

REGIONE
LOMBARDIA

PROVINCIA DI
MANTOVA

COMUNE DI
MANTOVA

CARTIERE VILLA LAGARINA
Stabilimento Pro-Gest Mantova
RIESAME CON MODIFICA SOSTANZIALE AIA



Modifiche edilizie ed impiantistiche
Relazione tecnica

Committente:



Sede legale:

Via Pesenti, 1

38060 Villa Lagarina (TN)

Tel. 0464 411511; Fax 0464 410400

Sede stabilimento:

Viale Poggio Reale, 9

46100 Mantova

Impianti di produzione energia:



Via Ettore Cristoni, 80

40033 Casalecchio di Reno (BO)

info@reia.it

Tel./Fax 051 0403270

Redattore:



c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA

ed. Auriga - Via delle Industrie, 9

30175 Marghera (VE)

www.eambiente.it; info@eambiente.it

Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886

Permitting

Commessa: C17-005143

00	11.05.2017	Revisione	Riesame-MS_Ediliz-Impianti_2017-05_Rel_tec	ER	PV	GC
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. AMPLIAMENTO SOPPALCO EDIFICIO PULPER.....	6
3. CAPACITÀ PRODUTTIVA DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE CARTA.....	7
4. MODIFICHE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA.....	8
4.1 CARATTERIZZAZIONE DEI CER 03 03 07 E 03 03 10	8
4.2 CALCOLO P.C.I.	10
4.3 PRODUZIONE DI VAPORE	10
4.4 IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA ALIMENTATI A GAS NATURALE	11
4.5 IMPIANTO DI RECUPERO ENERGETICO	12
5. ASPETTI AMBIENTALI	15
5.1 AMPLIAMENTO DEL SOPPALCO	15
5.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE CARTA	15
5.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA – SCENARIO AIA BURGO - RV.....	15
5.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA – SCENARIO DI PROGETTO	19
5.4.1 PORTATA DEI FUMI DEL SISTEMA TUBOGAS + POST-COMBUSTIONE	19
5.4.2 PORTATA DEI FUMI DELL'IMPIANTO DI RECUPERO ENERGETICO	20
5.4.3 EMISSIONI MASSIME – CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	22
5.5 CONFRONTO CONFIGURAZIONI	26
6. CONCLUSIONI	28
6.1 AMPLIAMENTO SOPPALCO EDIFICIO PULPER	29
6.2 LIMITAZIONE DELLA CAPACITÀ PRODUTTIVA	30
6.3 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	30

INDICE TABELLE

<i>Tabella 4-1. Caratterizzazione del CER 03 03 07</i>	<i>8</i>
<i>Tabella 4-2. Caratterizzazione del CER 03 03 10</i>	<i>9</i>
<i>Tabella 4-3. Caratterizzazione del CER 03 03 10 (rapporto al 100%).....</i>	<i>9</i>
<i>Tabella 4-4. Composizione media del mix di rifiuti destinato a R1</i>	<i>9</i>
<i>Tabella 4-5. Produzione di vapore</i>	<i>10</i>
<i>Tabella 4-6. Bilancio energetico – configurazione di progetto</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 4-7. Prestazioni nominali del sistema turbogas + postcombustore – configurazione di progetto.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 4-8. Portata nominale e concentrazioni limite inquinanti –</i>	<i>12</i>
<i>Tabella 4-9. Prestazioni nominali dell'impianto di recupero energetico – configurazione di progetto</i>	<i>13</i>



Tabella 4-10. Caratteristiche dell'impianto di recupero energetico – configurazione di progetto	14
Tabella 5-1. Emissioni autorizzate impianti di produzione energia a gas naturale (Scenario AIA Burgo 2014 - RV)	16
Tabella 5-2. Emissioni autorizzate impianto di recupero energetico (Scenario AIA Burgo 2014 - RV)	17
Tabella 5-3. Emissioni autorizzate totale impianti di produzione energia (Scenario AIA Burgo 2014 - RV)	18
Tabella 5-4. Emissioni massime calcolate per gli impianti di produzione energia a gas naturale (configurazione di progetto)	23
Tabella 5-5. Emissioni massime calcolate per l'impianto di recupero energetico (configurazione di progetto)	24
Tabella 5-6. Emissioni massime calcolate per il totale impianti di produzione energia (configurazione di progetto)	25
Tabella 5-7. Emissioni impianti di produzione energia a gas naturale (confronto configurazioni)	26
Tabella 5-8. Emissioni impianto di recupero energetico (confronto configurazioni)	26
Tabella 5-9. Emissioni totale impianti produzione energia (confronto configurazioni)	27



1. PREMESSA

Lo stabilimento di produzione carta per ondulatori “Pro-Gest Mantova”, in Viale di Poggio Reale, gestito dalla ditta Cartiere Villa Lagarina (nel seguito “la ditta”), è autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Atto Dirigenziale PD / 1321 del 25.08.2016 e successiva modifica (atto PD / 1602 del 13/10/2016) (nel seguito “AIA CVL 2016”). In precedenza, durante la gestione Burgo, era autorizzata con Atto dirigenziale PD / 944 del 23/06/2014 (nel seguito “AIA Burgo 2014”).

Il presente documento costituisce la relazione tecnica allegata alla domanda di riesame dell’AIA CVL 2016 per modifica sostanziale dello stabilimento. La modifica attiene alla riduzione della capacità produttiva, la riduzione della portata del termovalorizzatore mediante riduzione della quantità di combustibile nonché una variante edilizia del soppalco ospitante due sezioni impiantistiche del processo produttivo principale, che ha carattere di sostanzialità ai sensi della D.g.r. 2 febbraio 2012 - n. IX/2970 (Allegato G) in quanto necessita di un titolo edilizio da rilasciarsi nel rispetto di quanto previsto dall’art. 208, comma 6 e 7 del d.lgs. 152/06.

Le modifiche impiantistiche sono motivate da quanto segue.

La ditta ha recentemente preso atto della relazione tecnica depositata dal Verificatore nel contesto dei giudizi pendenti dinanzi al TAR Brescia iscritti a R.G. n. 1101/2016, 1123/2016, 1159/2016.

In tale relazione tecnica, il Verificatore, riscontrando l’istanza di verifica posta dal TAR con ordinanza n. 1764/2016 così come precisata dal medesimo TAR nella successiva ordinanza n. 420/2017 ha concluso come segue:

- *per quanto concerne il carattere “sostanziale”, ovvero di “migliorativo” ai sensi del Dlgs n. 152/2006 delle modifiche introdotte all’installazione di cui è causa, rispetto all’impianto autorizzato nel 2014:*
 - *si ritengono tali modifiche sostanziali, in virtù dell’incremento della potenzialità produttiva dell’attività IPPC n. 1 (fabbricazione di carta) che risulta superiore alla soglia stabilita dall’Allegato VIII alla Parte II del Dlgs 152/2006, punto 6.1 b;*
 - *si ritiene che alcune modifiche tra quelle introdotte siano migliorative, nel senso che comportano il conseguimento di più elevate prestazioni ambientali – altresì, non è possibile valutare compiutamente tutte le modifiche introdotte sotto questo profilo a dell’insufficienza degli elementi di garanzia forniti dall’AIA 2016 per fondare un’evidenza scientifica in merito al quadro emissivo.*
- *relativamente alla verifica dell’eventuale aumento di capacità produttiva dell’impianto rispetto a quella autorizzata nel 2014, il Verificatore conferma che la capacità produttiva dell’attività IPPC principale (n. 1) esercitata nell’installazione, ossia la fabbricazione di carta, ha subito all’incirca un raddoppio rispetto a quella autorizzata nel 2014 (575 t/giorno), ossia è aumentata di oltre 500 t/giorno;*
- *in relazione all’eventuale aumento della potenzialità termica dell’impianto (produzione energia da gas e rifiuti), il Verificatore ha accertato una diminuzione di tale potenzialità termica complessiva come definita dalla normativa (i.e. potenza di combustione);*
- *per quanto riguarda la verifica dell’eventuale ipotetico incremento di emissioni, il Verificatore ha riscontrato che i dati riportati dalla documentazione in atti sono incerti, incompleti e spesso contrastanti – dalle valutazioni svolte emerge una sicura riduzione delle emissioni ascrivibili al processo produttivo (attività IPPC principale, n.*



