

ALLEGATO 1

Piano di Monitoraggio e Controllo

Prot. 0370010 del 20/07/2023

e

Piano di Monitoraggio Emissioni Odorigene

Prot. 0060649 del 03/02/2023



COMUNE DI OLIVETO CITRA
PROVINCIA DI SALERNO

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
(ART. 29-OCTIES D. L.VO 152/06)

PIANO DI MONITORAGGIO

E CONTROLLO

Allegato Y1

CONSORZIO GESTIONE SERVIZI - C.G.S. SALERNO SRL
SEDE LEGALE: VIA MONTICELLI, SNC
84131 - SALERNO
IMPIANTO OLIVETO CITRA VIA: ZONA INDUSTRIALE
84020 - OLIVETO CITRA (SA)

INDICE

1	Piano di monitoraggio e controllo	03
1.1	Premessa	03
1.2	Finalità del PMeC	03
1.3	Accesso ai punti di campionamento	04
2	Oggetto del piano di monitoraggio e controllo	04
2.1	Componenti ambientali	04
2.1.1	Consumo energia elettrica	04
2.1.2	Consumo risorse idriche	04
2.1.3	Consumo di additivi	05
2.1.4	Emissioni atmosferiche convogliate	05
2.1.5	Emissioni diffuse	06
2.1.6	Emissioni atmosferiche fuggitive	06
2.1.7	Emissioni eccezionali	07
2.1.8	Scarichi idrici	09
2.1.9	Controllo acque sotterranee e suolo	10
2.1.10	Rifiuti	11
2.1.11	Rumore	14
2.2	Gestione Dell'impianto	15
2.2.1	Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi	15
2.2.2	misure di emergenza in caso di avaria della condotta Ex SNAM	18
3	Indici di performance	19

1. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

1.1 PREMESSA

Attraverso il presente documento la società Consorzio Gestione Servizi C.G.S. Salerno Srl, con sede legale in Via Monticelli, snc del Comune di Salerno ed impianto in Via Zona Industriale del Comune di Oliveto Citra (SA) in occasione del riesame con valenza di rinnovo dell'autorizzazione A.I.A. ha provveduto a redigere il presente PdMC in funzione degli aggiornamenti normativi vigenti. Pertanto propone i monitoraggi ed i controlli delle emissioni e dei parametri di processo, ritenuti più idonei per la valutazione di conformità ai principi della normativa IPPC. L'Autorità competente valuterà tali proposte riservandosi, ove lo ritenga necessario, di effettuare delle modifiche.

Il Piano di Monitoraggio e controllo approvato dall'Autorità Competente, sarà adottato dalla società a partire dalla data di autorizzazione del riesame A.I.A. del proprio impianto.

La società ha adottato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) per migliorare le proprie prestazioni ambientali ed in attuazione delle BAT di settore, in particolare è in possesso della certificazione **ISO 14001:2015**.

1.2 FINALITÀ DEL PdMC

In attuazione dell'art. 29 sexies, comma 6 del Decreto Legislativo n. 152/06, il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto ai principi della normativa IPPC.

Il Piano rappresenta anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle BAT adottate,

La corretta definizione e applicazione del PdMC è volta a:

- verificare il rispetto dei valori di emissione prescritti;
- raccogliere i dati per la conoscenza del consumo di risorse e degli impatti ambientali della società C.G.S. Salerno Srl inserita nel contesto territoriale in cui opera;
- valutare la corretta applicazione delle procedure di carattere gestionale.

1.3 ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Il gestore dell'impianto ha predisposto un accesso permanente e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- a) punti di campionamento delle acque di scarico in condotta fognaria della SNAM;
- b) punti di emissioni sonori;
- c) area di deposito temporaneo dei rifiuti.

2 OGGETTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

2.1 COMPONENTI AMBIENTALI

Le emissioni / attività considerate per l'analisi del "Bref Monitoring" sono le seguenti:

- consumo energia elettrica;
- consumo risorse idriche;
- Emissioni in atmosfera;
- Scarichi idrici;
- Rifiuti: produzione, gestione, destinazione (R/D);
- Rumore: rispetto limiti assoluti e differenziali

2.1.1 CONSUMO ENERGIA ELETTRICA

Il gestore, con frequenza mensile, monitora i consumi di energia elettrica e provvede, con frequenza triennale, ad audit sull'efficienza energetica del sito. L'audit ha lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse.

Descrizione	Fase di utilizzo	Tipologia (elettrica, termica)	Metodo di misura e Frequenza	Unità di misura	Modalità di Registrazione e trasmissione
Consumo di energia elettrica	Linea acque, reflui e rifiuti liquidi, linea fanghi, uffici	Elettrica	Contatore energia elettrica (lettura mensile)	kWh	Elettronica e cartacea

2.1.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE

Tipologia	Punto di prelievo	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Pozzo	Punto di captazione pozzo	Industriale, igienico sanitario	Contatore volumetrico (lettura mensile)	m ³	Elettronica e cartacea

2.1.3 CONSUMO DI ADDITIVI

Denominazione	Modalità di stoccaggio	Fase di utilizzo	Fonte del dato	Unità di misura	Modalità di registrazione
Ipoclorito di Sodio	Recipienti mobili	2.11	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea
Carboni attivi	Recipienti mobili	2,10	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea
Sabbia	Recipienti mobili	2,10	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea
Antischiuma siliconico	Recipienti mobili	2,8 – 3.1	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea
Polielettrolita	Recipienti mobili	2,6 – 3.2	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea
Cloruro ferrico	Recipienti mobili	2,6	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea
Calce idrata	Recipienti mobili	2,6 – 3.2	Fatture d'acquisto	Tonn/anno	Elettronica e cartacea

2.1.4 EMISSIONI ATMOSFERICHE CONVOGLIATE

In azienda sono presenti 2 punti di emissioni convogliate, provenienti dalla copertura della vasca di omogeneizzazione rifiuti e vasca di digestione aerobica, con aspirazione dell'aria ed invio a due sistemi di abbattimento ad adsorbimento a secco per il trattamento degli effluenti recapitanti in atmosfera tramite due punti emissivi denominati EC1 ed EC2. I controlli sono con cadenza semestrale.

