



Nonno Nanni
Il nonno più buono che c'è

Latteria Montello S.p.A.

Via Fante d'Italia, 26 – 31040 GIAVERA del MONTELLO (TV)

Tel. +39 0422 8833 – Fax +39 0422 775090 – info@latteriamontello.com Reg. Imprese
(TV), Cod. Fisc., P.IVA (IT) 00283970267 – R.E.A. (TV) n. 97464

AMPLIAMENTO STABILIMENTO PER INCREMENTO PRODUZIONE FORMAGGI A PASTA FILATA E RICOTTA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE All. "U3" Studio fattibilità abbattimento odorigeno

Tecnici consulenti

arch. Giovanni Mangione
ing. Andrea Brisolin
per. ind. Lionello Colusso

LATTERIA MONTELLO S.p.A.

data: Ottobre 2026

Rev.: 00						Copia controllata
Data: 01.10.2026						
Pagine: ----						
Mod.: RS003-0	Data Rev.	Redazione	Verifica	Approvazione	N° Rev.	
Nome file:	All. U3-Studio fattibilità abbattimento odorigeno				Commessa:	0810726



Studio associato

arch. Giovanni Mangione
per. ind. Lionello Colusso

Centro Torri

Viale della Repubblica, 193/B
31100 Treviso - tel 0422-306099
e-mail: teseo@teseingegneria.it
p.iva 02382060263

Spett.le **Latteria Montello spa**
Via Fante d'Italia, 26
31040 Giavera del Montello (TV)
c.a. Ing. Fabio Barzaghi

Cliente : Latteria Montello SpA
Sito : Giavera del Montello (TV)

OGGETTO : STUDIO DI FATTIBILITÀ

Documento : RELAZIONE TECNICA

Riferimenti : LOD SRL DOC. N° LOD-RT-453/22; DOC. N° LOD-RT-612/22; DOC. N° RT-556/22; DOC. N° LOD-RT-138/20

Il tecnico

Ing. Maurizio Decandia

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	INQUADRAMENTO E PUNTI SIGNIFICATIVI	4
4	TIPOLOGIE DI TRATTAMENTO	7
5	SCELTE PROGETTUALI	10
6	CONCLUSIONI	11

1 PREMESSA

Latteria Montello S.p.A., per il proprio sito di Giavera del Montello, sta valutando la possibilità di installare un sistema di abbattimento odorigeno al fine di mitigare le emissioni attribuibili agli impianti a valle dei processi di lavorazione. Nel tempo, infatti, sono state fatte varie indagini olfattometriche dalla società incaricata LOD srl su vari settori degli impianti di depurazione e di riutilizzo dei reflui di lavorazione, al fine di valutare la concentrazione ed il flusso di odore emessi:

- nel marzo 2020 l'indagine è stata effettuata sulle emissioni prodotte dalle principali sorgenti odorigene dell'impianto di depurazione;
- nel luglio 2022 è stata effettuata la medesima indagine sul flottatore a servizio dell'impianto a biogas;
- nel settembre 2022 l'attenzione è stata rivolta ad altre componenti quali scrubber, cogeneratore e torcia di combustione.

Poste le risultanze delle valutazioni fatte da LOD srl, scopo della presente è un'analisi approfondita delle possibili soluzioni impiantistiche volte a mitigare l'impatto odorigeno attuale, in relazione a parametri tecnico-economici di fattibilità.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.g.r. 15 Febbraio 2012 n. IX/3018 "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno", Regione Lombardia.
- PG24DT - Indicazioni tecnico operative per attuare misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene da attività produttive, dicembre 2019, ARPA Veneto.
- 2012 Regione Lombardia D.G.R. 15/02/2012 n.IX/3018 - Linee guida di settore per le emissioni odorigene
- 2017 Regione Piemonte Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno
- 2011 Regione Emilia-Romagna D.G.R. 24/10/2011 - Criteri tecnici per la mitigazione degli impatti ambientali nella progettazione e gestione degli impianti a biogas
- 2016 Giunta Provinciale Trento Linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno
- 2017 ARPA FVG Procedura per la valutazione dell'impatto odorigeno da attività produttive
- 2015 ARPA T Piano di Prevenzione, Monitoraggio e Controllo delle Emissioni Odorigene
- 2015 Regione Puglia Disciplina delle emissioni odorifere delle aziende. Emissioni derivanti da sansifici. Emissioni nelle aree a elevato rischio di crisi ambientale
- 2002 Regione Basilicata DGR 22/04/2002 n.709 2002 Regione Sicilia Delibera n.27 Parte I del 14/06/2002
- 2004 Regione Abruzzo Delibera n.400 del 26 Maggio 2004
- APAT (2003) [4]: Metodi di misura delle emissioni olfattive
- ARPA Friuli Venezia-Giulia: Requisiti richiesti per uno studio di valutazione dell'impatto odorigeno
- UNI EN 13725: 2022 – Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica
- UNI 11806: 2021 - Qualità dell'aria - Emissioni odorigene e impatto olfattivo – Vocabolario

