B.2. 60. In particolare, riferendosi al quadro normativo regionale, il progetto in oggetto è una modifica di un progetto già autorizzato, di cui alla L.R. 04/2018, Allegato B.2, punto B.2. 50, recante "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 tonnellate al giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006". Si ricorda che in precedenza, tale procedura era già stata espletata, con rilascio della Determina del Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale N. 19914, del 12 Novembre 2020, recante l'esclusione dalle procedure di VIA. Allo stato attuale, il Proponente, a valle del diniego di riconoscimento delle condizioni di cui all'Art. 6, comma 9, del D.Lgs 152/2006, avanza nuova richiesta di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'Art. 19, del D.Lgs 152/2006 comma 6 e Artt. 10, 11, della L.R. 04/2018.
2. L'intervento è inoltre soggetto alle procedure di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'ex Art. 12, del D.Lgs 387/2003, successivamente implementato con l'emanazione del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico, 10 Settembre 2010, recante "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", in quanto svolge attività R1, assunto che la potenza installata ai morsetti delle turbine, è superiore a 1 MW_e, ora Art. 9, del D.Lgs 90/2024. Tale procedura ingloba anche la variante ad autorizzazione unica per la gestione dei rifiuti, ai sensi dell'Art. 208, del D.Lgs 152/2006, nonché l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera e quella relativa agli scarichi idrici, oltre ad ogni altro parere richiesto per l'attivazione dell'impiantistica, ivi compresi anche quelli relativi alle opere connesse ed alle infrastrutture indispensabili al suo funzionamento.

La prevista modificazione dell'assetto impiantistico, che comporta, sostanzialmente, la dismissione dell'impianto di recupero di materia esistente (linea di selezione su nastro), mantenendo l'attività di adeguamento volumetrico (R12, R13), l'installazione di una linea di selezione (mediante cernita manuale) e pretrattamento dei rifiuti multimateriali (di provenienza prevalentemente esterna), finalizzata alla separazione di frazioni omogenee (destinate al recupero di materia) e, nei flussi restanti (sovvalli), all'eliminazione delle

frazioni non recuperabili, oltre al controllo dell'ingresso delle plastiche clorurate (PVC) ed alla sostituzione della prevista linea di gassificazione, con un comparto di piro-gassificazione, determina, ovviamente, una modificazione sostanziale dell'assetto impiantistico, ma non modifica le capacità di trattamento, che rimangono inalterate, rispetto allo stato autorizzato, unitamente ad una generale riduzione delle pressioni esercitate dall'impianto sulle componenti ambientali ed, in particolare:

- sull'atmosfera (riduzione dei flussi di massa degli inquinanti emessi);
- sul rumore (riduzione delle pressioni acustiche);
- sul traffico veicolare (in conseguenza della riduzione dei flussi di materia in uscita);
- eventi che si ripercuotono a cascata, sulle altre componenti (flora, fauna, salute, etc.).

In particolare, relativamente agli aspetti inerenti le autorizzazioni e/o pareri già conseguiti:

- ravvisandosi un consistente decremento delle portate e, conseguentemente, dei flussi di massa dei contaminanti immessi in atmosfera e, non rilevandosi variazioni qualitative degli stessi, si ritiene che possano essere confermate le valutazioni favorevoli già espresse nella Determina del Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale N. 19914, del 12 Novembre 2020;
- non ravvisandosi effetti incrementali dei flussi di massa dei contaminanti immessi nei corpi idrici superficiali, né variazioni qualitative degli stessi, si ritiene che possano essere confermate le valutazioni favorevoli già espresse nella Determina del Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale N. 19914, del 12 Novembre 2020;
- non ravvisandosi effetti incrementali dei livelli sonori, si ritiene che possano essere confermate le valutazioni favorevoli già espresse nella Determina del Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale N. 19914, del 12 Novembre 2020, salvo le prescrizioni ivi enunciate.

In generale, gli interventi di variante in esame, non producendo ripercussioni negative sull'ambiente, a parere del proponente, non rientrerebbero nelle fattispecie di cui all'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs 152/2006, punto 8, lettera t.

Per gli stessi motivi di cui sopra, gli adeguamenti funzionali di seguito descritti, si ritengono essere, in via preliminare ed a parere dello scrivente, varianti non sostanziali, assunto che:

- 1) Non trattasi di modifica, così come individuata dall'Art. 5, comma 1, lettera l), perché la stessa non produce effetti diversi sull'ambiente, rispetto all'assetto autorizzato.
- 2) Non trattasi di modifica sostanziale, così come definita dall'Art. 5, comma 1, lettera l-bis) dato che la stessa non produce effetti negativi e significativi sull'ambiente.

In particolare, la variante proposta se, da un lato, mantiene inalterata la capacità di trattamento delle linee di recupero di materia, dall'altro, non comporta alcuna variazione nè tantomeno, incremento della capacità di trattamento oraria rispetto al valore soglia di 3 t/h, della linea di recupero energetico, così come definito nell'allegato VIII, paragrafo 5.2, lettera a), per l'attivazione delle procedure di Autorizzazione Integrata Ambientale.

4. OPERAZIONI PREVISTE E POTENZIALITÀ

4.1 Premesse

La nuova configurazione impiantistica, derivanti dalle varianti previste sull'assetto attuale, è organizzata in tre comparti principali:

- 1) comparto "1": linea di preselezione manuale (mediante cernita) e meccanica, finalizzata alla separazione di frazioni omogenee (carta e cartone, inerti, etc.) e produzione di un "combustibile", avente caratteristiche idonee ad essere alimentato alle linee di pirogassificazione, per il recupero di energia elettrica e termica;
- 2) comparto "2": linea di cernita manuale di frazioni multimeriali ed adeguamento volumetrico, mediante pressatura, di carta e cartoni (comparto esistente);
- 3) comparto "3": sezione di stoccaggio di rifiuti agricoli pericolosi (comparto esistente).

Si evidenzia che, in conformità con i contenuti della DET-AMB-2023-4203, la linea di preselezione meccanica a servizio del comparto "1", è stata prevista dotata, tra l'altro di un vaglio oscillante, atto all'asportazione delle frazioni fini < 20 mm.

4.2 Attività effettuate e tipologie di rifiuti trattate

L'impiantistica in previsione di realizzazione ed attivazione, ivi comprese le opere di adeguamento delle linee esistenti per il recupero di materia, svolgeranno le seguenti attività (come da Allegati B e C alla parte IV del Dlgs 152/2006), in conformità con i contenuti della DET-AMB-2023-4203:

- **R1** - "Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia" (relativamente ai rifiuti in ingresso alla linea di recupero energetico, del comparto "1").
- **R3** - "Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)" (relativamente a carta e cartone, classificati "EOW", ai sensi del D.M. n. 188 del 22 Settembre 2020).
- **R12** - "Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11" (relativamente ai comparti "2" e "3", per le attività di cernita manuale).
- **R13** - "Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12" (relativamente alle sezioni di stoccaggio di tutti e tre i comparti).

- **D15** – “Deposito preliminare prima di uno delle operazioni da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo nel luogo in cui sono prodotti)”, (relativamente ad alcune tipologie di rifiuti provenienti da attività agricole).

Per quanto concerne gli scarti e residui dei cicli lavorativi, ivi comprese le frazioni omogenee separate nei comparti “1” ed, eventualmente “2”, verranno gestiti secondo le modalità del deposito temporaneo (DT), di cui all’Art. 183 del Dlgs 152/2006 e s.m.i., come segue:

- potranno essere accumulati in attesa di essere avviati al recupero in impianti esterni;
- oppure essere accumulati in attesa di essere avviati allo smaltimento.

Per quanto riguarda i rifiuti in ingresso, vengono confermate le stesse tipologie già autorizzate e dettagliatamente descritte, in Allegato 1, comma c), della DET-AMB-2023-4203.

In relazione alla dismissione della linea di recupero dei rifiuti multimateriali, mediante selezione su nastro, si conferma la rinuncia alle attività di recupero “R3” (plastiche) e “R4”, stante l'impossibilità di raggiungimento degli standards, previsti nei protocolli specifici “End OF Waste”, per i metalli e plastiche, pertanto tutti i flussi in uscita dall'impianto, verranno codificati con il corrispondente CER “19XXXX”, ivi compresi gli scarti delle linee di selezione (CER 191212). I flussi di materiali in uscita dalle linee di cernita manuale e di preselezione meccanica, a servizio dei comparti “1” e “2”, direttamente alimentati ai piro-gassificatori, sono invece da considerarsi “intermedi di processo”.

4.3 Capacità di trattamento

4.3.1 Comparto “1”

Il comparto viene dimensionato su una capacità di trattamento nominale, in ingresso alla linea di preselezione manuale (cernita) e meccanica, di 70 t/giorno che, su un ciclo lavorativo medio di 250 giorni/anno, determina una potenzialità di 17.500 t/anno, in doppio turno, ciascuno della durata di 8,00 ore; la capacità di trattamento oraria è quindi pari a 4,37 t/h. A valle della cernita manuale, che origina circa 8.000 t/anno di frazioni omogenee (plastiche non conformi, inerti, vetro, etc.), 1.000 t/anno di rifiuti di carta e cartone (avviati al comparto “2”) e 3.000 t/anno di sovvalli, il materiale residuo viene avviato alla linea di pretrattamento meccanico (allo scopo di garantirne demetallizzazione ed asportazione della frazione fine) e, successivamente, alimentato in continuo, alla sezione di recupero energetico, organizzata in due linee di piro-gassificazione, operanti in parallelo. Le frazioni omogenee selezionate e gli scarti di selezione, verranno invece stoccate (in DT), presso l'impianto e periodicamente avviate al recupero e/o allo smaltimento, presso

impianti esterni, regolarmente autorizzati; in particolare, carta e cartone verranno avviati al comparto "2", sottoposti ad adeguamento volumetrico e, se conformi, codificati "EOW".

La sezione di recupero energetico è quindi dimensionata su una capacità di trattamento nominale di 0,96 t/h, pari ad un minimo di circa 7.200 t/anno e media continuativa di 7.488 t/anno, secondo il seguente prospetto. La volumetria dei reattori di progetto è comunque tale da garantire il trattamento di portate superiori del 20 %, per assicurare la produzione di energia elettrica prevista anche con materiali caratterizzati da p.c.i. inferiori a quello assunto a base di progetto.

Capacità di trattamento nominale:	7.200	t/anno (minima)
	7.488	t/anno (media)

Ciclo lavorativo:	24	h/giorno
	7.500	h/anno (minime)
	7.800	h/anno (medio)
	8.000	h/anno (teoriche)

Tabella 4-1 - Organizzazione dei cicli lavorativi

Il comparto di recupero energetico è articolato in n. 2 linee identiche, operanti in parallelo, ciascuna avente capacità di trattamento media, assunto il p.c.i. del "combustibile" in ingresso, pari a 24 MJ/kg, di 0,48 t/h che, nelle condizioni sopracitate, determina una capacità di trattamento media continuativa di 3.744 t/anno.

Si specifica che l'attivazione dell'impiantistica è prevista in due steps temporali successivi, il primo, che prevede la realizzazione ed esercizio di una sola linea di recupero energetico e che pertanto presenta capacità di trattamento complessiva del comparto, riferita all'ingresso della linea di preselezione manuale e meccanica, pari a 8.750 t/anno, corrispondente a 35 t/giorno, su un ciclo lavorativo medio di 250 giorni/anno, in turno unico della durata massima di 8 ore/giorno.

Il secondo step verrà invece implementato trascorsi almeno due anni, dall'attivazione del primo, solamente nel caso che i parametri funzionali della linea siano aderenti a quelli di progetto ed in relazione dell'andamento del mercato elettrico, assunto che l'energia prodotta verrà ceduta alla rete nazionale.