1, fabbricazione di carta) e un possibile aumento delle emissioni ascrivibili all'intera installazione IPPC per via dei contributi delle attività IPPC n. 2 (combustione di combustibili) e IPPC n. 3 (incenerimento di rifiuti); l'eventuale acquisizione di documentazione aggiuntiva non sarebbe in grado di fornire un'evidenza scientifica del quadro emissivo dell'installazione in progetto, poiché l'AIA 2016 non contiene elementi di garanzia sufficienti a tale scopo;

- circa la verifica di sussistenza delle condizioni di cui all'art. 29 octies del Dlgs n. 152/2006 ai fini del riesame dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata nel 2014, il Verificare conclude che tali condizioni sussistono ai sensi del comma 3 lettera a) e del comma 4 lettera d) del citato articolo di Legge.

Come si è avuto modo di esprimere attraverso i propri avvocati e consulenti nel contesto del giudizio, la ditta non condivide le conclusioni del Verificatore relative alla “sostanzialità della modifica” e al “possibile incremento delle emissioni”.

Nell'impostazione della domanda e nell'ottenimento del provvedimento dirigenziale della Provincia di Mantova n. PD/1321 DEL 25.08.2016 (“AIA 2016”) la ditta ha peraltro fatto pieno affidamento nella correttezza delle indicazioni provenienti da codesto Ente, sia sotto il profilo procedimentale sia sotto il profilo dell'interpretazione delle autorizzazioni già esistenti.

Ciò nondimeno, la scrivente ha l'obbligo di valutare la situazione per come si prospetta in esito alla verifica tecnica ed individuare e proporre la via più efficace, nel rispetto delle regole, per impedire che il danno si aggravi e che venga compromessa in radice la programmazione e l'equilibrio economico dell'importante iniziativa e con essa buona parte del futuro industriale del gruppo.

Per tale ragione, e senza che ciò comporti acquiescenza alcuna, la scrivente si è determinata a presentare istanza di modifica in riduzione del complesso IPPC autorizzato con l'AIA 2016 con la finalità di:

- allineare la capacità di produzione dell'impianto a quella indicata dal Verificatore come capacità propria dell'impianto autorizzato con atto dirigenziale della Provincia di Mantova n. PD/944 del 23/06/2014 (“AIA 2014”);
- allineare la portata emissiva dell'impianto, con particolare riferimento ai contributi dell'attività IPPC n. 3 (incenerimento rifiuti), a quella indicata dal Verificatore come capacità propria dell'impianto autorizzato con l'AIA 2014 mediante una riduzione proporzionale della quantità di combustibile immesso.

Le opzioni sopra illustrate, pur non essendo le sole percorribili sotto il profilo tecnico, derivando da un lineare adeguamento quantitativo dell'impianto alle conclusioni del Verificatore in ordine alla capacità produttiva e alla portata emissiva dell'impianto autorizzato con l'AIA 2014 e mantenendo per il resto la piena aderenza del medesimo impianto alle BAT (già applicate), qualora approvate escluderebbero in radice ogni dubbio sull'assenza di un maggior impatto ambientale conseguente all'autorizzazione dell'impianto oggetto della presente istanza rispetto a quello oggetto dell'AIA 2014 e conseguentemente sulla non necessità di una valutazione di impatto ambientale.

La scrivente si riserva di presentare successivamente all'accoglimento della presente una nuova istanza di modifica progettuale sostanziale per il recupero della capacità produttiva sacrificata per effetto della presente e da assoggettare, in quanto domanda “in aumento”, alle procedure normativamente previste.



Nel presente documento si farà riferimenti ai seguenti scenari emissivi:

- “AIA Burgo 2014 – RV”: emissioni autorizzate nella configurazione AIA Burgo 2014, secondo quanto riportato nella Relazione di Verificazione;
- “AIA CVL 2016”: emissioni autorizzate con l’AIA CVL 2016;
- “Scenario di progetto”: emissioni massime a seguito delle modifiche impiantistiche di cui al presente documento.



2. AMPLIAMENTO SOPPALCO EDIFICIO PULPER

Il progetto riguarda un ampliamento del soppalco del secondo piano dell'edificio Pulper, destinato ad ospitare le sezioni impiantistiche 6A (Carico, spappolamento, assortimento ed epurazione pulper) e 6B (Omogeneizzazione e addensamento impasto), nelle quali avviene anche l'operazione di recupero R3 dei rifiuti CER 20 01 01.

L'intervento non comporta variazioni prospetti, di volume, di sedime e di sagoma, ma un aumento del parametro urbanistico relativo alla superficie di pavimento, che viene incrementata di 134 mq., per disporre di spazi più agevoli in fase di esercizio.

Per tutti i dettagli si rimanda alla Relazione Tecnica Descrittiva Allegata e alle Tavole AIA 10 e 11 del 11.05.2017, a cura dello Studio Ruscica.

Non sono previste variazioni dei quantitativi autorizzati di rifiuti destinati al recupero.



3. CAPACITÀ PRODUTTIVA DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE CARTA

La ditta intende limitare la capacità produttiva degli impianti di produzione carta per ondulatori a 575 t/g.

Tale limite riguarda la produzione netta, come definita dalla Decisione Commissione Ue 2014/687/Ue - Conclusioni sulle Bat per la produzione di pasta per carta, carta e cartone, Sezione definizioni, lettera i): *“la produzione non imballata, vendibile, dopo l'ultimo passaggio in taglierina bobinatrice, ossia prima della trasformazione”*, e va inteso secondo quanto indicato al punto 1 della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Reg. 0027569 del 14.11.2016 *“Criteri sulle modalità applicative della disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46”*, riguardante l'individuazione della capacità produttiva dell'installazione, nella quale si afferma che la capacità produttiva di un'installazione può essere nei fatti determinata da un limite imposto da obblighi autonomamente vigenti, come le prescrizioni autorizzative.

Il rispetto di tale limite sarà monitorato mediante un'apposita bilancia pesabobine e i dati di produzione saranno registrati con frequenza giornaliera e tenuti a disposizione delle autorità competenti.



4. MODIFICHE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA

La modifica progettuale qui proposta è stata individuata al fine di ottenere un'ulteriore e molto significativa riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, al di sotto dei livelli emissivi stimati per lo scenario "AIA Burgo 2014 - RV".

La modifica prevede, in sintesi:

- la riduzione dei quantitativi di rifiuti immessi nell'unità di tempo, da 10 t/h a 4,925 t/h, nell'impianto di recupero energetico, con conseguente riduzione della produzione di vapore e della portata volumetrica dei fumi prodotti;
- l'incremento della produzione di vapore del sistema Turbogas + postcombustore (impianti alimentati a gas naturale), per compensare la riduzione di cui al punto a)
- la riduzione delle concentrazioni limite a camino degli inquinanti emessi dal sistema Turbogas + postcombustore (impianti alimentati a gas naturale).