3 INQUADRAMENTO E PUNTI SIGNIFICATIVI

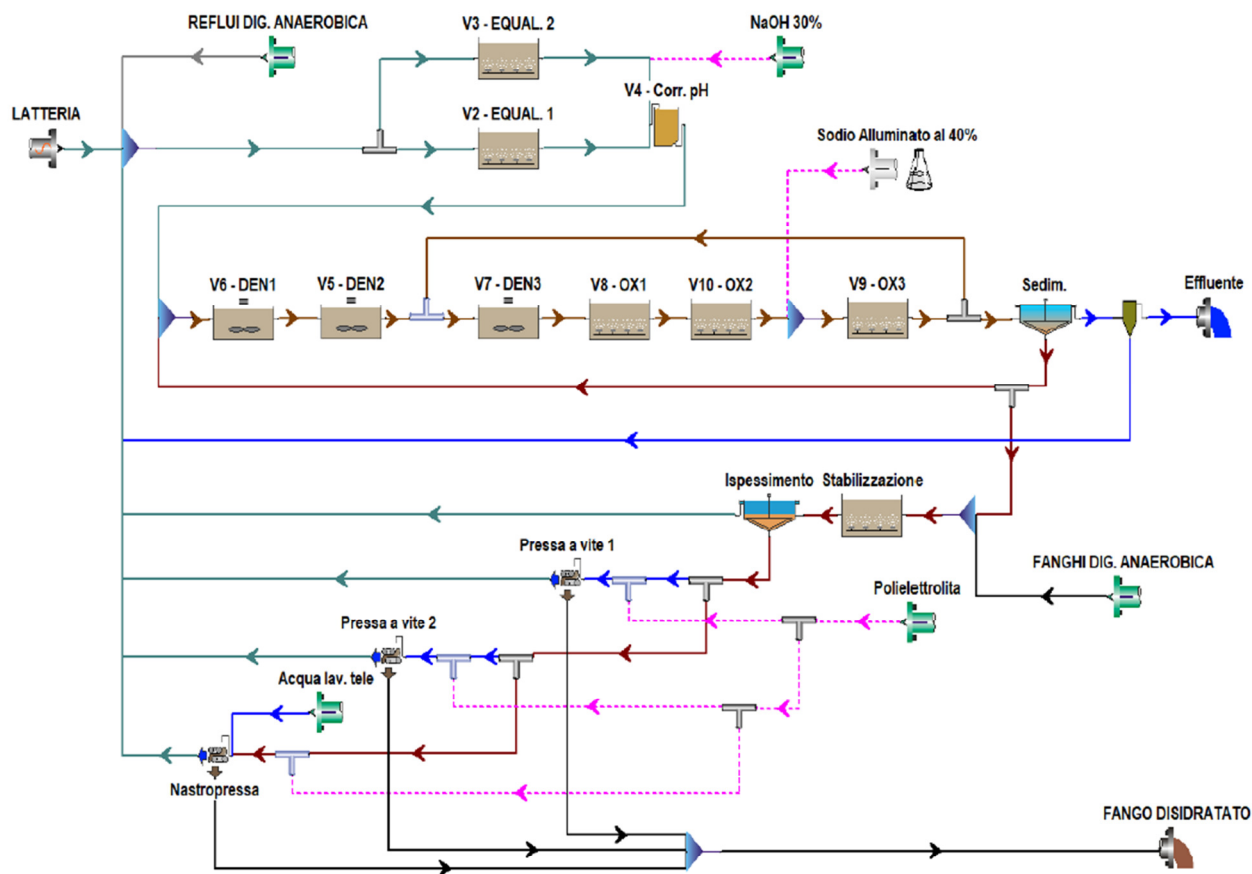
Il depuratore di cui è dotato l'insediamento produttivo è stato oggetto di analisi in modo da verificare il suo impatto nell'ambiente circostante capire le criticità degli elementi costitutivi.

