

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI CALITRI**

**ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
*ai sensi D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.***

ALLEGATO U
RELAZIONE TRATTAMENTI PARZIALI
VERIFICA EFFICIENZA IMPIANTO

Marzo 2022

GESTORE IPPC
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Ing. Ivano SPINIELLO



INDICE

Premessa	3
1. Tipologie di rifiuti sottoposte a trattamento	3
1.1 Qualità dei rifiuti sottoposti a trattamento	4
2. Analisi dell'assetto impiantistico	7
2.1 Incremento della biodegradabilità	7
2.2 Abbattimento dei metalli	8
2.2.1 Rimozione inquinanti biorefrattari persistenti	9
3. Metodologia di calcolo	10
4. Condizioni di esercizio	11
5. Verifica dell'efficienza depurativa	12
6. Sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera	16
6.1 Analisi e confronto tecnico scrubber adottato	20

Premessa

La presente relazione è un allegato alla Relazione Tecnica Generale, nella quale è descritto il modello concettuale alla base della verifica dell'efficienza depurativa dell'installazione Ippc 6.11-5.3 a) di Calitri (AV).

Fermo restando la variabilità in un ampio intervallo di tempo della qualità dei rifiuti sottoposti a trattamento, nel modello concettuale sono state simulate le diverse condizioni di esercizio con le annesse criticità processistiche (stress test) conseguenti alle scelte operate dal gestore in base al carico inquinante conferito.

Per un'immediata comprensione delle tabelle di simulazione delle diverse condizioni di esercizio immaginate, le fasi del ciclo di trattamento sono state individuate con la stessa numerazione riportata nella Relazione Tecnica Generale e nella Tavola Y1 (Schema di processo) - ovvero ad indicare quelle operazioni a cui sono sottoposti i rifiuti e le acque reflue fognarie.

1. Tipologie di rifiuti sottoposte a trattamento

Nell'installazione AIA di Calitri la società ASIDEP srl intende svolgere un'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 1; operazioni D8-D9 dell'allegato B del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per un quantitativo massimo giornaliero trattabile inferiore a 200 tonnellate al giorno.

In particolare l'azienda chiede, di svolgere le seguenti attività:

- ❖ trattamento di rifiuti liquidi (D8-D9) per un quantitativo massimo di 99 t/d, delle tipologie di rifiuti non pericolosi solidi/fangosi indicati in Tabella 1

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA' GIORNALIERA
02 05 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8;D9	< 100 t/g
02 05 02	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8;D9	
02 07 01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D8;D9	
16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	D8;D9	
19 06 03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8;D9	
19 06 05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D8;D9	
19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	D8;D9	
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	D8;D9	
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	D8;D9	
20 03 06	rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico.	D8;D9	

Tabella 1 - Elenco delle tipologie di rifiuti da sottoporre a trattamento D8-D9

1.1 Qualità dei rifiuti sottoposti a trattamento

I rifiuti conferiti all'impianto, con riferimento alla tabella 1, sono distinti in quattro macro-categorie, in funzione al rapporto di biodegradabilità BOD5/COD del rifiuto:

I - rifiuti HB (highly biodegradable): caratterizzati da un rapporto BOD5/COD > 0,5; rientrano in tale categoria i rifiuti individuati con i CER:

- 02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 02 05 02 fanghi da trattamento sul posto degli effluenti;
- 02 07 01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima;
- 19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13;
- 20 03 04 fanghi delle fosse settiche;
- 20 03 06 rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico.

II - rifiuti MB (medium biodegradable): caratterizzati da un rapporto BOD5/COD [0,3÷0,5] e rappresentati, con riferimento alla tabella 2.2, dal CER:

- 16 10 02 rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01

III - rifiuti LB (low biodegradable): caratterizzati da un rapporto BOD5/COD < 0,3 e rappresentati dai CER:

- 19 06 03 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
- 19 06 05 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

IV - percolato da discarica P: caratterizzato da un rapporto di biodegradabilità variabile nel tempo:

- 19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02

Il processo di trattamento è stato progettato per sottoporre, se necessario, a trattamenti depurativi combinati, sempre più spinti, quei rifiuti che presentano maggiori criticità gestionale.

Le caratteristiche qualitative delle quattro macro-categorie di rifiuti, oggetto delle verifiche di efficienza, sono tratte dalla letteratura specialistica. In tabella 2, si riportano le caratteristiche qualitative del percolato in relazione al tempo di vita della discarica (Kruse et al., 1994 - Ehrig 1989).

Parametro	Media fase acida [mg/l]	Media fase intermedia [mg/l]	Media fase metanigena [mg/l]
pH	7.4	7.5	7.6
COD	9500	3400	2500
BOD ₅	6300	1200	230
NH ₄	740	740	740
TKN (Azoto)	920	920	920
Arsenico (As)	0.02	0.02	0.02
Cromo totale (Cr)	0.15	0.15	0.15
Ferro (Fe)	135	36	25
Nichel (Ni)	0.19	0.19	0.19
Rame totale (Cu)	0.09	0.09	0.09
Zinco (Zn)	2.2	0.6	0.6
Cloruri	2150	2150	2150

Tabella 2 - Qualità del percolato nel tempo (Kruse et al., 1994)

In particolare, le caratteristiche qualitative riportate in tabella 3, sono state utilizzate come dati di progetto per la simulazione dell'efficienza depurativa a seconda del rapporto di biodegradabilità (BOD₅/COD) del percolato.

Anche per gli altri rifiuti non pericolosi "AR", diversi dal percolato, che saranno conferiti all'impianto, la determinazione qualitativa dei carichi inquinanti in base alla biodegradabilità, è stata effettuata con riferimento ai dati di letteratura riportati in tabella 3.

Parametro	LB [mg/l]	MB [mg/l]	HB [mg/l]
COD	60000	11600	3571
BOD ₅	15000	3500	2500
BOD ₅ /COD	0,25	0,30	0,70
TKN	1500	350	250
NH ₄	1200	280	200
SST	16500	3850	2750
Ni	0	0	0
Fe	0	0	0
Cu	0	0	0
Cr totale	0	0	0
Zn	0	0	0
Cloruri	0	0	0

Tabella 3 - Caratteristiche qualitative da letteratura di altri rifiuti liquidi

Per quanto concerne le caratteristiche qualitative dei reflui industriali e civili addotti dalle aziende insediate e dal comune di Calitri, si è tenuto conto delle concentrazioni inquinanti medie di letteratura specialistica, vista la scarsità di liquami industriali affluenti e la maggiore presenza di refluo urbano.

In termini gestionali, nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo è stata prevista con cadenza periodica la verifica sia dei metalli in ingresso impianto che sull'effluente finale allo scarico. Inoltre, tale attività consentirà, in caso di presenza di metalli nel liquame fognario influente, di verificare l'efficienza depurativa della fase di chiariflocculazione chimico-fisica. **Nel modello di simulazione, sono state adottate come concentrazioni critiche dei metalli presenti nei liquami industriali, quelle tipiche da letteratura specialistica (Metcalf & Eddy, 1972):**

Parametro	Reflui industriali [mg/l]
COD	500
BOD5	200
BOD5/COD	0,4
TKN	40
NH4	25
SST	200
Ni	5
Fe	10
Cu	0.3
Cr totale	3
Zn	1

Tabella 4: Concentrazioni inquinanti reflui urbani ed industriali
(Metcalf & Eddy – più verifiche in sito)

2. Analisi dell'assetto impiantistico

A seguito dell'individuazione di quattro macro-categorie qualitative di rifiuti, sono stati ipotizzati gli scenari di trattamento relativi alle operazioni D8-D9 riportati in tabella 5 gli stessi sono successivamente oggetto di verifica attraverso un modello di simulazione dell'efficienza depurativa del ciclo di trattamento progettato.

SCENARIO 1	99 mc/d percolato LB
	0 mc/d di altri rifiuti liquidi
	380 mc/d di reflui fognari
SCENARIO 2	30 mc/d di percolato MB
	30 mc/d di rifiuti liquidi HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari
SCENARIO 3	30 mc/d di percolato HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari
SCENARIO 4	60 mc/d di percolato MB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari

Tabella 5 - Scenari di trattamento relativamente alle operazioni D8-D9

Lo schema di processo progettato per l'installazione AIA dedicata al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi, viste le elevate concentrazioni di composti recalcitranti ai trattamenti biologici, prevede una serie di pretrattamenti specifici "PT" combinati di tipo chimico/fisico/biologico, così da raggiungere percentuali di rimozione del COD e di altri parametri inquinanti che ne consentano lo scarico in corpo idrico recettore superficiale ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

Sulla base di queste considerazioni si è provveduto a definire un assetto impiantistico che prevede, dopo i pretrattamenti specifici sui rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità "LB" e sul percolato "P", un successivo ciclo di trattamento chimico-fisico e biologico a cui sono sottoposti, a seguito di omogeneizzazione dei carichi, i rifiuti liquidi a bassa e media biodegradabilità "MB e HB" ed i reflui fognari adottati dalle aziende insediate nell'area ASI e dal comune di Calitri.

2.1 Incremento della biodegradabilità

La linea di trattamento Fenton consentirà, se necessario, un incremento del rapporto di biodegradabilità nel percolato e nei rifiuti a bassa biodegradabilità LB, così da migliorare la successiva fase di degradazione. In particolare il trattamento Fenton riesce a rimuovere fino al 60% del COD inizialmente presente ed a portare il rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD a valori 0.5-0.6 (*Wiszniewski et al., 2006*). Nello specifico la configurazione processistica adottata per il trattamento del percolato, prevede un trattamento chimico di ossidazione avanzata dopo il pretrattamento di precipitazione alcalina ed un pretrattamento di tipo biologico, in cui si rimuovono

dapprima i composti biodegradabili e successivamente si convertono i biorefrattari in biodegradabili con una conseguente riduzione dell'impiego di chemicals (Oller et al. 2011).

Con riferimento ai dati di letteratura, nel modello di simulazione, sono stati applicati i rendimenti di rimozione riportati in tabella 6, relativamente al processo di ossidazione chimica di Fenton.

Parametri	η Fenton
COD	60%
BOD ₅	10%
NH ₄	20%
SST	60%
Ni	50%
Fe	50%
Cu	50%
Cr totale	50%
Zn	50%

Tabella 6 - Rendimenti di rimozione processo di Fenton

2.2 Abbattimento dei metalli

L'abbattimento dei metalli avviene tramite la precipitazione chimica in ambiente alcalino. In particolare la scelta di disporre la precipitazione chimica a monte del trattamento biologico del percolato è legata a studi di letteratura legati alla rimozione del COD, che risulta influenzato dalla presenza di azoto ammoniacale (Renou et al., 2008). Detto pretrattamento specifico è da intendersi preliminare e condizionante all'efficienza successiva dei trattamenti combinati biologico + Fenton.

L'aggiunta dei reagenti è prevista in due unità (una per la basificazione e l'altra per la reazione) così da creare un ambiente basico (pH tra 9-10) in cui si realizzano le condizioni chimico-fisiche che consentono la precipitazione chimica (insolubilizzazione) della maggior parte dei metalli pesanti tipicamente presenti nei percolati (Pb; Ni; Cr; Fe; ecc.). In tale fase, sono aggiunti dei coagulanti (cloruro ferrico) che favoriscono l'aggregazione delle particelle solide, che precipitano per sedimentazione con conseguente formazione di fango. In figura 1 si riporta la solubilità dei solfuri di alcuni metalli in funzione del pH presenti nei rifiuti.