Nei seguenti paragrafi tutte le modifiche sono descritte in dettaglio.

In questa occasione si è provveduto ad aggiornare i calcoli relativi alla produzione di vapore e di portata nominale degli impianti (Cfr. par. 5.4.2), sulla base della ridotta capacità di trattamento e di analisi più recenti degli scarti di produzione autorizzati al recupero energetico (Allegato A), attualmente prodotti dallo stabilimento di Villa Lagarina, il cui processo (produzione di carta per ondulatori da carta da macero) è del tutto analogo a quello del futuro stabilimento di Mantova.

4.1 CARATTERIZZAZIONE DEI CER 03 03 07 E 03 03 10

I calcoli eseguiti in questa sede si basano sulla caratterizzazione riportata in Allegato A e riassunti nelle seguenti tabelle.

Tabella 4-1. Caratterizzazione del CER 03 03 07

Contenuto d'acqua	41,30%
Azoto (N)	0,14%
Carbonio (C)	33,90%
Idrogeno (H)	3,94%
Zolfo (Z)	0,44%
Ceneri	8,00%
Ossigeno (O)	12,10%



Tabella 4-2. Caratterizzazione del CER 03 03 10

Contenuto d'acqua	55,10%
Azoto (N)	0,10%
Carbonio (C)	18,50%
Idrogeno (H)	2,73%
Zolfo (Z)	0,09%
Ceneri	0,70%
Ossigeno (O)	16,95%

Dai valori soprariportati, si può constatare come il totale degli elementi che costituiscono il rifiuto sia diverso dal 100%, in particolare 94,17%. Tale disuguaglianza è, però, ampiamente giustificata dall'incertezza associata ai metodi di analisi in relazione alle concentrazioni rilevate.

Le concentrazioni ottenute vengono rapportate al 100%:

Tabella 4-3. Caratterizzazione del CER 03 03 10 (rapporto al 100%)

Contenuto d'acqua	58,51%
Azoto (N)	0,10%
Carbonio (C)	19,65%
Idrogeno (H)	2,90%
Zolfo (Z)	0,10%
Ceneri	0,74%
Ossigeno (O)	18,00%

In media il materiale da sottoporre all'operazione di recupero energetico (R1) sarà costituito all'80% dal CER 03 03 07 e al 20% di CER 03 03 10. La composizione media dei rifiuti sarà quindi:

Tabella 4-4. Composizione media del mix di rifiuti destinato a R1

Contenuto d'acqua	44,74%
Azoto (N)	0,13%
Carbonio (C)	31,05%
Idrogeno (H)	3,73%
Zolfo (Z)	0,37%
Ceneri	6,55%
Ossigeno (O)	13,28%



4.2 CALCOLO P.C.I.

Il Potere Calorifico Inferiore del combustibile è calcolato con il Metodo dell'analisi chimica, basato sulla legge di Dulong:

$$PCI = PCS - 600 * acq = 8.140 * C + 34.100 * (H - O/8) - 600 * acq$$

dove:

PCI = Potere Calorifico Inferiore

PCS = Potere Calorifico Superiore

acq = contenuto di acqua nel combustibile

$$PCI = 8.140[kcal/kg] * 1.332,00[kg/h] + 34.100[kcal/kg] * (161,91[kg/h] - 602,17[kg/h]/8) - 600 * 2.203,59[kg/h] = 28.218.115[kcal/h]/4,924[kg/h] = 2.532,95[kcal/kg]$$

$$PCI = 2.532,95[kcal/kg] * 4,1868[kJ/kcal]/1000[kJ/MJ] = \mathbf{10,60 [MJ/kg]}$$

4.3 PRODUZIONE DI VAPORE

Nella seguente tabella si riportano i valori di produzione vapore relativi alla configurazione autorizzata e a quella di progetto (in [blu](#)).

Tabella 4-5. Produzione di vapore

Sistema	Configurazione autorizzata (AIA CVL 2016) t/h	Configurazione di progetto t/h
Turbogas + post-combustore	73	90,3
Impianto di recupero energetico	35,6	18,7
Totale	108,6	109,0

Nella seguente tabella è riportato il bilancio energetico della configurazione di progetto.



Tabella 4-6. Bilancio energetico – configurazione di progetto

Sistema	Potenza termica introdotta MW	Potenza termica utile MW	Potenza elettrica MW	Rendimento elettrico	Rendimento termico	Rendimento di sistema	Energia elettrica prodotta MWh	Energia termica utile MWh
Turbogas + post-combustore	107,41	62,64	30,23	28,14%	58,32%	86,46%	241.241	526.200
Impianto di recupero energetico	14,51	10,34	1,43	9,86%	71,28%	81,14%	10.888	82.885
Totale	121,92	72,98	31,66	25,97%	59,86%	85,83%	252.130	609.086

Questo bilancio aggiornato si basa sul minor potere calorifico del combustibile (da 11,84 MJ/kg a 10,6 MJ/kg).

Nel complesso i rendimenti complessivi del sistema e l'energia termica e elettrica utile, come si poteva presumere, non variano in modo sensibile. Si evidenzia comunque un incremento di rendimento complessivo del sistema dell'ordine dell'1%.

4.4 IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA ALIMENTATI A GAS NATURALE

La modifica progettuale riguarda:

- l'incremento della produzione di vapore da 73 t/h a 90,3 t/h a 50 bar(a);
- l'installazione di un impianto di abbattimento supplementare, costituito da un sistema di catalizzatori ossidanti, finalizzato alla riduzione della concentrazione di monossido di carbonio (CO) nei fumi emessi ai valori di seguito indicati;

Nella seguente tabella si riportano le prestazioni nominali del sistema turbogas + postcombustore, nella configurazione di progetto, evidenziando in blu i valori che subiscono modifica.

Tabella 4-7. Prestazioni nominali del sistema turbogas + postcombustore – configurazione di progetto

Sistema	Parametro	Valore	u.m.
Condizioni generali	Ore di funzionamento	8.400	h
	PCI combustibile	33.955	kJ/Sm ³
Turbina a gas T250	Potenza turbina	Pieno carico	
	Potenza elettrica	21,310	MW
	Portata combustibile	56,397	MW
	Portata fumi	69,70	kg/s
	Temperatura fumi	462	°C
Post-Combustore	Portata combustibile	51,02	MW



Sistema	Parametro	Valore	u.m.
Caldaia a Recupero	Potenza termica trasferita alla caldaia	75,33	MWt
	Vapore saturo prodotto	90,3	t/h
	Vapore surriscaldato prodotto a partire dal saturo	109	t/h
	(Incluso il vapore saturo prodotto da WTE portato a 440°C)		
	Pressione vapore	50	bar(a)
	Temperatura vapore	440	°C
Turbogas+caldaia a recupero	Portata fumi (secchi, rif. 15% di O ₂)	324.600	Nm ³ /h

Nella seguente tabella sono riportati i dati di portata e di concentrazione limite proposte per la configurazione di progetto. I dati che subiscono riduzione sono evidenziati in blu.