Punto di emissione	Parametri monitorati	Frequenza monitoraggio	Altri parametri caratteristici delle emissioni	Modalità di registrazione e trasmissione	Metodologia di monitoraggio
EC1	Dimetildisolfuro	Semestrale (facendo coincidere una delle campagne di campionamento nel periodo estivo)	Circa 1,50 m dal piano campagna	Cartaceo supporto informatico	UNI EN 13725:2022
	Dimetiltrisolfuro				
	Biossido di zolfo				
	Acetone				
	Benzaldeide				
	Decanale				
	Nonanale				
	Dimetilbenzene				
	Etil-benzene				
	Trimetilbenzene				
	p-Xilene				
	Benzene				
	Toluene				
	Limonene				
	a-Pinene				
	Undecano				
	Dimetil-undecano				
Dodecano					
Tetradecano					
Metil-cicloesano					
Tridecano					
Solfuro di idrogeno					
Ammoniaca					

Punto di emissione	Parametri monitorati	Frequenza monitoraggio	Altri parametri caratteristici delle emissioni	Modalità di registrazione e trasmissione	Metodologia di monitoraggio
EC2	Dimetildisolfuro	Semestrale (facendo coincidere una delle campagne di campionamento nel periodo estivo)	Circa 1,50 m dal piano campagna	Cartaceo supporto informatico	UNI EN 13725:2022
	Dimetiltrisolfuro				
	Biossido di zolfo				
	Acetone				
	Benzaldeide				
	Decanale				
	Nonanale				
	Dimetilbenzene				
	Etil-benzene				
	Trimetilbenzene				
	p-Xilene				
	Benzene				
	Toluene				
	Limonene				
	a-Pinene				
	Undecano				
	Dimetil-undecano				
	Dodecano				
	Tetradecano				
	Metil-cicloesano				
Tridecano					
Solfuro di idrogeno					
Ammoniaca					

2.1.5 EMISSIONI DIFFUSE

Le emissioni diffuse possono essere definite come quel tipo di emissioni in atmosfera derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri leggere con l'ambiente in condizioni operative normali di funzionamento di un impianto.

Con tale termine si vogliono dunque intendere tutte quelle dispersioni in atmosfera che provengono da sorgenti non puntiformi.

Le emissioni diffuse prodotte sono prevalentemente costituite da sostanze odorigene soprattutto composti solforati, COV, NH₃ e ammine. Lo sviluppo delle emissioni diffuse avviene principalmente durante la fase di scarico dei reflui, durante la fase di trattamento chimico - fisico e biologico dei reflui e infine durante le fasi di stoccaggio e di disidratazione dei fanghi attivi di supero. Il piano di monitoraggio prevede analisi delle emissioni diffuse semestrali (facendo coincidere una delle campagne di campionamento nel periodo estivo) effettuate da tecnico abilitato. La valutazione delle emissioni diffuse è effettuata nelle condizioni più critiche di trattamento, ossia durante il trattamento di rifiuti liquidi e, nelle condizioni di minore ricambio di aria.

In tabella si riportano, con riferimento alle principali fasi del processo, i composti e/o famiglie di composti analitici oggetto di monitoraggio.

Inquinanti monitorati

Punto di emissione	Composti Monitorati	Frequenza Monitoraggio	Altri parametri emissivi (altezza rilascio)	Modalità registrazione	Metodologia di monitoraggio
P1 Vasca di omogeneizzazione dei rifiuti	NH ₃ , H ₂ S, VOC, Alcoli, aldeidi e chetoni, alometani, ciano organici, composti aromatici, composti organo alogenati, composti solforati, eteri ed esteri, freon, idrocarburi alifatici, terpeni.	Semestrale (facendo coincidere una delle campagne di campionamento nel periodo estivo)	Piano campagna	Cartaceo supporto informatico	UNI EN 13725:2022
P2 Grigliatura			Piano campagna	Cartaceo supporto Informatico	UNI EN 13725:2022
P3 Sedimentazione primaria			Piano campagna	Cartaceo supporto Informatico	UNI EN 13725:2022
P4 Vasca di ossidazione/denitrificazione			Piano campagna	Cartaceo supporto Informatico	UNI EN 13725:2022
P5 Digestione aerobica			Piano campagna	Cartaceo supporto Informatico	UNI EN 13725:2022
P6 Locale nastropressa			Piano campagna	Cartaceo supporto informatico	UNI EN 13725:2022

Ulteriori caratterizzazioni riferite al controllo delle emissioni odorigene ai sensi della norma UNI EN 13725:2022 sono rappresentate dall'apposito studio dell'impatto olfattivo in seguito riportato.

2.1.6 EMISSIONI ATMOSFERICHE FUGGITIVE

Le emissioni fuggitive possono derivare da una graduale perdita di tenuta di un componente (raccordi, valvole, tubazioni, flange) progettato per contenere un fluido gassoso o liquido. Le emissioni fuggitive, in quanto derivanti da eventi occasionali e/o accidentali, non sono oggetto di limite di emissione specifici, ma piuttosto di prescrizioni tecniche finalizzate alla loro prevenzione e minimizzazione.

La società CGS Salerno Srl ritiene che l'ottemperanza alle ispezioni ed alle manutenzioni periodiche delle tubazioni e delle flange, sia fondamentale, per cui è stato predisposto un registro su cui annotare le eventuali perdite e le manutenzioni effettuate con cadenza settimanale.

Alcune delle cause che possono dare origine ad emissioni fuggitive sono:

- malfunzionamento dell'impianto;
- età dell'impianto;
- manutenzione inadeguata;
- specifiche impianto inadeguate;
- uso di tecnologie obsolete o inadeguate;
- danno provocato da cause esterne.

Gli accoppiamenti a flangia dei sistemi di tubazione rappresentano una sorgente di pericolo particolarmente elevata, soprattutto per le tubazioni impiegate per il trasporto di prodotti chimici, compresi fluidi tossici.

Nel caso di una rottura imprevedibile di una guarnizione, questi fluidi pericolosi vengono spruzzati dall'accoppiamento flangiato con un'energia cinetica elevata e dispersi in un ampio raggio circostante, con conseguenze dannose alle macchine e alle parti d'impianto vicini, e soprattutto alla salute e la sicurezza del lavoratore (il vostro bene più prezioso).

Tra gli interventi di monitoraggio e di contenimento delle emissioni fuggitive (liquidi, percolati, ecc.) presso la società "C.G.S. Salerno Srl" vengono utilizzati dei modelli di copri flangia interamente realizzati in AISI316, e in grado di ridurre a zero la pressione di fuoriuscita del liquido dal punto di rottura e di farla gocciolare a terra intorno al punto di rottura, con conseguente limitazione dei danni sopra indicati.

Quindi oltre che un fattore economico, in un ambiente di lavoro sicuro si riducono gli incidenti ed i relativi costi di danni, di fermo produzione, di risarcimenti, ecc.

Il piano di manutenzione programmata prevede il controllo dei parametri riportati in tabella.

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione
Gas	Valvola a sfiato	Manutenzione	Ispezione visiva	Settimanale	Cartacea registrazione
Liquidi	Pompe	Manutenzione	Ispezione visiva	Settimanale	Cartacea registrazione
Gas	Compressori	Manutenzione	Ispezione visiva	Settimanale	Cartacea registrazione
Gas	Flange e connettori	Manutenzione	Ispezione visiva	Settimanale	Cartacea registrazione
Gas	Agitatori	Manutenzione	Ispezione visiva	Settimanale	Cartacea registrazione
Gas, liquidi	serbatoi	Manutenzione	Ispezione visiva	Settimanale	Cartacea registrazione

2.1.7 EMISSIONI ECCEZIONALI

Tra le emissioni eccezionali che è possibile prevenire, vi sono quelle che possono verificarsi in fase di avviamento e spegnimento o di transitorio delle macchine, sono difficili da prevedere, in quanto tali fasi non necessariamente danno origine ad emissioni eccezionali. Nel caso in cui il gestore si trova di fronte ad emissione eccezionale non preventivata si provvederà ad avvisare immediatamente l'autorità competente e l'ente deputato al controllo.

