

**COMUNE DI MONTORO
(PROVINCIA DI AVELLINO)**

**CARTIERA CONFALONE SPA
PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI
IMMOBILI INDUSTRIALI**



**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

RELATORE:

Ing. Laura Crisci

IL COMMITTENTE:

CARTIERA CONFALONE SPA



CARTIERA CONFALONE S.P.A.

DATA : 06 giugno 2017

TAV.:

R4

INDICE

INDICE	1
PREMESSA.....	2
1. DESCRIZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	4
1.1. PRODUZIONE DI ENERGIA	4
1.1.1. CENTRALE TERMICA (CT).....	5
1.1.2. ESSICCAZIONE ED ASCIUGATURA NELLA MACCHINA CONTINUA (MC) 5	
1.1.3. IMPIANTO DI COGENERAZIONE (COG).....	6
1.2. LAVORAZIONI MACCHINA CONTINUA E REPARTO RIBOBINATRICE (ASP)	9
1.2.2. IMPIANTO DI ASPIRAZIONE E ABBATTIMENTO POLVERI (ASP)	9
2. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	12
2.1.1. MISURE DI MITIGAZIONE	13

Premessa

La Cartiera Confalone opera a Maiori (SA) nell'industria cartaria per la produzione di carte per uso domestico, igienico e sanitario da fibra vergine (cellulosa).

Essa si inserisce in un contesto industriale più ampio di cartiere campane: Cartesar spa (Pellezzano - SA), Cartiere del Mediterraneo S.p.A (Salerno - SA), Omniafiltra Cartiera del Torano S.p.A. (Alife - CE) e Ariete s.r.l. (Cava dei Tirreni - SA). La Regione Campania vanta, infatti, il più importante polo cartario del Mezzogiorno.

Con oltre 50 anni di attività, l'azienda negli ultimi anni ha vissuto il rapido susseguirsi di profondi ed articolati cambiamenti nell'ambito normativo e del panorama tecnologico, che hanno portato alla consapevolezza di dover delocalizzare l'attività in un'area con più ampi spazi, per avere a disposizione idonee superfici finalizzate al deposito di materie prime e semilavorati e/o prodotti e alla realizzazione di utili infrastrutture di servizio.

Detta società, infatti, ha partecipato a due bandi pubblici per l'assegnazione di lotti del Piano per gli Insediamenti Produttivi del comune di Montoro (AV), addivenendo alla sottoscrizione di apposite convenzioni di cessione della proprietà dei suoli (subordinate alla realizzazione delle opere di infrastrutturazione) dell'area del lotto A e del lotto B della zona PIP in località Torchiati – Chiusa, III Lotto Stralcio, così come definito nella delibera di Giunta Comunale n. 58 del 28 febbraio 2012. L'area di interesse deriva dall'accorpamento di molteplici lotti previsti nel progetto generale del PIP, approvato con DCC n. 39 del 15.11.04, finalizzato, come si legge nella delibera n. 58/12, all'insediamento di grandi aziende.

La società ha già uno stabilimento di cartotecnica sita a Montoro (AV), ex Montoro Inferiore, e la realizzazione della nuova cartiera nello stesso comune migliorerebbe enormemente la logistica aziendale.

Pertanto la società Cartiera Confalone SpA intende realizzare una nuova cartiera per la produzione di carte per uso domestico, igienico e sanitario da fibra vergine (cellulosa) nel comune di Montoro (AV), loc. Torchiati-Chiusa, nell'area PIP dello stesso.

Ai fini della valutazione ambientale, è il caso di evidenziare che in linea di principio gli *“impianti per la produzione e la lavorazione di cellulosa, fabbricazione di carta e cartoni di capacità superiore a 50 tonnellate al giorno”*, come quello oggetto dello studio, sono da subordinare a verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Am-

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

bientale per gli effetti del combinato disposto dell'art. 20 del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i. con il punto 4, lettera b), dell'Allegato IV alla Parte Seconda del cd. TUA.

In data 5 giugno 2017, relativamente alla suddetta procedura di Verifica di assoggettabilità, è pervenuta richiesta di integrazioni e chiarimenti prot. 393051 del 05/06/2017.

La presente relazione sostanzia la relazione sulle emissioni in atmosfera richiesta.

1. DESCRIZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'esercizio della cartiera prevede emissioni in atmosfera provenienti da più fasi del processo appresso specificate.

Il vapore necessario al funzionamento della macchina continua è prodotto mediante combustione di metano in una caldaia della potenzialità di 6.976 kW; la combustione del metano genera emissioni in atmosfera che saranno convogliate nel camino E1.

La fase di essiccazione ed asciugatura dell'impasto nella macchina continua è effettuata con l'ausilio di bruciatori che determinano emissioni in atmosfera da convogliare nel camino indicato con la sigla E2.

Il progetto prevede, inoltre, l'installazione un impianto di cogenerazione per l'auto-produzione di energia termica ed elettrica, necessaria al funzionamento del complesso industriale, che determinerà l'introduzione di un punto di emissione in atmosfera, relativo al camino contraddistinto dalla sigla E3.

Infine, le lavorazioni della macchina continua e del reparto ribobinatrice generano polveri di carta, per le quali si è scelto di adottare un impianto di aspirazione e filtrazione, i cui fumi saranno convogliati nel camino E4.

In definitiva, le emissioni in atmosfera propriamente dette generate dall'attività produttiva oggetto di valutazione saranno riconducibili alle fasi di:

- Centrale termica (CT) - E1
- Essiccazione ed asciugatura nella macchina continua (MC) - E2
- Impianto di cogenerazione (COG) - E3
- Lavorazioni macchina continua e reparto ribobinatrice (ASP) - E4

Si descrivono nel seguito gli impianti dai quali vengono generate le emissioni.

1.1. PRODUZIONE DI ENERGIA

Le unità di produzione di energia termica ed elettrica sono riassunte nelle loro caratteristiche nella tabella seguente.

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

UNITÀ DI PRODUZIONE									
Impianto/ fase di provenienza	Codice dispositivo e descrizione	Combustibile utilizzato		ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
				Potenza termica di com- bustione (kW)	Ener- gia Pro- dotta (MWh)	Quota dell'energ ia prodot- ta ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettri- ca no- minale (kVA)	Ener- gia pro- dotta (MWh)	Quota dell'energ ia prodot- ta ceduta a terzi (MWh)
		Tipo	Quantità						
CT	Caldaia	Gas Meta- no	1.980.000	6.976	15.134				
MC	Bruciatori Macchina Continua	Gas Meta- no	3.960.000	6.000	38.720				
COG	Impianto di cogenerazio- ne	Gas Meta- no	7.333.920	10.070	71.710			33.535	0
TOTALE			13.273.920	23.046	125.565			33.535	0

In tutti i casi il combustibile utilizzato è il gas metano.

1.1.1. CENTRALE TERMICA (CT)

Per la produzione aggiuntiva di energia termica, qualora necessaria, è prevista una caldaia a tubi da fumo, destinata alla produzione del vapore necessario alla macchina continua per l'essiccazione della carta.

Il vapore ed i prodotti della combustione, saranno convogliati rispettivamente alla secceria e nell'ambiente esterno, attraverso condotte in lamiera saldata.

1.1.2. ESSICCAZIONE ED ASCIUGATURA NELLA MACCHINA CONTINUA (MC)

Il cilindro monolucido ruota all'interno della cavità formata dalle cappe di asciugatura. Queste cappe sono delle apparecchiature con le quali l'aria esterna viene riscaldata alla temperatura di circa 480 °C per mezzo di bruciatori alimentati a metano e soffiata sulla superficie del cilindro monolucido. L'aria secca rimuove quindi l'umidità residua dalla carta. La corrente di aria esausta (umida), è quindi aspirata dalle cappe stesse e successivamente immessa in atmosfera.

Ognuno degli apparecchi avrà il suo camino per espulsione fumi.

Sopra ogni bruciatore industriale verrà installata una cappa per la captazione di eventuali rilasci di gas metano e un rilevatore di gas comandante l'elettrovalvola a riarmo

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

manuale posta all' esterno in corrispondenza del punto di ingresso della tubazione all' interno dello stabilimento.

Ogni camino sarà costruito in elementi di acciaio. L'altezza delle bocche del camino sarà almeno 1 m più alta del colmo del tetto.