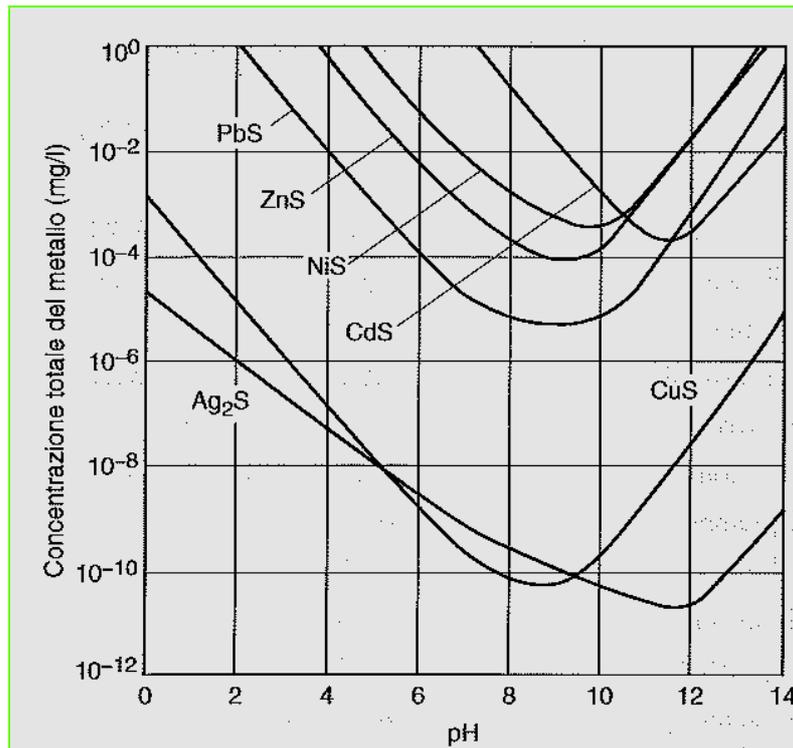


Figura 1: Solubilità dei solfuri di alcuni metalli in funzione del pH

2.2.1 Rimozione inquinanti biorefrattari persistenti

Per migliorare la qualità dell'effluente finale, in caso di incrementi di carico inquinante da trattare o disfunzioni del processo biologico, è stata prevista l'installazione di un sistema di filtrazione a membrane UF (ultrafiltrazione), installato a valle della fase di sedimentazione secondaria, così da fungere se necessario, da barriera selettiva per gli inquinanti biorefrattari o parzialmente degradati, prima che i liquami siano scaricati in corpo idrico superficiale. Pertanto, il permeato (effluente finale), sarà inviato direttamente allo scarico, senza la necessità di essere sottoposto a disinfezione, diversamente il concentrato sarà convogliato alla linea fanghi. Le acque di lavaggio originate dalla pulizia chimica delle membrane, confluiranno in testa all'impianto alla fase di equalizzazione. Detta fase di trattamento individuata nell'ambito delle migliori tecniche disponibili (BAT 20d) potrà essere adottata in maniera alternata in base alle necessità, rispetto ai trattamenti secondari esistenti, a seconda dei carichi inquinanti registrati in ingresso.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche progettuali del sistema:

Qh	20 mc/h
Qd	480 mc/d
pH	7-8

Inquinanti caratteristici

SST in	50 mg/l
Conducibilità max	2500 uS/cm
COD in	200 mg/l

COD out	100 mg/l
NO3 in	100 mg/l
NO3 tot out	5mg/l

3. Metodologia di calcolo

Il calcolo delle portate e delle concentrazioni inquinanti di tutti i flussi indicati nello schema di processo alla base del modello concettuale di simulazione, è stato effettuato con l'approccio del bilancio di materia tipico dell'ingegneria di processo. Si precisa che le portate volumetriche, ai fini della determinazione del carico inquinante in ingresso ed in uscita da un volume di controllo, sono state considerate a densità costante così da rendere valida l'additività dei volumi.

Nel caso di un reattore biologico, il dimensionamento viene effettuato sulla base di un bilancio di materia rispetto ad un prefissato volume di controllo, relativo ad ogni costituente di interesse nel caso in esame (ad es. la biomassa, il substrato ecc.). Nel bilancio di materia vengono riportati i termini relativi alla massa di sostanza che, in un dato intervallo di tempo, entra oppure esce dal volume di controllo insieme al termine cinetico che rende conto del fenomeno di consumo e/o produzione del costituente all'interno del sistema (*Tchobanoglous et al., 2006*).

Semplificando, il bilancio di massa può essere espresso attraverso la seguente equazione:

$$\text{Accumulo} = \text{ingresso} - \text{uscita} + \text{crescita netta}$$

rappresentabile come:

$$V \frac{dC}{dt} = QC_o - QC_e + r'_g V \quad (1)$$

dove:

$\frac{dC}{dt}$ = velocità con cui la concentrazione di biomassa all'interno del reattore si modifica nel tempo

V = volume del reattore

Q = portata volumetrica in entrata ed in uscita dal reattore

C_o = concentrazione di biomassa nell'influente

C_e = concentrazione di biomassa nell'effluente

r'_g = velocità netta di crescita della biomassa

Nell'ipotesi in cui la concentrazione di biomassa nell'influente sia trascurabile ed in condizioni di stato stazionario (con $\frac{dC}{dt} = 0$), la relazione (1) assume la seguente forma semplificata:

$$QC_o - QC_e + r'_g V \quad (2)$$

Nel caso in cui il volume di controllo sia rappresentato da un nodo di miscelazione (ad esempio l'unità di bilanciamento) in cui entrano portate diverse, si è in condizioni di stato stazionario ed in assenza di reazioni chimiche, il bilancio è dato da:

$$\sum Q_o C_o = \sum QC \quad (3)$$

Cioè la portata che esce dal nodo è la somma di quelle entranti ed ha una composizione che è la media pesata delle componenti delle correnti in ingresso, con peso determinato dalle portate di alimentazione.

In maniera esemplificata il flusso 6 in uscita dalla reattore 4 ha una composizione data dalla seguente relazione:

$$(Q_1C_1+Q_2C_2+\dots+Q_nC_n)/(Q_1+Q_2+\dots+Q_n) \quad (4)$$

Inoltre per ogni trattamento è stato applicato un rendimento di rimozione “ η ” per ogni singolo parametro (COD, BOD₅, SST, TKN, ecc) considerando sia i valori tipici tratti dalla letteratura specialistica (tabella 5) sia i parametri progettuali delle singole fasi di trattamento (ad es. volumi, tempi di detenzione, ecc.).

4. Condizioni di esercizio

Sono state simulate quattro condizioni di esercizio, in base al rapporto di biodegradabilità dei rifiuti da trattare, quella più critica risulta la numero 4.

CONDIZIONE 1	99 mc/d percolato LB
	0 mc/d di altri rifiuti liquidi
	380 mc/d di reflui fognari
CONDIZIONE 2	30 mc/d di percolato MB
	30 mc/d di rifiuti liquidi HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari
CONDIZIONE 3	30 mc/d di percolato HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari
CONDIZIONE 4	60 mc/d di percolato MB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari

5. Verifica dell'efficienza depurativa

Lo schema di processo con tutti i flussi di liquame in uscita dalle fasi di trattamento oggetto delle verifiche di efficienza è riportato in figura 2.

La descrizione delle metodologie di calcolo è condotta facendo riferimento alla **condizione di esercizio n.4**, che è caratterizzata dai seguenti apporti:

- 140 mc/d di percolato MB
- 30 mc/d di altri rifiuti LB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.25
- 880 mc/d di reflui fognari misti (industriali e civili)

Detta condizione risulta essere il caso studio più gravoso dal punto di vista del carico inquinante apportato dai rifiuti liquidi. Il flusso 1 è costituito dai rifiuti liquidi LB, già sottoposti al pretrattamento di precipitazione alcalina. Il flusso 2, rappresenta i liquami in uscita dalla precipitazione alcalina e successivamente sottoposti al processo Fenton (vedi tabella 7) e successivamente convogliati in bilanciamento. Il flusso 4, rappresenta la frazione di liquame in uscita dal bilanciamento. percolato completamente pretrattata ed inviata all'unità di bilanciamento (unità n.7) assieme agli altri liquami.

Parametri	u.m.	Flusso 1	Flusso 2	Flusso 4
Qh	m ³ /h	1,3	1,3	19,6
Qd	m ³ /d	30,0	30	469
COD	mg/l	24000,0	9600	1477
BOD5	mg/l	4500,0	4050	584
BOD5/COD		0,2	0,42	0,40
TKN	mg/l	1350,0	1080	222
NH4	mg/l	1080,0	864	172
SST	mg/l	3300,0	1320	556
Ni	mg/l	0,0	0	0
Fe	mg/l	0,0	0	0
Cu	mg/l	0,0	0	0
Cr totale	mg/l	0,0	0	2
Zn	mg/l	0,0	0	0
Cloruri	mg/l	2500,0	2500	482

Tabella 7 - Caratteristiche dei reflui industriali ed rifiuti in ingresso a monte e valle dei pretrattamento

Nelle altre condizioni di esercizio i rendimenti applicati sono quelli previsti da letteratura con le opportune verifiche dimensionali, rispetto ai dati di progetto dell'impianto originario, inoltre, le stesse sono state intese ai fini AIA come le migliori tecniche disponibili "BAT" – tabelle 8.

Parametri	R1	R2	R3	R4
COD	60%	50%	60%	10%
BOD5	70%	60%	10%	34%
TKN	10%	95%	20%	5%
NH4	10%	95%	20%	5%
SST	80%	10%	60%	66%
Ni	90%	-	50%	-
Fe	90%	-	50%	-
Cr totale	90%	-	50%	-
Zn	90%	-	50%	-

Tabella 8 - Efficienze di rimozione trattamenti adottati (BAT)

in cui:

R1 = efficienza rimozione chiariflocculazione

R2 = efficienza rimozione trattamento biologico a biomasse sospese

R3 = efficienza rimozione trattamento Fenton

R4 = efficienza rimozione chiarificazione (sedimentazione)

Il flusso 4, è dato dal bilancio di materia sul reattore di bilanciamento (**unità n.7**), nel quale convergono i flussi 1-2-3 assieme ai reflui fognari, la relativa composizione del flusso in uscita è data dalla seguente espressione:

$$(Q_1C_1+Q_2C_2+\dots+Q_nC_n)/(Q_1+Q_2+\dots+Q_n)$$

Le composizioni degli altri flussi sono riportate in tabella 9, rappresentando le composizioni inquinanti a monte e valle dei trattamenti secondari.

Parametro	Flusso 5	Flusso 6
Qh	19,6	19,6
Qd	469	469
COD	591	295
BOD5	175	70
BOD5/COD	0,30	0,24
TKN	200	20
NH4	155	8
SST	167	121
Ni	0	0
Fe	0	0
Cu	0	0
Cr totale	0	0
Zn	0	0
Cloruri	482	482

Tabella 9- Caratteristiche dei flussi in ingresso ed in uscita dai trattamenti secondari

In tabella 10 è riportato il confronto tra il flusso 7 (uscita sedimentazione secondaria - effluente finale) e i limiti allo scarico in corpo idrico superficiale imposti dalla vigente normativa.