In tale arco temporale, l'intero processo sarà sottoposto ad un protocollo di controllo e monitoraggio, atto a rilevare i parametri funzionali del processo (capacità di trattamento, volume e caratteristiche del syngas ottenuto, rendimenti elettrici e termici), oltre a quelli ambientali (emissioni in atmosfera, produzione di rifiuti liquidi e solidi di processo, clima acustico).

4.3.2 Comparto "2"

Il comparto "2", è dimensionato su una capacità di trattamento di 72 t/giorno di frazione multimateriale "pulita" (prevalentemente imballaggi di carta e cartone, plastiche, etc.), pari a 18.000 t/anno, su un ciclo lavorativo di 250 giorni/anno, preliminarmente sottoposto a cernita manuale, per asportare le frazioni plastiche, alimentate al comparto "1", in ragione di circa 1.500 t/anno (8,00 t/giorno), i sovvalli (1.500 t/anno, 6 t/giorno), mentre il flusso restante, incrementato dei 1.000 t/anno (4 t/giorno), derivante dal comparto "1", pari a 16.000 t/anno, viene convogliato alla pressa oleodinamica che, su un ciclo lavorativo medio di 250 giorni/anno, in turno unico, della durata di 8,00 ore, presenta una capacità di trattamento di 8,00 t/h, corrispondente a 64 t/giorno.

4.3.3 Comparto "3"

Il comparto "3" è sostanzialmente organizzato in un'area di stoccaggio dei rifiuti di provenienza agricola, con superficie utile 15 m² e volumetria utile 30 m³; assunto, per il materiale in ingresso p.s. = 0,30 t/m³, la capacità di accumulo del comparto è di 10 t. Si considerano mediamente n. 50 rotazioni annue (con frequenza settimanale), tali da determinare una capacità di trattamento annua dell'ordine di 500 t/anno.

4.4 Configurazione delle aree di stoccaggio

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche geometriche, la capacità e la localizzazione delle aree di stoccaggio previste. In particolare, per i rifiuti in ingresso, data l'elevata capacità di trattamento oraria delle linee in progetto, gli stoccaggi sono dimensionati per tempi di accumulo inferiori alla durata del turno giornaliero, atteso che non è previsto, a meno di situazioni di emergenza, dovuti a malfunzionamenti e guasti, la presenza di materiali da trattare alla fine della giornata lavorativa (ovviamente con la sola esclusione della linea di recupero energetico, la cui alimentazione è in continuo.

Riferimento planimetrico	Descrizione	Caratteristiche geometriche	Volumetria utile (m ³)	P.S. (t/m ³)	Quantità (t)
01	Area ricezione, cernita e stoccaggio comparto "1"	Superficie utile 30 m ² , h 2,50 m	75,00	0,25	19,00
02	Area stoccaggio intermedio trituratore primario	Superficie utile 40 m ² , h 2,50 m	100,00	0,30	30,00
03	Area stoccaggio intermedio trituratore secondario	Superficie utile 30 m ² , h 2,50 m	75,00	0,35	26,00
04	Area ricezione, cernita e stoccaggio comparto "2"	Superficie utile 40 m ² , h 2,50 m	100,00	0,35	35,00

VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I., L.R. 04/2018 E S.M.I.)

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Riferimento planimetrico	Descrizione	Caratteristiche geometriche	Volumetria utile (m³)	P.S. (t/m³)	Quantità (t)
05	Area stoccaggio "EOW" carta e cartone imballati	Superficie utile 50 m², h 4,00 m	200,00	0,65	130,00
06	Area stoccaggio rifiuti agricoli pericolosi	Superficie utile 15 m², h 2,00 m	30,00	0,30	10,00
07	Cassa contenimento rottami metallici separati post triturazione primaria	-	3,00	0,70	2,10
08	Cassa contenimento rottami metallici separati post triturazione primaria	-	3,00	0,70	2,10
09	Cassone scarrabile contenimento sottovaglio < 20 mm	-	10,00	0,75	7,50
10	Cisterna contenimento acque di condensa linea A	-	1,00	1,00	1,00
11	Cisterna contenimento acque di condensa linea B	-	1,00	1,00	1,00
12	Silo contenimento ceneri e scorie linea A	-	7,00	0,90	6,30
13	Silo contenimento ceneri e scorie linea B	-	7,00	0,90	6,30
14, 14a	Vasca raccolta acque spurgo scrubbers linea A	-	2 x 1,00	1,00	2,00
15, 15a	Vasca raccolta acque spurgo scrubbers linea B	-	2 x 1,00	1,00	2,00
16	Cassoni scarrabili contenimento frazioni omogenee e scarti di selezione	N. 15 cassoni scarrabili da 30 m³ ciascuno	450,00	0,45	200,00
17, 17a	Cisternette reagenti scrubbers linea A	-	2 x 1,00	1,00	2,00
18, 18a	Cisternette reagenti scrubbers linea B	-	2 x 1,00	1,00	2,00
19	Serbatoio accumulo urea linea A	-	1,00	1,00	1,00
20	Serbatoio accumulo urea linea B	-	1,00	1,00	1,00
21	Bombole azoto liquido	-	4 x 0,08 m³	0,80	0,26

Tabella 4-2 – Caratteristiche geometriche stoccaggi

4.5 Bilanci di massa

Nella seguente tabella è riportato il bilancio di massa e volume dell'impianto, nelle condizioni ordinarie di gestione; esso può essere comunque oggetto anche di variazioni significative, in relazione alla composizione merceologica ed alle caratteristiche chimico fisiche dei rifiuti in ingresso ma, soprattutto in ordine all'andamento del mercato, sia dei rifiuti in ingresso, che dei materiali selezionati, che può privilegiare alcune categorie, a scapito di altre e, conseguentemente, modificare l'entità e le caratteristiche delle frazioni selezionate e di scarto, oltre a variare le produzioni energetiche ed i rifiuti residuati dai processi di piro-gassificazione. Si rimanda anche all'elaborato grafico "Schema a blocchi".

Nell'elaborazione del bilancio di massa, espresso in flussi di materia originati dai cicli lavorativi su base giornaliera, si è assunto che:

- i cicli di trattamento delle linee dedicate al recupero di materia sono articolati su 5 giorni/settimana, per 50 settimane/anno, pari a 250 giorni anno;
- il ciclo di trattamento della linea di recupero energetico avviene in continuo 24 h/giorno.

Categoria	Quantità giornaliera (t/giorno)	Peso specifico (t/m ³)	Volume giornaliero (m ³ /giorno)
Inputs			
Rifiuti multimateriali "leggeri", ingresso comparto "1"	70,00	0,25	280,00
Rifiuti multimateriali "pesanti", ingresso comparto "2"	72,00	0,35	205,00
Rifiuti agricoli pericolosi	2,00	0,30	6,50
Outputs			
Frazioni omogenee selezionate recuperabili (plastiche non conformi, vetro, inerti, etc.)	32,00	0,45	71,00
Carta e cartoni recuperati (EOW)	64,00	0,65	98,00
Sovvalli da cernita manuale destinati all'eliminazione	18,00	0,50	36,00
Sottovaglio < 20 mm, destinato all'eliminazione	4,00	0,75	5,00
Metalli recuperabili	0,96	0,70	1,35
Scorie e ceneri	0,84	0,90	0,95
Acque di spurgo scrubbers	0,14	1,00	0,14

Tabella 4-3 - Bilancio di massa e volumi su base giornaliera

4.6 Bilanci di massa ed energia sezione di recupero energetico

Assunte le portate di progetto medie in ingresso (0,96 t/h), con p.c.i. medio pari a 24 MJ/kg, l'entalpia netta di combustione entrante è pari a $H = 24 \text{ MJ/kg} \times 960 \text{ kg/h} = 23,04 \text{ GJ/h}$, corrispondenti a 6.400 kW_t.

Con tali disponibilità di potenza termica, al netto delle perdite del processo di pirolisi e gassificazione, si ha una potenza disponibile al motore, di circa 4.200 kW_t, forniti da circa 1.500 Nm³/h di syngas, con p.c.i. 2,80 kW/Nm³, tale da consentire il recupero, tramite i due motori endotermici, di energia elettrica in ragione di 1.600 kW_e (1.702 kW_e potenza max, efficienza 40,52 %), di 946 kW_t dai fumi di combustione del motore, riciclati in pirolisi, per la termostatazione del reattore, oltre a 988 kW_t, dal circuito raffreddamento dell'olio, che verranno utilizzati, in uno step successivo, per l'essiccazione del "combustibile" in ingresso alla sezione di recupero energetico (capacità evaporativa circa 1.160 kg/h), mentre l'aria calda in uscita dal processo, verrà ricircolata nella sezione di gassificazione, per garantire l'ossidazione del syngas.

La produzione di energia elettrica complessiva è mediamente stimabile in (vedi successivo par. 7.2.9.4):

- 1,600 MW_e su 7.488 ore/anno = 11.980,80 MWh/anno;
- gli autoconsumi strettamente attinenti alla sezione di recupero energetico sono valutabili in 832,67 MWh/anno, determinando una produzione netta di 11.148,13 MWh/anno;
- gli autoconsumi totali dell'intero impianto (comparti "1", "2", "3"), sono valutabili in 1.326,16 MWh/anno, determinando una produzione netta di 10.654,64 MWh/anno

La portata di emissione al camino ammonta mediamente a 18.194 m³/h, a t° = 250 °C, pari a 9.500 Nm³/h, mentre le caratteristiche qualitative attese della stessa sono riportate nei capitoli seguenti.

La produzione di scorie e di ceneri è valutabile in circa 262,08 t/anno, pari a circa 0,84 t/giorno, stimate come produzione media su 7.488 h/anno di funzionamento in continuo.

5. ANALISI DELLA GESTIONE

5.1 Utilizzazione del personale

Nella tabella seguente viene riportato lo schema di utilizzo del personale, relativo al comparto "1" (ivi compresa la sezione di cernita e preselezione meccanica), tenuto conto che, data la configurazione impiantistica e stante la presenza degli addetti già operativi nell'impianto esistente, per la sola sezione di recupero energetico, è richiesto quasi esclusivamente personale di presidio e di manutenzione.

Funzione	Unità	Turni	Totale
Addetti ricezione e caricamento	2	1	2
Addetto termovalorizzazione	1	3	3
Totale			5

Tabella 5-1 - Schema di utilizzazione del personale

5.2 Consumi e servizi

Di seguito, vengono riportati i principali consumi di materiali e servizi, inerenti la sezione di recupero energetico:

- **Azoto liquido.** Non è un fluido di processo e non sono previsti consumi annui rilevanti; viene utilizzato per il lavaggio dei filtri ceramici. È previsto un deposito di riserva costituito da n. 4 bombole da 80 l/cad.
- **Primo stadio lavaggio acido.** È previsto un consumo di soluzione acquosa di H_2SO_4 al 50 % v/v, utilizzata per il reintegro delle soluzioni di lavaggio degli scrubbers acidi, pari a 0,048 m³/giorno, corrispondente a 14,98 m³/anno, sui 312 giorni di ciclo lavorativo.
- **Secondo stadio lavaggio alcalino.** È previsto un consumo di soluzione acquosa di NaOH al 32 % v/v, utilizzata per il reintegro delle soluzioni di lavaggio degli scrubbers alcalini, pari a 0,096 m³/giorno, corrispondente a 29,95 m³/anno, sui 312 giorni di ciclo lavorativo.
- **Urea per De-NOx catalitico.** È previsto un consumo di soluzione acquosa di urea 32,5 % v/v (CH_4N_2O), utilizzata per le reazioni di abbattimento degli NOx, pari a 0,144 m³/giorno, corrispondente a 44,93 m³/anno, sui 312 giorni di ciclo lavorativo.