2.1.8 SCARICHI IDRICI

Per ottenere un campionamento rappresentativo della qualità e della quantità delle acque di scarico sia la norma europea che il metodo IRSA CNR 1030 indicano due metodi fondamentali di campionamento:

- il campionamento composito - che può essere proporzionale alla portata dello scarico o proporzionale nel tempo;
- il campionamento a spot - i campioni vengono prelevati a caso e non si riferiscono ad un determinato volume dello scarico.

Dato che la composizione delle acque di scarico è costante, il PdMC della C.G.S. Salerno Srl, propone di adottare un sistema di “campionamento a spot” con campionatore automatico del tipo termostato, sullo scarico in condotta SNAM e sullo scarico di emergenza nel corpo idrico superficiale, al fine anche di garantire una corretta stima dei rendimenti di rimozione dell’impianto nella sua globalità e/o delle singole unità di trattamento. Per il controllo dello scarico nel fiume Sele, come riportato nella tabella b, si prevede il monitoraggio di tutti i parametri di cui alla tabella 3, Allegato 5, Parte III del D. Lgs. n.152/06. È installato un misuratore di portata elettromagnetico, con registrazione in continuo del dato, in corrispondenza della sezione dello scarico finale. In caso di guasto e/o di avaria della condotta SNAM è prevista l’immediata chiusura, manuale, della paratoia del relativo pozzetto di scarico ed il contemporaneo azionamento del collegamento idraulico by-pass al fine di inviare le acque in uscita dalla sedimentazione secondaria all’unità di filtrazione su sabbia e carboni attivi, a monte, e clorazione a valle, prima dell’invio al corpo idrico recettore.

Tabella a - Scarichi nella condotta SNAM.

Scarico Idrico	Metodologia di monitoraggio	Inquinanti	Frequenza Monitoraggio	Unità di misura	Sistema di Depurazione	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione
Scarico Finale	APAT	Cadmio, Cromo Totale, Cromo Vi, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Arsenico, Zinco, Mercurio, SST, COD, BOD5, pH, Cloruri, Solfati, Fosforo Totale, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico Tensioattivi, Olii animali/vegetali, solventi organici azotati, solventi organici aromatici, composti organici alogenati, aniline, fenoli, cianuri, fluoruri, IPA, PCB, tossicità AOX, BTEX, HOI, pesticidi, aniline, fenoli, cianuri, fluoruri, IPA PCB	Quindicinale	Concentr. mg/l	Chimico-fisico biologico	Pompe, organi meccanici	Annuale

Tabella b - Scarichi in corpo idrico superficiale

Scarico Idrico	Inquinanti	Metodiche analitiche	Frequenza Monitoraggio	Unità di misura	Sistema di Depurazione	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione
Scarico di emergenza nel fiume Sele	pH, Temperatura, colore, odore, SST, COD, BOD5, Cloruri, Solfati, Azoto ammoniacale (NH4) Azoto Nitroso e Nitrico, Fosforo Totale (P), cloruri, fluoruri, solfuri, solfiti, alluminio, Arsenico bario, bromo, cromo IV piombo, cadmio, ferro, mercurio, zinco, cromo totale, nichel, rame, manganese, selenio, stagno, cianuri totali, cloro attivo libero, grassi e oli, idrocarburi totali, fenoli, aldeidi, solventi organici azotati, solventi organici aromatici, tensioattivi totali, pesticidi fosforati, pesticidi totali, solventi clorurati, saggio di tossicità acuta.	IRSA - CNR	Il monitoraggio avverrà in occasione del verificarsi di condizioni di emergenza, che comporterebbero lo scarico in corpo idrico superficiale. In tali condizioni si prevede, altresì, l'immediata sospensione della accettazione dei rifiuti liquidi, fino al ripristino del normale funzionamento dell'impianto, ed una campagna di monitoraggio del fiume Sele in una sezione a monte e a valle dello scarico	Concentraz. mg/l	Chimico-fisico + biologico	Pompe, organi meccanici	Annuale

- ✚ In caso di avaria della “Condotta SNAM” e conseguente scarico diretto in corpo idrico superficiale, per tutti i parametri ora elencati (AOX, BTEX, CN⁻, HOI, As, Cd, Cr, Cr(VI), Cu, Ni, Pb, Zn, Mn, Hg, COD, N totale, P totale e TSS) sarà condotto un monitoraggio giornaliero.
- ✚ Per i parametri PFOA e PFOS il monitoraggio sarà in ogni caso semestrale, così come previsto dalla BAT 7.
- ✚ In caso di emergenza con scarico in corpo idrico superficiale “**Fiume Sele**” occorre attivare l'immediata sospensione della accettazione dei rifiuti liquidi, fino al ripristino del normale funzionamento dell'impianto, ed una campagna di monitoraggio del Fiume Sele in una sezione a monte ed una a valle dello scarico.

2.1.9 CONTROLLI ACQUE SOTTERRANEE E SUOLO

Il monitoraggio delle acque sotterranee sarà effettuato ogni 5 anni, mentre quello relativo al suolo sarà effettuato ogni 10 anni, dalla data di emissione del provvedimento autorizzativo.

2.1.10 RIFIUTI

La proposta del PdMC dei rifiuti che la società C.G.S. Salerno Srl prevede una serie di controlli e registrazioni finalizzati a dimostrare la gestione dell'impianto in modo conforme alla normativa vigente e allo spirito dell'AIA.

In particolare la proposta del PdMC riguarda:

- la verifica della classificazione di pericolosità:
- la verifica del mantenimento delle caratteristiche di idoneità ammesse per il sito di destinazione:
- il tipo di analisi, i parametri determinati, frequenza e modalità di campionamento e analisi;
- la quantità di rifiuti prodotti con indicazione della relativa frequenza e modalità di rilevamento:
- l'idoneità amministrativa degli impianti di smaltimento/recupero di destinazione dei rifiuti prodotti.