Parametro	Flusso 7	Limiti allo scarico D.lgs 152/06 tab . 3 all. V
Qh	19,6	-
Qd	469	-
COD	118	≤160
BOD5	21	≤40
BOD5/COD	0,18	-
TKN	0	-
NH4	7	≤15
SST	24	≤80
Ni	0	≤2
Fe	0	≤2
Cu	0	≤0,1
Cr totale	0	≤2
Zn	0	≤0,5
Cloruri	482	≤1200

Tabella 10 - Confronto tra le caratteristiche dell'effluente finale ed i limiti imposti allo scarico

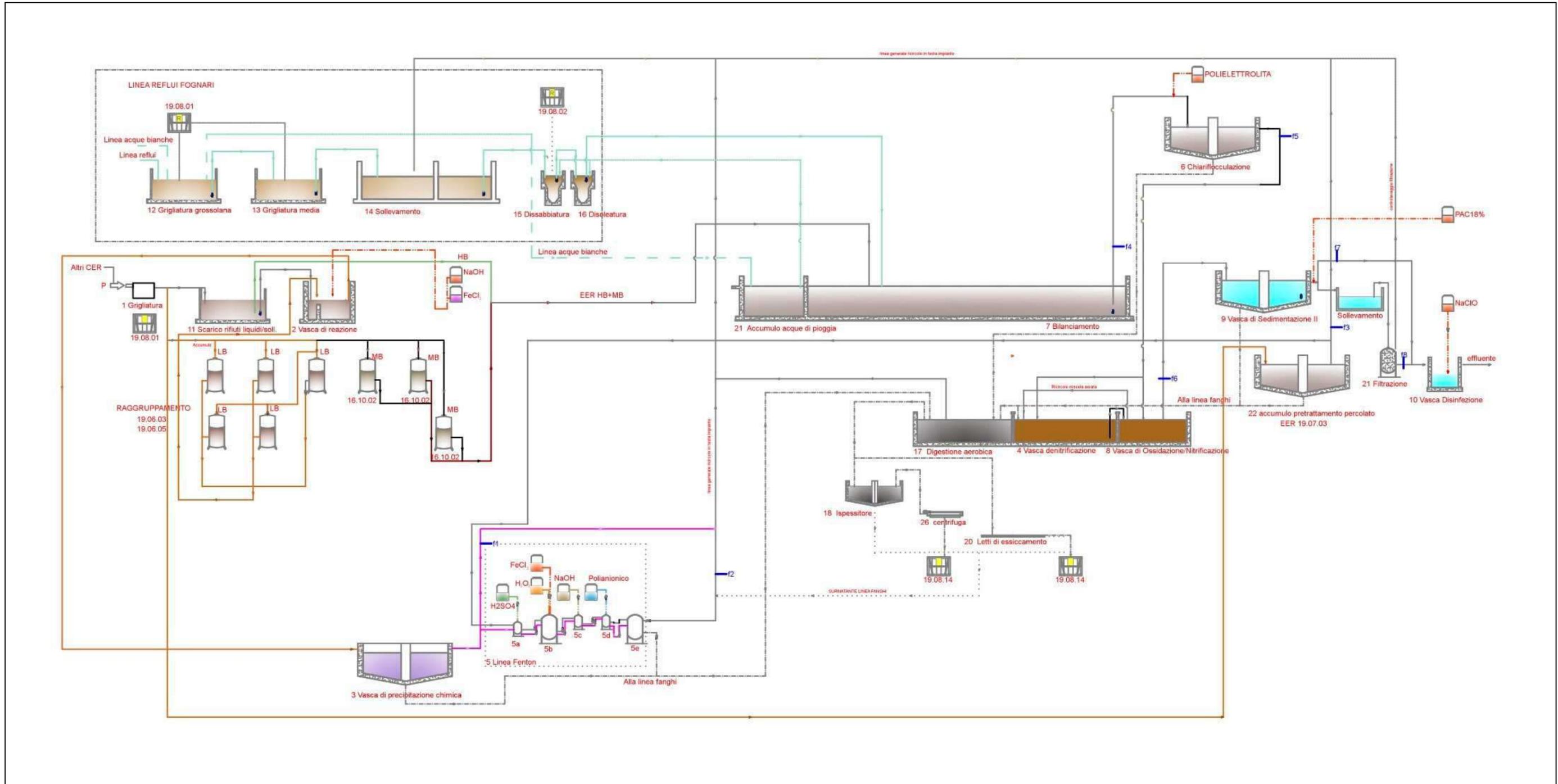


Figura 2: Schema di processo

Nelle tabelle che seguono sono riportate tutte le condizioni di esercizio considerate per la verifica dell'efficienza depurativa. Risulta interessante evidenziare che tutte le condizioni di esercizio simulate rispettino i valori limite allo scarico in corpo idrico superficiale fissati dall'allegato V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

6. Sistema di abbattimento emissioni in atmosfera

Per il punto di emissione convogliata (S1), sarà installato uno scrubber a doppio stadio con una portata di aspirazione massima pari a 5.000 Nm³/h: lavaggio acido + lavaggio basico, in particolare il sistema installato avrà le caratteristiche descritte nelle schede A e B.

Il sistema di abbattimento, così come descritto nelle schede tecniche A e B, risulta conforme alle indicazioni tecniche riportate nella Delibera Regione Campania n.4102 del 5 agosto 1992 e successiva D.G.R. n.243 del 08/05/2015, a tale proposito in Tabella 11 si riporta un confronto tra la soluzione tecnica proposta e la normativa regionale.

SCHEDA A

Scrubber Doppio Stadio serie SDS

TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Depurazione gas o aria ad umido.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Lo Scrubber Doppio Stadio serie SDS è usato quando necessita l'abbattimento di inquinanti acidi e basici in una unica colonna, in modo da contenere sia gli ingombri che i costi. Sono usati normalmente negli impianti tessili, impianti di trattamento acque, rifiuti, bonifiche, impianti industriali, farmaceutico, cartiere, verniciature, metallurgico, lavorazione della gomma e altro.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Lo Scrubber a Doppio Stadio è usato per eliminare sia le sostanze acide sia le sostanze basiche in un unico passaggio risparmiando così costi e spazio, **airdep** ha progettato la serie SDS per garantire l'efficienza di abbattimento di ogni singolo stadio, utilizzando delle soluzioni innovative e usando le ultime tecnologie a disposizione, in modo da poter risolvere le situazioni più difficili.

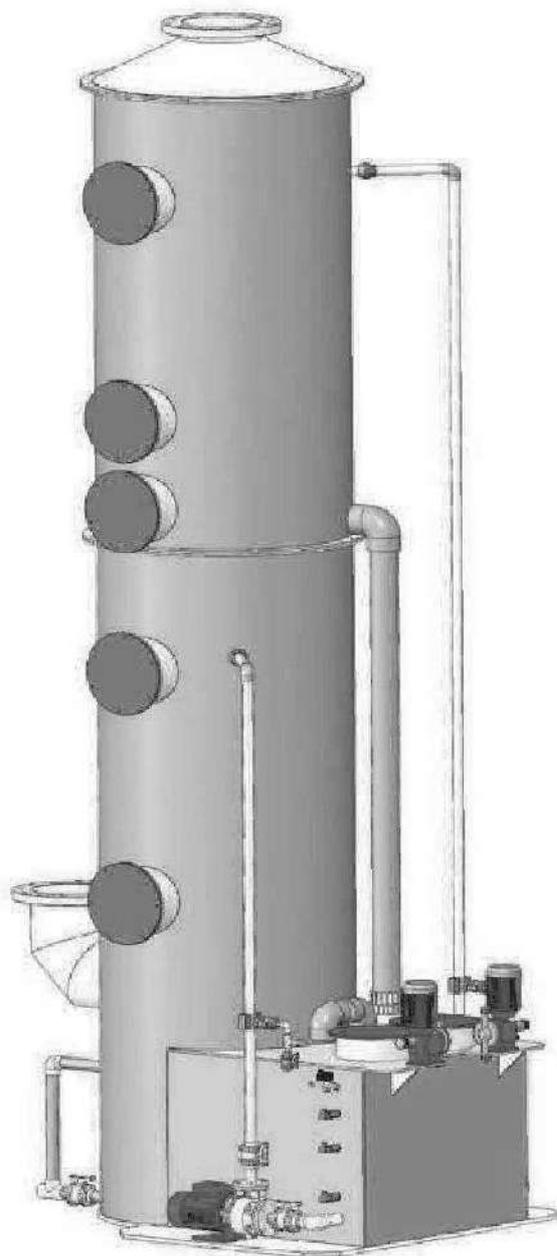
La corrente gassosa entra nel primo stadio di abbattimento andando dal basso verso l'alto dove attraversa il primo stadio di corpi di riempimento i quali sono continuamente irrorati dalla soluzione acquosa di abbattimento, la corrente gassosa attraversa poi un separatore di gocce per l'eliminazione delle micro gocce le quali, se non opportunamente eliminate, potrebbero inficiare l'abbattimento nello stadio successivo.

A questo punto, la corrente gassosa, viene spinta nel secondo stadio dove attraversa il secondo letto di corpi di riempimento anch'essi irrorati allo stesso modo ma con un'altra soluzione acquosa, poi passa attraverso il secondo separatore di gocce ed esce in atmosfera priva di inquinanti. Le diverse soluzioni di lavaggio confluiscono nella vasca sottostante divisa a metà dove avviene l'aggiunta di reagente e per mezzo di una pompa di ricircolo vengono prelevate e spinte in maniera separata alle due rampe di ugelli di ogni singolo stadio.

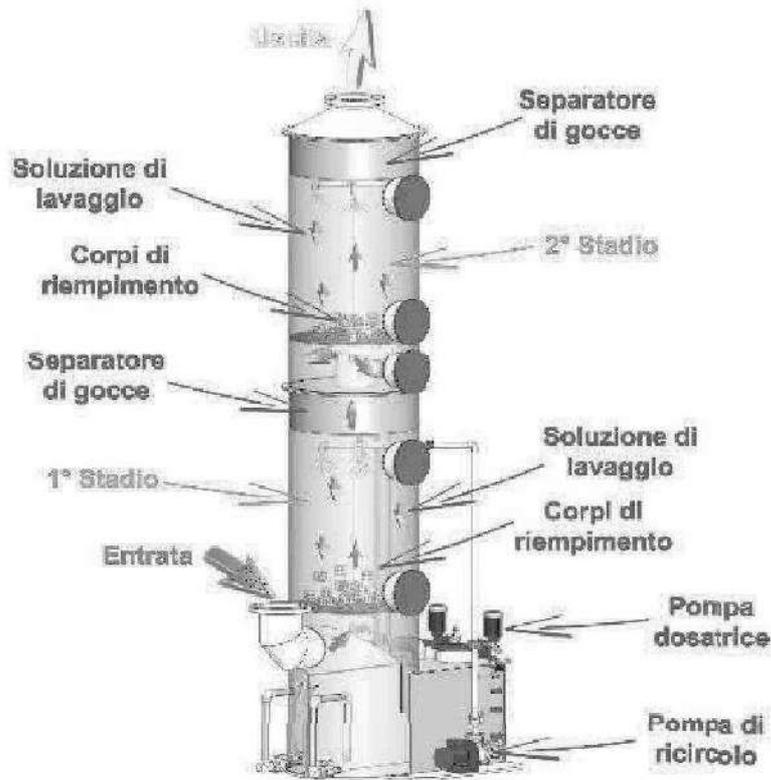
PRINCIPALI VANTAGGI

Lo Scrubber a Doppio Stadio è molto usato dove è necessario effettuare il doppio lavaggio e dove sussistono problemi di spazi per posizionare l'impianto.