- **Consumi idrici.** Non sono previsti consumi idrici, attinenti alla sezione di recupero energetico, se non quelli richiesti per soddisfare i fabbisogni di acqua sanitaria, per i n. 5 addetti a tale sezione, per i quali, assunta una dotazione idrica di 100 l/unità/giorno, quindi pari a 3 unità (continuativamente presenti) x 100 l/unità/giorno = 0,30 m³/giorno.

5.3 Consumi di carburante e lubrificante

Di seguito, viene riportato un prospetto dei consumi giornalieri di carburante relativi ai mezzi d'opera, nelle condizioni operative considerate, relativamente alla linea di recupero energetico.

Denominazione	Utilizzazione (ore/giorno)	Consumo unitario (kg/ora)	Consumo giornaliero (kg/giorno)	Consumo annuo (t/anno)
Caricatore con benna a polipo	8,00	14,00	112,00	28,00
Totale generale	8,00	-	112,00	28,00

Tabella 5-2 - Consumi giornalieri di carburante dei mezzi d'opera utilizzati nell'impianto

Per quanto concerne i consumi di lubrificanti, vengono mediamente stimati in un ricambio completo ogni 400 ore di lavoro, pari a 3 ricambi completi/anno, corrispondenti a 60 kg/anno.

A tali valori, sono da aggiungere quelli relativi agli oli e grassi per riduttori e centraline delle linee che sono stati valutati pari a 6 kg/giorno, corrispondenti a 1.800 kg/anno.

5.4 Consumo di energia elettrica

Per quanto attiene all'utilizzo di risorse energetiche, si prevede che il consumo di energia elettrica complessiva dell'impianto, nella sua interezza (comparti "1", "2", "3"), sarà dell'ordine di circa 4,6 MWh/giorno, pari a 1.326 MWh/anno. Di seguito, viene riportato un prospetto relativo alle potenze installate, assorbite, consumi energetici giornalieri globali.

Sezione	Potenza installata (kW)	Potenza assorbita (kW)	Attività (ore/giorno)	Consumo (kWh/giorno)	Consumo (MWh/anno)
Sezione di preselezione e trattamento comparto "1"	280,50	221,95	5,00÷8,00	1.434,95	358,74
Sezione di piro-gassificazione	80,00	60,00	24,00	1.440,00	449,28
Sezione di cogenerazione	64,00	51,20	24,00	1.228,80	383,39

Sezione	Potenza installata (kW)	Potenza assorbita (kW)	Attività (ore/giorno)	Consumo (kWh/giorno)	Consumo (MWh/anno)
Comparto "2"	60,00	44,80	8,00	358,40	89,60
Ausiliari	21,50	15,05	12,00	180,60	45,15
Totale generale	506,00	393,00	-	4.642,75	1.326,16

Tabella 5-3 - Potenze installate, assorbite e consumi energetici

In tali condizioni, le richieste per gli autoconsumi strettamente attinenti alla sezione di recupero energetico sono mediamente stimate in 2.668,81 kWh/giorno, sulle 24 ore di funzionamento dell'impianto, pari a 832,67 MWh/anno (2.997,61 GJ/anno), su un ciclo di funzionamento di 7.488 h/anno.

5.5 Produzione di rifiuti

Nella seguente tabella vengono riportate le produzioni di rifiuti su base annua, sempre esclusivamente attinenti alla sezione di recupero energetico.

CER	Denominazione	Stato fisico	Quantità (t/anno)
190112	Scorie e ceneri pesanti	Solido polverulento	191
190114	Scorie e ceneri leggere	Solido polverulento	71
190106*	Acque spurgo scrubbers	Liquido	45

Tabella 5-4 - Produzione di rifiuti

5.6 Determinazione dell'efficienza elettrica lorda

I BAT-AEEL inerenti l'efficienza energetica, riportati nelle conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti non pericolosi diversi dai fanghi di depurazione e dei rifiuti di legno pericolosi sono espressi come (BAT 2):

- efficienza elettrica lorda, nel caso di un impianto di incenerimento o di una parte di un impianto di incenerimento che produce elettricità mediante una turbina a condensazione;
- efficienza energetica lorda, nel caso di un impianto di incenerimento o di una parte di un impianto di incenerimento che:
 - produce solo calore, o

- produce elettricità mediante una turbina di contropressione e calore con il vapore in uscita dalla turbina.

Questi parametri sono espressi come segue:

Efficienza elettrica lorda	$\eta_e = \frac{W_e}{Q_{th}} \times (Q_b / (Q_b - Q_i))$
Efficienza energetica	$\eta_h = \frac{W_e + Q_{he} + Q_{de} + Q_i}{Q_{th}}$

dove:

- W_e : potenza elettrica generata, espressa in MW;
- Q_{he} potenza termica fornita agli scambiatori di calore sul lato primario, espressa in MW;
- Q_{de} : potenza termica esportata direttamente (come vapore o acqua calda) meno la potenza termica del flusso di ritorno, espressa in MW;
- Q_b : potenza termica prodotta dalla caldaia, espressa in MW;
- Q_i : potenza termica (come vapore o acqua calda) utilizzata internamente (ad esempio per riscaldare nuovamente gli effluenti gassosi), espressa in MW;
- Q_{th} : potenza termica fornita alle unità di trattamento termico (ad esempio i forni), compreso dai rifiuti e dai combustibili ausiliari utilizzati continuamente (salvo ad esempio per l'avviamento), espressa in MW_{th} , come il potere calorifico inferiore.

Trattandosi di un impianto in progetto, di seguito, viene riportato il calcolo per la determinazione degli indici di efficienza, secondo le specifiche di calcolo fornite, assunto che, non essendo contemplato il caso del motore endotermico accoppiato al turboalternatore, il metodo viene adattato alla casistica in esame.

Il riferimento, ai fini della determinazione degli indici di efficienza energetica, è il calcolo dell'efficienza elettrica lorda.

I parametri da inserire nell'algoritmo di calcolo, sono i seguenti:

- W_e : potenza elettrica generata, espressa in MW. Nell'impianto in esame, pari a 1,600 MW;

- Q_{th} : potenza termica fornita alle unità di trattamento termico (ad esempio i forni), compreso dai rifiuti e dai combustibili ausiliari utilizzati continuativamente (salvo ad esempio per l'avviamento), espressa in MW_{th} , come il potere calorifico inferiore. Nell'impianto in esame, pari a 6,400 MW;
- Q_b : potenza termica prodotta dalla caldaia (in questo caso dal gassificatore, come syngas), espressa in MW; nell'impianto in esame, pari a $1.500 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 2,8 \text{ kW/kg} = 4,200 \text{ MW}$
- Q_i : potenza termica (come vapore o acqua calda) utilizzata internamente (ad esempio per riscaldare nuovamente gli effluenti gassosi), espressa in MW. Nell'impianto in esame è previsto un ricircolo del termico prodotto dallo scambio dei fumi di combustione del motore endotermico, per la termostatazione della sezione di pirolisi, in ragione di 1,746 MW.

Sostituendo i valori noti nell'algoritmo di calcolo, si ha che $\eta_e = 42,79 \%$, superiore al valore massimo dell'intervallo previsto dalle BAT-AELL, di 25÷35.

6. PIANO DI CONTROLLO ED ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI

6.1 Oggetto

Il "Piano di controllo e di accettazione dei rifiuti" è un documento scritto che:

- definisce le procedure operative che vengono seguite relativamente ai rifiuti conferiti ed ai rifiuti prodotti;
- precisa compiti e responsabilità degli operatori.

6.2 Scopo

Il "Piano di controllo e di accettazione dei rifiuti" deve:

- guidare gli operatori nello svolgimento del proprio lavoro, nel pieno rispetto delle leggi e delle condizioni previste dall'autorizzazione;
- tutelare le attività della Società di Gestione e dei Conferitori, rispetto ai rischi di danno ambientale;
- diventare uno standard per l'addestramento degli operatori.

6.3 Struttura

6.3.1 Premesse

Il "Piano di controllo e di accettazione dei rifiuti" è suddiviso in quattro classi principali:

- pre-accettazione;
- accettazione-controllo;
- registrazione;
- flusso rifiuti prodotti.

Ogni attività comporta un'azione o una sequenza di azioni (procedure) che le persone responsabili dovranno eseguire.

Ciascuna azione o serie di azioni trova riscontro in un documento (contratto, modulo, cartellino, registro).

Nel seguito vengono descritte brevemente le attività che rientrano in ciascuna delle aree sopra menzionate.

Per ogni responsabile verranno riassunte le varie mansioni, con specificati i criteri decisionali e le relative responsabilità.

L'orario previsto per il conferimento dei rifiuti all'impianto risulta essere:

dal Lunedì al Venerdì h. 09:00 - h. 16:00

6.3.2 Pre-accettazione

Trattasi della fase preliminare, sulla base della quale vengono avviate le procedure necessarie per l'accettazione di una data tipologia di rifiuto da un determinato utente; tutto si svolge prima che il primo carico di materiali venga conferito all'impianto.

In questa fase rientrano le seguenti attività:

- Acquisizione del bacino d'utenza e di tutte le provenienze autorizzate.
- Invio di un contratto "Regolamento di conferimento dei rifiuti"
- Ricezione del contratto firmato dal Conferitore per accettazione e delle necessarie garanzie di pagamento.
- Acquisizione dei dati relativi ai trasportatori che arriveranno all'impianto.
- Costruzione e/o aggiornamento degli elenchi relativi ai mezzi di trasporto contenenti:
 - anagrafica conferitori/convenzioni
 - anagrafica trasportatori
 - anagrafica tipologie
 - anagrafica provenienze
 - anagrafica automezzi
 - anagrafica contenitori.

Trattasi di una fase molto importante considerato che tali dati verranno poi trasmessi via modem alla pesa dell'impianto e saranno la base dei controlli amministrativi in ingresso.

- Verifica generale di adempimento pratiche.

6.3.3 Accettazione-controllo

In generale, i rifiuti sono considerati accettati se, dopo essere stati conferiti all'impianto, vengono ritenuti conformi. In questa fase diventano importanti le attività di controllo dei carichi, finalizzate alla verifica della conformità quali-quantitativa delle matrici in ingresso. Nel caso di un nuovo contenitore, per un certo numero di conferimenti, il responsabile di settore controlla accuratamente la corrispondenza della tipologia delle matrici avviate all'impianto con quella indicata nella convenzione ed eventualmente segnala all'addetto ai rapporti con i conferitori le modifiche da apportare con indicazione del CER. La fase di accettazione e controllo delle matrici conferite si articola in una parte formale a cura dell'addetto alla pesa ed in una parte sostanziale a cura dell'addetto al controllo in area attiva.

- Controllo formale consistente nella verifica in tempo reale e su supporto informatico delle anagrafiche del mezzo. Il personale addetto è munito di un documento-procedure che descrive il tipo di collegamento e di sistemi usati.
- Procedure di controllo e di richieste integrative nel caso in cui il trasportatore non sia indicato nell'archivio informatico conferitori.
- Trasmissione della bolla pesa che contiene dati temporali, tipologici e quantitativi del carico in entrata e del trasportatore, in particolare:
 - data ed ora
 - peso lordo, tara, peso netto
 - numero progressivo giornaliero
 - dati relativi al produttore
 - dati relativi al trasportatore
 - dati relativi all'automezzo
 - dati relativi alla destinazione della matrice in ingresso e/o del rifiuto prodotto

Copia delle suddette bolle firmate dall'addetto e dal conducente viene consegnata all'autista che avrà cura di farle pervenire al produttore.

- Controllo sostanziale nella zona di accettazione in fossa.
- Avvio della procedura di "carico non conforme" in caso di non accettazione del mezzo in quanto non autorizzato al conferimento.

- Procedura di verifica periodica delle tare degli automezzi (indicativamente ogni 6 mesi) e aggiornamento dell'archivio informatico.