Qualora la bocca del camino termini con mitrie o comignoli, questi avranno sezione utile non inferiore al doppio e sagomate in modo da non ostacolare il tiraggio e favorire la dispersione dei fumi anche in caso di forte vento.

Il camino sarà distaccato dalle murature circostanti e coibentato in modo tale da non consentire cadute di temperatura dei fumi superiori di 1° C per ogni metro di sviluppo del camino.

Al piede del tratto ascendente sarà installata una camera per la raccolta della fuliggine, dotata di sportello a tenuta a doppia parete metallica.

Al fine di permettere il prelievo dei campioni di fumo saranno predisposti alla base del camino, allineati sull'asse, due fori di diametro rispettivamente di 50 e 80 mm con relativa chiusura metallica.

Il camino di dispersione fumi ha installato alla base un apparecchio per la lettura della temperatura dei fumi che avviene a mezzo di termometro.

1.1.3. IMPIANTO DI COGENERAZIONE (COG)

Il progetto prevede una centrale cogenerativa basata sull'utilizzo di un motore endotermico alimentato a gas metano con potenzialità di 10.070 kWt in grado di generare una potenza elettrica di 4.300 kWe.

La centrale di cogenerazione sarà dotata di un gruppo di cogenerazione costituito da un motore alternativo alimentato a gas naturale, a ciclo Miller completo di sistema di sovralimentazione, direttamente accoppiato ad un generatore elettrico sincrono trifase. Il gruppo è atto alla produzione combinata e simultanea di energia elettrica ed energia termica sotto forma di acqua calda e vapore saturo necessari al funzionamento dello stabilimento.

Il gruppo motore comprende:

- motore primo, completo dei sistemi aria comburente e combustibile;

- alternatore sincrono trifase accoppiato direttamente al motore;

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

- basamento comune per motore ed alternatore;

- sistema di regolazione e controllo.

Si indicano nel seguito le prestazioni del motore:

Potenza immessa come combustibile	10.070kWt
Potenza elettrica ai morsetti dell'alternatore a $\cos\phi=1$	4.300 kWe
Potenza termica recuperabile dall'olio lubrificante e acqua di raffreddamento motore	1.479kWt
Potenza termica recuperabile dal circuito intercooler	375 kWt
Potenza termica recuperabile dai gas esausti	2.468kWt
Rendimento Elettrico	42,7 %
Rendimento Termico	44,1 %
Rendimento Totale	86.8 %

Sarà previsto un impianto di segnalazione automatica e manuale di allarme incendio e rilevazione gas conformi alla UNI 9795.

Il sistema di scarico e trattamento dei fumi del motore sarà composto da:

- Catalizzatore per l'ossidazione del CO;

- Silenziatore gas di scarico;

- Condotto fumi comprensivo di diverter ON-OFF;

- Camino di scarico.

Il contenimento degli NOx viene effettuato tramite il controllo della combustione.

Il generatore sincrono trifase è costruito secondo le norme C.E.I. 34.1/34.2, VDE 0530, BS 5000, IEC 34, NEMA MG1-22, ISO 8528.3, senza spazzole, autocontrollato, autoeccitato, con isolamento in classe F, progettato per il funzionamento in isola o in parallelo con la rete, regolatore di tensione automatico con potenziometro per la sua regolazione. Tensione 6.300 V, 50 Hz.

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il trasformatore innalzatore ubicato all'interno della cofanatura motore sarà in resina epossidica, 6,3/20 kV, dalle opportune potenze, aventi le seguenti caratteristiche elettriche:

- Tensione primario: 6.300 V;
- Tensione secondario: 20.000 V \pm 2x2,5%; Classe d'isolamento: 24 kV;
- Potenza Nominale: 6.300 kVA; Frequenza: 50 Hz; Collegamenti: Yd11;
- Perdite a vuoto: da verificare;
- Perdite in c.to c.to 75°C: da verificare;
- Tensione di c.to c.to: 6%.

Il trasformatore sarà inoltre fornito completo dei seguenti accessori standard: Targa caratteristiche;

- Golfari di sollevamento; Morsetti di terra;
- Ruote orientabili;
- Centralina di controllo temperatura T154 e terna di termoresistenze PT100 sugli avvolgimenti secondari.