- all'avanguardia per soluzioni e tecnologie applicate.
- basso costo d'investimento.
- basso costo di gestione.



SCHEDA A



Portata mc/h	Da : 500	A : 100.000
Dimensioni	Realizzati in funzione delle specifiche esigenze del cliente.	
Riempimenti	Tipologia e dimensioni variabili in relazione all'inquinante.	
Lavaggio	Mediante una rampa provvista di ugelli antintasamento.	
Separatore gocce	Ad alta efficienza di tipo alveolare in PP o maglia metallica a trama variabile.	

COSTRUZIONE

Lo scrubber è costruito in polipropilene, le due vasche di contenimento della soluzione di lavaggio sono complete di livello visivo, controllo altezza liquido per mezzo di sensore a pressione, valvola di reintegro acqua, pompa di ricircolo della soluzione, pompe dosatrici proporzionali per il dosaggio dei reagenti complete della catena Redox o Ph.

Ogni stadio è composto da corpi di riempimento scelti in base al tipo di inquinante da abbattere, oblò di carico e scarico, rampa ugelli di tipo intasabile per il lavaggio uniforme dei corpi di riempimento, e infine il demister con il compito di trattenere le goccioline trascinate dall'aria.

OPTIONAL

- Costruzione in acciaio inox AISI 304 o 316L.
- Costruzione in vetroresina.
- Quadro elettrico di comando e protezione.
- Scarico automatico esausti temporizzato.
- Scarico automatico esausti con Conducimetro.
- Ventilatore centrifugo.
- Sistema antigelo.

SCHEDA B

SCHEDA TECNICA - Scrubber Doppio Stadio

DATI CLIENTE PER LA PROGETTAZIONE	
Portata	5.000 m ³ /h
Temperatura di lavoro:	Fino a 60°C
Pressione di lavoro:	max 50 mbar
Inquinanti:	-
DATI IMPIANTO	
Tipo di impianto richiesto	Scrubber Torre Doppio stadio
Quantità torre di abbattimento:	N° 1
Materiale torre di abbattimento:	Polipropilene
Reagente	H ₂ SO ₄ , NaOH/ NaClO
Dimensioni d'ingombro colonna:	1000 x 1000 x H7000 mm
Perdite di carico stimate impianto:	<80 mm.H ₂ O
Demister	SI, PP
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	
Quantità pompe di ricircolo installate	N° 2
Potenza installata:	3,0 kW/cad.
Portata liquido	25 mc/h
Prevalenza totale	18 mt c.a.
Quantità pompa dosatrice	N.3
Portata liquido:	18 l/h
Sensore di pressione	SI
Elettrovalvola acqua	SI
Quadro elettrico	SI
Tensione di alimentazione:	400V/50Hz
Potenza Totale installata:	7 kW
VENTILATORE	
Ventilatore centrifugo di aspirazione	SI
Materiale cassa	PP
Materiale girante a pale curve rovesce	PP
Trasmissione	DIRETTAMENTE ACCOPIATO
Portata nominale	5000 mc/h
Pressione totale	2500 Pa
Potenza installata	5,5 Kw

6.1 Analisi e confronto tecnico scrubber adottati

La soluzione tecnica adottata per l'abbattimento delle emissioni odorigene provenienti dai due camini relativi ai punti S1 e S2 (vedi TAV.W), risulta conforme allo standard richiesto dalla normativa regionale di settore (DGR Campania n.243 del 08/05/2015). In particolare, di seguito si riporta un confronto tecnico tra la soluzione adottata in progetto, ovvero uno scrubber a doppio stadio acido/basico, e le caratteristiche di conformità richieste dalla normativa regionale.

ABBATTITORE AD UMIDO TIPO: SCRUBBER A TORRE		
REQUISITI REGIONE CAMPANIA DGR 243/2015	Note	Caratteristiche tecniche
Temperature del fluido		
≤ 40 °C (uscita)	Conforme	T=14,9 °C
Tempo di contatto		
> 1 s (stadio acido)	Conforme	Tempo di contatto = 1,22 s
> 1 s (stadio basico)	Conforme	Tempo di contatto = 1,22 s
> 2 s (stadio basico/ossidante)		
Portata minima del liquido di ricircolo		
> 1,5 m ³ x 1000 m ³ di effluente (riempimenti rinfusa)	Conforme	18 mc/h – 2,4 bar
Tipo di nebulizzazione e distribuzione del liquido ricircolato		
Spruzzatori nebulizzatori da 10 µm con raggio di copertura sovrapposto del 30% o distributori a stramazzo	Conforme	A cono pieno con angolo di spruzzo di 120°
Altezza di ogni stadio		
> 1 m	Conforme	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stadio con soluzione acida = 1,5 mt; ○ Stadio con soluzione basica = 1,5 mt;
Tipo di fluido abbattente		
Acqua o soluzione specifica	Conforme	Soluzione acida e soluzione basica
Apparecchi di controllo		
Indicatore e interruttore di minimo livello	Conforme	Trasmettitore di pressione
Rotametro per la misura della portata del fluido liquido	Non applicabile	
Sistema prefiltrazione particolato (monte)	Non applicabile	Il sistema di abbattimento è finalizzato alla rimozione sia di composti odorigeni che di particolato.
Demister (valle)	Conforme	Per ogni stadio n.3 separatori di goccia
Caratteristiche aggiuntive		
Un misuratore di pH e di redox per le eventuali sostanze ossido-riducenti	Conforme	Direttamente nelle pompe dosatrici
Almeno 2 piatti in sostituzione del riempimento o solo 1 se in aggiunta ad uno stadio di riempimento	Non applicabile	Per ogni stadio è previsto riempimento a letto fisso (corpi di riempimento strutturato)
Vasca di stoccaggio del fluido abbattente atta a poter separare le morchie	Conforme	Vasca rettangolare posta alla base dello scrubber
Materiale costruttivo resistente alla corrosione ed alle basse temperature	Conforme	Polipropilene
Dosaggio automatico dei reagenti	Conforme	n.3 pompe dosatrici
Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente	Conforme	Elettrovalvola acqua comandata dal trasmettitore di pressione

Tabella 11 - Confronto caratteristiche scrubber con normative regionale

CASO 1: solo percolato LB

Parametri	u.m.	[xi] Refluo fognario	[xi] Altri rifiuti			[xi] Percolato			f3	f1	f2	f4	f5	f6	f7
			LB	MB	HB	LB	MB	HB							
Qh	m ³ h ⁻¹	15,8	-	-	-	4,1	-	-	-	-	4,1	19,9	19,9	19,9	19,9
Qd	m ³ d ⁻¹	379,2	-	-	-	99	-	-	-	-	99	478	478	478	478
COD	mg l ⁻¹	500	-	-	-	2500	-	-	-	-	1000	602	241	120	48
BOD5	mg l ⁻¹	200	-	-	-	230	-	-	-	-	207	201	60	24	7
BOD5/COD	-	0,40	-	-	-	0,09	-	-	-	-	0,21	0,33	0,25	0,20	0,15
TKN	mg l ⁻¹	40	-	-	-	920	-	-	-	-	736	183	165	16	0
NH4	mg l ⁻¹	25	-	-	-	740	-	-	-	-	592	142	128	6	6
SST	mg l ⁻¹	200	-	-	-	460	-	-	-	-	184	197	59	59	18
Ni	mg l ⁻¹	5	-	-	-	0,19	-	-	-	-	0,10	4	0	0	0
Fe	mg l ⁻¹	10	-	-	-	25	-	-	-	-	12,50	11	1	0	0
Cu	mg l ⁻¹	0,3	-	-	-	0,09	-	-	-	-	0,05	0	0	0	0
Cr totale	mg l ⁻¹	3	-	-	-	0,15	-	-	-	-	0,08	2	0	0	0
Zn	mg l ⁻¹	1	-	-	-	0,60	-	-	-	-	0,30	1	0	0	0
Cloruri	mg l ⁻¹	50	-	-	-	2150	-	-	-	-	2150	482	482	482	482

CASO 2: percolato MB + rifiuti LB e HB

Parametri	u.m.	[xi] Refluo fognario	[xi] Altri rifiuti			[xi] Percolato			f3	f1	f2	f4	f5	f6	f7
			LB	MB	HB	LB	MB	HB							
Qh	m ³ h ⁻¹	15,8	1,3	-	1,3	-	1,3	-	1,3	1,3	1,3	19,6	19,6	19,6	19,6
Qd	m ³ d ⁻¹	379,2	30	-	30	-	30	-	30	30,0	30	469	469	469	469
COD	mg l ⁻¹	500	60000	-	3571	-	3400	-	3400	24000,0	9600	1488	595	298	119
BOD5	mg l ⁻¹	200	15000	-	2500	-	1200	-	1200	4500,0	4050	668	200	80	24
BOD5/COD	-	0,40	0,25	-	0,70	-	0,35	-	0,35	0,2	0,42	0,45	0,34	0,27	0,20
TKN	mg l ⁻¹	40	1500	-	250	-	920	-	920	1350,0	1080	179	161	16	0
NH4	mg l ⁻¹	25	1200	-	200	-	740	-	740	1080,0	864	138	124	6	6
SST	mg l ⁻¹	200	16500	-	2750	-	2400	-	2400	3300,0	1320	579	174	121	24
Ni	mg l ⁻¹	5	0	-	0	-	0,19	-	0,19	0,0	0	0	0	0	0
Fe	mg l ⁻¹	10	0	-	0	-	36	-	36	0,0	0	0	0	0	0
Cu	mg l ⁻¹	0,3	0	-	0	-	0,09	-	0,09	0,0	0	0	0	0	0
Cr totale	mg l ⁻¹	3	0	-	0	-	0,15	-	0,15	0,0	0	2	0	0	0
Zn	mg l ⁻¹	1	0	-	0	-	0,60	-	0,60	0,0	0	0	0	0	0
Cloruri	mg l ⁻¹	50	2500	-	0	-	2150	-	2150	2500,0	2500	344	344	344	344

CASO 3: percolato HB+ rifiuti LB e HB

Parametri	u.m.	[xi] Refluo fognario	[xi] Altri rifiuti			[xi] Percolato									
			LB	MB	HB	LB	MB	HB	f3	f1	f2 fenton	f4	f5	f6	f7
Qh	m ³ h ⁻¹	15,8	1,3	-	1,3	-	-	1,30		1,3	1,3	19,6	19,6	19,6	19,6
Qd	m ³ d ⁻¹	379,2	30	-	30	-	-	30		30,0	30	469	469	469	469
COD	mg l ⁻¹	500	60000	-	3571	-	-	9500		24000,0	9600	1670	668	334	134
BOD5	mg l ⁻¹	200	15000	-	2500	-	-	6300		4500,0	4050	848	254	102	31
BOD5/COD	-	0,40	0,25	-	0,70	-	-	0,66		0,2	0,42	0,51	0,38	0,30	0,23
TKN	mg l ⁻¹	40	1500	-	250	-	-	920		1350,0	1080	165	148	15	0
NH4	mg l ⁻¹	25	1200	-	200	-	-	740		1080,0	864	127	114	6	5
SST	mg l ⁻¹	200	16500	-	2750	-	-	12600		3300,0	1320	1084	325	325	65
Ni	mg l ⁻¹	5	0	-	0	-	-	0,19		0,0	0	0	0	0	0
Fe	mg l ⁻¹	10	0	-	0	-	-	135		0,0	0	0	0	0	0
Cu	mg l ⁻¹	0,3	0	-	0	-	-	0,09		0,0	0	0	0	0	0
Cr totale	mg l ⁻¹	3	0	-	0	-	-	0,15		0,0	0	2	0	0	0
Zn	mg l ⁻¹	1	0	-	0	-	-	2,2		0,0	0	0	0	0	0
Cloruri	mg l ⁻¹	50	2500	-	0	-	-	2150		2500,0	2500	349	349	349	349