6.3.4 Registrazione

Qualsiasi movimento di rifiuti sia in ingresso che in uscita dall'impianto deve essere registrato su apposito registro bollato secondo le prescrizioni di legge. I registri bollati di carico e scarico devono essere tenuti in originale presso gli uffici dell'impianto. I registri sono stampati in originale bollato che viene tenuto presso l'impianto, unitamente ad una copia conforme, in carta semplice.

Saranno comunque disponibili, presso l'impianto, i seguenti documenti:

- Registro di carico e scarico rifiuti
- Registro oli usati
- Registro di scarico delle materie prime
- Registro carichi non accettati.

Per i registri gestiti su base informatica, sono previste le seguenti operazioni:

- Stampa provvisoria dai registri di carico e scarico, a fine giornata, da parte dell'addetto alla pesa.
- Controllo della corrispondenza dei dati contenuti nella "bolla peso" e di quelli riportati nel Registro di carico e scarico, nel caso di valori discordanti, vengono effettuate le debite correzioni, prima della stampa definitiva nel registro bollato.
- Stampa definitiva del registro bollato sul quale vengono riportati i seguenti dati:
 - data
 - peso netto
 - numero progressivo annuale del movimento
 - numero progressivo giornaliero bolla peso
 - tipologia e codice di identificazione del rifiuto (CER)
 - tipo e capacità del contenitore
 - ragione sociale, sede legale del produttore, luogo di produzione del rifiuto
 - ragione sociale, sede legale trasportatore, estremi autorizzazione al trasporto, targa automezzo

- ragione sociale, sede legale destinatario, luogo di destinazione della matrice organica o del rifiuto, estremi autorizzazione
- quantità totale di rifiuti conferiti nel giorno (in ingresso ed in uscita).

6.3.5 Indicazioni specifiche

Le caratteristiche del combustibile ottenuto dai processi di selezione sono funzionali sia alle caratteristiche dei rifiuti in ingresso, che alle modalità ed all'efficienza dei processi di selezione; in altri termini, se da un lato risulta opportuno prevedere criteri di accettazione dei rifiuti, in termini qualitativi ed, in particolare, per quanto concerne la presenza di microinquinanti, quali metalli pesanti, acidi alogenidrici e/o loro precursori, dall'altro, le modalità di esecuzione del processo di selezione e, quindi la sua efficienza, determina l'asportazione dal flusso dei rifiuti in ingresso, di materiali recuperabili che, in ultima analisi, permettono l'abbattimento, nel combustibile, dei contaminanti sopracitati (che vanno quindi a concentrarsi sui materiali recuperati), a concentrazioni tali che il processo di piro-gassificazione garantisca l'ottenimento di fumi (derivanti dalla combustione del syngas nel motore endotermico), con contenuti di contaminanti conformi (in relazione alle efficienze di abbattimento di progetto), agli obbiettivi previsti (conseguimento nella corrente gassosa trattata, in uscita dal camino, dei limiti previsti dalle normative vigenti).

In tal senso, si ritiene opportuno evitare l'utilizzazione di eventuali sovvalli, derivanti dalle linee di selezione dei rifiuti agricoli, data l'eterogeneità delle loro caratteristiche chimico fisiche che ne rende difficile la quantificazione dell'apporto di contaminanti e, sostanzialmente il mantenimento, nel tempo, di concentrazioni e di flussi di massa compatibili con le efficienze della linea trattamento fumi.

Altro fattore di primaria importanza risulta il mantenimento del p.c.i. del combustibile in ingresso alla linea di recupero energetico, elemento condizionato dalla composizione merceologica dei rifiuti in ingresso; risulta quindi necessario:

- che vi sia una costanza di alimentazione dei flussi di rifiuti in ingresso all'impianto, evitando di effettuare, per quanto possibile, campagne di raccolta e di selezione di classi specifiche, privilegiando la costanza di origine dei rifiuti (in termini di produttori) ed il mantenimento del mix di rifiuti, sui quali sono state effettuate le analisi di caratterizzazione dei sovvalli (i cui parametri sono stati assunti a base del progetto), così da garantire l'omogeneità, nel tempo dei flussi;
- che venga posta particolare attenzione nell'inserimento, nei cicli di selezione, di tipologie di rifiuti, derivanti da nuovi produttori (ovviamente conformi ai CER autorizzati), al fine di stabilire l'apporto di contaminanti dagli stessi generati e, sostanzialmente, di effettuare eventuali adeguamenti sui rapporti ponderali, nel mix di materiali, costituenti i sovvalli, ingressati all'impianto di recupero energetico;

- l'installazione di un vaglio oscillante (previsto in progetto), a monte della linea di selezione manuale, atto a separare le frazioni inerti di sottovaglio (vetro frantumato, componente terrosa, etc.), permette di controllare, da un lato il p.c.i. del sovvallò ottenuto (evitandone decadimenti) e, dall'altro, di limitare la quantità di scorie primarie residue dal processo;
- un'adeguata istruzione operativa agli operatori addetti alla selezione manuale (cernita) dei rifiuti in ingresso, all'asportazione dal flusso delle plastiche clorurate, costituenti i tubi per edilizia (ad esempio grondaie e tubi per acqua potabile, serramenti, pavimenti vinilici, pellicole rigide e plastificate per imballi, dischi fonografici).

Gli inquinanti usualmente critici, presenti nei fumi di combustione del motore endotermico, sono PTS e HCl; per quanto concerne le prime, un'azione di contenimento significativa è esercitata dal previsto vaglio atto all'asportazione dei sottovagli. Relativamente al HCl, considerando rendimenti di abbattimento intermedi, pari al 95 %, sui valori ordinari del 90÷98 %, dovrà essere garantita una concentrazione di HCl, nei fumi in ingresso alla linea di trattamento, non superiore a 200 mg/Nm³ (come media giornaliera). Semplificando ed assumendo, sempre ai fini conservativi, che buona parte dell'HCl presente nei materiali avviati alla pirogassificazione, venga trasferito nei fumi, il valore di riferimento per il Cloro nei sovvalli (con contenuto di s.s. 80÷90 %), da alimentare non dovrebbe superare il 0,6 % s.s. (Classe 2, D.Lgs 205/2010) (si tenga presente che, sulla base delle analisi disponibili, il Cloro è normalmente presente nei sovvalli in ragione del 0,03÷0,05 %).

La determinazione del Cloro e del p.c.i. nel combustibile alimentato all'impianto, come controllo di routine, è proposto venga effettuata con frequenza mensile.

7. GESTIONE DEGLI APPROVVIGIONAMENTI

L'ufficio accettazione/gestione, così come per i rifiuti in ingresso, gestisce anche i flussi dei reattivi chimici, ricambi, DPI; è previsto l'aggiornamento in tempo reale delle scorte del "magazzino", con l'ausilio di supporto informatico, utile anche all'ufficio amministrativo per la razionalizzazione della gestione dei flussi finanziari.

A tal proposito, si intende per:

- reagenti chimici: sostanze, generalmente di natura inorganica miscelabili alle correnti gassose o liquide al fine di ridurre sensibilmente (tendenzialmente eliminare) la presenza di alcune delle sostanze inquinanti presenti nello stesso;
- ricambi: attrezzi e apparecchiature di vario genere (tubazioni, pompe, valvole, etc.) impiegati per mantenere efficiente ogni singola parte dell'impianto di trattamento.

Gli approvvigionamenti periodici, definiti annualmente, saranno pianificati ad inizio di ogni anno con la conferma dei quantitativi e prezzi per i vari fornitori qualificati.

Ciascun prodotto ritirato sarà conservato nell'apposita area sotto la diretta gestione del Responsabile Tecnico.

Tutti i magazzini in impianto saranno ben identificati, definiti e gestiti in modo tale da non permettere l'ingresso da parte di personale non autorizzato.

L'addetto alle manutenzioni, alla fine della giornata, o per operazioni significative, provvederà al riordino ed alla pulizia dei rispettivi magazzini, al fine di mantenere sempre ordinate le suddette aree di stoccaggio.

8. INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE

8.1 Indicazioni di carattere generale

- Tutte le operazioni di trattamento dei rifiuti avverranno secondo le modalità e nei luoghi indicati nel progetto; il ricevimento ed il trattamento dei rifiuti avrà luogo in apposite zone, come da specifiche contenute nella Relazione Tecnica Descrittiva allegata al Progetto Definitivo.
- Saranno evitati sversamenti del materiale o spandimento di liquami dagli automezzi.
- Per lo scarico delle acque meteoriche è prevista una apposita rete munita, nella parte terminale, di pozzetto per l'analisi delle acque e di collettore di adduzione nel recettore finale.
- All'interno degli spazi coperti sarà assicurata la corretta movimentazione delle masse in trattamento e degli scarti.
- Gli spazi esterni saranno mantenuti in buon ordine e le reti tecnologiche sempre in perfetta efficienza.
- L'impianto verrà sottoposto con frequenza giornaliera, alle operazioni di pulizia, mediante spazzatura delle aree di lavorazione e, se necessario, dei piazzali.
- Verranno eseguite tutte le operazioni previste dal calendario di manutenzione programmata e, quando richiesto, gli interventi di manutenzione straordinaria, come specificato nel programma di manutenzione ordinaria e straordinaria. A tal scopo le macchine ed attrezzature sono state previste facilmente accessibili e dotate di pannelli facilmente amovibili per consentire l'esecuzione delle operazioni previste.
- In caso di anomalie od incidenti, il personale avviserà il responsabile di gestione, o persona appositamente delegata. Questi adotterà le misure del caso, anche sulla base di quanto indicato nei piani di sicurezza, che verranno predisposti in sede di attivazione dell'impianto.

8.2 Attività svolte

Nei seguenti prospetti, verranno riassunte le principali attività svolte, suddivise per aree funzionali.

Attività	Localizzazione dell'attività
Registrazione del personale in ingresso	Sezione uffici e servizi
Spogliatoio e servizi igienici	Sezione uffici e servizi esterna ed interna edificio ricezione e trattamento
Registrazione personale in uscita	Sezione uffici e servizi
Primo pronto soccorso personale	Sezione uffici e servizi

Tabella 8-1 - Area personale

Attività	Localizzazione dell'attività
Ricezione dei mezzi adibiti al trasporto dei rifiuti	Pesa
Riconoscimento conferitore, controllo dei carichi, pesa del mezzo in ingresso, registrazione,	Pesa
Scarico dei mezzi	Zone di messa in riserva R13.
Pesa del mezzo in uscita	Pesa

Tabella 8-2 - Gestione dei mezzi

Attività	Localizzazione dell'attività
Conferimento rifiuti	Edificio coperto
Recupero energetico	Edificio coperto

Tabella 8-3 – Trattamento rifiuti

9. GESTIONE DEL PERSONALE

9.1 Utilizzazione del personale

Nella tabella seguente viene riportato lo schema di utilizzo del personale, relativamente alla sola sezione di recupero energetico, tenuto conto che, data la configurazione impiantistica e stante la presenza degli addetti già operativi nell'impianto esistente, è richiesto quasi esclusivamente personale di presidio e di manutenzione.

<i>Funzione</i>	<i>Unità</i>	<i>Turni</i>	<i>Totale</i>
Addetti ricezione e caricamento	2	1	2
Addetto termovalorizzazione	1	3	3
Totale			5

Tabella 9-1 - Schema di utilizzazione del personale sezione di recupero energetico

L'organigramma dell'impianto esistente, nella sua configurazione con capacità massima autorizzata pari a 36.000 t/anno è invece riportato nella seguente tabella.

<i>Funzione</i>	<i>Unità</i>	<i>Turni</i>	<i>Totale</i>
Tecnico responsabile	1	1	1
Addetto pesa e ricezione	1	2	2
Addetti ricezione e movimentazione interne	2	3	6
Addetto selezione	3	3	9
Totale			18

Tabella 9-2- Utilizzazione del personale linee esistenti

9.2 Caratterizzazione e mansioni delle varie figure

9.2.1 *Responsabile Tecnico*

Ai sensi delle normative vigenti, sarà nominato un Responsabile Tecnico, al quale verrà affidata la responsabilità della gestione dell'impianto.