Con riferimento alle modalità di accettazione dei rifiuti liquidi in ingresso all'impianto, al fine di garantire un'alimentazione della linea di trattamento del depuratore con rifiuti aventi caratteristiche quali-quantitative ottimali, la gestione dell'impianto prevede:

- il conferimento di rifiuti liquidi, solo a seguito di verifica del peso, tramite pesa elettronica in dotazione all'impianto, e previa presentazione del formulario di identificazione del rifiuto, correttamente compilato e corrispondente ai dati registrati nel sistema aziendale e di, certificato analitico di dettaglio delle caratteristiche dei rifiuti conferiti, al fine di permettere la conoscenza del processo che ha generato gli stessi; viene, altresì, verificato l'autorizzazione al trasporto del mezzo, nonché le condizioni dell'automezzo (in nessun caso devono verificarsi perdite di liquame).
- procedura di prelievo di 2 campioni rappresentativi del carico trasportato (di cui uno sigillato viene conservato in laboratorio in frigorifero per una settimana) prima delle operazioni di scarico, con verifica immediata, delle caratteristiche relative a colore, odore, consistenza, pH e conducibilità e caratterizzazione analitica a campione, mediante kit speditivi, dei parametri principali di inquinamento. In caso di rilevamento di anomalie, il conferimento viene impedito; successivamente viene compilato l'apposito certificato del campione e viene consegnato in ufficio per la registrazione dei dati in formato digitale.
- con cadenza periodica è previsto il prelievo di un campione della partita omogenea, da inviare ad analisi di laboratorio esterno accreditato dei seguenti

parametri chimico-fisici: pH, COD, BOD5, SST, Azoto Ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto Nitroso, metalli (Alluminio Cromo totale, Ferro, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Stagno, Zinco), con successiva registrazione e archiviazione dei risultati analitici. Le relative certificazioni, sottoscritte da tecnico abilitato e laureato, vengono inviate alla Provincia;

- al termine dello scarico è prevista la ripesatura dei mezzi vuoti, per la verifica dell'esatto quantitativo del carico conferito.

Nella tabella seguente si riportano dei valori di concentrazione di riferimento, dei principali metalli potenzialmente presenti nei rifiuti liquidi trattati, i quali possono essere rimossi mediante i soli processi biologici convenzionali. I valori di concentrazione riportati in tabella, sono stati ricavati da studi condotti sulla tossicità dei metalli nei confronti delle comunità microbiche presenti nel fango attivo, tali valori risultano, inoltre, essere in linea con quelli tipicamente riscontrati presso impianti convenzionali, che, come dimostrato da numerosi studi, sono efficacemente rimossi dai processi biologici. La tabella riporta, dunque, con riferimento ai singoli parametri elencati, il valore di concentrazione, entro il quale non sono stati riscontrati, negli studi riportati, fenomeni di inibizione della massa microbica. Il superamento di tali concentrazioni limite nei rifiuti in ingresso all'impianto, suggerisce, dunque, la necessità di attivare l'unità di chiariflocculazione, per prevenire l'insorgere di fenomeni di inibizione del processo a fanghi attivi. Viene eseguita la caratterizzazione periodica dei reflui in ingresso mediante kit speditivi di alcuni metalli traccianti al fine di verificare i limiti massimi di riferimento per l'attivazione della fase di chiariflocculazione.

Valori limite di riferimento per l'attivazione della fase di chiariflocculazione

Parametro	Conc. Limite (mg/l)	Riferimenti bibliografici
Cadmio	6	Ajmal, M., Ahmad, A., Nomani, A.A., 1983. Influence of toxic metals on the repression of carbonaceous oxygen demand. <i>Water Research</i> 17: 799-802
Piombo	2	Madoni, P., Davoli, D., Gorbi, G., Vescoli, L., 1996. Toxic effects of heavy metals on the activated sludge Protozoan community. <i>Water Research</i> 30: 135-141.
Zinco	6	Dilek FB and Yetis, 1992. Effects of heavy metals on activated-sludge process. <i>Wat. Sci. Technol.</i> 26; 801-813
Arsenico	3	Chipasa, KB, 2003. Accumulation and fate of selected heavy metals in a biological wastewater treatment system. <i>Waste Management</i> 23: 135-143
Cromo(III)	60	Karvelas M, Katsoyiannis A, Samara C, 2003. Occurrence and fate of heavy metals in the wastewater treatment process. <i>Chemosphere</i> 53:1201-1210.
Rame	20	Hammami A, Gonzalez F, Ballester A, Blazquez ML, Munoz JA, 2006.
Nichel	20	Biosorption of heavy metals by activated sludge and their desorption characteristics. <i>Journal of Environmental Management</i> 84:419-426.
Manganese	20	Chanpiwat P, Sthiannopkao S, Kim KW, 2010. Metal content variation in wastewater and biosludge from Bangkok's central wastewater treatment plants. <i>Microchemical Journal</i> 95:326-332.

Tabella rifiuti in ingresso

Codice EER	Descrizione	Metodo controllo e analisi	Frequenza controlli	Modalità registrazione
010504	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020201	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020204	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020403	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020603	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020701	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020702	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
060314	Sali e loro soluzioni, diversi tra quelli di cui alle voci 060311 e 060313	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190603	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190605	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190809	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
200304	fanghi delle fosse settiche	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Ingresso	Registro

Tabella rifiuti in uscita

Codice EER	Tipologia del rifiuto	Metodo di classificazione	Tipo di analisi	Modalità registrazione
190812	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
190801	Vaglio	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
170405	Ferro e acciaio	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
130208*	Altri oli per motore, ingranaggi e lubrificazione	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi tra quelli di cui alla voce 150202	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
080318	Toner per stampa esauriti diversi di quelli di cui 080313	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
160509	Sostanze chimiche di scarto diverse tra quelli di cui alla voce 160506	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
190802	Rifiuti da dissabbiamento	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
190809	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro
200101	Carta e cartone	D. L.vo 152/06, APAT CNR IRSA (campionamento e analisi)	Chimico/fisico	Registro

Modalità o metodologia utilizzata per la verifica del mantenimento delle caratteristiche di idoneità ammesse per il sito di destinazione	Modalità di rilevamento e frequenza della quantità di rifiuti prodotti
Controllo autorizzazioni al trasporto e smaltimento delle ditte utilizzate	Registrazione settimanale dei movimenti effettuati sul registro di carico e scarico
Controllo arrivo quarta copia dei formulari alla scadenza dei 90 giorni	Monitoraggio mensile delle quantità prodotte (esprese in kg); eventuali rifiuti recuperati (espressi in kg) e la rispettiva percentuale rispetto alle quantità prodotte

2.1.11 RUMORE

Il PdMC delle immissioni sonore in ambiente esterno ed abitativo prevede una serie di rilievi fonometrici presso il limite di confine dell'impianto allo scopo di formulare un parere di adeguatezza delle immissioni sonore ai limiti previsti dell'ex. art. 6 del DPCM 01.03.1991 e dall'art. 5 del DPCM 14.11.1997. I valori acquisiti durante la campagna di misurazione verranno elaborati e confrontati con i limiti massimi di esposizione previsti dal P.Z.A. Comunale, per le diverse classi di destinazione d'uso del territorio. Il monitoraggio delle emissioni sonore viene effettuato con frequenza biennale prendendo a riferimento i punti di campionamento sotto riportati.

