

# COMUNE DI CHIETI

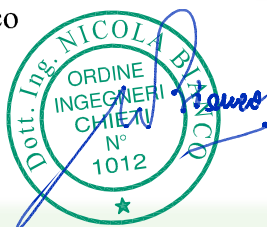
## IMPIANTO DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO DEI RIFIUTI CON PRODUZIONE DI CDR/CSS IN LOCALITA' CASONI

Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)  
n. 145/146 del 22.10.2009

### RELAZIONE SULLA CONVOGLIABILITÀ DELLE EMISSIONI DIFFUSE

**Progettazione:**

Ing. N. Bianco



Rev.	Data	Descrizione	Responsabile di progetto	Elaborazione	Direttore tecnico
0	Settembre 2019	Emissione	ALD	ROL	NIB
1					
2					
3					



DECO S.p.A.  
Sede legale: 65010 Spoltore (Pe) Italy - via Vomano, 14  
Sede Amministrativa: 66020 San Giovanni Teatino (Ch) Italy - Via Salara, 14/bis  
Tel. +39 085 440931 - Fax +39 085 44093200  
info@decogroup.it - posta@pec.decogroup.it - www.decogroup.it  
Codice Etico: www.decogroup.it



Elaborato: **E.7**

Scala: 1:5000

Commessa: 1-15

## INDICE

1.	CIRCUITO ARIA E POLVERI	2
1.1	RICAMBI ORARI	2
1.2	ARIA DI PROCESSO	2
1.3	VERIFICA RICAMBI D'ARIA IN STABILIZZAZIONE	3
2.	SISTEMA DI TRATTAMENTO ARIA DI PROCESSO	4
3.	SISTEMA DI TRATTAMENTO POLVERI	6

# 1. CIRCUITO ARIA E POLVERI

## 1.1 RICAMBI ORARI

L'area di ricezione e pre-trattamento meccanico ha una cubatura libera di  $43,3 \times 30 \times 12,75 \text{ m} \approx 16.560 \text{ m}^3$  e pertanto, assicurando almeno 4 ricambi orari d'aria, la portata in aspirazione risulta essere di ca.  $66.250 \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

A tal fine, si prevedono due ventilatori in parallelo, dimensionati ciascuno per l'80% ca. della portata totale; un sistema così progettato offre adeguate garanzie e flessibilità anche nel caso di utilizzo di una sola linea di aspirazione sia per esigenze di gestione-manutenzione che per possibili guasti.

L'aria aspirata dall'area di ricezione e trattamento meccanico, essendo ancora particolarmente ossigenata, viene riutilizzata per la ventilazione della sezione di trattamento biologico.

Il fabbricato di stabilizzazione è suddiviso in due bacini aventi ciascuno una cubatura libera (al netto del materiale in trattamento) di  $123,30 \times 21,25 \times 8,45 \text{ m} \approx 22.140 \text{ m}^3$  e pertanto, volendo assicurare almeno 2 ricambi orari di aria, la portata risulta di ca.  $44.280 \text{ Nm}^3/\text{h}$  per linea.

Nella tabella seguente si riporta il calcolo dei volumi d'aria necessari per i ricambi previsti.

Sezione	Lunghezza capannone (m)	Larghezza capannone (m)	Altezza media capannone (m)	Volume capannone (m <sup>3</sup> )	N° ricambi ora
Area ricezione e trattamento meccanico	30,00	43,30	12,75	16.562,25	4
Area di bio-stabilizzazione (n°1 bacino)	123,3	21,25	8,45	* 22.140,06	2

(\*) Tale quota è da intendersi al netto dell'altezza del materiale in trattamento (altezza pari a circa 4,8 m)

## 1.2 ARIA DI PROCESSO

La massa in stabilizzazione, risulta pari a ca. 4.400 ton per ciascun bacino. Considerando sulla base dei dati di letteratura e di esperienze di gestione in impianti analoghi un fabbisogno d'aria di processo pari a  $15\text{-}20 \text{ Nm}^3/\text{h}$  per tonnellata di materiale, risulta una portata pari a ca.  $88.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$  per ogni bacino.

In considerazione dell'opportunità di prevedere una riserva di potenzialità dell'ordine

del 10-12%, si è assunta una portata nominale di progetto pari a ca. 99.000 Nm<sup>3</sup>/h mediante l'installazione di ca. 33 ventilatori per linea, ognuno dedicato alla singola zona del bacino, aventi una portata unitaria pari a ca. 3.000 Nm<sup>3</sup>/h.

In considerazione del fatto che i ventilatori di processo non hanno sempre funzionamento in aspirazione (inversione di flusso) e che, in condizioni di normale esercizio, operano con una portata media inferiore rispetto a quella nominale, si assume un coefficiente di riduzione del 25%, ottenendo una portata effettiva minima in aspirazione pari a ca. 74.000 Nm<sup>3</sup>/h.