In particolare, stante la presenza delle nuove linee per il recupero energetico, il Tecnico Responsabile, ai sensi della Deliberazione del Comitato Nazionale n. 03 del 16 Luglio 1999, trattandosi di attività ascrivibile alla Categoria 6H (gestione di impianti di termodistruzione di rifiuti solidi urbani, rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi), classe D (quantità annua complessivamente trattata ≥ 6.000 t ed < 15.000 t), sarà individuabile, al minimo, in un Tecnico laureato (preferibilmente in ingegneria, chimica o geologia), avente 5 anni di esperienza specifica nel settore, oppure un tecnico abilitato tramite specifico corso di formazione, con 15 anni di esperienza specifica nel settore.

Le principali attività svolte dal Tecnico Responsabile saranno:

- convalida le omologhe;
- mantiene i rapporti con gli Enti di Controllo, con i fornitori ed i clienti;
- garantisce l'idoneità degli scarichi;
- sovrintende alle eventuali operazioni di bonifica conseguenti ad incidenti;

Avrà inoltre le responsabilità:

- di tutte le attività tecniche connesse alla gestione dell'impianto;
- di individuare le soluzioni tecniche migliorative per lo sviluppo delle attività aziendali;
- di coordinare le attività di progettazione e mantenimento degli impianti e delle strutture;
- delle ore lavorative degli operatori;
- dell'uso regolare degli indumenti antinfortunistici in dotazione al personale.

Nel caso in esame, data la dimensione dell'impianto ed il suo grado di automazione, il Tecnico Responsabile svolgerà anche la funzione di Supervisore delle Linee occupandosi della gestione in campo e, in particolare, della gestione degli stoccaggi, delle linee di trattamento, dei presidi ambientali, nonché dei flussi di rifiuti in uscita. Il supervisore linee coordina gli operai addetti alla gestione e si avvale degli addetti alle manutenzioni per il ripristino di rotture accidentali, malfunzionamenti; si inoltre interfaccia con l'addetto tecnico amministrativo, per la gestione dei conferimenti di rifiuti, secondo i programmi settimanali.

9.2.2 Addetto pesa e ricezione

All'addetto pesa e ricezione sono affidate le seguenti mansioni:

- collaborare alle attività proprie del Tecnico Responsabile e del supervisore;
- completare le pratiche di omologa;
- responsabilità sui controlli gestionali;
- attività di programmazione viaggi;
- attività di programmazione delle movimentazioni interne;
- attività relative alla gestione dello smaltimento dei rifiuti;
- controllo dell'entrata e dell'uscita dei mezzi e degli operatori dell'impianto;
- operazioni di pesatura degli automezzi in entrata e in uscita;

9.2.3 Operai addetti alle movimentazioni interne ed alla gestione

Operano principalmente nell'area di trattamento e smaltimento dei rifiuti in base alle disposizioni loro impartite dal Supervisore linee o dal Tecnico Responsabile e sono soggetti ai seguenti obblighi:

- hanno la responsabilità del funzionamento delle sezioni di stoccaggio, trattamento, delle apparecchiature loro affidate e ne curano l'ordinaria manutenzione;
- provvedono ad eseguire le movimentazioni interne dei rifiuti, sia di quelle che avvengono in maniera semi-automatica (scarico ed invio al serbatoio dedicato, tramite pompa, dei rifiuti liquidi), che delle altre, richiedenti l'utilizzo dei sistemi di trasferimento;
- hanno l'obbligo di rispettare le norme di carattere antinfortunistico impartite loro dal Tecnico Responsabile e di indossare gli indumenti, nonché di utilizzare le dotazioni personali loro assegnate;
- segnalano al Supervisore Linee od al Tecnico Responsabile ogni eventuale disservizio relativo alla gestione dei mezzi od all'esercizio dell'area di stoccaggio e trattamento.

9.2.4 Operaio addetto alla manutenzione

Opera sotto la direzione del Responsabile Tecnico e si interessa della esecuzione degli interventi manutentivi.

Ha la responsabilità della organizzazione del magazzino; se necessario contatta fornitori qualificati per

interventi urgenti.

Esegue i controlli di routine come identificati e descritti nei successivi Cap. 11 e 12.

9.2.5 Addetti alla termovalorizzazione

Operano principalmente nell'area di recupero energetico in base alle disposizioni loro impartite dal Supervisore linee o dal Tecnico Responsabile e sono soggetti ai seguenti obblighi:

- hanno la responsabilità del funzionamento delle sezioni di triturazione, stoccaggio-alimentazione, gassificazione, produzione di vapore, recupero energetico e trattamento fumi, nonché delle apparecchiature loro affidate e ne curano l'ordinaria manutenzione;
- hanno l'obbligo di rispettare le norme di carattere antinfortunistico impartite loro dal Tecnico Responsabile e di indossare gli indumenti, nonché di utilizzare le dotazioni personali loro assegnate;

segnalano al Supervisore Linee od al Tecnico Responsabile ogni eventuale disservizio relativo alla gestione dei mezzi od all'esercizio dell'area di recupero energetico.

9.3 Programmi di qualificazione ed addestramento del personale

9.3.1 Premesse

In ottemperanza ai contenuti del Dlgs 09 Aprile 2008, n. 81, il datore di lavoro dovrà predisporre il Documento di Valutazione del Rischio ed il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze. Rimangono tuttavia gli obblighi relativi all'istituzione di corsi di formazione del personale che, nello specifico, riguarderanno la gestione dei rifiuti e la sicurezza sul lavoro (prevenzione infortuni, elettricisti, rumore, movimentazione, pronto soccorso, emergenza, etc.).

9.3.2 Sicurezza ed igiene del lavoro

9.3.2.1 Aspetti generali

Per sicurezza ed igiene del lavoro si vuole intendere l'insieme di tutte quelle attività atte alla rimozione delle cause che possono essere alla base di infortuni sul lavoro e di malattie professionali. Nella presente sezione si intendono quindi indicare le principali norme di sicurezza e di igiene del lavoro, che il gestore è tenuto a rispettare.

Nello specifico, ai fini dell'elaborazione dei documenti di valutazione dei rischi, data la particolare natura delle attività svolte nell'impianto, assai differenti da quelle effettuate nella maggior parte delle aziende manifatturiere o di trasformazione, si propone la seguente check-list, così articolata:

1. Pericoli di tipo fisico-meccanico; sotto questa voce saranno raggruppati i pericoli per la sicurezza dovuti a fattori di tipo fisico e/o meccanico, quali ad esempio le cadute, le scottature, le ferite, etc.
2. Elementi di tipo operativo-organizzativo; sotto questa voce saranno stati raggruppati gli elementi relativi alla complessità delle mansioni e dell'uso delle attrezzature, al posto di lavoro, ai videoterminali, alla movimentazione manuale carichi.
3. Pericoli dovuti a fattori igienico-ambientali; sotto questa voce si trovano i pericoli generalmente considerati come fattori di rischio per la salute dei lavoratori, come determinanti situazioni di rischio in funzione della prolungata esposizione.
4. Rischio chimico, sotto questa voce si trovano i pericoli dovuti ad attività di gestione e manutenzione che possono comportare il contatto con sostanze pericolose presenti.

In seguito alla redazione dei documenti di valutazione dei rischi, saranno poi predisposti adeguati provvedimenti atti a ridurre la probabilità di rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

In relazione alla natura dell'attività produttiva, il datore di lavoro ha l'obbligo, nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze chimiche impiegate, nonché nella sistemazione dei locali di lavoro, della valutazione del rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Inoltre, il datore di lavoro (che esercita), il dirigente (che dirige) ed il preposto (che sovrintende), nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, adottano le misure necessarie per la sicurezza.

In particolare:

- designano lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure antincendio, evacuazione e pronto soccorso;
- aggiornano le misure di prevenzione in relazione all'evoluzione produttiva;
- affidano i compiti ai lavoratori tenendo conto delle loro capacità e condizioni in rapporto alla loro salute e sicurezza;
- dispongono affinché solo i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone a grave rischio specifico;
- esigono l'osservanza delle norme di sicurezza, anche aziendali, nonché l'uso appropriato dei mezzi individuali e collettivi e di protezione;
- richiedono dal medico competente l'adempimento dei suoi obblighi, informandolo sui processi e sui rischi

dell'attività lavorativa;

- adottano le misure per il controllo delle situazioni di emergenza e danno istruzioni per l'abbandono in sicurezza dei posti di lavoro;
- rendono edotti i lavoratori esposti a rischio grave delle procedure da adottare per operare in sicurezza;
- si astengono dal riprendere l'attività in persistenza di pericolo grave;
- permettono al rappresentante dei lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di sicurezza;
- prendono provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate causino rischi per la popolazione e l'ambiente;
- tengono un registro infortuni, sul luogo di lavoro, a disposizione dell'organo di vigilanza;
- consultano il rappresentante per la sicurezza in ordine alla valutazione dei rischi, programmazione, realizzazione e verifica delle misure di prevenzione; organizzazione della formazione alla sicurezza; designazione degli addetti ai servizi di prevenzione, antincendio, evacuazione pronto soccorso;
- adottano le misure di prevenzione, evacuazione e pronto intervento in caso di pericolo grave, in relazione alla natura dell'attività produttiva, alle dimensioni aziendali ed al numero delle persone presenti.

Ciascun lavoratore dovrà poi prendere cura della propria sicurezza e della propria salute, nonché di quella delle altre persone presenti sul luogo del lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni od omissioni.

In particolare i lavoratori devono:

- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi utilizzati e dei dispositivi messi a loro disposizione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;

- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.

Al tempo stesso, i lavoratori non dovranno:

- rimuovere o modificare senza autorizzazioni i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o (li controllo);
- compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.

Il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori all'interno dell'impianto ad imprese appaltatrici od a lavoratori autonomi dovrà, ai sensi dell'Art. 18 del Dlgs 81/2008, dotare i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente generalità del lavoratore ed indicazione del datore di lavoro. In ogni caso, dovranno essere anche osservati i seguenti principi generali:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e stillo misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Inoltre i datori di lavoro dovranno:

- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolto nell'esecuzione dell'opera complessiva.

9.3.2.2 Norme interne di sicurezza ed igiene

9.3.2.2.1 Norme generali di sicurezza

Di seguito si riportano le norme generali di sicurezza che tutti i lavoratori saranno tenuti a rispettare oltre a quelle generali riportate nel paragrafo precedente:

- tutti i lavoratori dovranno osservare le prescrizioni in materia di sicurezza e quelle riportate sui cartelli antinfortunistici;
- sarà vietata la consumazione di bevande alcoliche durante l'orario di lavoro, come pure la loro

detenzione presso gli ambienti di lavoro;

- sarà vietato usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni ed alle caratteristiche dell'impianto costituiscono pericolo per la incolumità personale;
- premesso che sarà vietato l'ingresso nelle aree aziendali dei veicoli dei dipendenti ad esclusione del parcheggio interno, salvo approvazione scritta di un Dirigente, all'interno delle aree stesse la circolazione dei veicoli dovrà avvenire secondo le norme del Codice della Strada e la velocità non deve essere superiore in nessun caso a 10 km/h;
- sarà fatto obbligo di rispettare i divieti di fumare ed usare fiamme libere nelle zone indicate dagli appositi cartelli ed in ogni caso in tutte le lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio;
- sarà vietato usare automezzi, macchine, impianti, attrezzature senza autorizzazione dei responsabili, ed effettuare lavori che esulino dalla propria competenza;
- sarà vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e conduttori elettrici al personale non espressamente autorizzato;
- i pavimenti ed i passaggi non dovranno essere ingombrati da materiale che ostacolino la normale circolazione;
- sarà vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto dalle macchine o automezzi a meno che non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel qual caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo;
- sarà vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazioni di registrazione o riparazione; qualora dovesse essere necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si dovranno adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore;
- non dovranno essere mai dimenticati sui macchinari, dadi, bulloni, utensili od altro, che possano cadere tra rotismi e ingranaggi o essere proiettati lontano quando si inizia il movimento.