L'impianto di cogenerazione consente di ottimizzare lo stabilimento dal punto di vista dell'efficienza energetica, andando a recuperare:

- energia termica messa a disposizione come calore contenuto nei dei gas di scarico del motore sotto forma di vapore saturo;
- energia termica da dissipare sul circuito olio lubrificante;
- energia termica da dissipare sul circuito camicie del motore (jacket water);
- energia termica da dissipare sul circuito Intercooler.

Il calore recuperato verrà utilizzato per:

- ✓ Produrre vapore d'acqua saturo a 15 bar g tramite un generatore di vapore a fascio tubiero per il recupero del calore dai fumi, equipaggiato con due banchi di economizzatori in serie (seguendo il percorso fumi) posti a valle della sezione

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

evaporante, il primo dei quali svolge la funzione di preriscaldamento dell'acqua di alimentazione caldaia.

- ✓ Produrre acqua calda alla temperatura massima di 90 °C, tramite il recupero del calore disponibile dall'acqua di raffreddamento del motore e dall'olio lubrificante, a cui viene posto in serie (seguendo il percorso acqua) il secondo economizzatore del generatore di vapore.

Eventuali esuberi di energia termica si prevede vengano dissipati in atmosfera.

L'impianto cogenerazione è, inoltre, in grado di produrre energia in bassa tensione e di immetterla nella rete di stabilimento dopo essere stata innalzata alla tensione di 15.000 V. Il funzionamento è in parallelo con la rete elettrica nazionale.

Il sistema di cogenerazione sarà dotato di una serie di contabilizzatori in grado di misurare l'energia termica consumata dal motore e le energie recuperate, elettrica e termica.

Il sistema sarà quindi dotato di:

- Misuratore consumo gas metano;
- Misuratore energia elettrica prodotta;
- Misuratore energia termica recuperata in acqua calda;
- Misuratore energia termica recuperata in vapore.

L'impianto di cogenerazione è controllato da un PLC.

1.2. LAVORAZIONI MACCHINA CONTINUA E REPARTO RIBOBINATRICE (ASP)

Come summenzionato, le lavorazioni della macchina continua e del reparto ribobinatrice generano polveri diffuse di carta.

1.2.2. IMPIANTO DI ASPIRAZIONE E ABBATTIMENTO POLVERI (ASP)

Al fine di eliminare le polveri di carta, lo stabilimento sarà dotato di impianto di abbattimento di aspirazione e filtrazione realizzato tramite l'interconnessione delle seguenti unità:

- Ciclone ad acqua;
- Bocche di captazione e prelievo delle polveri;

Ing. Laura Crisci

tel 08231686308 – e-mail: inglauracrisci@libero.it

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

- Condotta principale di convogliamento aria;
- Elettroventilatore aspirante;
- Camino di scarico;

La rimozione delle polveri dai locali produttivi consente la riduzione sia del rischio di incendio e sia della dispersione delle polveri nell'ambiente interno ed esterno.

Le polveri aspirate saranno riciclate all'interno della produzione (in testa) in modo da non generare rifiuti dalla fase di aspirazione e contemporaneamente ottenendo un recupero di fibra nell'impasto.

Nel seguito è riportata una tabella riassuntiva delle specifiche tecniche di base.

<i>SPECIFICHE TECNICHE</i>			
Tipo di Fluido		ARIA UMIDA	
Titolo aria (medio)	Kg H ₂ O / Kg	ARIA SATURA	
Altitudine di installazione	mt s.l.m.	100	
Portata MAX di progetto a $\gamma 1,2$ Kg/m ³	m ³ /h	58.000	
Sezione camino di scarico	m ²	1,23	
Perdita di carico (in-out impianto dust)	Pa	DA DEFINIRE	
Concentrazione di materiale particolato – Polvere di carta		Entrata	60-80 mg/m ³ (stima)
		Uscita	10 mg/m ³
% materiale particolato con dimensione ≥ 10 μ m (proveniente dalla macchina Tissue)	Pa	Dipende dalle caratteristiche della carta, indicativamente 50%	
Portata acqua	Lt/min	Range 600-800	
Pressione acqua	Bar	3-4	
Tipo di abbattitore		VENTURI SCRUBBER	
Forma geometrica della gola Venturi		RETTANGOLARE	
Sezione della gola Venturi	m ²	DA DEFINIRE	
Velocità aria attraverso la gola Venturi	m/s	DA DEFINIRE	
Velocità aria camino di estrazione	m/s	Range 10-20	
Temperatura aria allo scarico in atmosfera	°C	Mediamente 30-40 (dipende da temperatura acqua e atmosferica estate/inverno)	
Tipo separatore di gocce		CICLONE	

I dati riportati nella tabella di cui sopra sono da considerarsi preliminari e possono essere soggetti a cambiamenti durante le varie fasi della progettazione dell'impianto controllo polveri.