Di seguito una fotogrammetria significativa con individuate le sezioni principali prese in esame dagli studi fatti.

Per meglio comprendere il problema si ritiene utile rappresentare anche lo schema funzionale dell'impianto.



Schema funzionale dell'impianto

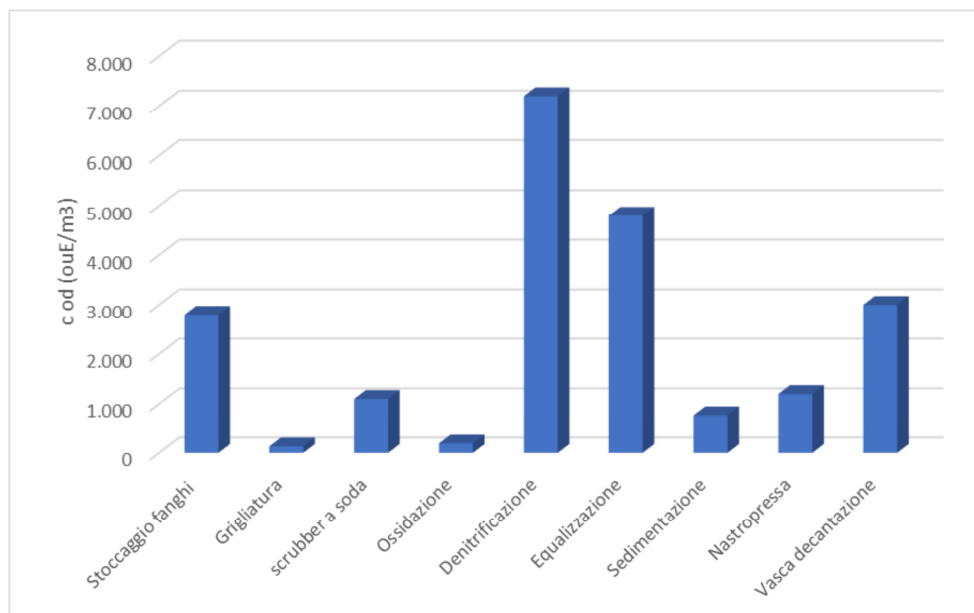


La seguente tabella riporta i risultati delle analisi dei campioni prelevati in termini di concentrazione di odore.

Tabella: sintesi dei risultati – concentrazione di odore.

Numero campione	Tipologia prelievo	Denominazione campione	Ora prelievo	cod (ouE/m ³)
1	Da superficie estesa non emissiva	Stoccaggio fanghi	10:05	2.800
2	Prelievo in "aria ambiente"	Grigliatura	10:20	130
3	Prelievo puntuale	Arrivo-scrubber a soda	10:30	1.100
4	Da superficie estesa non emissiva	Ossidazione	10:40	190
5	Da superficie estesa non emissiva	Denitrificazione	10:50	7.200
6	Prelievo puntuale	Equalizzazione	11:00	4.800
7	Da superficie estesa non emissiva	Sedimentazione	11:10	770
8	Prelievo in "aria ambiente"	Nastropressa	11:20	1.200
9	Da superficie estesa non emissiva	Vasca decantazione	11:30	3.000

Nel seguente grafico vengono riportati i valori di concentrazione di odore (in ouE/m³) ottenuti per ciascun campione prelevato.



4 TIPOLOGIE DI TRATTAMENTO

La riduzione delle emissioni odorigene può essere ottenuta ricorrendo a metodi preventivi che si basano su interventi progettuali mirati, sistemi di controllo delle stazioni e buone pratiche di gestione che impediscono o limitano l'innescarsi dei processi fisici o biologici che determina la formazione di odori molesti.