Tabella 4-8. Portata nominale e concentrazioni limite inquinanti –
impianti di produzione di energia alimentati a gas naturale – configurazione di progetto

Punto di emissione	Macchina / impianti di provenienza	Portata Nm ³ /h	Parametro	Concentrazione limite proposta mg/Nm ³	Impianto di abbattimento supplementare
E19.A	Turbogas + postcombustore	324.600	NO _x	33,5	-
			CO	16,5	Catalizzatori ossidanti

I dati sono riferiti a:

- fumi secchi
- Ossigeno di riferimento 15%

e restano valide tutte le considerazioni già ampiamente descritte nei documenti agli atti relativi alla portata complessiva dei due sistemi di combustione (turbogas e post-combustore).

4.5 IMPIANTO DI RECUPERO ENERGETICO

La modifica progettuale di cui si tratta in questa sede riguarda:

- la riduzione della capacità di trattamento (operazione R1) dell'impianto di recupero energetico, da 80.000 t/a a 39.479 t/a (118,2 t/g, 4,925 t/h) con conseguente riduzione della portata fumi secchi a camino, da 66.400 Nm³/h a 29.900 Nm³/h all'11% di O₂; i dettagli di calcolo di tale portata nominale sono riportati al par. 5.4.2, sulla base della caratterizzazione dei rifiuti di cui al par. 4.1.



Nella seguente tabella si riportano le prestazioni nominali dell'impianto di recupero energetico nella configurazione di progetto, evidenziando in **blu** i valori che subiscono modifica.

Tabella 4-9. Prestazioni nominali dell'impianto di recupero energetico – configurazione di progetto

Sistema	Parametro	Valore
Ore di funzionamento	8.016	h/a
Consumo combustibile	39.480	Ton/anno
P.C.I.	10,6	MJ/kg
Portata combustibile	4,925	t/h
Umidità	44,74	%
Portata aria combustione	21.000	Nm³/h
Portata fumi secchi (11% di O ₂)	29.900	Nm³/h
Potenza termica resa	14,51	MWt
Vapore saturo prodotto	18,7	t/h
Pressione vapore	50	bar(a)
Temperatura vapore	264	°C

Saranno naturalmente mantenuti i sistemi di abbattimento degli inquinanti autorizzati con l'AIA CVL 2016, ovvero:

- SNCR (Riduttore Selettivo Non Catalitico) per la riduzione degli NO_x che agisce a valle del sistema di post-combustione;
- Camera di calma costituita dai condotti di scambio e irraggiamento del sistema di recupero termico a valle del sistema SNCR;
- Depolveratore a secco (Multiciclone) per la pre-filtrazione meccanica dei fumi. Tale sistema agisce a valle del sistema di post combustione;
- Sistema “a secco” di iniezione di idrato di calce Ca(OH)₂ e/o di carbonato di sodio NaHCO₃ per l'adsorbimento e la rimozione delle sostanze acide gassose in traccia (HCl, HF e SO₂);
- Filtro a maniche posizionato al termine dei sistemi di trattamento fumi.

Si conferma infine che il sistema di combustione sarà dimensionato per il mantenimento della temperatura di combustione ad un valore > 950°C per la durata > 1s e per il mantenimento della temperatura di combustione > 850°C per un tempo > 2s. Per consentire la conduzione del sistema di recupero e produzione del vapore in modo più sicuro a fronte dell'aumento della temperatura comunque garantito, si è considerato di produrre vapore saturo anziché vapore surriscaldato dal WTE. Il vapore verrà poi inviato al surriscaldatore del sistema CTE.

Verranno inoltre mantenute le predisposizioni per eventuali altri impianti eventualmente necessari per il raggiungimento delle concentrazioni prescritte:

- sistema SCR per l'ulteriore riduzione degli NO_x e per l'abbattimento delle eventuali diossine residue dal trattamento termico;



- dosaggio di carboni attivi per la rimozione di Hg, microinquinanti organici oltre all'ulteriore abbattimento delle diossine;

Nella seguente tabella sono riportati i dati di portata e di concentrazione limite proposte per la configurazione di progetto. I dati che subiscono riduzione sono evidenziati in blu.

Tabella 4-10. Caratteristiche dell'impianto di recupero energetico – configurazione di progetto

Punto di emissione	Macchina / impianti di provenienza	Portata Nm ³ /h	Parametro	Concentrazione limite mg/Nm ³
E19.B	Impianto di recupero energetico	29.900	Polveri	5
			COT (TOC)	5
			HCl	5
			HF	0,7
			SO_x	25
			NO_x	120
			NH₃	5
			CO	50
			Hg	0,03
			Cd+Tl	0,03
			P₂O₅	3
			HF+HBr	3
			Somma Metalli	0,3
			Al	1,5
			Zn	2
			HCN	0,3
			IPA	0,007
			PCDD + PCDF	7,00E-08
			PCB-DL	7,00E-08

I dati sono riferiti a:

- fumi secchi
- Ossigeno di riferimento 11%



5. ASPETTI AMBIENTALI

5.1 AMPLIAMENTO DEL SOPPALCO

La fase di cantiere riguarda esclusivamente l'ampliamento del soppalco di cui al Cap. 2.

Gli interventi edilizi avranno breve durata e saranno eseguiti all'interno dell'edificio, nell'ambito della modifica del capannone per la quale la Provincia di Mantova ha già emesso l'Atto dirigenziale n. PD/684 del 03.05.2017 di conclusione del procedimento con positivo accoglimento dell'istanza, pertanto non daranno luogo ad emissioni diffuse e acustiche degne di nota.

Il processo produttivo e il recupero di materia (carta da raccolta differenziata) nelle sezioni impiantistiche 6A e 6B non subirà alcuna modifica.

5.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE CARTA

In questa sede non sono eseguite valutazioni relative alle emissioni derivanti dagli impianti di produzione carta in quanto l'aspetto ambientale non risulta significativo, essendo già il progetto approvato con l'AIA CVL 2016 migliorativo rispetto alla configurazione autorizzata con l'AIA Burgo 2014, come anche confermato nella Relazione di Verificazione.

5.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA – SCENARIO AIA BURGO - RV

Nelle seguenti tabelle sono riportate le emissioni autorizzate relative allo scenario "AIA Burgo 2014 - RV", nel quale le portate a camino delle caldaie Sulzer sono pari a $2 \times 29.004 = 58.008 \text{ Nm}^3/\text{h}$. Analogamente si è considerata in questo caso una portata nominale dell'impianto di recupero energetico pari a $30.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Infine si precisa che, per la configurazione "AIA Burgo 2014" non viene considerata l'emissione di SO_x (ossidi di zolfo) in quanto, anche se in AIA era presente il limite per tale parametro, è noto che gli impianti alimentati a gas naturale non lo emettono. Si rappresenta pertanto uno scenario relativo allo "stato di fatto 2014" maggiormente cautelativo rispetto a quello di cui alla Relazione di Verificazione, in quanto nel confronto tra le due configurazioni non si terrà conto di emissioni di ossidi di zolfo da parte delle caldaie Sulzer.