9.3.2.2 Igiene del lavoro

Valgono le seguenti disposizioni:

- sarà tassativamente vietato conservare e consumare pasti e bevande nei locali di lavoro dove vi è presenza di polvere, sostanze venefiche, corrosive, infettanti, insudicianti (per locale di lavoro si intende anche la cabina dell'automezzo);
- gli indumenti di lavoro dovranno essere conservati negli appositi armadietti, avendo cura di tenere distinti gli spazi previsti per lo "sporco" ed il "pulito";

- sottoporsi agli esami ematochimici e alle visite mediche preventive periodicamente programmate dall'Azienda.

9.3.2.2.3 Posti di lavoro

Valgono le seguenti raccomandazioni:

- ordine e pulizia sono da considerarsi fatti di primaria importanza nel campo della sicurezza ed ognuno deve sentirsene diretto interessato e responsabile;
- gli attrezzi, gli utensili, i mezzi devono essere disposti in modo ordinato e ragionevole;
- non usare utensili deteriorati o in cattive condizioni;
- il trasporto di sostanze pericolose o nocive deve essere effettuato impiegando appositi contenitori ed attrezzature e solo dal personale autorizzato che deve impiegare i mezzi di protezione personali messi a disposizione.

9.3.2.2.4 Abbigliamento da lavoro

Valgono le seguenti raccomandazioni:

- i lavoratori non dovranno usare sul luogo di lavoro in indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni ed alle caratteristiche dell'impianto costituiscono pericolo per la incolumità personale;
- i lavoratori saranno rigorosamente tenuti a fare uso costante dei mezzi di protezione individuale messi a disposizione dell'Azienda (guanti, tute, elmetto, occhiali, maschere, etc.) secondo la particolarità del lavoro da svolgere e le istruzioni ricevute;
- l'abbigliamento da usare nel posto di lavoro non dovrà presentare parti tali da offrire facile presa ad organi in movimento; le tute e i completi giacca pantalone dovranno esser privi di risvolti ed avere maniche strette ai polsi;
- sarà vietato l'uso di sandali, pantofole, ciabatte, zoccoli e simili;
- sarà vietato pulire gli indumenti usando sostanze infiammabili o tossiche oppure impiegando aria compressa;
- i lavoratori che operano o che transitano presso organi in rotazione che presentano pericoli di impigliamento dei capelli o presso fiamme o materiali incandescenti o che devono permanere sotto la azione prolungata dei raggi del sole, devono indossare idonei copricapi (cuffie, elmetti, berretti);

- i lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per protezioni di schegge o di materiali, dovranno munirsi di appositi occhiali e/o visiere;
- i lavoratori esposti a rumori superiori ai limiti di legge, dovranno rispettare le prescrizioni e i suggerimenti previsti dall'Azienda.

10. PIANO DI MANUTENZIONE

10.1 Premesse

Il Tecnico Responsabile dell'impianto, oltre a verificare il regolare andamento della gestione, secondo le linee indicate nei capitoli precedenti, stabilisce la periodicità degli interventi di manutenzione ordinaria sulla base di quanto indicato nel presente documento e di quanto verrà concordato con la proprietà. Il Tecnico Responsabile dovrà provvedere altresì a quanto necessario affinché vengano eseguiti tempestivamente anche gli interventi di manutenzione straordinaria.

Per manutenzione ordinaria si intende il complesso di attività da sviluppare giornalmente o settimanalmente allo scopo di mantenere in perfetta efficienza di funzionamento le apparecchiature che costituiscono l'impianto, senza interferire con il funzionamento normale dell'impianto nel suo complesso.

Il caso di fermata occasionale di una apparecchiatura, senza che questo possa inibire il funzionamento dell'impianto nel suo complesso, è classificato come operazione di manutenzione ordinaria.

Per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione ordinaria sarà necessario disporre di un certo tempo nell'ambito dei normali orari di lavoro, data la necessità di compiere una serie di attività con cadenza giornaliera o settimanale.

Qualunque attività che determini l'arresto completo dell'impianto deve essere invece classificata come manutenzione straordinaria.

Considerata la potenzialità dell'impianto per trattare le quantità di matrici organiche in ingresso e tenendo conto dei tempi necessari per l'avviamento e l'arresto delle linee di trattamento, le manutenzioni ordinaria seguirà un calendario di programmazione che tenga conto di quanto sopra.

Esistono, in questo modo, i tempi necessari per la verifica dello stato delle apparecchiature, per l'eventuale intervento nel caso si riscontrassero anomalie e per la sostituzione periodica di pezzi di usura o di oli lubrificanti.

In linea generale, all'inizio del lavoro, sarà effettuata una ricognizione generale di tutte le apparecchiature da parte del responsabile della manutenzione o del capo impianto, rilevando ogni eventuale anomalia mentre, al termine dei cicli di lavoro giornalieri, si potranno effettuare i piccoli interventi di manutenzione ordinaria e/o di pulizia giornaliera. Qualora si rendessero necessari interventi che richiedano tempi superiori alle due ore di lavoro, gli stessi saranno programmati nel giorno di fermata o, in alternativa, prevedendo una partenza ritardata per la linea interessata dall'intervento.

Per organizzare in modo efficiente le operazioni di verifica e di manutenzione ordinaria, gli addetti potranno disporre di un registro con indicate le operazioni da effettuarsi per ciascuna apparecchiatura, con la possibilità di segnalare eventuali note di intervento.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria si suddividono in:

- manutenzione dei fabbricati;
- manutenzione dell'impiantistica di trattamento.

10.2 Manutenzione ordinaria

In linea generale, le opere di manutenzione ordinaria, sono ricomprese nel seguente elenco:

- Pulizia e lavaggio dell'intero insediamento, con particolare riguardo alle zone interessate dalle lavorazioni e/o soggette al contatto con le matrici organiche in ingresso ed i rifiuti prodotti. La frequenza di esecuzione sarà, per quanto possibile, giornaliera.
- Pulizia delle griglie e canalette di raccolta dei reflui liquidi, svuotamento dei pozzetti di sedimentazione, pulizia e manutenzione delle reti pluviali.
- Pulizia periodica delle macchine costituenti l'impianto, sia di quelle più propriamente destinate alle lavorazioni, che dei trasportatori, comprese le rispettive intelaiature portanti, rivestimenti e/o protezioni esterne.
- Esecuzione di ritocchi, con idonee vernici, delle parti metalliche di tutte le apparecchiature, intelaiature e strutture metalliche di supporto.
- Lubrificazione ed ingrassaggio di qualsiasi parte in movimento od elemento dell'impianto, tale da garantire la totale funzionalità dello stesso.
- Manutenzione conservativa dell'impianto elettrico, compresa la pulizia periodica interna ed esterna degli armadi e dei quadri, con sostituzione dei fusibili, lampade spia, lampade di illuminazione e verifica periodica, nonché riparazione degli altri componenti di controllo, di manovra, di sicurezza.
- Manutenzione degli strumenti di controllo, regolazione e misura, compresa la fornitura e sostituzione di carte, inchiostri ed altri materiali di consumo.
- Manutenzione conservativa degli impianti e servizi ausiliari, quali, allacciamenti di potenza, dispositivi di comando e protezione delle apparecchiature elettriche, quadri generali, quadri di automazione, impianto di terra e parafulmine, impianto di illuminazione interna ed esterna, impianto idrico di

distribuzione ed antincendio, impianto interfonico e ricerca persone, impianto di pesatura automatica, rete di distribuzione f.e.m. per manutenzioni, rete TVCC, reti fognarie e relative tombinature.

- Manutenzione delle aree verdi e delle relative piantumazioni, quali sfalcio regolare, potature concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari.
- Manutenzione ordinaria dei fabbricati, infissi, locali e servizi igienici, delle recinzioni ed accessi.
- Verifica, ripristino e manutenzione di tutta la segnaletica di servizio, sicurezza e di prevenzione infortuni, prevista dalle norme vigenti.
- Manutenzione della viabilità interna, delle superfici bitumate, dei cordoli e marciapiedi, compreso lo sgombero della neve e lo spargimento di eventuali soluzioni saline antighiaccio.

10.3 Manutenzione straordinaria

Oltre a quanto già citato in premessa, costituiscono interventi di manutenzione straordinaria, quelli relativi al rifacimento dei componenti dell'impianto che hanno raggiunto i limiti della relativa "vita media" e che sono già stati oggetto di intervento di manutenzione ordinaria programmata, nonché quelli riconosciuti indispensabili in materia di sicurezza sul lavoro.

A tal fine, il Responsabile Tecnico indicherà alla proprietà, all'atto di formazione del bilancio annuale di previsione, lo stanziamento ritenuto congruo, per l'esecuzione di eventuali interventi manutentori straordinari, di cui si prevede di dare corso durante l'anno successivo.

Ogni qualvolta, durante il periodo di gestione, si dovesse verificare la necessità di provvedere alle riparazioni o sostituzioni straordinarie di componenti dell'impianto, il Responsabile Tecnico provvederà ad informare la proprietà, comunicando motivazioni tecniche e spese presunte.

10.4 Manutenzione delle opere generali

Tipo di intervento	Periodicità intervento ordinario	Tempo ottimale per intervento occasionale o straordinario
Viabilità di accesso: riassetto	30 giorni	12 h
Viabilità interna: pulizia	2 giorni	3 h
Viabilità interna: riassetto manto	180 giorni	6 h
Viabilità interna ed esterna: sgombero neve e spandimento antigelo	-	6 h
Verde: taglio erba	38 giorni	2 giorni

Tipo di intervento	Periodicità intervento ordinario	Tempo ottimale per intervento occasionale o straordinario
Verde: potature	360 giorni	2 giorni
Cancelli, citofoni, video	360 giorni	3 h
Pesa	180 giorni	24 h
Impianto illuminazione	-	3 h

Tabella 10-1 – Interventi di manutenzione sulle opere generali

10.5 Manutenzioni dei fabbricati

Tipo di intervento	Periodicità intervento ordinario	Tempo ottimale per intervento occasionale o straordinario
Pulizia interna	24 h	3 h
Impianto riscaldamento	180 giorni	24 h
Serrature e serramenti	180 giorni	24 h
Tinteggiature	1080 giorni	7 giorni
Sostituzione vetri	-	24 h
Sanitari	720 giorni	24 h
Manti di copertura	-	2 giorni
Elementi di arredo	-	7 giorni
Corpi illuminanti	-	1 h

Tabella 10-2 – Interventi di manutenzione sui fabbricati

10.6 Manutenzione delle opere elettromeccaniche

La manutenzione ordinaria delle opere elettromeccaniche verrà effettuata dal personale addetto durante le ore lavorative, intervenendo specificatamente nelle macchine quando non sono in funzione; per altre attrezzature, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, ventilatori, alcuni sistemi di movimentazione, gli interventi di manutenzione saranno effettuati dal personale di riserva, al di fuori dei cicli lavorativi.

In generale, le principali operazioni di manutenzione possono essere suddivise nelle fasi seguenti:

- interventi su apparecchiature di trasporto e movimentazione materiali;
- interventi su apparecchiature specifiche di processo;
- interventi sugli impianti generali di stabilimento;

- interventi di pulizia delle superfici che possono essere in contatto con le matrici organiche ed i rifiuti;
- interventi sugli impianti elettrici di stabilimento.

Le attività di manutenzione sono descritte nel seguito, suddivise secondo la classificazione appena indicata.