È possibile, inoltre, procedere con il contenimento delle emissioni odorigene, coprendo le stazioni maggiormente coinvolte procedendo con la captazione delle atmosfere cariche dei prodotti causa degli odori indesiderati e il trattamento dei volumi d'aria. Di seguito vengono indicate le tecnologie maggiormente utilizzate per l'abbattimento degli odori derivanti dal processo depurativo:

- **Adsorbimento:** Consistente nell'applicazione di varie tecniche, tutte basate sull'utilizzo di materiali quali il carbone attivo granulare, le zeoliti, le particelle macroporose di polimeri, i silicati di sodio e di alluminio, i gel di silice ecc., che sono in grado di trattenere le sostanze indesiderate.
- **Assorbimento:** consistente nel trasferimento di sostanze odorose solubili in un solvente (in genere acqua nebulizzata con la presenza o meno di sostanze chimiche), messi a contatto attraverso torri di lavaggio o altri sistemi.
- **Biofiltrazione:** ottenuta mediante il passaggio del flusso gassoso attraverso un biofiltro (aperto o chiuso), costituito da un letto di materiale inerte (argilla, carbone attivo, poliuretano) o, più comunemente, di materiale organico (torba, compost, legna ecc.); in tal modo, il flusso gassoso viene ossidato biologicamente dai microorganismi.
- **Bioscrubbing:** ottenuto dalla combinazione di assorbimento e biodegradazione.
- **Biotrickling:** processo simile al bioscrubbing, nel quale la crescita delle popolazioni microbiche (biofilm) si ottiene su elementi di supporto inerte e massimizzando le prestazioni con una uniforme distribuzione della fase liquida sul biofilm.
- **Ossidazione termica:** ottenuta dal riscaldamento della miscela di gas al di sopra del punto di autocombustione, con conseguente produzione di CO₂, acqua e ceneri.

- Ossidazione catalitica: processo simile all'ossidazione termica, nella quale il maggiore rendimento a minore temperatura è garantito dal passaggio del gas attraverso un letto di materiale che funge da catalizzatore della reazione di ossidazione.
- Ionizzazione: ottenuta mediante convogliamento del gas da trattare attraverso una camera di reazione, nella quale è sottoposto a un campo elettrico tale da provocare la ionizzazione e la conseguente decomposizione e ossidazione degli inquinanti presenti nel gas.
- Foto-ossidazione: ottenuta convogliando il gas da trattare in una camera di reazione nella quale è irradiato con raggi UV che revocano la rimozione per fotolisi diretta l'ossidazione degli inquinanti.

Il sistema proposto si basa su una nuova tecnologia che utilizza lampade VUV in grado di abbattere gli odori per fotolisi delle molecole odorigene e successiva ossidazione con ozono prodotto dalla radiazione elettromagnetica a 185 nm a partire dall'ossigeno presente nell'aria.

Il trattamento di filtrazione foto catalitica è combinazione di due tecnologie:

- adsorbimento su carboni attivi
- fotocatalisi mediante biossido di Titanio

Le molecole inquinanti vengono adsorbite nel carbone attivo. Il carbone attivo utilizzato nel tessuto, è un materiale che presenta una superficie specifica molto elevata, quindi ha elevate possibilità di adsorbimento. Le molecole inquinanti sono adsorbite nel mezzo filtrante adsorbente (carbone attivo) e successivamente grazie al continuo flusso d'aria, passano nella parte di tessuto in cui è presente uno strato di Biossido di Titanio (TiO₂). Sotto l'azione dell'irraggiamento UV proveniente dal sole, vi è la formazione di paia di elettroni liberi sulla superficie del TiO₂. Le molecole d'acqua, i gruppi OH e i COV reagiscono con gli elettroni liberi, tant'è che l'ossigeno cattura gli elettroni. Si ottiene, sulla superficie del TiO₂ la formazione di ioni-radicali molto reattivi. Contemporaneamente le molecole adsorbite, migrano attraverso il carbone attivo, poi si adsorbono sulla superficie del TiO₂. Sulla superficie del catalizzatore, vi è degradazione delle molecole inquinanti per azione di ioni-radicali (ossidazione a catena) che termina con la liberazione in atmosfera di molecole non tossiche e inodore: CO₂ e H₂O.