Tabella 5-1. Emissioni autorizzate impianti di produzione energia a gas naturale (Scenario AIA Burgo 2014 - RV)

Punto di emissione	Macchina / impianto di provenienza	Portata	Parametro	u.m.	Concentrazione limite	Flusso di massa orario		Ore / giorno	Giorni / anno	Flusso di massa annuo	
		Nm ³ /h				u.m.	Valore			u.m.	Valore
E135(A)	Caldaie Sulzer 1 e 2	58.008	NO _x	mg/Nm ³	200	kg/h	11,60	24	330,5	kg/a	92.023,9
			CO		100		5,80				46.011,9

Nota: non si considera l'emissione di SO_x in quanto, anche se presente il limite per tale parametro nell'AIA Burgo 2014, le caldaie erano alimentate a gas naturale, che è privo di zolfo

I dati sono riferiti a:

- fumi secchi
- Ossigeno di riferimento 3%



Tabella 5-2. Emissioni autorizzate impianto di recupero energetico (Scenario AIA Burgo 2014 - RV)

Punto di emissione	Macchina / impianto di provenienza	Portata Nm ³ /h	Parametro	u.m.	Concentrazione limite	Flusso di massa orario		Ore / giorno	Giorni / anno	Flusso di massa annuo	
						u.m.	Valore			u.m.	Valore
E135(B)	Impianto di recupero energetico	30.000	Polveri tot	mg/Nm ³	10	kg/h	0,3	24	333,33	kg/a	2.400,0
			COT (TOC)		10		0,3				2.400,0
			HCl		10		0,3				2.400,0
			HF		1		0,03				240,0
			SO_x		50		1,5				12.000,0
			NO_x		200		6,0				48.000,0
			NH₃		10		0,3				2.400,0
			CO		50		1,5				12.000,0
			Hg		0,05		0,002				12,0
			Cd+Tl		0,05		0,002				12,0
			P₂O₅		5		0,2				1.200,0
			HF+HBr		4		0,1				960,0
			Somma Metalli		0,5		0,02				120,0
			Al		2		0,1				480,0
			Zn		3		0,1				720,0
			HCN		0,5		0,015				120,0
			IPA		0,01		3,00E-04				2,4
			PCDD + PCDF		1,00E-07		3,00E-09				2,4E-05
			PCB+PCT+PCN		0,1		3,00E-03				24,0

I dati sono riferiti a:

- fumi secchi
- Ossigeno di riferimento 11%



Nella seguente tabella si riporta il riepilogo delle emissioni autorizzate relative a tutti gli impianti di produzione energia per la configurazione AIA Burgo 2014. In essa sono sommati i contributi derivanti dai parametri emessi (NO_x e CO) dalle due tipologie di impianto (a gas e a rifiuti), gli altri inquinanti derivano esclusivamente dall'impianto di recupero energetico.

Tabella 5-3. Emissioni autorizzate totale impianti di produzione energia (Scenario AIA Burgo 2014 - RV)

Parametro	Flusso di massa annuo kg/a
Polveri tot	2.400,0
COT (TOC)	2.400,0
HCl	2.400,0
HF	240,0
SO_x	12.000,0
NO_x	140.023,9
NH₃	2.400,0
CO	58.011,9
Hg	12,0
Cd+Tl	12,0
P₂O₅	1.200,0
HF+HBr	960,0
Somma Metalli	120,0
Al	480,0
Zn	720,0
HCN	120,0
IPA	2,4
PCDD + PCDF	2,4E-05
PCB+PCT+PCN	24,0

Nota: non si considera l'emissione di SO_x delle caldaie Sulzer in quanto, anche se presente il limite per tale parametro nell'AIA Burgo 2014, le caldaie erano alimentate a gas naturale, che è privo di zolfo



5.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA – SCENARIO DI PROGETTO

5.4.1 Portata dei fumi del sistema turbogas + post-combustione

La portata dei fumi prodotta dal sistema turbogas + postcombustione è ottenuta dalla somma della portata dei fumi prodotti dalla combustione del gas introdotto nel turbogas e quelli prodotti dalla combustione del gas introdotto nei bruciatori della postcombustione della caldaia a recupero.

La metodologia di calcolo utilizzata per il calcolo delle portate di fumi emesse dal sistema turbogas + postcombustione utilizza il coefficiente riportato nel DPR 461/2001, pari a 9,5, per calcolare la portata dei fumi secchi con eccesso di O₂ del 3%, partendo dalla portata di combustibile in Smc/h in ingresso al sistema. Tale valore viene riparametrizzato alla concentrazione di O₂ nei fumi secchi del 15%, utilizzando la formula indicata all'Art.271 del D.Lgs. 152/06, che permette il calcolo dell'emissione dell'inquinante passando da un tenore di ossigeno di riferimento ad un altro. In questo caso si deve passare dal 3% al 15% e il nuovo fattore di conversione è, dunque, così calcolato:

$$E_{15\%} = (21 - O_{2\,3\%}) / (21 - O_{2\,15\%}) \cdot E_{3\%} = (21 - 3) / (21 - 15) \cdot 9,5 = 28,5$$

Tramite il fattore di conversione ottenuto, pari a 28,5, è possibile passare dalla portata di combustibile in Sm³/h in ingresso al sistema turbogas + postcombustione alla portata dei fumi secchi riferiti ad un tenore di ossigeno pari a 15%.

Il calcolo del combustibile in ingresso alla turbina è effettuato conoscendo la potenza termica della turbina e del potere calorifico inferiore del gas naturale, come:

$$\dot{q}_{fuel,TG} = (P_{th}) / (PCI_{fuel}) = 56,397 [MJ/s] / 33.955 [kJ/Smc] \cdot 3.600 [s/h] \cdot 1.000 [kJ/MJ] = 5.979 [Smc/h]$$

Il calcolo della portata di combustibile in ingresso al post-combustore è effettuato conoscendo la potenza termica del post combustore e del potere calorifico inferiore del gas naturale, come:

$$\dot{q}_{fuel,PC} = P_{thTOT,PC} / PCI_{fuel} = 51,027 [MJ/s] / 33.955 [kJ/Smc] \cdot 3.600 [s/h] \cdot 1.000 [kJ/MJ] = 5,409 [Smc/h]$$

La portata di combustibile totale in ingresso al sistema turbogas + postcombustione sarà la somma delle due:

$$\dot{q}_{fuel,TOT} = \dot{q}_{fuel,TG} + \dot{q}_{fuel,PC} = 5.979,3 [Smc/h] + 5,408,9 [Smc/h] = 11.388$$

Conoscendo la portata di combustibile in ingresso, utilizzando il fattore di conversione, indicato sopra, si calcola il volume dei fumi secchi riferiti ad un tenore di ossigeno del 15%,

$$\begin{aligned} \dot{V}_{f_{secchi,15\%O_2,TG}} &= 28,5 \left[Nmc_{f_{secchi,15\%O_2}} / Smc \dot{q}_{fuel,TG} \right] \cdot \dot{q}_{fuel,TOT} = \\ &= 324.562 [Nmc/h] \text{ approssimato a } \mathbf{324.600} [Nmc/h] \end{aligned}$$

Si ricorda che tale valore di portata è riferito al 15% di O₂, un valore 5 volte superiore a quello di riferimento per le caldaie Sulzer.



5.4.2 Portata dei fumi dell'impianto di recupero energetico

In questo paragrafo sono riportati i calcoli per la determinazione della portata dei fumi derivanti dall'impianto di recupero energetico, sulla base di una portata massima di rifiuti destinati all'operazione di recupero energetico (R1) di 4,925 t/h = 118,2 t/g. Con 334 gg/a di funzionamento dell'impianto si ottiene un valore di 34.479 t/a, arrotondato a 34.480 t/a.

$$\dot{q}_{fuel\ umido, Imp. Rec} = 39.479 [Ton/anno] \cdot 1.000 [kg/Ton] / 8.016 [h/anno] = 4.925 [kg/h]$$

Partendo dal dato di portata in massa di combustibile, pari a 4.925 kg/h, e decurtandolo del contenuto di umidità, pari a 2.203,59 kg/h e del contenuto di ceneri, pari a 328,85 kg/h, si ottiene la portata in massa di materiale secco in ingresso al sistema, pari a 2.392,56 kg/h.