Interventi su apparecchiature di trasporto e movimentazione materiali. Le apparecchiature di trasporto e movimentazione dei materiali sono in gran parte costituiti da trasportatori a nastro in gomma e coclea. Le verifiche ad inizio turno comprendono l'ispezione visiva delle condizioni dell'apparecchiatura (stato generali dei tappeti in gomma (nel caso di nastri trasportatori), verifica dei livelli di riempimento olio, tensione dei tappeti, stato di usura delle catene, efficienza dei sistemi di sicurezza a fune, etc.). Eventuali anomalie saranno trascritte e, sulla base di queste, sarà consentita la programmazione dell'intervento. La verifica si svolge in due tempi distinti; in un primo momento si passano in rassegna le apparecchiature a linea ferma, successivamente le linee sono avviate a vuoto (senza cioè presenza di materiale) e si ritorna a verifica che tutto funzioni per il meglio. Le operazioni di manutenzione ordinaria eventualmente necessarie saranno effettuate a fine lavoro.

Interventi su apparecchiature specifiche di processo. Per apparecchiature specifiche di processo si intendono quei macchinari che svolgono funzioni specifiche di trattamento dei materiali alimentati alle linee. Rientrano in questa categoria i trituratori, il vaglio, i separatori magnetici, il post-combustore, il De-NO_x catalitico, i ventilatori, il piro-gassificatore, l'impianto di cogenerazione, etc. Per queste apparecchiature le procedure ispettive e di manutenzione ordinaria sono indicate direttamente dal fornitore e dovranno essere seguite scrupolosamente dal personale addetto alla gestione di tali apparecchiature. Il criterio sopra esposto per le verifiche di funzionamento delle apparecchiature di trasporto sarà, comunque, applicato anche per questa categoria di macchine. In linea generale si deve prevedere un impegno di tempo superiore rispetto a quello necessario per le apparecchiature di trasporto e, per le fasi di sostituzione dell'olio idraulico o per il cambio dei pezzi di usura, sarà quasi certamente necessario prevedere interventi al di fuori dei tempi normalmente disponibili all'inizio o alla fine del turno.

Interventi sugli impianti generali di stabilimento. In generale gli impianti generali di stabilimento (approvvigionamento dell'acqua potabile, etc.) non necessitano di interventi programmati di manutenzione ordinaria. Una importante eccezione è costituita dagli impianti antincendio, per i quali sono previste verifiche giornaliere e settimanali. Le verifiche giornaliere consistono nel rilievo dei parametri principali di esercizio (livello dell'acqua nei serbatoi antincendio, valore della pressione esistente in rete, voltaggio della batteria di avviamento della motopompa di soccorso, etc.). Le verifiche settimanali consistono nella simulazione di intervento, che avviene aprendo la valvola di by-pass che mette in corto circuito i serbatoi di stoccaggio dell'acqua antincendio con il gruppo di spinta. L'apertura della valvola di by-pass determina l'avviamento in sequenza della pompa di mantenimento, della elettropompa principale di spinta ed infine della motopompa di

soccorso senza determinare spandimento di acqua che è riciclata direttamente nella vasca di accumulo. Il tempo necessario per la verifica completa è dell'ordine di 30 minuti circa.

Interventi di pulizia delle superfici che possono risultare in contatto con i rifiuti. Vi sono superfici che entrano in contatto con i rifiuti in ingresso ed i residui dei cicli lavorativi e che, per questa ragione, sono giornalmente sottoposte a pulizia. La pulizia avviene generalmente mediante idropulitrice con acqua che è successivamente raccolta mediante la rete interna ai capannoni a pozzetti stagni per poi essere trasferita agli impianti di trattamento. L'ispezioni dei pozzetti avverranno con cadenza almeno bisettimanale.

Interventi sugli impianti elettrici di stabilimento. L'impiantistica elettrica non richiede di norma interventi di manutenzione ordinaria. In linea generale, la necessità di piccoli interventi di manutenzione sarà palesata nell'ambito delle verifiche giornaliere di funzionamento delle apparecchiature. Gli interventi più frequenti risultano di norma nella sostituzione di corpi illuminanti esauriti, nella sostituzione di fusibili ed eventualmente nella regolazione di gruppi di comando di apparecchiature specifiche.

11. CONTROLLI OPERATIVI

Bo-Link Scarl, per garantire che l'erogazione del servizio di recupero energetico dei sovvalli avvenga in condizioni controllate, ha identificato tutte le singole attività ed i processi che compongono il servizio come già anticipato ai paragrafi precedenti e che hanno incidenza, potenziale o reale, sull'ambiente e sulla qualità del servizio.

Questi processi e le attività operative del personale dell'azienda saranno gestiti attraverso i controlli operativi (prevede una serie di controlli che dovranno essere effettuati da personale dell'impianto e da personale esterno specializzato), le procedure, i documenti e le registrazioni del sistema aziendale di Bo-Link Scarl, che forniranno:

- tutte le informazioni sulle caratteristiche del servizio fornito da Bo-Link Scarl;
- istruzioni di lavoro ovvero le modalità per garantire il corretto svolgimento delle attività;
- le responsabilità delle funzioni coinvolte;
- l'indicazione dei mezzi e delle apparecchiature da adoperare;
- l'esecuzione di misurazioni e monitoraggi per controllare che le attività non contrastino l'attuazione dei requisiti normativi e gli obiettivi di Bo-Link Scarl;
- le indicazioni per il passaggio a successive fasi di erogazione del servizio;
- l'assistenza al cliente una volta erogato il servizio.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, dato il tipo di servizio che sarà offerto da Bo-Link Scarl, si farà riferimento all'attenzione che l'azienda rivolge al cliente e alle parti interessate per pianificare un servizio che sia sempre più in grado di soddisfare le esigenze dell'ambiente e del contesto socio-economico in cui l'impianto stesso sia collocato. Nel seguente prospetto, vengono elencate le attività propriamente attinenti alla sezione di recupero energetico, nonché quelle generali, che si riferiscono all'intero insediamento, per le quali la descrizione di seguito riportata, si ritiene fornita a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, rimandando ai contenuti del progetto già autorizzato ed alla qui presente variante, per migliori dettagli ed approfondimenti.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I., L.R. 04/2018 E S.M.I.)

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni
Energia elettrica	Servizi generali	Pulizia cabina di trasformazione	Semestrale o all'occorrenza	-	Responsabile Tecnico	Addetto Manutenzioni	Osservazione diretta	Modulo "check controlli operativi"
Energia elettrica, termica	Recupero energetico	1. Misura quantità totale di energia elettrica prodotta 2. Misura quantità netta di energia elettrica immessa in rete 3. Misura massima tensione omopolare 4. Misura massima tensione 5. Misura minima tensione 6. Misura massima corrente differenziale di macchina 7. Misura portata, temperatura vapore 8. Misura portata, temperatura acqua di circolazione	Continuo, giornaliero ed annuale	kWh, V, t°, Nm³/h, bar	Responsabile Tecnico	Addetto Manutenzioni	Analizzatori in continuo	Modulo "check controlli operativi"
Rifiuti/ Sostanze pericolose	Accettazione rifiuti	1. Controllo stato di riempimento stoccaggio preliminare e sili scorie e ceneri 2. Controllo livello serbatoi rifiuti e reattivi chimici 3. Controllo efficienza stato di conservazione bacini di contenimento, presenza di sversamenti, acqua piovana, piping, valvole e flange 4. Controllo durante le fasi di riempimento di anomalie (es. odori)	Giornaliero	t, m³	Responsabile Tecnico	Addetto Accettazione rifiuti	Limite massimo previsto in ciascun stoccaggio, osservazione diretta	Modulo "check controlli operativi"
Sostanze pericolose	Laboratorio	Controllo funzionamento, calibrazione, taratura strumenti di laboratorio (kit portatili)	In funzione del piano di taratura	-	Responsabile Tecnico	Addetto Manutenzioni	Strumenti primari, Centri di Taratura esterni	Schede strumento

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni
Emissioni	Impianto di trattamento fumi	Controllo lettura in continuo di portata, temperatura, pressione differenziale	Giornaliero	portata (m ³ /h), temperatura (°C), pressione (bar)	Responsabile Tecnico	Addetto Manutenzioni	Analizzatore in continuo	Modulo "check controlli operativi"
Emissioni	Piro-gassificazione e recupero energetico	1. Misurazione portata rifiuti in ingresso 2. Controllo temperatura camera pirolisi 3. Controllo pressione camera pirolisi 4. Controllo temperatura camera gassificazione 5. Controllo temperatura camera combustione 6. Controllo temperatura camera miscelazione 7. Controllo tenore ossigeno uscita camera combustione. 8. Controllo pressione camera combustione. 9. Controllo pressione camera gassificazione. 10. Controllo pressione, temperatura e portata syngas ingresso sistema di purificazione 11. Controllo pH flexiventuri 12. Controllo pH colonne assorbimento. 11. Controllo pressione, temperatura e portata syngas ingresso motori 13. Controllo temperatura camera postcombustione 14. Controllo tenore ossigeno uscita postcombustione. 15. Controllo pressione camera postcombustione. 16. Misurazione portata aria ossidazione sezione postcombustione. 17. Controllo temperatura fumi in De-NOx	Continuo, giornaliero ed all'occorrenza	temperatura (°C), pressione (bar), portata (m ³ /h), pressione differenziale (bar), concentrazione O ₂ (mg/Nm ³), rapporto di combustione (CO/CO ₂)	Responsabile Tecnico	Responsabile Tecnico	Analizzatori in continuo	Modulo "check controlli operativi"

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni
		catalitico 18. Controllo tenore ossigeno fumi uscita De-NOx catalitico. 19. Controllo pressione fumi De-NOx catalitico. 20. Misurazione portata, pressione e temperatura fumi al camino di espulsione						
Scarico	Vasche di accumulo	Pulizia e/o spurgo vasche e/o serbatoi reattori presenti	All'occorrenza	-	Responsabile Tecnico	Addetto Manutenzione / Ditta esterna	-	Richiesta intervento, modulo "check controlli operativi"
Scarico	Vasche di accumulo	Controllo funzionamento (livelli, elettropompe, sistemi di regolazione, portata)	Giornaliero	portata, spia max livello	Responsabile Tecnico	Addetto manutenzione	-	Modulo "check controlli operativi"
Impatto visivo	Servizi generali	Pulizia locali interni e piazzali esterni	Giornaliera	-	Responsabile Tecnico	Addetto manutenzione	-	Modulo "check controlli operativi"

Tabella 11-1- Schema controlli operativi

12. SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO

Bo-Link Scarl ha individuato le misurazioni ed i monitoraggi che adotterà per il controllo dei propri processi e per verificare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi che si è prefissata. Per effettuare tali attività saranno utilizzati dispositivi di misurazione e monitoraggio come, ad esempio, analizzatori in continuo, piaccametri-gascromatografi, contatori, etc.

Questi dispositivi saranno utilizzati con modalità tali da assicurare che la idoneità delle misure sia coerente con i requisiti, ovvero, che le misurazioni siano attendibili. A questo proposito, i dispositivi ritenuti critici per lo svolgimento dell'attività saranno:

- a) sottoposti a taratura ed a regolazione periodicamente o prima della loro utilizzazione, a fronte di dispositivi riferibili a campioni nazionali o internazionali (qualora tali campioni non esistano, sono identificati i criteri adottati per la taratura/verifica);
- b) protetti da regolazioni che potrebbero invalidare la taratura;
- c) protetti da danneggiamenti o deterioramenti durante la movimentazione, la manutenzione e la conservazione.

