



COMUNE DI MAGOMADAS

**PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI
RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON
PERICOLOSI MEDIANTE ESSICCAZIONE E
PIROGASSIFICAZIONE**

**UBICAZIONE : Zona D2.2 (Artigianale-Industriale) - Comune di Magomadas, SNC
Catasto Fabbricati : F11 – Mapp. 193,147,83,82,195,86,191,189**

RELAZIONE INTEGRAZIONI

IL LEGALE RAPPRESENTANTE

IL TECNICO

(Dott. Galleri Leonardo)

(Dott. Ing. Cosimo Piras)

Magomadas 16/02/2017



STUDIO TECNICO INGEGNERIA CIVILE
PIRAS - SUNI

In riferimento alla richiesta di integrazioni del 1 febbraio 2017 si chiariscono e si apportano le integrazioni nel medesimo ordine della richiesta:

Punto 3: Ad integrazione del punto 3 è stata predisposta la Tavola 1 dove si evincono le quantità, i codici CER e le dimensioni delle aree adibite a stoccaggio istantaneo e messa in riserva dei rifiuti provenienti nell'impianto.

Per quanto riguarda le caratteristiche, si tratta di aree scoperte, costituite da lastre in cls debolmente armate ed opportunamente isolate dal terreno mediante impermeabilizzazione bituplastica. Le aree sono in pendenza e dotate di griglie per la raccolta delle acque meteoriche, le quali saranno convogliate nelle vasche di prima pioggia esistenti, il cui dimensionamento soddisfa anche il fabbisogno delle nuove installazioni.

Punto 6: Le azioni di progetto previste sono evincibili nella planimetria di progetto presente nella Tavola 1 e sono così descritte:

- Realizzazione di un capannone industriale delle dimensioni di 30,00x15,00m ed altezza di 8,00m per il conferimento della matrice organica. Tale manufatto ospiterà il processo di essiccazione e sarà edificato su una platea in cls opportunamente isolata dal suolo. La copertura sarà eseguita in tegoli prefabbricati e dotata di filtro per ridurre a zero le emissioni in atmosfera. In tale capannone verrà eseguita l'azione R3.
- Realizzazione della viabilità e dei piazzali di manovra connessi ai relativi acquedotti;
- Collegamento degli acquedotti all'impianto di prima pioggia esistente, il cui dimensionamento è sufficiente anche per le opere in progetto.
- Realizzazione di 7 vasche in c.a. con copertura amovibile, per l'essiccazione dei fanghi della misura di 35,00x4,00m ed una profondità di 50,00cm per una capacità complessiva di 90,00t cadauna. L'azione nelle vasche sarà la R5.



EMISSIONI ED IMPIANTI DI ABBATTIMENTO

In base all'articolo 268 parte quinta titolo I Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 con il termine emissione indichiamo:

“a) emissione: qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico e, per le attività di cui all'articolo 275, qualsiasi scarico di Cov nell'ambiente;”

Mentre con il termine inquinamento atmosferico:

“b) inquinamento atmosferico: ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente;”

Distinguiamo inoltre emissioni convogliate ed emissioni diffuse:

“c) emissione convogliata: emissione di un effluente gassoso effettuata attraverso uno o più appositi punti;”

“d) emissione diffusa: emissione diversa da quella ricadente nella lettera c); per le lavorazioni di cui all'articolo 275 le emissioni diffuse includono anche i Cov contenuti negli scarichi idrici, nei rifiuti e nei prodotti, fatte salve le diverse indicazioni contenute nella Parte III dell'allegato III alla Parte quinta del presente decreto;”

Le fasi lavorative in cui si possono avere emissioni sono le seguenti:

- **Movimentazione rifiuti in ingresso;**
- **Processo di bioessiccazione per la produzione di matrice valorizzabile;**
- **Produzione energia elettrica attraverso cogeneratori;**
- **Essiccazione fanghi.**

Per quel che riguarda la movimentazione dei rifiuti in ingresso o dei materiali in uscita, si provvederà all'utilizzo di opportuni sistemi di abbattimento delle polveri.

Il processo di bioessiccazione, al fine di limitare il disagio nell'ambiente circostante, verrà condotto all'interno del capannone, ove viene mantenuta una pressione inferiore a quella ambiente, mediante sistemi di aspirazione.

Quest'ultimo è composto da un sistema di canalizzazione aria realizzato tramite collettori applicati a tutti i volumi interni dei capannoni. I collettori sono collegati tramite tubazione al sistema di abbattimento composto da un biofiltro a substrato lignocellulosico diviso in sezioni facilmente controllabili e manutenzionabili.

Questo sistema di filtrazione ha lo scopo di abbattere le componenti odorigene contenute nell'aria effluente dagli impianti attraverso un processo di adsorbimento e degradazione biologica che avviene all'interno della biomassa adesa al substrato del biofiltro.

I materiali utilizzati come mezzo filtrante sono abitualmente materiali porosi come legno e corteccia miscelati con compost .



Quando il flusso di gas da trattare passa attraverso il mezzo filtrante avvengono contemporaneamente due processi: l'adsorbimento e la bio-ossidazione. I composti contenuti nel gas che passa attraverso il mezzo filtrante sono adsorbiti dalle particelle del materiale poroso e/o dal film di acqua che le ricopre. I microorganismi (principalmente actinomiceti) insieme ai funghi e altri batteri sono presenti nel mezzo filtrante che agisce come sorgente di nutrienti nel quale i composti odorigeni vengono bio-ossidati dando origine a acqua, anidride carbonica e sali minerali.