Punto di misura	Georeferenziazione
Punto 1 - Ambientale lungo confine Nord - Est	Long. 40.704714 - Lat. 15.246909
Punto 2 - Ambientale ingresso principale	Long. 40.705049 - Lat. 15.247740
Punto 3 - Ambientale lungo confine Sud-Est	Long. 40.704207 - Lat. 15.247120
Punto 4 - Ambientale lungo confine Sud Ovest	Long. 40.704524 - Lat. 15.248100

2.2 GESTIONE DELL'IMPIANTO

2.2.1 CONTROLLO FASI CRITICHE, MANUTENZIONI e DEPOSITI

Nella tabella che segue si riportano i sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Attività di controllo		Frequenza di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione ¹
Presenza di schiume o di torbidità nello scarico finale		Visiva	Giornaliera	Registro
Presenza di schiume o strati di fango in ossidazione / nitrificazione		Visiva	Giornaliera	Registro
Problematiche della sedimentazione	FOAMING (presenza di schiume persistenti) RISING (risalita dei fiocchi di fango) BULKING (difficoltà di separazione dei fiocchi di fango) Altro (es. presenza di oli, grassi, corpi galleggianti)	Visiva	Giornaliera	Registro
Emissione di sostanze maleodoranti		Sensoriale	Giornaliera	Registro

¹ devono essere registrati soltanto gli eventi anomali.

In tabella sono presenti informazioni sui sistemi di monitoraggio e controllo delle apparecchiature, che per loro natura, rivestono particolare rilevanza ambientale.

Apparecchiature		Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Pompe	Pompe sommergibili	Controllo olio	Semestrale	Registro
		Controllo Anello usura e girante	Trimestrale	
		Controllo cavi e isolamento morsettiera	Trimestrale	
	Pompe ad asse orizzontale	Controllo premistoppa	500 ore	Registro
		Controllo cuscinetti supporto albero	2000 ore	
		Controllo lubrificazione cuscinetti supporto albero	2000 ore	
		Smontaggio e controllo girante	4000 ore	
	Pompe volumetriche mohno	Verifica stato usura statore e rotore	500 ore	Registro
		Controllo usura cuscinetti di supporto	secondo indicazioni costruttore	
		Sostituzione olio motoriduttore-variante	Dopo le prime 200 ore e successive secondo indicazioni costruttore	
	Pompe dosatrici a pistone e a membrana	Controllo livello aspirazione	All'occorrenza	Registro
		Smontaggio e pulizia filtro di linea, corpo pompa a valvole e valvole di contropressione e sicurezza	Ogni 500 ore di lavoro o comunque ogni 3 mesi	
Sostituzione olio del riduttore		Ogni 200 ore		
Valvole	Saracinesche a corpo piatto e vite interna	Lubrificazione e manovra	30gg	Registro
		Valvola di non ritorno a clapet	Verifica tenuta ed eventuale sostituzione	
	Colonnine di manovra	Lubrificazione	Mensile	

Colonnine di manovra		Lubrificazione mensile	mensile	Modalità di registrazione	
Motori elettrici		Controllo usura cuscinetti e lubrificazione, isolamento motore	Semestrale	Registro	
Riduttori		Sostituzione olio	Dopo le prime 100 ore e succ. secondo indicazioni costruttore	Registro	
		Controllo ed eventuale serraggio bulloneria	Dopo le prime 100 ore e succ. ogni 2000 ore		
		Controllo anelli tenuta olio ed eventuale sostituzione	4000 ore		
		Controllo ingranaggi e cuscinetti	Annuale		
Gomme su lame raschiafanghi		Smontaggio e registrazione periodica della gomma di rasatura delle lame raschiafanghi	9000	Registro	
cuscinetti a sfere o a rulli		Pulizia e sostituzione olio lubrificante	3000	Registro	
		Smontaggio per pulizia	6000		
Soffianti		Ispezioni	Mensile	Registro	
		Ingrassaggio parti in movimento	120 gg		
		Sostituzione olio lubrificante	5000 ore		
Macchine disidratazione fanghi	Presse a nastro	Lubrificazione supporti, sostituzione olio riduttore, controllo componenti meccanici	Periodica	Registro	
Strumentazione		Trasmettitori analitici	Controllo e taratura della sensibilità	Mensile	Registro
			Verifica strato abrasivo del sistema autopulizia	Mensile	
		Misuratori ossigeno disciolto	Sostituzione elettrodo	Biennale	
			Pulizia membrana	30 gg	
			Controllo e taratura zero in acqua con solfito iodico	Semestrale	
			Controllo e taratura sensibilità in acqua	15 gg	
			Sostituzione elettrolita e membrana	Trimestrale	
			Sostituzione elettrodo	Annuale	
		Trasmettitori magnetici	Controllo e taratura	3/6/12 mesi	
		Misuratori di portata	Controllo e taratura	Trimestrale	
Smontaggio per la pulizia	Semestrale				
Cabina di trasformazione		Pulizia, controllo e ripristino serraggio bulloneria degli isolatori e della M.T.	Bimestrale	Registro	
		Verifica grado isolamento olio trasformatori	Semestrale		
Quadro elettrico		verifica e ripristino serraggio viteria delle morsettiere; controllo usura contatti, trasformatori ausiliari, bobine dei teleruttori; pulizia del quadro;	trimestrale	Registro	
		Controllo taratura interruttori generali; sostituzione guarnizioni di chiusura; controllo taratura voltmetri e amperometri	Semestrale		
Impianto messa a terra		Verifica efficienza	Biennale	Registro	

In tabella sono riportati, per fasi di processo, i principali parametri funzionali dell'impianto oggetto di controllo:

Fase di processo	Parametri	UM	% stimata di abbattimento	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione
Grigliatura	Solidi grossolani nell'effluente della grigliatura	Presenza	90	Giornaliera	Registro
Sedimentazione primaria	Solidi sedimentabili nell'effluente	ml/l	80	Settimanale	Registro
	COD nell'effluente	ml/l	30 - 40	Settimanale	Registro
	Azoto organico nell'effluente	ml/l	10 - 15	Settimanale	Registro
	Fosforo nell'effluente	ml/l	8 - 12	Settimanale	Registro
Ossidazione	Rapporto di ricircolo fanghi	%		Mensile	Registro
	Concentrazione di solidi sospesi in vasca di ossidazione	kgSS/m ³	-	Mensile	Registro
	Concentrazione di solidi sospesi nel ricircolo fanghi	kgSS/m ³	-	Mensile	Registro
	Rapporto SSV/SST	%	-	Mensile	Registro
	Concentrazione residua di ossigeno in vasca di ossigenazione	mg/l	-	Mensile	Registro
	pH in vasca di ossidazione	-	-	Giornaliera	Registro
	SVI in vasca di ossidazione	cm ³ /g	-	Giornaliera	Registro
	Microfauna del fango attivo in termini di SBI (Sludge biotic index)	-	-	Settimanale	Registro
	OUR	mgO ₂ /kgSSV	-	Bimestrale	Registro
	AUR	mgN-NO ₃ /gSSV/h	-	Bimestrale	Registro
	NUR	mgN-NO ₃ /gSSV/h	-	Bimestrale	Registro
Sedimentazione secondaria	COD nell'effluentem	mg/l	50-70-	Settimanale	Registro
Digestione aerobicaaerobica	Concentrazione di solidi sospesi in vasca di digestione	kgSS/m ³	-	Mensile	Registro
	Rapporto SSV/SST	%	-	Mensile	Registro
Disidratazione	% di secco nel fango disidratato	%	22-28	mensile	Registro

In particolare i fanghi prodotti vengono sottoposti ad analisi periodiche, con frequenza almeno annuale, per la determinazione analitica dei composti pericolosi. Tali composti comprendono:

- **metalli pesanti:**
Cd, Cr (VI e totale), Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, As
- **composti organici:**
linear alchil benzen solforat o (LAS)
composti organici alogenati (AOX)
Di(2-etilesil) ftalato (DEHP)
Nonilfenolo e nonilfenolo toxilato (NPE)
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
Policlorobifenili (PCB)
Policlorodibenzodiossine (PCDD)
Policlorodibenzofurani (PCDF)

Per il monitoraggio in continuo della portata in ingresso e in uscita dall'impianto, nonché dalla vasca di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia, sono presenti misuratori di portata elettromagnetici.