Pertanto Bo-Link Scarl ha pianificato ed attuerà processi di monitoraggio, di misurazione, di analisi e di miglioramento, necessari a dimostrare la conformità del servizio offerto al cliente ai requisiti cogenti, ai requisiti specificati dalle parti interessate, a quelli necessari per l'erogazione del servizio, a quelli stabiliti dall'organizzazione, assicurandone la conformità ambientale. Nel seguente prospetto, vengono elencate le attività propriamente attinenti alla sezione di recupero energetico (evidenziate con campitura gialla), nonché quelle generali, che si riferiscono all'intero insediamento, per le quali la descrizione di seguito riportata, si ritiene fornita a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, rimandando ai contenuti del progetto già autorizzato, per migliori dettagli ed approfondimenti.

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni	Riferimenti a procedure
Rifiuto	Accettazione rifiuti	Campionamento rifiuti presso cliente	All'occorrenza	Residuo a 105°C, parametri specifici dichiarati dal cliente	Responsabile Tecnico	Addetto accettazione rifiuti	Strumenti laboratorio interno	Certificato analisi	Procedura accettazione rifiuti
Rifiuto	Accettazione rifiuti	Definizione contratto con cliente: caratteristiche produttore/detentore, caratteristiche processo produttivo cliente, composizione rifiuto e sostanze inquinanti.	All'occorrenza	Residuo a 105 °C, TOC, N-NH ₃ , As, Cd, Cr ^{III} , Cr ^{VI} , Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, B, Se, potere calorifico inferiore, parametri specifici dichiarati dal cliente	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno qualificato	Laboratorio esterno	Scheda descrittiva rifiuto, verifica periodica omologa, certificato analisi	Procedura accettazione rifiuti
Rifiuto	Accettazione rifiuti	Verifica analitica rifiuto ingresso (*)	Giornaliera (ad ogni carico)	Residuo a 105 °C	Responsabile Tecnico	Addetto accettazione rifiuti	Spettrofotometro, gascromatografo, kit, pHmetro	Modello "verifiche periodiche"	Procedura accettazione rifiuti
Rifiuto	Stoccaggio sovvalli	Verifica analitica rifiuto ingresso piro-gassificatore	Mensile	Potere calorifico inferiore, Cloro Totale	Responsabile Tecnico	Addetto accettazione rifiuti	Spettrofotometro, gascromatografo, kit, pHmetro	Modello "verifiche periodiche"	Procedura accettazione rifiuti
Scarico	Scarico finale in corpo idrico superficiale	Verifica analitica refluo in uscita	Trimestrale	pH, Temperatura, Colore, Odore, BOD ₅ , COD, Al, As, Ba, B, Cd, Cr _{tot} , Cr ^{VI} , Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn, Solfuri, Solfati, Cloruri, P _{tot} , N-NH ₄ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , Grassi e oli animali/vegetali, TPH, Fenoli, Aldeidi, Solventi organici aromatici, Solventi organici azotati, Tensioattivi	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi	Dlgs 152/2006, Parte III, All. 5, Tab. 3 D.M. 367/2003

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni	Riferimenti a procedure
				totali					
Scarico	Acqua pluviali e seconda pioggia	Verifica analitica acqua dei pluviali	Annuale	pH, SST, SSD, COD, BOD ₅ , Pb, TPH, Oli e grassi	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Scheda analisi e controllo	Dlgs 152/2006, Parte III, All. 5, Tab. 3
Rifiuto	Fanghi	Analisi di caratterizzazione fanghi solidi e programmazione smaltimento	Annuale	pH, TOC, Metalli pesanti, SST, Fenoli, Anioni (cloruri, solfati, fosfati), Tensioattivi, Oli minerali, Test di eluizione	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi, richiesta smaltimento, formulario e registro di carico scarico	Procedure Gestione Rifiuti Prodotti, Dlgs 152/2006, DM 13.03.2003
Rifiuto	Scorie, ceneri, rifiuti da pulizia syngas	Analisi di caratterizzazione e programmazione invio a recupero/smaltimento	Annuale	Analisi classificazione	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi, richiesta smaltimento, formulario e registro di carico scarico	Procedure Gestione Rifiuti Prodotti, Dlgs 152/2006
Rifiuto	Oli esausti	Analisi di caratterizzazione oli prodotti e programmazione invio a recupero	Annuale	Analisi classificazione	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi, richiesta smaltimento, formulario e registro di carico scarico	Procedure Gestione Rifiuti Prodotti, Dlgs 152/2006
Rifiuto	Grigliati e sabbie dal trattamento meccanico	Analisi di caratterizzazione rifiuti prodotti e programmazione smaltimento	Annuale	pH, TOC, Metalli pesanti, SST, Oli, Tensioattivi, minerali	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi, richiesta smaltimento, formulario e registro di carico scarico	Procedure Gestione Rifiuti Prodotti, Dlgs 152/2006

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni	Riferimenti a procedure
Rifiuto	Assimilabili, carboni esausti, assimilabili da laboratorio.	Controllo volume utile relativi stoccaggi e programmazione smaltimento	Annuale	Analisi merceologica e classificazione	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi, richiesta smaltimento, formulario e registro di carico scarico	Procedure Gestione Rifiuti Prodotti, Dlgs 152/2006
Rifiuto	Miscela di sostanze chimiche da laboratorio	Controllo volume utile relativi stoccaggi e programmazione smaltimento	Annuale	Analisi classificazione	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi, richiesta smaltimento, formulario e registro di carico scarico	Procedure Gestione Rifiuti Prodotti, Dlgs 152/2006
Acqua di acquedotto	Servizi generali	Lettura contatore consumo uffici/laboratorio	Mensile	Consumo (l) e lac (l/t rifiuti)	Responsabile Tecnico	Addetto manutenzione	Contatore e bollette Ente erogatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
		Lettura contatore consumo processo	Mensile						
Acqua industriale	Servizi generali	Lettura contatore consumo processo	Mensile	Consumo (l) e lac (l/t rifiuti)	Responsabile Tecnico	Addetto manutenzione	Contatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
Energia elettrica	Servizi generali	Lettura contatore consumo	Mensile	Consumo (kWh) lae (kWh/t rifiuti)	Responsabile Tecnico	Amministrazione	Bollette ENEL	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
Energia elettrica	Sezione recupero energetico	Lettura contatore immissione in rete	Mensile	Produzione (kWh) lpe (kWh/t rifiuti)	Responsabile Tecnico	Amministrazione	Contatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
Energia termica	Sezione recupero energetico	Lettura contatore consumo (vapore, acqua di circolazione)	Mensile	Produzione (kWh) lpe (kWh/t rifiuti)	Responsabile Tecnico	Amministrazione	Contatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

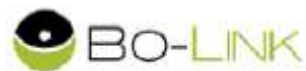
Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni	Riferimenti a procedure
Combustibili liquidi	Servizi generali	Lettura contatore consumo centrale termica	Mensile	Consumo (l)	Responsabile Tecnico	Amministrazione	Contatore e bollette Ente erogatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
Combustibili gassosi	Impianto	Lettura contatore adduzione da rete	Mensile	Consumo (Nm ³)	Responsabile Tecnico	Amministrazione	Contatore e bollette Ente erogatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
Refluo	Impianto	Lettura contatore portata refluo	In continuo	Q (m ³ /h)	Responsabile Tecnico	Addetto manutenzione	Contatore	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura Gestione
Suolo	Impianto	Campionamento da piezometri, analisi qualità acqua di falda	Annuale	Conducibilità, pH, Durezza (CaCO ₃), Temperatura, Ossigeno disciolto, Ca, Mg, Na, K, Cloruri, N-NH ₄ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , Bicarbonati (HCO ₃), Solfati, Metalli pesanti, Composti organici aromatici, Idrocarburi totali	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Certificato analisi	Dlgs 152/2006
Atmosfera	Impianto	Raccolta dati meteorologici dalla stazione ARPA	Trimestrale	T _{min,max} precipitazioni, direzione vento, velocità vento.	Responsabile Tecnico	ARPA	termometro, pluviometro, mulinello di proprietà ARPA	Dati meteorologici	Procedura gestione
Atmosfera	Impianto	Analisi qualità dell'aria in 2 punti a 100 m dai confini, sopra e sottovento rispetto direzione venti dominanti	Annuale	PM ₁₀ , NO _x , SO _x , CO	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Rapporto di analisi qualità dell'aria	Procedura gestione

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni	Riferimenti a procedure
Emissioni convogliate	Impianto di trattamento fumi	Analisi qualità delle emissioni in uscita al camino	Trimestrale	TOC, PTS, CO, NO _x , SO _x , HCl, HF, O ₂ , CO ₂ , H ₂ O, NH ₃ , PM ₁₀ , C ₆ H ₆ , Cd, Hg, Pb, IPA, PCDD, PCDF, portata, temperatura, pressione	Responsabile Tecnico	Laboratorio esterno	Attrezzatura laboratorio esterno qualificato	Rapporto di analisi delle emissioni	Dlgs 152/2006
Emissioni convogliate	Impianto di trattamento fumi	Analisi qualità delle emissioni in uscita al camino	In continuo	TOC, PTS, CO, NO _x , SO _x , HCl, HF, O ₂ , CO ₂ , H ₂ O, NH ₃ , portata, temperatura, pressione.	Responsabile Tecnico	-	Analizzatore in continuo	PC con display TFT visualizzazione stato dell'apparecchiatura, allarmi, grafico del cromatogramma, funzioni di data logger e visualizzazione trend	Procedura gestione
Incendio	Impianto	Controllo presidi/attrezzature antincendio (estintori, idranti, luci di emergenza, vie di uscita, interruttori di emergenza, etc.)	Mensile / trimestrale	-	Responsabile Tecnico	Addetto manutenzione	-	Registro controlli, manutenzione, informazione e formazione del personale	D.P.R. 151/2011 e s.m.i.
Rumore	Impianto	Rilevazioni fonometriche interne ed esterne	Triennale	Verifica conformità limiti del DLgs. 277/91 e del DPCM 14/11/97	Responsabile Tecnico	Tecnico esterno abilitato	Strumenti laboratorio esterno	Rapporto analisi del rumore	L. 447/1995 DPCM 14/11/1997



IMPIANTO PER IL RECUPERO DI ENERGIA ELETTRICA DAI SOVVALLI DERIVANTI DALLE
ATTIVITÀ DI SELEZIONE DELL'ESISTENTE INSEDIAMENTO SITO IN VIA DEL LAVORO, 8,
COMUNE DI MINERBIO (BO)

**VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ A VIA (ART. 19, D.LGS 152/2006 E S.M.I.,
L.R. 04/2018 E S.M.I.)**

0780_5PD_T_PGOU_00

Piano gestione operativa

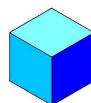
Aspetto Ambientale	Fase/Reparto	Attività associate	Frequenza	Parametri e soglie	Responsabile di mansione	Esecutore	Strumenti di misura	Registrazioni	Riferimenti a procedure
Traffico	Impianto	Calcolo flusso di traffico indotto	Mensile	Numero entrate ed uscite su base oraria, per tutto il mese	Responsabile Tecnico	Addetto accettazione	-	Report monitoraggio dati ambientali	Procedura gestione
Elettromagnetismo	Cabina di trasformazione	Misure di campo elettrico e di campo magnetico (n. 5 misure di breve durata), in prossimità cabina	Triennale	Verifica conformità limiti L. 36/2001 e s.m.i.	Responsabile Tecnico	Tecnico esterno abilitato	Strumenti laboratorio esterno	Rapporto esposizione campi elettromagnetici	L. 36/2001 e s.m.i.

(*): Parametri specifici aggiuntivi saranno analizzati qualora dalle informazioni della relativa omologa ci si attendono determinate sostanze inquinanti e/o pericolose

Tabella 12-1- Schema monitoraggi



COOMI Cons. Coop.
Via Proventa, 90
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546 25203 / Fax 0546 23730



PROGETEK S.r.l. Unipersonale
CORSO DEL POPOLO, 30 – 45100 ROVIGO
Tel. +39 0425 410404 / Fax + 39 0425 416196
web: www.progetek.it / mail: info@progetek.it