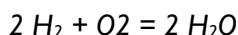
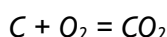
Sulla base della caratterizzazione chimica del materiale in ingresso, vengono calcolati i valori di portata in massa di Carbonio, Idrogeno e Ossigeno che partecipano alla reazione di combustione.

$$\begin{aligned}\dot{q}_{C\ secco, comb} &= \dot{q}_{fuel\ secco, comb} [kg/h] \cdot (\%_{carbonio}/100) = 2.392,56 [kg/h] \cdot (55,67/100) \\ &= 1.332,00 [kg/h]\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\dot{q}_{H\ secco, comb} &= \dot{q}_{fuel\ secco, comb} [kg/h] \cdot (\%_{idrogeno}/100) = 2.392,56 [kg/h] \cdot (6,77/100) \\ &= 161,91 [kg/h]\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\dot{q}_{O\ secco, comb} &= \dot{q}_{fuel\ secco, comb} [kg/h] \cdot (\%_{ossigeno}/100) = 2.392,56 [kg/h] \cdot (25,17/100) \\ &= 602,17 [kg/h]\end{aligned}$$

Possono quindi essere calcolati i prodotti della combustione, ossia le portate in massa di H₂O e CO₂:



$$\begin{aligned}CO_{2\ combustione} &= \dot{M}_{molare, CO_2} [kg/kmol] / \dot{M}_{molare, C} [kg/kmol] \cdot \dot{q}_{C\ secco, comb} [kg/h] \\ &= 44 [kg/kmol] / 12 [kg/kmol] \cdot 1.332,00 [kg/h] = 4.883,98 [kg/h]\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}H_2O_{combustione} &= \dot{M}_{molare, H_2O} [kg/kmol] / \dot{M}_{molare, H_2} [kg/kmol] \cdot \dot{q}_{H\ secco, comb} [kg/h] \\ &= 18 [kg/kmol] / 2 [kg/kmol] \cdot 161,91 [kg/h] = 1.457,22 [kg/h]\end{aligned}$$

Si calcola la portata di Ossigeno totale stechiometrico inteso come somma del contenuto di Ossigeno nel combustibile e dell'Ossigeno contenuto nell'aria:



$$\begin{aligned}\text{Ossigeno totale stechiometrico} &= H_2O + CO_2 - C - H \\ &= 1.457,22[kg/h] + 4.883,98[kg/h] - 1.332,00[kg/h] - 161,91[kg/h] \\ &= 4.847,29[kg/h]\end{aligned}$$

Si calcola quindi l'aria equivalente stechiometrica come:

$$\text{Aria equivalente stechiometrica} = O_2/23\% = 4.847,29[kg/h]/23\% = 21.075,18[kg/h]$$

L'ossigeno contenuto nei fumi umidi viene infine calcolato come la differenza tra l'ossigeno contenuto nell'aria comburente e l'ossigeno totale stechiometrico, ai quali si somma l'ossigeno presente nel combustibile.

Per il processo si considera una portata in volume di 21.000 Nm³/h di aria comburente ai quali corrisponde una portata in massa di 27.090 kg/h.

$$\begin{aligned}O_2 \text{ residuo nei fumi} &= 27.090[kg/h] * 23\% - 4.847,29[kg/h] + 602,17[kg/h] \\ &= 1.985,58[kg/h]\end{aligned}$$

La massa totale di fumi in uscita dal camino viene calcolata come la somma del combustibile in ingresso al sistema e dell'aria di combustione, decurtata del contenuto di ceneri:

$$\text{Massa fumi} = 4.925[kg/h] + 27.090[kg/h] - 328,85[kg/h] = 31.686,15[kg/h]$$

La composizione dei fumi viene quindi espressa in termini di portata in volume riferita al contenuto di Azoto (N₂), Anidride Carbonica (CO₂), Acqua (H₂O) e Ossigeno (O₂):

$$\begin{aligned}N_2 &= \text{Aria combustione}[Nm^3/h] * 79\% = 21.000[Nm^3/h] * 79\% \\ &= 16.590[Nm^3/h] * 1,257[kg/Nm^3] \\ &= 20.853,63[kg/h]/28[kg/kmol] * 22,41[Nm^3/kmol] = 16.693,41[Nm^3/h] \\ CO_2 &= 4.883,98[kg/h]/44[kg/kmol] * 22,41[Nm^3/kmol] = 2.487,96[Nm^3/h] \\ H_2O &= H_{2O_{\text{combustione}}}[kg/h] + H_{2O_{\text{combustibile}}}[kg/h] = 1.457,22[kg/h] + 2.203,59[kg/h] \\ &= 3.660,80[kg/h]/18[kg/kmol] * 22,41[Nm^3/kmol] = 4.558,53[Nm^3/h] \\ O_2 &= 1.985,58[kg/h]/32[kg/kmol] * 22,41[Nm^3/kmol] = 1.390,78[Nm^3/h]\end{aligned}$$

La portata totale dei fumi umidi risulta essere:

$$\text{Portata fumi umidi} = N_2 + CO_2 + H_2O + O_2 = 25.130,67[Nm^3/h]$$



Mentre la portata dei fumi secchi risulta essere:

$$Portata\ fumi\ secchi = N_2 + CO_2 + O_2 = 20.572,14[Nm^3/h]$$

A questo punto può essere calcolata la percentuale in massa di ossigeno contenuto nei fumi secchi:

$$\begin{aligned} \% \text{ in massa } O_2 \text{ fumi secchi} &= O_2 \text{ residuo nei fumi}[kg/h] / (Massa \text{ fumi}[kg/h] - H_2O[kg/h]) \\ &= 1.390,78[kg/h] / (31.686,15[kg/h] - 4.558,53[kg/h]) = 7,08\% \end{aligned}$$

e quindi la percentuale in volume:

$$\% \text{ in volume } O_2 \text{ fumi secchi} = \% \text{ in massa } O_2 \text{ fumi secchi} * 21/23 = 6,47\%$$

Nel calcolo della portata in massa su base annua delle emissioni inquinanti si considera che le emissioni dell'impianto di recupero energetico siano riferite al valore a loro prescritto secondo il DGR3934/2012 della Regione Lombardia pari al 11% di eccesso di O_2 . Risulta pertanto necessario convertire la portata dei fumi precedentemente calcolata, e riferita ad un tenore di ossigeno pari al 6,47%, al tenore di ossigeno prescritto dalla normativa, secondo la formula:

$$\begin{aligned} &(21 - \% O_2) / (21 - \% O_{2rif}) * Portata \text{ fumi secchi} \\ &= (21 - 6,47) / (21 - 11) * 20.572,14[Nm^3/h] = 29.893,66[Nm^3/h] \\ &\cong \mathbf{29.900[Nm^3/h]} \end{aligned}$$

5.4.3 Emissioni massime – configurazione di progetto

Nelle seguenti tabelle sono riportati i flussi di massa relativi alle emissioni massime derivanti dalla nuova configurazione di progetto.