Parametro	Punti di monitoraggio	Frequenza di autocontrollo	U.M.	Fonte del dato	Modalità di registrazione
Portata media	Ingresso e uscita impianto di depurazione	Giornaliera	m ³ /g	Misuratore di portata	Registro
Portata media	Uscita vasca di accumulo e trattamento acque di prima pioggia	Giornaliera	m ³ /g	Misuratore di portata	Registro

È previsto l'utilizzo di kit di strumentazioni per analisi semiquantitative, finalizzati all'esecuzione in campo di test di compatibilità, sulle diverse tipologie di rifiuto liquido in ingresso all'impianto, preliminarmente alla relativa miscelazione. Tutti i dati di monitoraggio vengono riportati in apposito registro, sul quale si provvede all'indicazione, per ogni campione, della data, ora, punto di prelievo, modalità di campionamento, metodiche analitiche utilizzate e relativi valori misurati.

I dati raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio vengono organizzati ed espressi in modo tale che sia possibile effettuare delle elaborazioni statistiche e/o matematiche al fine di quantificare i principali aspetti di gestione del processo ed incrementare costantemente la resa dell'impianto. La società effettua un piano di controllo sui rifiuti in ingresso contenente criteri di accettabilità, analiti e relative metodiche richieste ai produttori per l'accettazione degli stessi, indicazioni sulle concentrazioni e/o codici CER in base ai quali si intende attivare la fase di chiariflocculazione.

2.2.2 MISURE DI EMERGENZA IN CASO DI AVARIA DELLA CONDOTTA EX SNAM

In caso di avaria della condotta ex SNAM viene bloccato immediatamente il conferimento di rifiuti liquidi all'impianto.

Lo scarico dei reflui nel corpo idrico superficiale "Fiume Sele", in caso di calamità naturali della condotta ex SNAM, è dotato di valvola di chiusura/apertura sulla quale è apposto, dopo la chiusura, il sigillo (piombo) del Comune di Oliveto Citra. L'apertura della valvola, sempre che sussista una o più delle suddette condizioni, avviene in presenza di un dipendente del Comune di Oliveto Citra. Lo stato della valvola (sigillo) viene controllato periodicamente da un dipendente incaricato dal Comune e lo scarico eventuale dei reflui deve avvenire nel rispetto dei valori tabellari previsti dal D. Lgs. 152/06. Il previsto monitoraggio degli scarichi viene effettuato tenendo come riferimento oltre la Tabella 3 dell'allegato 5 Parte Terza del D. Lgs. 152/06 anche delle tabelle 1 e 2 del citato allegato.

3 PROPOSTA DEGLI INDICI DI PERFORMANCE

La società C.G.S. Salerno Srl per poter effettuare un confronto tra la situazione attuale sia in relazione ai consumi energetici che alle emissioni prodotte, adotta gli indici di performance che vengono considerati anche per valutare i miglioramenti tecnici dell'azienda. Per quanto riguarda i consumi di energia e di acqua la società C.G.S. Salerno Srl si impegna a non superare i seguenti valori limite, ossia:

INDICATORI DI CONSUMO DI RISORSE			
Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	Frequenza di monitoraggio
Energia elettrica	Indice utilizzo energia	kWh/anno/tonn./reflui	Annuale
Reagenti/additivi	Indice utilizzo reagenti/additivi	Tonn/anno/tonn./reflui	Annuale

INDICATORI DI IMPATTO			
Inquinante	Unità di misura	Limite	Frequenza di monitoraggio
BOD5	mg/l	250	Mensile
COD	mg/l	500	Mensile
SST	mg/l	200	Mensile

Tra gli indici di performance si prevede, inoltre, di calcolare:

- ✓ le rese di abbattimento, calcolate come rapporto percentuale tra le quantità di inquinanti in ingresso all'impianto e le quantità presenti in uscita;
- ✓ i fattori di utilizzo dei reagenti in funzione della quantità di rifiuti trattati (ton/ton).

Oliveto Citra, 17.07.2023

IL COMMITTENTE

I TECNICI

ING. MARCELLO MALANGONE



DR. GIUSEPPE DEL REGNO





COMUNE DI OLIVETO CITRA
PROVINCIA DI SALERNO

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
(ART. 29-OCTIES D. L.vo 152/06)

PIANO DI MONITORAGGIO

EMISSIONI ODORIGENE

CONSORZIO GESTIONE SERVIZI - C.G.S. SALERNO SRL
SEDE LEGALE: VIA MONTICELLI, SNC
84131 - SALERNO
IMPIANTO OLIVETO CITRA VIA: ZONA INDUSTRIALE
84020 - OLIVETO CITRA (SA)

IL COMMITTENTE



ING. MARCELLO MALANGONE

I TECNICI

DR. GIUSEPPE DEL REGNO



PREMESSA

Il problema degli odori emessi dagli impianti di depurazione, un tempo considerato un aspetto secondario rispetto ad altri impatti, non viene più sottovalutato in quanto sempre più spesso è causa di malcontento e di lamentele da parte delle comunità circostanti tali sorgenti di emissione odorigena.

Obiettivo del presente elaborato è quello di presentare le modalità di esecuzione del Piano di monitoraggio delle emissioni odorigene per l'esercizio dell'impianto di Oliveto Citra in applicazione delle BAT 1, 10 e 12 di cui alla "Decisione di Esecuzione (UE)2018/1147 della Commissione del 10.08.2018.