CASO 4: percolato MB + rifiuti LB

Parametri	u.m.	[xi] Refluo fognario	[xi] Altri rifiuti			[xi] Percolato									
			LB	MB	HB	LB	MB	HB	f3	f1	f2	f4	f5	f6	f7
Qh	m ³ h ⁻¹	15,8	1,3	-	0	-	2,5	-	1,7	1,3	1,3	19,6	19,6	19,6	19,6
Qd	m ³ d ⁻¹	379,2	30	-	0	-	60	-	40	30,0	30	469	469	469	469
COD	mg l ⁻¹	500	60000	-	0	-	3400	-	3400	24000,0	9600	1477	591	295	118
BOD5	mg l ⁻¹	200	15000	-	0	-	1200	-	1200	4500,0	4050	584	175	70	21
BOD5/COD	-	0,40	0,25	-	0	-	0,35	-	0,35	0,2	0,42	0,40	0,30	0,24	0,18
TKN	mg l ⁻¹	40	1500	-	0	-	920	-	920	1350,0	1080	222	200	20	0
NH4	mg l ⁻¹	25	1200	-	0	-	740	-	740	1080,0	864	172	155	8	7
SST	mg l ⁻¹	200	16500	-	0	-	2400	-	2400	3300,0	1320	556	167	121	24
Ni	mg l ⁻¹	5	0	-	0	-	0,19	-	0,19	0,0	0	0	0	0	0
Fe	mg l ⁻¹	10	0	-	0	-	36	-	36	0,0	0	0	0	0	0
Cu	mg l ⁻¹	0,3	0	-	0	-	0,09	-	0,09	0,0	0	0	0	0	0
Cr totale	mg l ⁻¹	3	0	-	0	-	0,15	-	0,15	0,0	0	2	0	0	0
Zn	mg l ⁻¹	1	0	-	0	-	0,60	-	0,60	0,0	0	0	0	0	0
Cloruri	mg l ⁻¹	50	2500	-	0	-	2150	-	2150	2500,0	2500	482	482	482	482



ALLEGATO P
 Carta Topografica
 Scala 1:5000

COMUNE DI CALITRI Provincia di Avellino			
IMPIANTO AIA IPPC 6.11 - 5.3a CALITRI			
GESTORE ASIDEP srl			
PROGETTISTA/REFERENTE IPPC Dot. Ing. Ivano SPINIELLO			
Oggetto ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ssmm, l.			
Elaborato AEROFOTOGRAMMETRIA			
Data Marzo 2022	Foto 00	Scala 1:5000	P
<small>Titolare e firma del tecnico</small>	<small>Aut. autorizzante ISP</small>		



ALLEGATO Q
Mappa Catastale
Foglio 65 pat. 567
Scala 1:2000

COMUNE DI CALTRI
 Provincia di Avellino

IMPIANTO AIA IPPC 6.11 - 5.3a
CALTRI

GESTORE
ASIDER srl

PROGETTISTA/REFERENTE IPPC
 Dott. Ing. Ivano SPINIELLO

Oggetto
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.s.m. II.

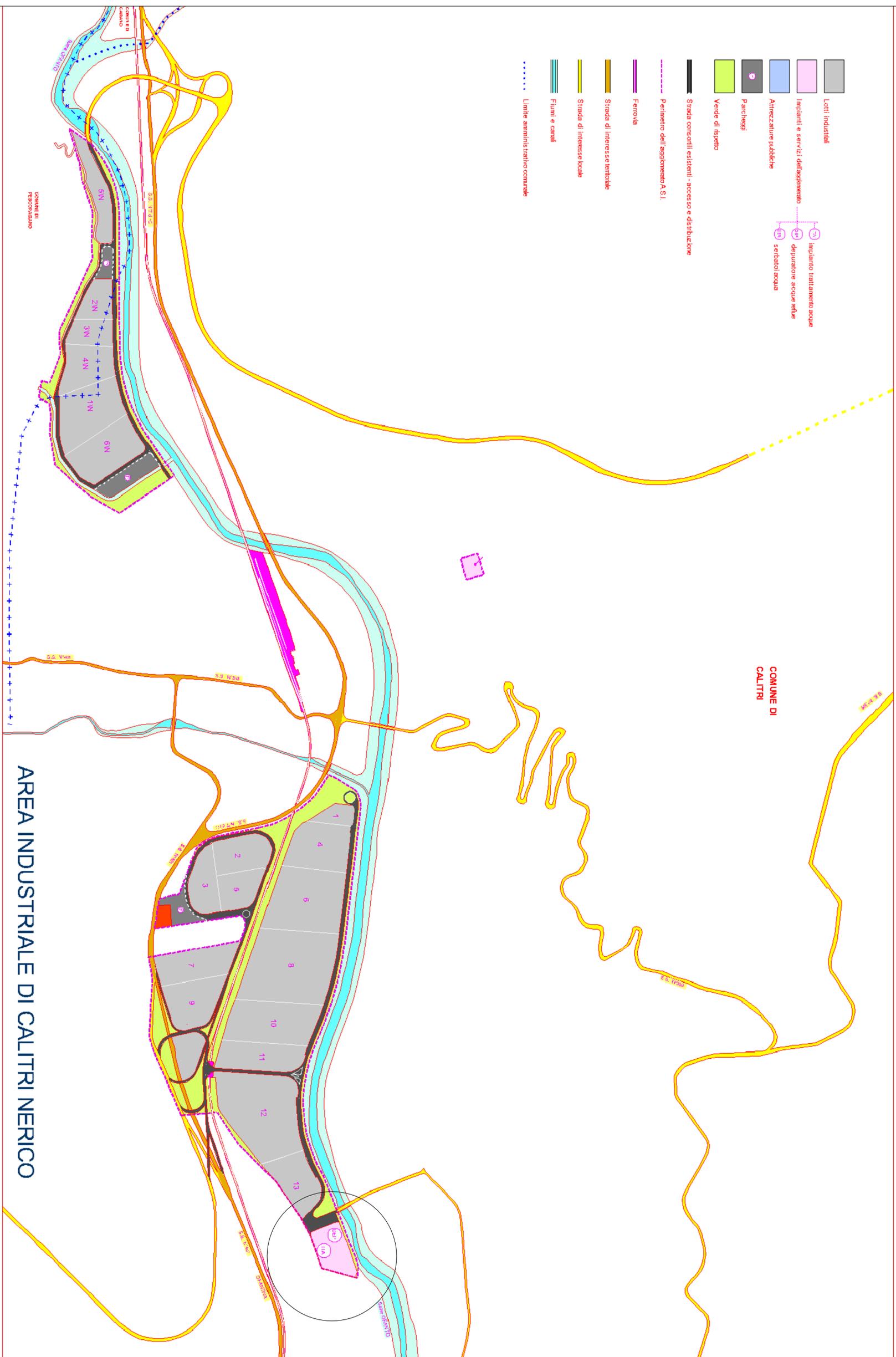
Elaborato
PLANIMETRIA CATASTALE

Data	Fase	Rev.	Scala
Marzo 2022	Rinnovo	00	1:2000

Titolo e firma del Tecnico

Visto autorizzativo (art. 10)

Q



AREA INDUSTRIALE DI CALTRI NERICO

COMUNE DI CALTRI
Provincia di Aveilino

**IMPIANTO AIA IPPC 6.11 - 5.3a
CALTRI**

GESTORE
ASIDEP srl

PROGETTISTA/REFERENTE IPPC
Dott. Ing. Ivano SPINIELLO

ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
ai sensi del D.Lgs 152 / 2006 e ss.mm.ii.

Elaborato
PLANIMETRIA PRG CONSORZIO ASI

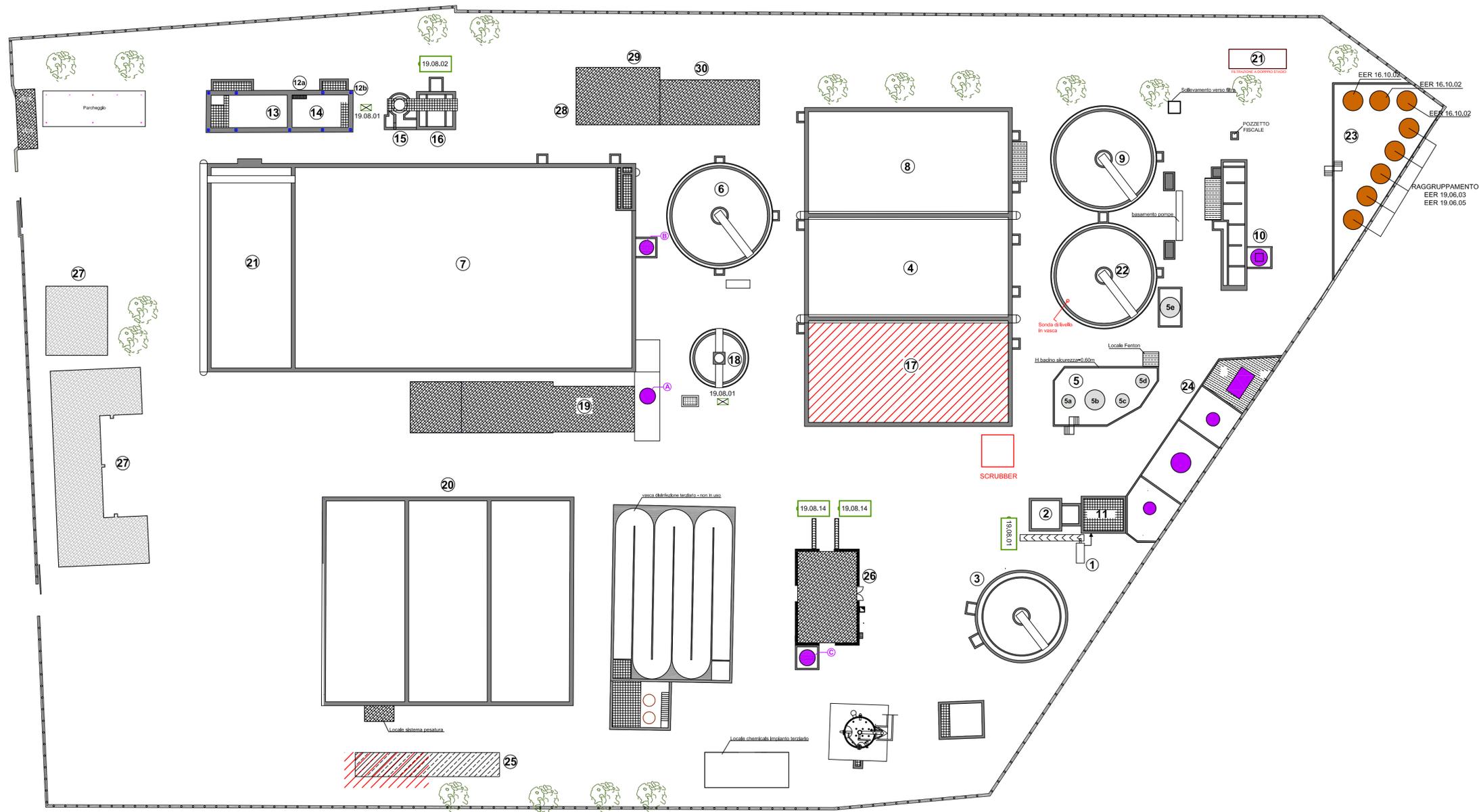
Data	Esata	Rev.	Scala
Marzo 2022	Rinnovo	00	1:2000

R

Titolo e firma del tecnico



Visto autorizzante C.R.G.