Riguardo il rilascio in atmosfera di odori molesti e/o composti derivanti dal sistema di trattamento dei rifiuti organici, si sottolinea che:

- i materiali con caratteristiche di elevata putrescibilità vengono trattati all'interno di aree chiuse in depressione
- le apparecchiature di depurazione dell'aria sono state dimensionate in modo da garantire ampi margini nella portata di aspirazione;
- i depositi interni sono dimensionati in relazione alla capacità produttiva e quindi limitati al minimo necessario.

Nella fattispecie avremo i seguenti punti di emissione:

- E1:** emissione convogliata dovuta all'essiccazione della matrice valorizzabile all'interno del capannone e successiva pirolisi (**regime autorizzativo in procedura ordinaria per le emissioni in atmosfera art. 269, del D.lgs 3 aprile 2006 n°152 e s.m.i.**);
- E2:** emissione del cogeneratore (**emissioni di scarsa rilevanza non soggette ad autorizzazione**);
- E3:** emissione prodotta dall'essiccazione dei fanghi (**emissioni di scarsa rilevanza non soggette ad autorizzazione**);
- E4:** emissione prodotta dall'impianto di frantumazione esistente (**autorizzazione di carattere generale art. 272 D.lgs 3 aprile 2006 n°152 e s.m.i. già in essere**).

Le sorgenti sonore sono:

- S1:** emissione acustica generata dall'essiccazione della matrice valorizzabile all'interno del capannone e successiva pirolisi;
- S2:** emissione acustica del cogeneratore;
- S3:** emissione acustica del cippatore;
- S4:** emissione acustica prodotta dall'impianto di frantumazione esistente.

❖ **Regime autorizzativo per le emissioni derivanti dal processo di bioessiccazione per la produzione di matrice valorizzabile;**

Secondo quanto riportato nel D.Lgs. 152/2006 il regime autorizzativo per questa parte di impianto è disciplinato dall'art. 269.



STUDIO TECNICO INGEGNERIA CIVILE
PIRAS - SUNI

L'allegato alla Delibera G.R. n. 9/42 del 23.2.2012 della Regione Autonoma della Sardegna "Direttive regionali in materia di emissioni in atmosfera", **prevede per impianti di compostaggio**, al capitolo 3 prevede il rispetto dei limiti indicati nella tabella seguente:

Parametri inquinanti	Unità di misura	Valori limite
Concentrazione di odore	Unità odorimetriche/m ³	300
Polveri totali	mg/Nm ³	10
Acido Solforico (H ₂ S)	mg/Nm ³	5
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	5



I ricettori indicati riguardano sia le emissioni acustiche che quelle in atmosfera.

❖ **Regime autorizzativo per le emissioni derivanti dal processo di produzione di energia attraverso cogeneratori;**

I cogeneratori sono costituiti da motori adatti alla combustione di syngas aventi le seguenti caratteristiche:

- Azoto (N₂)
- Anidride carbonica (CO₂)



STUDIO TECNICO INGEGNERIA CIVILE
PIRAS - SUNI

- Idrogeno (H_2)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Metano ed altri idrocarburi leggeri (CH_4)

Il potere calorifico è di circa 1.300 Kcal/Nm^3 , ossia pari a circa $1,5 \text{ KWh/Nm}^3$.

I motori presentano impianti di abbattimento del NO_x del tipo SCR.

La **riduzione selettiva catalitica** è un [processo chimico](#) per l'abbattimento dei [NOx](#) nei gas di scarico che trova utilizzo sia nella combustione industriale che nei motori a combustione interna delle applicazioni mobili (come autoveicoli).

Un agente chimico riducente allo stato liquido o gassoso (ammoniaca o urea) viene miscelato ai gas di scarico in presenza di catalizzatore.

Il riducente ha la tendenza ad assorbire l'ossigeno, limitando così la formazione di NO_x all'interno del gas di scarico, formando H_2O (vapore acqueo) e N_2 (gas azoto).

Il fornitore dell'impianto garantisce il rispetto dei seguenti valori:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| • Polveri | $\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$ |
| • NO_x (espressi come NO_2) | $\leq 200 \text{ mg/Nm}^3$ |
| • NH_3 | $\leq 5 \text{ mg/Nm}^3$ |
| • CO | $\leq 200 \text{ mg/Nm}^3$ |
| • SO_2 | $\leq 150 \text{ mg/Nm}^3$ |
| • TOC | $\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$ |

L'articolo 237-quarter al comma 2 esclude dall'applicazione del titolo III-bis (incenerimento e coincenerimento dei rifiuti) della parte IV del 152/2006 gli impianti di gassificazione o di pirólisi, se i gas prodotti da siffatto trattamento termico dei rifiuti sono purificati in misura tale da non costituire più rifiuti prima del loro incenerimento e da poter provocare emissioni non superiori a quelle derivanti dalla combustione di gas naturale.

A tal fine considerando i dati in nostro possesso secondo quanto riportato nell'Allegato IV alla parte quinta, parte I (impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 1) del D.Lgs. 152/2006 punto dd avendo una potenza termica nominale inferiore ai 3 MW non sono soggetti ad autorizzazione poiché considerata attività in deroga.

❖ **Regime autorizzativo per le emissioni derivanti dal processo di essiccazione fanghi;**

Nella fase di essiccazione fanghi, considerando che:

- il rifiuto in ingresso sarà già stabilizzato;
- il fango subirà una rapida essiccazione ad opera del calore prodotto dal cogeneratore;
- analisi ventosità della zona;
- non vi sono ricettori sensibili nelle immediate vicinanze;



STUDIO TECNICO INGEGNERIA CIVILE
PIRAS - SUNI

si reputa che le emissioni diffuse in atmosfera non presentino particolari problematiche.