ATTIVITÀ PREVISTE DALLO STUDIO IMPATTO OLFATTIVO

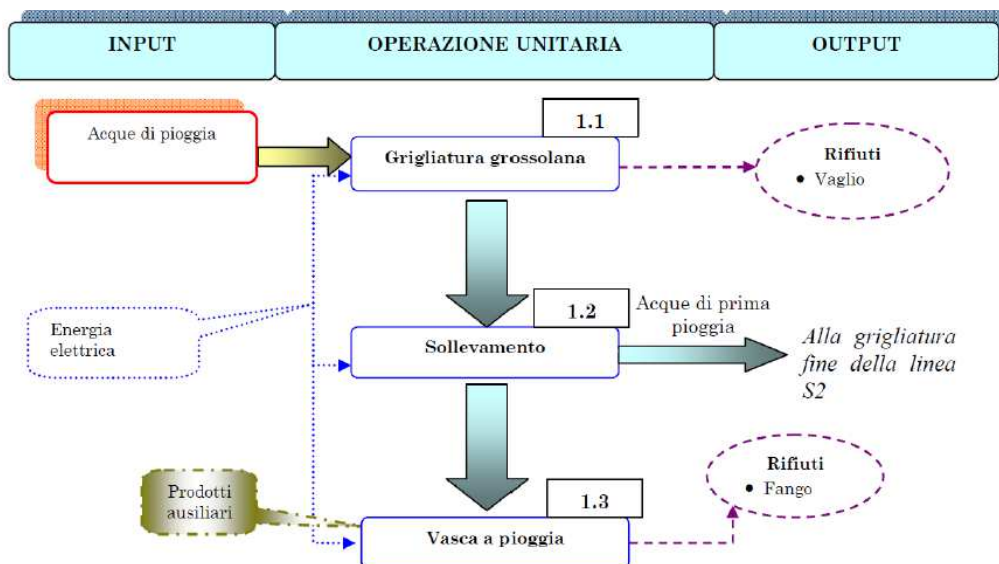
Il presente Studio identifica e descrive in dettaglio le attività necessarie per la caratterizzazione e la quantificazione delle emissioni odorigene conseguenti allo esercizio dell'impianto di depurazione a servizio del Comune di Oliveto Citra.

- *Impianto di depurazione del Comune di Oliveto Citra*

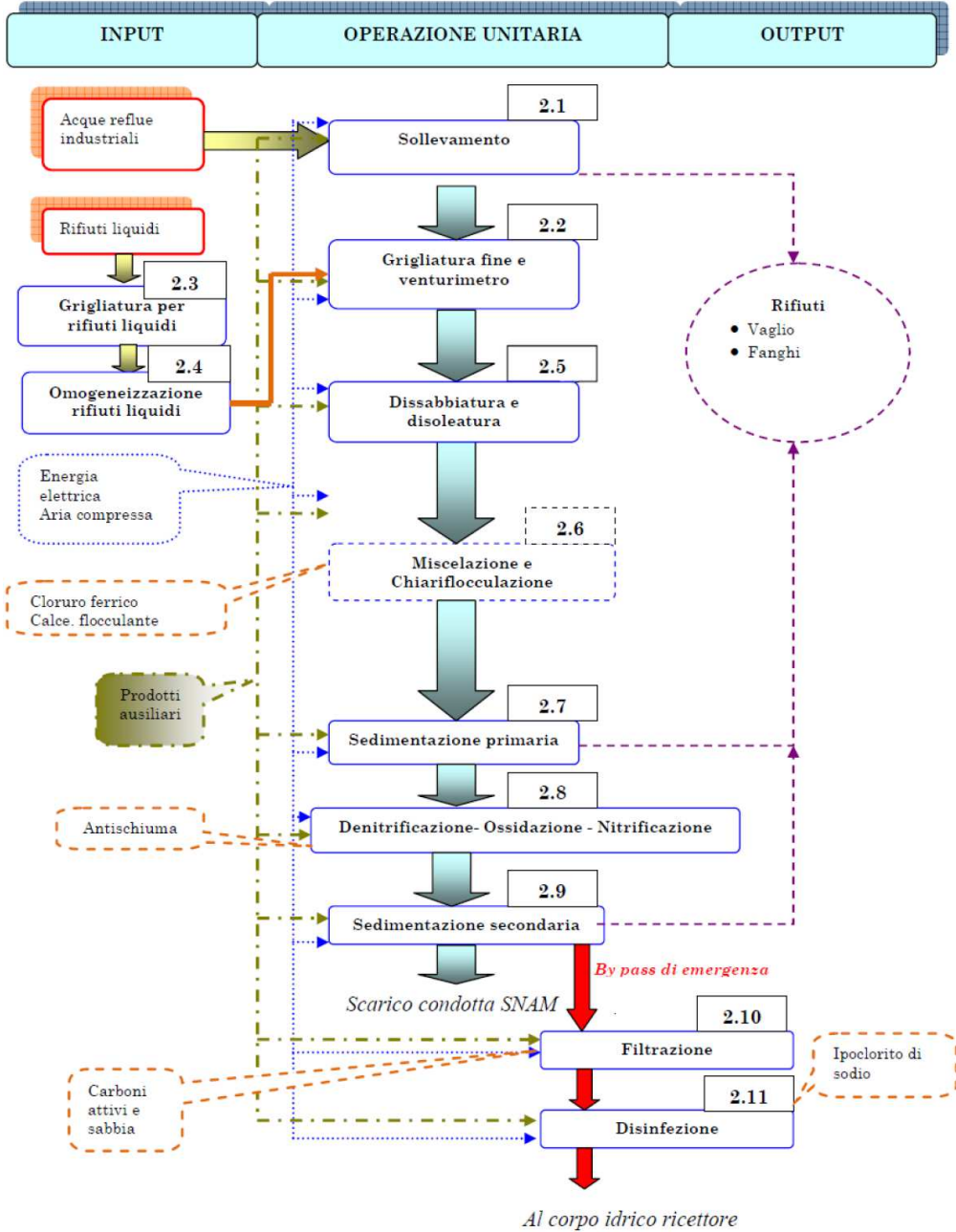
L'impianto di Oliveto Citra raccoglie le acque, nere e bianche, provenienti dell'area industriale comunale e tratta rifiuti liquidi con potenzialità fino a 200 t/d.

Il ciclo lavorativo è rappresentato dal seguente diagramma:

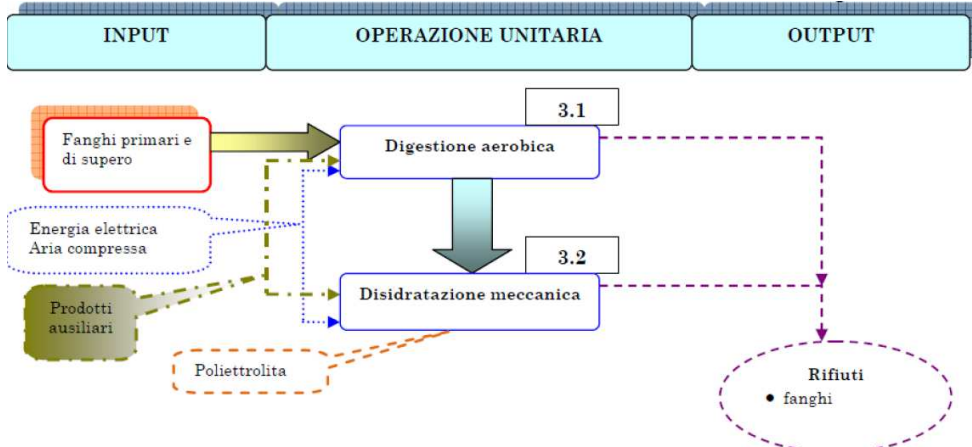
S1 - LINEA DI TRATTAMENTO ACQUE BIANCHE



S2 - LINEA DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI E RIFIUTI LIQUIDI



S3 - LINEA DI TRATTAMENTO FANGHI



Lo Studio dell'impatto olfattivo prevede le seguenti attività:

1. Quantificazione olfattometrica dei flussi osmogeni complessivi o specifici emessi dalle principali sorgenti dell'impianto;
2. Modellazione della dispersione odorigena;
3. Quantificazione olfattometrica dei flussi osmogeni alle immissioni.