Grazie all'azione degli UV del sole, l'effetto fotocatalitico del TiO₂ rigenera il carbone attivo. L'interesse della combinazione delle due tecnologie risiede nel fatto che il trattamento degli inquinanti è effettuato in continuo: il carbone attivo si carica in continuo (ad esempio di notte) ed è rigenerato quando si produce l'effetto fotocatalitico (di giorno). In questo modo si riesce a realizzare il trattamento di ampie superfici dalle quali si sviluppano per evaporazione, sostanze inquinanti senza il bisogno di realizzare costosi impianti di aspirazione e trattamento.

I vantaggi di questa tecnologia sono i seguenti:

- notevole risparmio energetico in quanto non necessitano né di impianto di aspirazione né impianto di trattamento;
- facilità di installazione;
- ridotti costi gestionali.

L'efficacia del Filtro è stata testata a più riprese su molecole particolari e che hanno soglie olfattive molto basse.

In particolare, si sono testati i seguenti rendimenti medi di abbattimento su diverse sostanze:

- H₂S: 90 %
- Mercaptani: 90 %
- Ammoniaca: 75-80 %

- Aldeidi e Chetoni: 90 %
- Benzene e Toluene: 90 %

Sistema di trattamento	Vantaggi	Svantaggi
Adsorbimento	- elevata efficienza di rimozione dei COV - tecnologia semplice e robusta - installazione e manutenzione semplice	rischio di rapida saturazione dell'adsorbente
Assorbimento	- elevata efficienza di rimozione - tecnologia semplice e robusta - installazione e manutenzione semplice - possibilità di utilizzo di configurazione modulare	- necessità di utilizzare acqua o prodotti chimici diluiti per sostituire l'acqua persa per spurgo o evaporazione - trattamento dell'acqua di spurgo - rischio di corrosione - rischio di incremento delle emissioni odorigene a causa del ricircolo del solvente
Biofiltrazione	- bassi costi di investimento e operativi - alta efficienza per i composti biodegradabili - basse quantità di percolato e materiale di rifiuto da trattare	- rischio di effetti tossici sulla biomassa - variabilità dell'efficienza in relazione alle fluttuazioni delle caratteristiche del flusso in ingresso - necessità di controllo del pH
Bioscrubbing	- migliore controllo dei picchi di concentrazione rispetto a un biofiltro - elevata rimozione dei composti facilmente degradabili	- necessità di spurgo della biomassa - ridotta rimozione dei composti scarsamente solubili - variabilità dell'efficienza in relazione alle fluttuazioni delle caratteristiche del flusso in ingresso - trattamento del percolato
Biotrickling	- biodegradazione dei composti adsorbiti - basse perdite di carico - costi di costruzione e operativi medi - basso consumo energetico - maggiore affidabilità rispetto a un biofiltro - compattezza	- variabilità dell'efficienza in relazione alle fluttuazioni delle caratteristiche del flusso in ingresso - difficile rimozione dei composti scarsamente solubili - possibile intasamento del materiale di riempimento per sviluppo della biomassa - produzione di un refluo da trattare
Ossidazione termica	- efficienza elevata e costante - affidabilità - elevata efficienza termica (basso consumo di combustibile aggiuntivo)	- emissioni di CO e ossidi di azoto - rischio di formazione di diossine - necessità di trattamento per la rimozione dei COV dai fumi
Ossidazione catalitica	- maggiore compattezza rispetto all'ossidazione termica - minore consumo di combustibile aggiuntivo rispetto a ossidazione termica - abbattimento simultaneo del CO prodotto - performance elevata e costante	- maggiori costi di investimento rispetto all'ossidazione termica - efficienza variabile in relazione al contenuto energetico del gas - sensibilità del catalizzatore ad agenti che producono avvelenamento e intasamento - smaltimento dei catalizzatori non rigenerabili - rischio di formazione di diossine
Ionizzazione	- basso consumo energetico rispetto all'ossidazione termica - elevata compattezza - operazione semplice - insensibilità a variazioni nella composizione del gas	rischio di radiazioni elettromagnetiche
Foto-ossidazione	- sistema compatto e modulare - basse temperature operative - basso consumo energetico	non adatto per concentrazioni elevate di inquinanti