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

In particolare, il diametro del camino di scarico e le dimensioni della gola Venturi potranno subire dei cambiamenti durante la progettazione.

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

2. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il quadro complessivo dei camini presenti, come da planimetria di progetto P16, con la relativa descrizione ai fini dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera, viene specificato nella tabella seguente:

N° camino	Posizione Amm.va	Reparto/fase/blocco/linea di provenienza	Impianto/macchinario che genera l'emissione	SIGLA	Portata [Nm ³ /h] stimata	Inquinanti					
						Tipologia	Limiti		Ore di funz. to	Dati emissivi	
							Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]		Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]
1		COG	Caldaia	E3a	20.440	NOx	450	-	24	230	-
						CO	650	-	24	<650	-
						COT	100	-	24	<100	-
2		COG	Caldaia	E3b	20.440	NOx	450	-	24	230	-
						CO	650	-	24	<650	-
						COT	100	-	24	<100	-
3		CT	Caldaia	E1	4.800	NOx	200	-	24	150	-
						CO	100	-	24	50	-
						COT	20	-	24	<20	-
4	Non soggetto ad autorizzazione	MC	Impianto Vuoto	---	500		-	-	24	-	-
5	Non soggetto ad autorizzazione	MC	Impianto Vuoto	---	500		-	-	24	-	-
6		ASP	Scrubber Abbattimento Polveri	A1	19.000	Polveri TOT	150	-	24	<150	-
7	Non soggetto ad autorizzazione	MC	Scarico Impianto Vapore e Condense	---		Vapore acqueo	-	-	24	-	-
8	Non soggetto ad autorizzazione	MC	By-Pass Impianto Vapore e Condense	---		Vapore acqueo	-	-	24	-	-
9		MC	Cappe Aerotermiche	E2a	4.950	NOx	200	-	24	160	-
						CO	100	-	24	80	-
						COT	20	-	24	<20	-

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

10	MC	Cappe Aerotermitiche	E2b	4.950	NOx	200	-	24	160	-
					CO	100	-	24	80	-
					COT	20	-	24	<20	-

Il livello di progettazione impiantistica è allo stato attuale preliminare e non è possibile in questa fase determinare con esattezza i dati emissivi in termini di concentrazione degli inquinanti delle specifiche macchine.

A titolo esemplificativo nella colonna delle concentrazioni degli inquinanti è stato introdotto in rosso i più frequenti valori riscontrati in impianti similari con l'attuale tecnologia.

Saranno inoltre presenti altri sfiati provenienti da:

1 Gruppo elettrogeno alimentato a gasolio della potenza di 250 KW.

2 Officina meccanica. All. IV, parte I, lett. A) del D. Lgs. 152/06

Tali impianti non sono soggetti alla disciplina autorizzativa ai sensi dell'art. 272 c.1 e c.5 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii

2.1.1. MISURE DI MITIGAZIONE

Si assumono quali misure di mitigazione le BREF (Best Available Technology Reference Documents) di settore, ossia le BAT contenute nella Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26 settembre 2014 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per la produzione di pasta per carta, carta e cartone, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Parametro	Frequenza del monitoraggio	Grado di applicazione
Pressione, temperatura, ossigeno, CO e contenuto di vapore acqueo nei gas reflui dei processi di combustione	In continuo	Applicabile Sarà presente misuratore in continuo

NOx		
Riduzione del rapporto aria/combustibile	La tecnica si basa principalmente sulle seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> controllo accurato dell'aria usata nella combustione (basso livello di ossigeno in eccesso) minimizzazione delle perdite 	Applicabile

CARTIERA CONFALONE S.P.A.
COMUNE DI MONTORO (AV)
LOC. CHIUSA-TORCHIATI
RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

	d'aria nella fornace • progettazione modificata della camera di combustione della fornace	
--	--	--

Il tecnico