1. Quantificazione olfattometrica dei flussi osmogeni complessivi o specifici emessi dalle principali sorgenti dell'impianto

L'attività di monitoraggio delle emissioni odorigene dell'impianto di Oliveto Citra, prevede la quantificazione olfattometrica di 6 sorgenti emissive, con una frequenza di monitoraggio quadrimestrale.

In particolare, le sorgenti emissive da investigare, determinate dall'analisi del ciclo di processo dell'impianto di depurazione e causa dell'impatto olfattivo, sono riportate nella Tabella sottostante ed indicate nell'allegato W "Planimetria punti emissione e monitoraggio in atmosfera".

In particolare, le sorgenti emissive, causa dell'impatto olfattivo, da investigare sono riportate nella sottostante tabella:

Linea trattamento	Unità di trattamento
Linea acque reflue	Omogeneizzazione dei rifiuti
	Grigliatura
	Sedimentazione primaria
	Vasca di Ossidazione
Linea fanghi	Digestione aerobica
	Locale Nastropressa

Georeferenziazione punti di campionamento

Punto di misura	Georeferenziazione
Omogeneizzazione dei rifiuti	Long. 40.42178 - Lat. 15.14522
Grigliatura	Long. 40.42172 - Lat. 15.14504
Sedimentazione primaria	Long. 40.42175 - Lat. 15.14488
Vasca di Ossidazione	Long. 40.42166 - Lat. 15.14495
Digestione aerobica	Long. 40.42164 - Lat. 15.14506
Locale Nastropressa	Long. 40.42174 - Lat. 15.14510

Per la quantificazione delle sorgenti emissive identificate si calcolerà per ciascuna il flusso di odore emesso (in OUE/s), per il calcolo di tale indice saranno prelevati, presso ciascuna sorgente, campioni con frequenza quadrimestrale.

Tali campioni vengono sottoposti ad analisi olfattometriche, per la determinazione della concentrazione di odore, espressa in OUE/m³.

I campioni saranno trasportati, manipolati e conservati in condizioni controllate, per evitare la formazione di condense e per assicurare la massima stabilità della composizione e dell'odore caratteristico, le analisi dei campioni saranno effettuate, entro 30 ore dal prelievo, da laboratorio autorizzato dotato di idonee attrezzature.

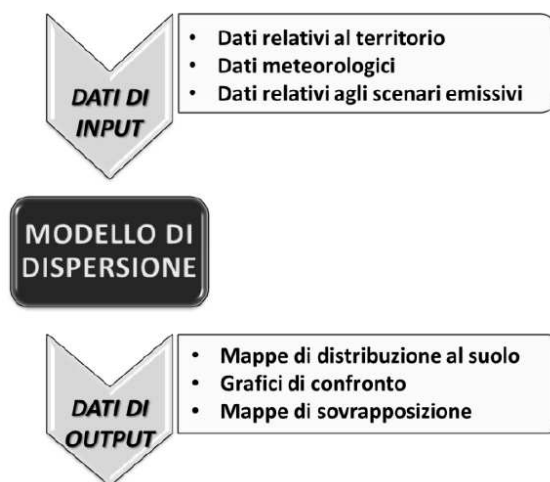
2. Modellazione della dispersione odorigena

Le misure olfattometriche effettuate nella fase precedente permettono di valutare le concentrazioni di odore nel punto di emissione, ovvero in corrispondenza della sorgente, tuttavia, nessuna informazione può essere ricavata relativamente ai valori di immissioni.

Conseguentemente a ciò, si prevede la quantificazione dell'impatto odorigeno dell'impianto di depurazione nell'ambiente esterno attraverso modellazione e di conseguenza la determinazione della relativa area di influenza in considerazione sia delle condizioni meteo climatiche al contorno e sia delle condizioni orografiche.

I modelli di dispersione, infatti, necessitano di dati di input relativi alle emissioni degli inquinanti considerati (numero, tipo e localizzazione delle sorgenti, quantità di odore emesso nell'unità di tempo, velocità di efflusso e temperatura dell'emissione, ecc.), delle caratteristiche meteo diffusive dell'atmosfera (velocità e direzione del vento, turbolenza, ecc.) e delle caratteristiche dell'area in esame (orografia, tipo di suolo, ecc.).

Dall'elaborazione matematica delle informazioni in ingresso al modello si perviene a dati di output, rappresentati in genere attraverso campi di concentrazione georeferenziati (mappe), che rappresentano il risultato finale della simulazione modellistica di seguito rappresentata.



Dati di input ed output

La caratterizzazione meteoclimatica, quindi, ha una notevole rilevanza riguardo la dispersione degli odori in atmosfera, intese come condizioni fisiche del mezzo nel quale le sostanze odorifere vengono immesse. A tal fine, è stata installata presso l'impianto di depurazione, una centralina meteorologica professionale a norma WMO (World Meteorological Organization), dedicata al rilievo in continuo dei parametri meteoclimatici:

- ✓ velocità del vento (m/s);
- ✓ direzione del vento (grado sessagesimale);
- ✓ temperatura (°C);
- ✓ umidità relativa (%);
- ✓ intensità di pioggia (mm H₂O).

L'impatto olfattivo prodotto sul territorio viene espresso come il valore di concentrazione al suolo corrispondente ad un assegnato percentile, o equivalentemente come frequenza (percentuale di ore l'anno) di superamento di un'assegnata soglia di fastidio olfattivo secondo quanto previsto dalla normativa di riferimento.

2. Quantificazione olfattometrica dei flussi osmogeni alle immissioni

La caratterizzazione della molestia olfattiva alle immissioni, previsto dell'impatto olfattivo, consiste nella quantificazione odorigena direttamente ai ricettori.

Il monitoraggio prevede la quantificazione odorigena presso 6 ricettori scelti nel raggio di 2 km dai confini dell'impianto di depurazione, i campioni prelevati, vengono successivamente sottoposti ad analisi olfattometriche da laboratorio autorizzato, dotato di idonea attrezzatura, per la determinazione della concentrazione di odore espressa in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo (OUE/m³), che rappresenta il numero di diluizioni necessarie affinché il 50% degli esaminatori non avverta più l'odore del campione analizzato.

L'impatto olfattivo ottenuto, presso ciascun ricettore, sarà espresso come la frequenza di superamento di un'assegnata soglia di fastidio olfattivo secondo quanto previsto dalla normativa di riferimento. Tale fase di caratterizzazione dei flussi osmogeni alle immissioni sarà utilizzata come validazione del modello di dispersione.

Salerno 13.05.2022