LEGENDA			
1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione-nitrificazione
2	Unità di reazione	9	Sedimentazione II
3	Unità di precipitazione chimica	10	Disinfezione
4	Unità di denitrificazione	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi
5	Linea di ossidazione Fenton	12a	Grigliatura grossolana reflui industriali
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media reflui industriali
5b	Unità di reazione	13	Sollevamento acque bianche
5c	Unità di neutralizzazione	14	Sollevamento reflui industriali
5d	Unità di flocculazione	15	Dissabbiatura
5e	Unità di sedimentazione	16	Disoleatura
6	Chiariflocculazione	17	Digestione aerobica
7	Bilanciamento/dentiro	18	Ispezzimento
19	Locale magazzino/filtropressa non in uso	23	Area serbatoi di accumulo rifiuti liquidi
20	Letti di essiccamento	24	Area stoccaggio chemicals
21	Filtro carboni attivi e resine	25	Sistema di pesatura rifiuti
22	Unità di accumulo-pretrattamento percolato	26	Locale centrifuga
27	Locali uffici/spogliatoi	28	Locale soffianti - deposito
28	Locale cabina elettrica AT	29	Locale deposito
29	Locale deposito	30	Locale deposito

 Copertura vasca unità digestione aerobica
 Interventi di adeguamento da realizzare

COMUNE DI CALITRI
 Provincia di Avellino

**IMPIANTO AIA IPPC 6.11 - 5.3a
 CALITRI**

GESTORE
ASIDEP srl

PROGETTISTA/REFERENTE IPPC
 Dott. Ing. Ivano SPINIELLO

Oggetto

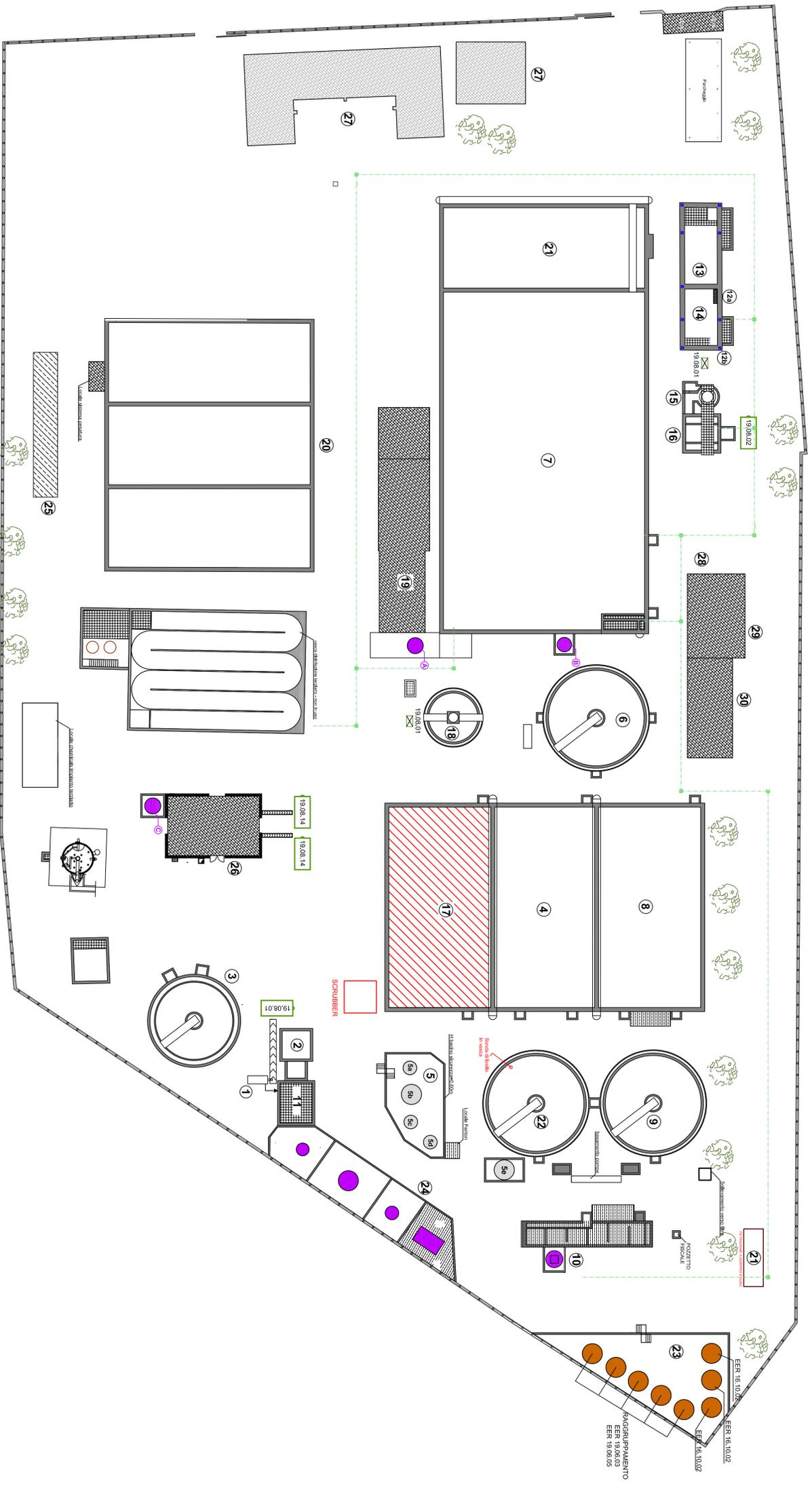
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Elaborato

**PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTO AIA
 IPPC 5.3 a) - 6.11**

Data	Fase	Rev.	Scala	Tavola:
Marzo 2022	Rinnovo	00	1:200	S

Firmato e firmo del Tecnico: 
 Visto autorizzativo DDT: 



LEGENDA			
1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione-nitrificazione
2	Unità di reazione	9	Sedimentazione II
3	Unità di precipitazione chimica	10	Distribuzione
4	Linea di deminificazione	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi
5	Linea di ossidazione Fenton	12a	Grigliatura grossolana reflui industriali
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media reflui industriali
5b	Unità di neutralizzazione	13	Sollevamento acque bianche
5c	Unità di sedimentazione	14	Sollevamento reflui industriali
5d	Unità di sedimentazione	15	Dissabatura
6	Chiarificazione/decantazione	16	Dissabatura
7	Bilanciamento/demulso	17	Locali soffianti - deposito
		18	Locali cabina elettrica AT
		19	Locali magazzino/ripressatura non in uso
		20	Locali di stoccaggio
		21	Locali di stoccaggio
		22	Locali di stoccaggio
		23	Locali di stoccaggio
		24	Locali di stoccaggio
		25	Locali di stoccaggio
		26	Locali di stoccaggio
		27	Locali di stoccaggio
		28	Locali di stoccaggio
		29	Locali di stoccaggio
		30	Locali di stoccaggio

----- Linea approvata, acqua potabile

COMUNE DI CALTURI
 Provincia di Avellino

IMPIANTO AIA IPCC 6.11 - 5.3a
CALTURI

GESTIONE
 ASIDEP-SI

PROGETTISTA/REFERENTE IPCC
 Dott. Ing. Mario SPINELLO

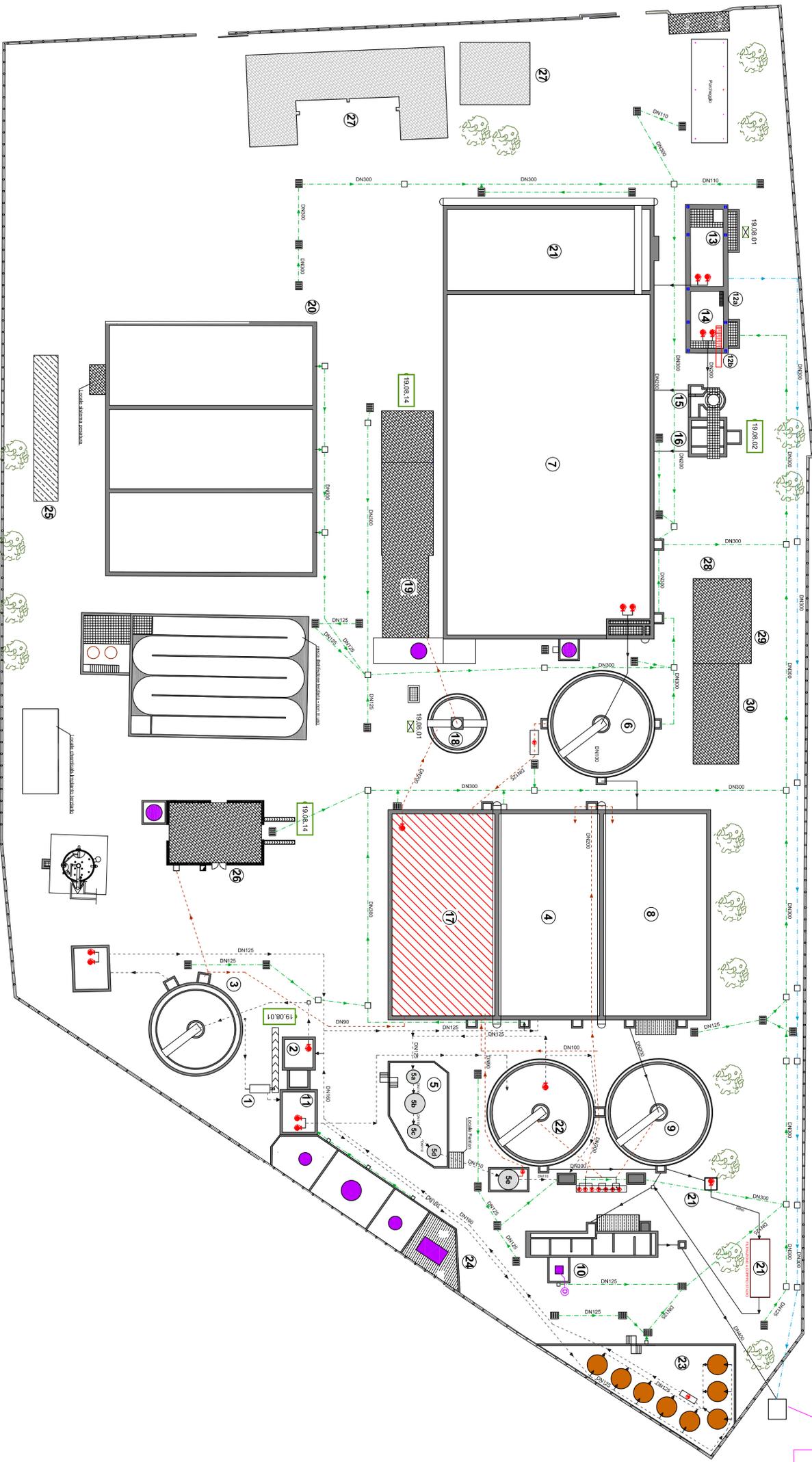
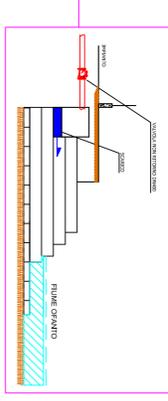
Objetto
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
 ai sensi dell' D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Elaborato
PLANIMETRIA RETE ACQUA POTABILE