Tabella 5-4. Emissioni massime calcolate per gli impianti di produzione energia a gas naturale (configurazione di progetto)

Punto di emissione	Macchina / impianto di provenienza	Portata	Parametro	u.m.	Concentrazione limite	Flusso di massa orario		Ore / giorno	Giorni / anno	Flusso di massa annuo	
		Nm³/h				u.m.	Valore			u.m.	Valore
E19.A	Turbogas + postcombustore	324.600	NO _x	mg/Nm³	33,5	kg/h	10,87	24	350	kg/a	91.342,4
			CO		16,5		5,36				44.989,6

I dati sono riferiti a:

- fumi secchi
- Ossigeno di riferimento 15%



Tabella 5-5. Emissioni massime calcolate per l'impianto di recupero energetico (configurazione di progetto)

Punto di emissione	Macchina / impianto di provenienza	Portata Nm ³ /h	Parametro	u.m.	Concentrazione limite	Flusso massa orario		Ore / giorno	Giorni / anno	Flusso di massa annuo	
						u.m.	Valore			u.m.	Valore
E19.B	Impianto di recupero energetico	29.900	Polveri tot	mg/Nm ³	5	kg/h	0,15	24	334	kg/a	1.198,4
			COT (TOC)		5		0,15				1.198,4
			HCl		5		0,15				1.198,4
			HF		0,7		0,02				167,8
			SO _x		25		0,75				5.992,0
			NO _x		120		3,59				28.761,4
			NH ₃		5		0,15				1.198,4
			CO		50		1,50				11.983,9
			Hg		0,03		0,001				7,2
			Cd+TI		0,03		0,001				7,2
			P ₂ O ₅		3		0,09				719,0
			HF+HBr		3		0,09				719,0
			Somma Metalli		0,3		0,01				71,9
			Al		1,5		0,04				359,5
			Zn		2		0,06				479,4
			HCN		0,3		0,01				71,9
			IPA		0,007		2,09E-04				1,7
			PCDD + PCDF		7,00E-08		2,09E-09				1,7E-05
			PCB-DL		7,00E-08		2,09E-09				1,7E-05

I dati sono riferiti a:

- fumi secchi
- Ossigeno di riferimento 11%



Nella seguente tabella si riporta il riepilogo delle emissioni massime relative a tutti gli impianti di produzione energia per la configurazione di progetto attuale. Naturalmente anche in essa sono sommati i contributi derivanti dai parametri emessi (NO_x e CO) dalle due tipologie di impianto (a gas e a rifiuti), gli altri inquinanti derivano esclusivamente dall'impianto di recupero energetico.

Tabella 5-6. Emissioni massime calcolate per il totale impianti di produzione energia (configurazione di progetto)

Parametro	Flusso di massa annuo kg/a
Polveri tot	1.198,4
COT (TOC)	1.198,4
HCl	1.198,4
HF	167,8
SO_x	5.992,0
NO_x	120.103,8
NH₃	1.198,4
CO	56.973,5
Hg	7,2
Cd+Tl	7,2
P2O5	719,0
HF+HBr	719,0
Somma Metalli	71,9
Al	359,5
Zn	479,4
HCN	71,9
IPA	1,7
PCDD + PCDF	1,68E-05
PCB-DL	1,68E-05



5.5 CONFRONTO CONFIGURAZIONI

Nelle seguenti tabelle si riportano i confronti delle emissioni di cui alle tabelle precedenti.

Tabella 5-7. Emissioni impianti di produzione energia a gas naturale (confronto configurazioni)

CTE a gas naturale	u.m.	Scenario AIA Burgo 2014 - RV	Configurazione di progetto	Differenza Progetto - Scenario AIA Burgo 2014 - RV	Differenza % Progetto - Scenario AIA Burgo 2014 - RV
NO _x	kg/a	92.023,9	91.342,4	-681,5	-0,7%
CO		46.011,9	44.989,6	-1.022,4	-2,2%

Tabella 5-8. Emissioni impianto di recupero energetico (confronto configurazioni)

Impianto di recupero energetico	u.m.	Scenario AIA Burgo 2014 - RV	Configurazione di progetto	Differenza Progetto - Scenario AIA Burgo 2014 - RV	Differenza % Progetto - Scenario AIA Burgo 2014 - RV
Polveri	kg/a	2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
COT (TOC)		2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
HCl		2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
HF		240,0	167,8	-72,2	-30,1%
SO _x		12.000,0	5.992,0	-6.008,0	-50,1%
NO _x		48.000,0	28.761,4	-19.238,6	-40,1%
NH ₃		2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
CO		12.000,0	11.983,9	-16,1	-0,1%
Hg		12,0	7,2	-4,8	-40,1%
Cd+Tl		12,0	7,2	-4,8	-40,1%
P ₂ O ₅		1.200,0	719,0	-481,0	-40,1%
HF+HBr		960,0	719,0	-241,0	-25,1%
Somma Metalli		120,0	71,9	-48,1	-40,1%
Al		480,0	359,5	-120,5	-25,1%
Zn		720,0	479,4	-240,6	-33,4%
HCN		120,0	71,9	-48,1	-40,1%
IPA		2,4	1,7	-0,7	-30,1%
PCDD + PCDF		2,40E-05	1,7E-05	-7,22E-06	-30,1%

Nota: come riportato alla fine del par. 5.11 (pag. 104) della Relazione di Verificazione sono stati esclusi dal confronto i parametri PCB+PCT+PCN (oggetto dell'AIA Burgo 2014) e PCB-DL (oggetto dell'AIA CVL 2016), in quanto si riferiscono a diverse "famiglie" di tali composti chimici.



Tabella 5-9. Emissioni totale impianti produzione energia (confronto configurazioni)

Totale Impianti	u.m.	Scenario AIA Burgo 2014 - RV	Configurazione di progetto	Differenza Progetto - Scenario AIA Burgo 2014 - RV	Differenza % Progetto - Scenario AIA Burgo 2014 - RV
Polveri	kg/a	2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
COT (TOC)		2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
HCl		2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
HF		240,0	167,8	-72,2	-30,1%
SO_x		12.000,0	5.992,0	-6.008,0	-50,1%
NO_x		140.023,9	120.103,8	-19.920,0	-14,2%
NH₃		2.400,0	1.198,4	-1.201,6	-50,1%
CO		58.011,9	56.973,5	-1.038,5	-1,8%
Hg		12,0	7,2	-4,8	-40,1%
Cd+Tl		12,0	7,2	-4,8	-40,1%
P₂O₅		1.200,0	719,0	-481,0	-40,1%
HF+HBr		960,0	719,0	-241,0	-25,1%
Somma Metalli		120,0	71,9	-48,1	-40,1%
Al		480,0	359,5	-120,5	-25,1%
Zn		720,0	479,4	-240,6	-33,4%
HCN		120,0	71,9	-48,1	-40,1%
IPA		2,4	1,7	-0,7	-30,1%
PCDD + PCDF		2,40E-05	1,7E-05	-7,2E-06	-30,1%

Dall'esame dei dati si evince che le modifiche progettuali qui proposte consentiranno di ottenere un quadro emissivo nettamente inferiore a quello dello scenario "AIA Burgo 2014 - RV".



6. CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce la relazione tecnica allegata alla domanda di riesame dell'AIA CVL 2016 per modifica sostanziale dello stabilimento. La modifica attiene alla riduzione della capacità produttiva, la riduzione della portata del termovalorizzatore mediante riduzione della quantità di combustibile nonché una variante edilizia del soppalco ospitante due sezioni impiantistiche del processo produttivo principale, che ha carattere di sostanzialità ai sensi della D.g.r. 2 febbraio 2012 - n. IX/2970 (Allegato G) in quanto necessita di un titolo edilizio da rilasciarsi nel rispetto di quanto previsto dall'art. 208, comma 6 e 7 del d.lgs. 152/06.