### **1.3 VERIFICA RICAMBI D'ARIA IN STABILIZZAZIONE**

Dai calcoli sopra effettuati si evince che sia la portata nominale di 99.000 Nm<sup>3</sup>/h che quella minima effettiva di 74.000 Nm<sup>3</sup>/h risultano sufficienti a garantire un numero di ricambi d'aria/ora maggiore di quello richiesto per tale comparto (n°2 vol/h), essendo rispettivamente pari a ca. 4,5 (99.000/22.140) e 3,3 (74.000/22.140).

## 2. SISTEMA DI TRATTAMENTO ARIA DI PROCESSO

Le portate d'aria inviate al sistema di trattamento mediante biofiltri risultano, come sopra calcolato, pari a ca. 99.000<sup>1</sup> Nm<sup>3</sup>/h per ciascuna linea di trattamento.

Il dimensionamento dei biofiltri è stato effettuato assumendo i seguenti parametri di riferimento:

- fattore di carico = 80 Nm<sup>3</sup>/h per m<sup>3</sup> di letto filtrante
- altezza del letto filtrante ≤ 2,0 m
- tempo di contatto ≥ 45 sec

Sulla base di tali parametri e delle portate d'aria da trattare, sono stati previsti n°2 biofiltri per linea, i cui principali dati di dimensionamento di una linea, vengono riportati nella seguente tabella.

N. Biofiltri	Portata linea (Nm <sup>3</sup> /h)	Fattore di carico (Nm <sup>3</sup> /h·m <sup>3</sup> )	Volume min. linea (m <sup>3</sup> )	Letto Filtrante (cad. biofiltro)			Volume effettivo Linea (m <sup>3</sup> )	Tempo di contatto (secondi)
				Altezza	Lunghezza	Larghezza		
				(m)	(m)	(m)		
2	99.000	80,0	1.237,5	1,65	57,0	7,0	1.316,7	47,9

Dalla tabella precedente, si può notare che ciascun biofiltro garantisce un tempo di contatto di ca. 48 sec, assicurando quindi ampiamente il rispetto dei parametri di funzionamento indicati.

I biofiltri sono realizzati con strutture in c.a. opportunamente trattate e/o rivestite con materiale impermeabile<sup>2</sup>, in modo da impedire la dispersione di liquami, che saranno convogliati in pozzetti di scarico collegati, tramite tubazioni in HDPE, ai serbatoi di stoccaggio; la base di appoggio del materiale filtrante è costituita da piastrelloni forati in c.a. sorretti da pilastri anch'essi in c.a.

I biofiltri sono inoltre dotati di plenum per la distribuzione dell'aria suddivisi in settori,

<sup>1</sup> Il dimensionamento del sistema di trattamento aria è stato effettuato, ai fini della sicurezza, con la portata nominale di progetto.

<sup>2</sup> Tra lo strato di magrone e la platea in c.a. poste al di sotto dei plenum di distribuzione dell'aria, è stato applicato un sistema di impermeabilizzazione costituito da un materassino bentonitico rinforzato (sp. 6 mm  $K < 10^{-11}$  m/sec), opportunamente risvoltato sino alla ripresa del getto con le pareti verticali; su quest'ultimi sono stati invece applicati, limitatamente alla parte interrata, dei pannelli impermeabilizzanti (sp. 4,8 mm  $K < 2 \cdot 10^{-9}$  cm/sec) di cartone biodegradabile uniformemente riempiti con bentonite al sodio naturale granulare, in quantità pari a ca. 5 kg/m<sup>2</sup>.

con possibilità di essere alimentati – con l’aria da depurare – indipendentemente dagli altri, agendo su valvole di regolazione a ghigliottina. Tale soluzione consente di sostituire il materiale filtrante ed effettuare le manutenzioni ordinarie e straordinarie per settori, senza dover fermare il processo, ma semplicemente chiudendone la relativa mandata, in modo da garantire la continuità del processo di trattamento aria con gli altri settori del biofiltro in funzione.

### 3. SISTEMA DI TRATTAMENTO POLVERI

Il sistema di trattamento delle polveri aspirate nella sezione di raffinazione è composto da n°2 filtri a maniche in parallelo per una portata complessiva di 112.000 Nm<sup>3</sup>/h (1.866,67 Nm<sup>3</sup>/min).

Il dimensionamento della superficie filtrante in conformità alle “Linee guida recanti i criteri per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecnologie disponibili” per impianti di selezione, produzione CSS e trattamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse, può variare tra 1,2 ÷ 1,5 m<sup>3</sup>/ m<sup>2</sup>\*min.

Sulla base di tale indicazione, assunto un fattore dimensionale pari a 1,5 m<sup>3</sup>/ m<sup>2</sup>\*min, è stata prevista una superficie filtrante minima di 778 m<sup>2</sup>.

Si riporta di seguito lo schema di flusso del circuito aria e polveri con i relativi flussi.