5 SCELTE PROGETTUALI

Al fine di realizzare l'abbattimento odorigeno, si ritiene di procedere con il coprire e trattare le sezioni più impattanti come evidenziato dai rapporti di analisi:

Numero campione	Tipologia prelievo	Denominazione campione	Ora prelievo	cod (ouE/m ³)
5	Da superficie estesa non emissiva	Denitrificazione	10:50	7.200
6	Prelievo puntuale	Equalizzazione	11:00	4.800

Verrà valutato successivamente il trattamento dello stoccaggio fanghi e delle vasche di decantazione a seguito successiva valutazione odorigena causa modifica tipologia di fango e verifica efficacia sistema di abbattimento utilizzato.

La tecnologia da implementare, sulla base delle esperienze pregresse, è quella del trattamento a raggi UV.

I vantaggi di questo sistema rispetto ai trattamenti convenzionali sono:

- nessuna opera civile da realizzare;
- minimo ingombro e possibilità di realizzare il reattore con forme e dimensioni che meglio si adattano alle esigenze di spazio disponibile;
- possibilità di funzionamento discontinuo;
- perdite di carico pressoché inesistenti;
- ridotto costo di acquisto e di installazione;
- attivazione pressoché istantanea del processo di degradazione odori senza dover attendere tempi di messa a regime del processo e nessuna messa a punto successiva a seconda della variabilità delle concentrazioni delle molecole odorigene presenti;
- costi di gestione ridottissimi: il consumo elettrico delle lampade viene compensato dalle ridotte perdite di carico del sistema mentre l'elevata vita delle lampade (12.000 ore) garantisce un cambio lampade circa ogni due anni;
- tecnologia pulita, ecosostenibile senza alcun consumo di reagenti e produzione di rifiuti da smaltire.

Tutte le vasche saranno coperte con sistema del tipo "a tegoli", costituito da pannelli modulari bombati e flangiati tra loro per mezzo di flangiate piane di sormonta. Questo sistema risulterà essere auto-portante senza il bisogno di prevedere ulteriori sostegni centrali e garantirà il normale funzionamento dell'impianto senza nessun adeguamento specifico.

I moduli in PRFV verranno posizionati uno ad uno sulla vasca in questione mediante gru telescopica, imbullonati tra loro e fissati al muro periferico della stessa.

Ogni modulo se necessario potrà essere rimosso singolarmente dalla vasca senza dover smontare i pannelli adiacenti e a richiesta potranno essere realizzate delle apposite aperture a doppia anta incernierata per facilitare l'estrazione delle apparecchiature sottostanti.

Tutte le pannellature in PRFV saranno modulari, auto-portanti, smontabili singolarmente dalla parte esterna e dotate di una guarnizione in EPDM per evitare la fuoriuscita di sostanze maleodoranti. La parte esterna si presenterà liscia con gel-coat isoftalici-neopentilici ad alta resistenza ai raggi "UV".

Nel complesso è quindi previsto un impianto di capacità di trattamento di 1.000Vol/h.

Per maggiori dettagli si veda di planimetria allegata alla presente.

6 CONCLUSIONI

Il presente studio di fattibilità non può precludere delle considerazioni sui costi per la realizzazione delle opere. Le coperture delle vasche devono essere realizzate quale che sia il trattamento di mitigazione dell'impatto odorigeno scelto, così come opere inerenti alle canalizzazioni.

E' previsto il seguente piano di azione:

- Studio di dettaglio sistema di trattamento e realizzazione esecutivo
- Raccolta offerte economica
- Realizzazione dell'opera
- Messa in servizio
- Analisi per verifica abbattimento

Si prevede di concludere i lavori entro fine 2024.

Per il trattamento delle emissioni odorigene area stoccaggio fanghi verranno nel frattempo valutate soluzioni alternative quali aspersione di prodotti irrorati direttamente con ugelli sui fanghi.

Layout: Area di intervento.