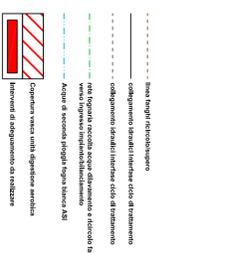
Data	Firma	Rev.	Scala
Marzo 2022		00	1:200

T1

PARTICOLARE SEZIONE DI SCARICO SPONDA OX EMULSIONI GRASSI



LEGENDA			
1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione-nitrificazione
2	Unità di reazione	9	Scolorimento II
3	Unità di precipitazione chimica	10	Debitazione
4	Unità di denitrificazione	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi
5	Linea di ossidazione Fenton	12a	Grigliatura grossolana reflui industriali
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media reflui industriali
5b	Unità di reazione	13	Sollevamento acque bianche
5c	Unità di nitrificazione	14	Sollevamento reflui industriali
5d	Unità di nitrificazione	15	Locali centrifughe
6	Unità di sedimentazione	16	Dissabbiatura
6	Chiarificcoagulazione	17	Digestione aerobica
7	Bilanciamento/depnto	18	Ipotesamento
		19	Locale magazzinaggio/pressatura non in uso
		20	Locali di essiccamento
		21	Filtri cartoni attivi e resine
		22	Unità di accumulo-pretrattamento pericoloso
		23	Area stoccaggio di accumulo rifiuti liquidi
		24	Area stoccaggio di accumulo chimici
		25	Sistema di pesatura rifiuti
		26	Locali centrifughe
		27	Locali affiltriopoliatori
		28	Locali soffianti - deposito
		29	Locale cabina elettrica AT
		30	Locale deposito



COMUNE DI CALTURI
Provincia di Avellino

**IMPIANTO AIA IPCC 6.11 - 5.3a
CALTURI**

GESTIONE
ASIDEP-SI

PROGETTISTA/REFERENTE IPCC
DOCT. ING. MARCO SPINIELLO

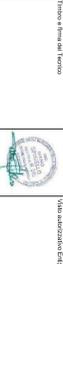
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
di sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

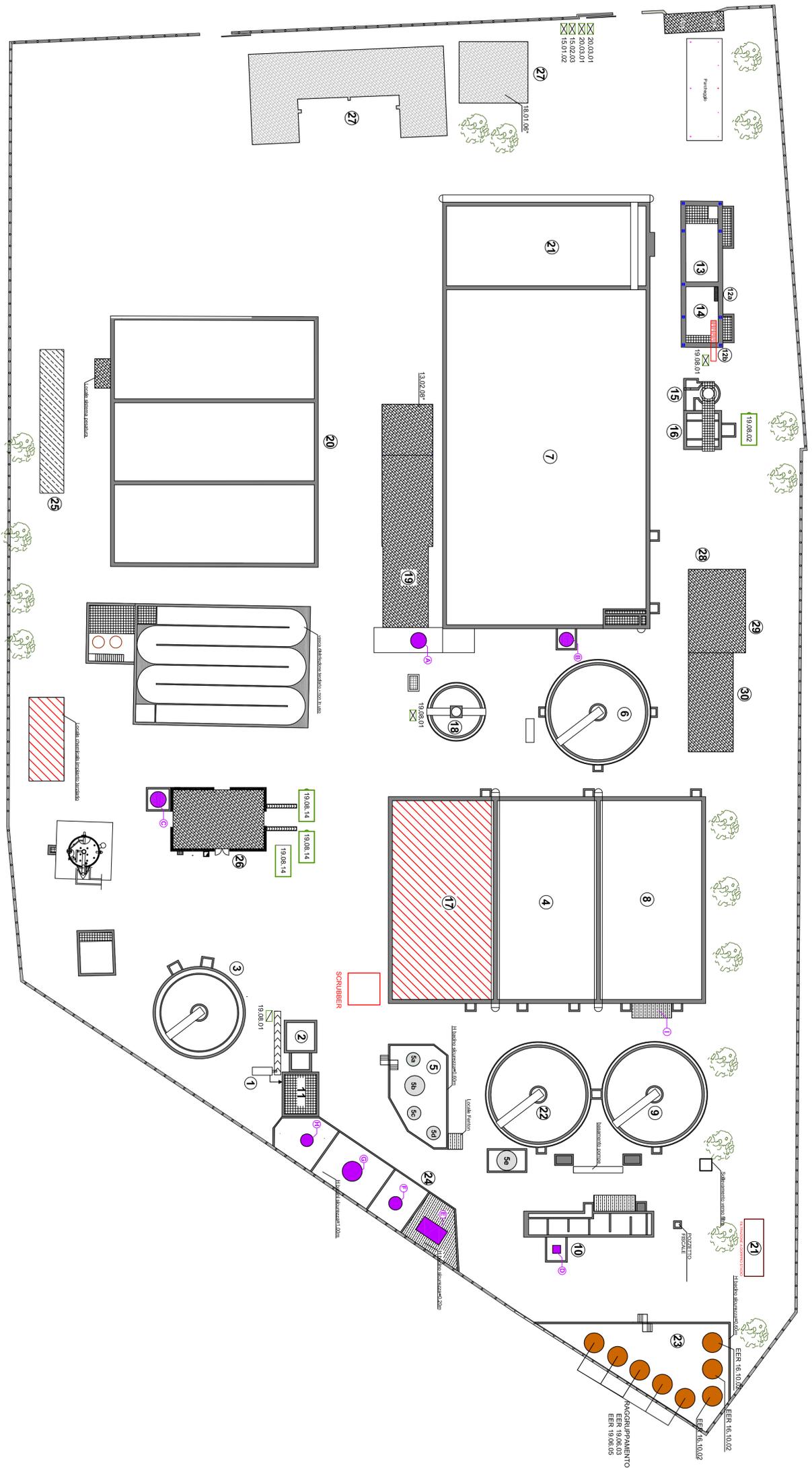
Elaborato

PLANIMETRIA COLLEGAMENTI IDRAULICI

Data	Fase	Rev.	Scala
Marzo 2022	IMPIANTO	00	1:250

T2





LEGENDA			
1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione-nitrificazione
2	Unità di reazione	9	Sedimentazione II
3	Unità di precipitazione chimica	10	Distribuzione
4	Unità di denitrificazione	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi
5	Linea di ossidazione Fatton	12a	Grigliatura grossolana rifiuti industriali
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media rifiuti industriali
5b	Unità di nitrificazione	13	Sollevamento acque bianche
5c	Unità di nitrificazione	14	Sollevamento rifiuti industriali
5d	Unità di sedimentazione	15	Dissabbiatura
6	Chiarificatore	16	Dissabbiatura
7	Bilanciamento/depinto	17	Digestione aerobica
		18	Impastamento
		19	Locale magazzini/interpressa non in uso
		20	Locali di essiccamento
		21	Filtri carboni attivi e resine
		22	Unità di accumulo-pretrattamento percolato
		23	Area serbatoi di accumulo rifiuti liquidi
		24	Area stoccaggio chimici
		25	Sistema di pesatura rifiuti
		26	Locale centrifuga
		27	Laboratorio/ufficio/CSP/Spogliatoi
		28	Locali soffianti - deposito
		29	Locale scala elettrica AT
		30	Locale deposito

LEGENDA MATERIE PRIME			
(A)	Silica calcia fusa - Vazinc	(E)	Stazione polimerizzante - Vazinc
(B)	Polimerizzante di Al sol. 15% - Vazinc	(F)	Chloruro ferrico sol. 30% - Vazinc
(C)	Polimerizzante in emulsione - Vazinc	(G)	Acqua ossigenata sol. 25% - Vazinc
(D)	Ipoclorito di sodio sol. 15% - Vazinc	(H)	Acido solforico sol. 50% - Vazinc
(I)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(L)	Indicatore di accoppiamento chimica
(J)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(M)	Indicatore di accoppiamento chimica
(K)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(N)	Indicatore di accoppiamento chimica
(O)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(P)	Indicatore di accoppiamento chimica
(Q)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(R)	Indicatore di accoppiamento chimica
(S)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(T)	Indicatore di accoppiamento chimica
(U)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(V)	Indicatore di accoppiamento chimica
(W)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(X)	Indicatore di accoppiamento chimica
(Y)	Indicatore punto di accoppiamento chimica	(Z)	Indicatore di accoppiamento chimica

COMUNE DI CALTRI
 Provincia di Avellino

IMPIANTO AIA IPCC 6.11 - 5.3a
 CALTRI

GESTIONE
ASIDEP-SI

PROGETTISTA/REFERENTE IPCC
 Dott. Ing. Mario SPINIELLO

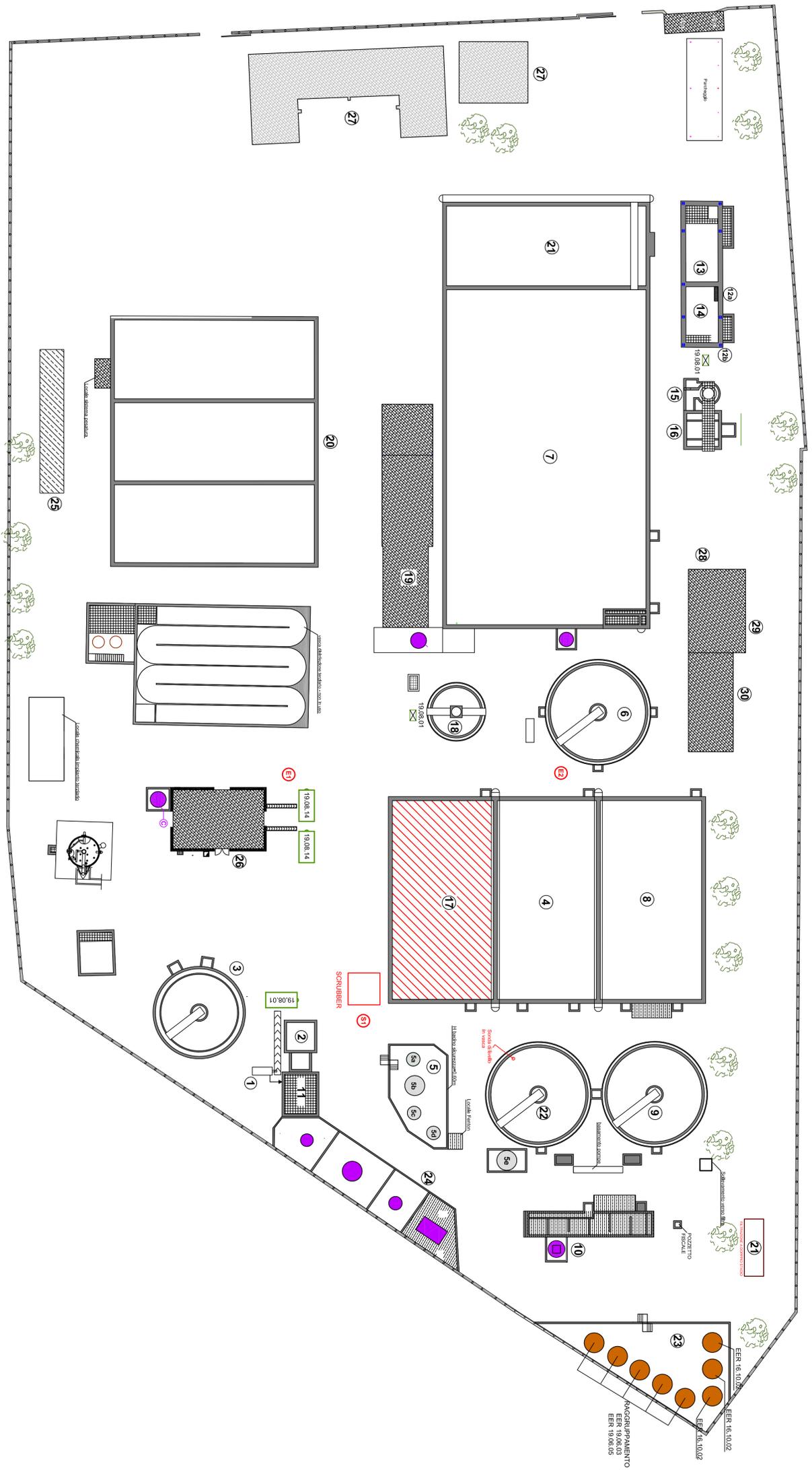
Oggetto
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Elaborato
PLANIMETRIA AREE GESTIONE RIFIUTI
E DEPOSITO MATERIE PRIME