Le modifiche impiantistiche sono motivate da quanto segue.

L'ampliamento del soppalco risulta necessario per poter disporre di spazi più agevoli in fase di esercizio.

La ditta ha recentemente preso atto della relazione tecnica depositata dal Verificatore nel contesto dei giudizi pendenti dinanzi al TAR Brescia iscritti a R.G. n. 1101/2016, 1123/2016, 1159/2016.

La ditta non condivide le conclusioni del Verificatore relative alla "sostanzialità della modifica" e al "possibile incremento delle emissioni".

Nell'impostazione della domanda e nell'ottenimento del provvedimento dirigenziale della Provincia di Mantova n. PD/1321 DEL 25.08.2016 ("AIA 2016") la ditta ha peraltro fatto pieno affidamento nella correttezza delle indicazioni provenienti da codesto Ente, sia sotto il profilo procedimentale sia sotto il profilo dell'interpretazione delle autorizzazioni già esistenti.

Ciò nondimeno, la scrivente ha l'obbligo di valutare la situazione per come si prospetta in esito alla verifica tecnica ed individuare e proporre la via più efficace, nel rispetto delle regole, per impedire che il danno si aggravi e che venga compromessa in radice la programmazione e l'equilibrio economico dell'importante iniziativa e con essa buona parte del futuro industriale del gruppo.

Per tale ragione, e senza che ciò comporti acquiescenza alcuna, la scrivente si è determinata a presentare istanza di modifica in riduzione del complesso IPPC autorizzato con l'AIA 2016 con la finalità di:

- allineare la capacità di produzione dell'impianto a quella indicata dal Verificatore come capacità propria dell'impianto autorizzato con atto dirigenziale della Provincia di Mantova n. PD/944 del 23/06/2014 ("AIA 2014");
- allineare la portata emissiva dell'impianto, con particolare riferimento ai contributi dell'attività IPPC n. 3 (incenerimento rifiuti), a quella indicata dal Verificatore come capacità propria dell'impianto autorizzato con l'AIA 2014 mediante una riduzione proporzionale della quantità di combustibile immesso.

Le opzioni sopra illustrate, pur non essendo le sole percorribili sotto il profilo tecnico, derivando da un lineare adeguamento quantitativo dell'impianto alle conclusioni del Verificatore in ordine alla capacità produttiva e alla portata emissiva dell'impianto autorizzato con l'AIA 2014 e mantenendo per il resto la



piena aderenza del medesimo impianto alle BAT (già applicate), qualora approvate escluderebbero in radice ogni dubbio sull'assenza di un maggior impatto ambientale conseguente all'autorizzazione dell'impianto oggetto della presente istanza rispetto a quello oggetto dell'AIA 2014 e conseguentemente sulla non necessità di una valutazione di impatto ambientale.

La scrivente si riserva di presentare successivamente all'accoglimento della presente una nuova istanza di modifica progettuale sostanziale per il recupero della capacità produttiva sacrificata per effetto della presente e da assoggettare, in quanto domanda "in aumento", alle procedure normativamente previste.

Nel presente documento si è fatto riferimento ai seguenti scenari emissivi:

- "AIA Burgo 2014 – RV": emissioni autorizzate nella configurazione autorizzata con AIA Burgo 2014, secondo quanto riportato nella Relazione di Verificazione;
- "AIA CVL 2016": emissioni autorizzate con l'AIA CVL 2016;
- "Scenario di progetto": emissioni massime a seguito delle modifiche impiantistiche di cui al presente documento.

6.1 AMPLIAMENTO SOPPALCO EDIFICIO PULPER

Il progetto riguarda un ampliamento del soppalco del secondo piano dell'edificio Pulper, destinato ad ospitare le sezioni impiantistiche 6A (Carico, spappolamento, assortimento ed epurazione pulper) e 6B (Omogeneizzazione e addensamento impasto), nelle quali avviene anche l'operazione di recupero R3 dei rifiuti CER 20 01 01.

L'intervento non comporta variazioni prospetti, di volume, di sedime e di sagoma, ma un aumento del parametro urbanistico relativo alla superficie di pavimento, che viene incrementata di 134 mq., per disporre di spazi più agevoli in fase di esercizio.

Non sono previste variazioni dei quantitativi autorizzati di rifiuti destinati al recupero.

Gli interventi edilizi avranno breve durata e saranno eseguiti all'interno dell'edificio, nell'ambito della modifica del capannone per la quale la Provincia di Mantova ha già emesso l'Atto dirigenziale n. PD/684 del 03.05.2017 di conclusione del procedimento con positivo accoglimento dell'istanza, pertanto non daranno luogo ad emissioni diffuse e acustiche degne di nota.

Il processo produttivo e il recupero di materia (carta da raccolta differenziata) nelle sezioni impiantistiche 6A e 6B non subirà alcuna modifica.



6.2 LIMITAZIONE DELLA CAPACITÀ PRODUTTIVA

Il limite di 575 t/g riguarderà la produzione netta vendibile¹ e va inteso secondo quanto indicato al punto 1 della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Reg. 0027569 del 14.11.2016 “*Criteri sulle modalità applicative della disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46*”, riguardante l'individuazione della capacità produttiva dell'installazione, nella quale si afferma che la capacità produttiva di un'installazione può essere nei fatti determinata da un limite imposto da obblighi autonomamente vigenti, come le prescrizioni autorizzative.

Il rispetto di tale limite sarà monitorato mediante un'apposita bilancia pesabobine e i dati di produzione saranno registrati con frequenza giornaliera e tenuti a disposizione delle autorità competenti.

6.3 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le modifiche proposte consistono in:

- riduzione dei quantitativi di rifiuti immessi nell'unità di tempo (da 10 t/h a 4,925 t/h) nell'impianto di recupero energetico, con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera, grazie alla riduzione della portata volumetrica dei fumi prodotti, da 66.400 Nm³/h a 29.900 Nm³/h.
- la riduzione delle emissioni in atmosfera del sistema Turbogas + postcombustore (impianti alimentati a gas naturale), grazie alla riduzione della concentrazione limite degli NO_x da 35 a 33,5 mg/Nm³ e all'installazione di impianti di abbattimento supplementari, quali catalizzatori ossidanti, che garantiscono il rispetto di una concentrazione di 16,5 mg/Nm³ per il monossido di carbonio (CO).

Si conclude pertanto che la configurazione di progetto qui proposta, rispetto allo “Scenario AIA Burgo 2014 - RV” consente di:

- **allineare la capacità produttiva di carta al valore di 575 t/g;**
- **ridurre significativamente i flussi di massa delle emissioni in atmosfera.**

¹ come definita dalla Decisione Commissione Ue 2014/687/Ue - Conclusioni sulle Bat per la produzione di pasta per carta, carta e cartone, ai sensi della direttiva 2010/75/Ue, Sezione definizioni, lettera i): “la produzione non imballata, vendibile, dopo l'ultimo passaggio in taglierina bobinatrice, ossia prima della trasformazione



ALLEGATI

Allegato A - Caratterizzazione dei CER 03 03 07 e 03 03 10

Relazione Tecnica (Studio Ruscica) – “Ampliamento soppalco Edificio Pulper”

Tavola AIA.10 del 11.05.2017 - Inquadramento

Tavola AIA.11 del 11.05.2017 – Piante e sezioni