Data	Fase	Rev.	Scala
Marzo 2022	Progetto	00	1:200

Tavola: **V**

Firmato:



LEGENDA

1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione-nitrificazione	19	Locale magazzinaggio/ripressatura non in uso
2	Unità di reazione	9	Sedimentazione II	20	Linee di stoccaggio
3	Unità di precipitazione chimica	10	Distribuzione	21	Filtri di stoccaggio
4	Unità di deminificazione	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi	22	Unità di accumulo-pretrattamento percolato
5	Linea di ossidazione Fenton	12a	Grigliatura grossolana reflui industriali	23	Aree serbatoi di accumulo rifiuti liquidi
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media reflui industriali	24	Aree serbatoi di accumulo chimici
5b	Unità di acidificazione	13	Sollevamento acque bianche	25	Sistema di pesatura rifiuti
5c	Unità di neutralizzazione	14	Sollevamento reflui industriali	26	Locale centrifuga
5d	Unità di neutralizzazione	15	Dissabbiatura	27	Locali affilispigolatori
6	Unità di sedimentazione	16	Dissabbiatura	28	Locali soffianti - deposito
6	Chiarificazione	17	Digestione aerobica	29	Locale cabina elettrica AT
7	Bilanciamento/depuratore	18	Impastamento	30	Locale deposito

E - PUNTO DI CONTROLLO EMISSIONE DIFFUSA IN ATMOSFERA
S - PUNTO DI CONTROLLO EMISSIONE CONVOGLIATA IN ATMOSFERA

COMUNE DI CALITRI
 Provincia di Avellino

IMPIANTO AIA IPPC 6.11 - 5.3a
CALITRI

GESTIONE
ASIDEP-SI

PROGETTISTA/REFERENTE IPCC
 Dott. Ing. Mario SPINIELLO

Objetto
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

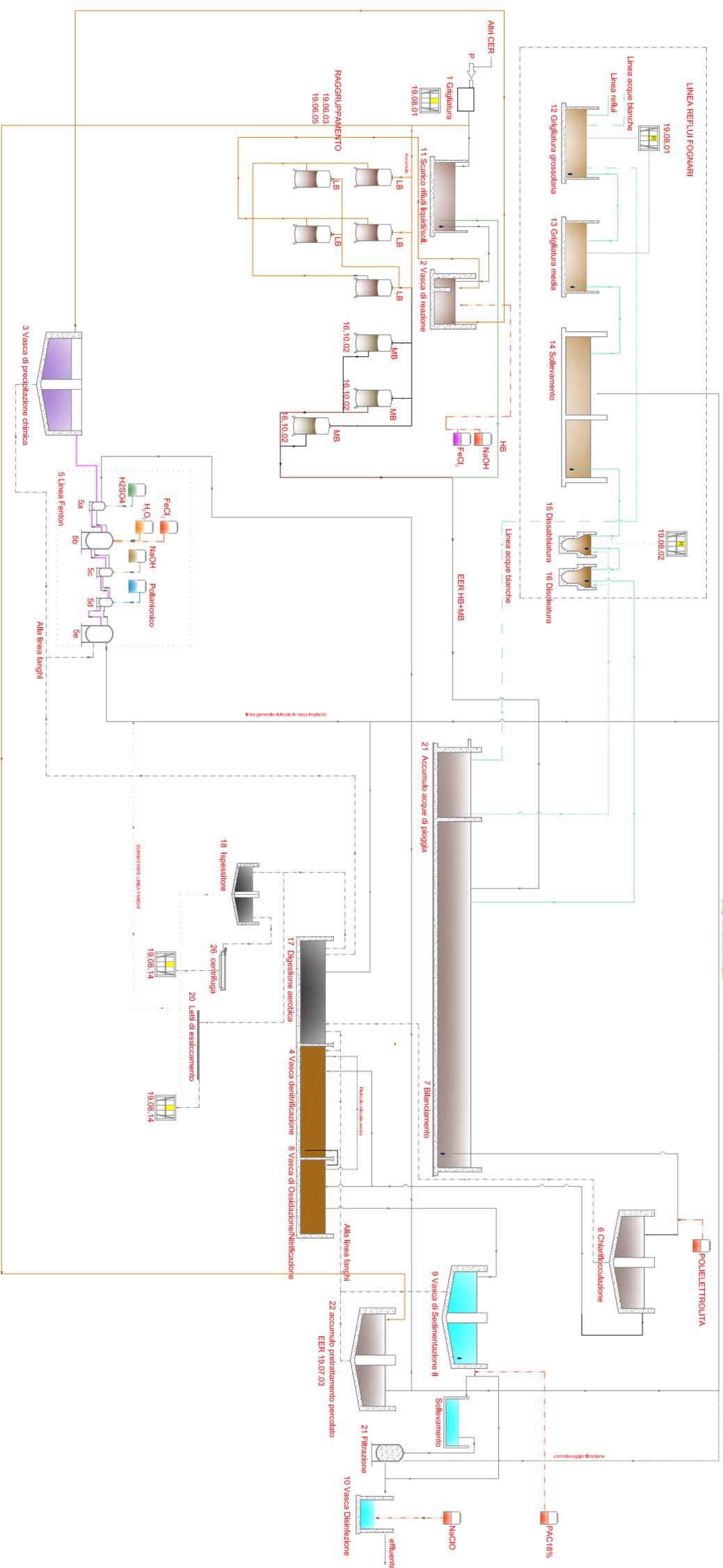
Elaborato
PLANIMETRIA PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

Data	Firma	Rev.	Scala
Marzo 2022		00	1:200

Stampa: Firma del Tecnico

Stampa autorizzativa IPCC

W



LEGENDA			
1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione/nitrificazione
2	Unità di reazione	9	Sedimentazione II
3	Unità di precipitazione chimica	10	Distribuzione
4	Unità di denitrificazione	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi
5	Linea di ossidazione Fenton	12a	Grigliatura grossolana rifiuti industriali
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media rifiuti industriali
5b	Unità di ossidazione	13	Sollevamento acque bianche
5c	Unità di nitrificazione	14	Sollevamento rifiuti industriali
5d	Unità di sedimentazione	15	Dissabbiatura
5e	Unità di sedimentazione	16	Dissolvenza
6	Chiarificazione	17	Digestione aerobica
7	Bianchimento/dentro	18	Impessimento
		19	Località magazzinaggio/pressatura non in uso
		20	Letti di essiccamento
		21	Filtri carboni attivi e resine
		22	Unità di accumulo-pretattamento pericoloso
		23	Area stoccaggio di accumulo rifiuti liquidi
		24	Area stoccaggio di accumulo rifiuti solidi
		25	Sistema di pesatura rifiuti
		26	Località centrifuga
		27	Località affilapropoliatori
		28	Località soffianti - deposito
		29	Località cabina elettrica AT
		30	Località deposito



COMUNE DI CALTRI
 Provincia di Avellino

IMPIANTO AIA IPCC 6.11 - 5.3a
CALTRI

GESTIONE
ASIDEP-SI

PROGETTISTA/REFERENTE IPCC
 Dott. Ing. Ivano SPINELLO

OGGETTO
ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO AIA
 ai sensi dell' D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Elaborato
SCHEMA DI PROCESSO

Data	Fase	Rev.	Scala
Marzo 2022	Progetto	00	1:250

TAVOLA:
Y1

Firma del Tecnico

 Firma del Progettista/Referente IPCC


**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI CALITRI**

**ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
*ai sensi D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.***

**RELAZIONE TECNICA GENERALE
Rev. 00 – MARZO 2022**

Gestore IPPC
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Dott. Ing. Ivano Spiniello



INDICE

INTRODUZIONE.....	3
1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO	4
1.1 Premessa.....	4
1.2 Informazioni Generali	4
1.2.1 Elenco autorizzazioni concesse.....	5
1.3 Inquadramento urbanistico – territoriale	6
1.3.1 Inquadramento urbanistico del sito	6
1.3.2 Inquadramento territoriale dell'area	6
1.3.3 Sismicità dell'area.....	7
1.3.4 Zonizzazione Acustica	8
2. CICLO PRODUTTIVO.....	10
2.1 Premessa.....	10
2.2 Storia del sito.....	11
2.3 Attività produttiva	11
2.3.1 Trattamento depurativo	13
2.3.2 Pre-trattamenti depurativi.....	15
P.T. 1 Precipitazione chimica in ambiente alcalino.....	15
P.T. 2 Ossidazione chimica avanzata (Fenton).....	16
P.T.3 Sedimentazione	18
2.3.3 Trattamento biologico	18
2.3.3 Linea reflui industriali e civili	20
2.3.2 Linea acque meteoriche	20
2.3.3 Linea Fanghi	21
2.3.4 Caratteristiche geometriche dei manufatti	22
2.3.5 Consumo di prodotti.....	23
2.3.6 Emissioni in atmosfera.....	25
2.3.5 Approvvigionamento idrico	26
2.3.6 Scarichi in corpi idrici	27
2.3.7 Rifiuti	28
2.3.8 Emissione sonora	29
2.4 Energia	30
2.5 Incidenti rilevanti	31
3. INFORMAZIONI TECNICHE INTEGRATIVE.....	32
3.1 Premessa	32
3.2 Gestione di rifiuti	32
3.2.1 Composizione del percolato	33
3.3 Emissioni in atmosfera - art. 272 D. Lgs. 152/06.....	34
3.4 Scarico in corpo idrico superficiale - art. 124 D. Lgs. 152/06	37
3.5 Condizioni di ripristino del sito.....	38
4. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	39
4.1 Premessa.....	39
4.2 Confronto con le BAT di settore	39
5. OPERE DI ADEGUAMENTO DA REALIZZARE.....	55
5.1 Elenco degli Interventi previsti	55

INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di fornire le principali informazioni tecniche ed ambientali relative all'impianto di trattamento di rifiuti liquidi e reflui industriali, gestito dalla società ASIDEP srl, situato in area ASI del comune di Calitri (AV), nell'ambito dell'istanza di rinnovo ed aggiornamento del decreto AIA n.174 del 15.10.2012.

Il documento, come da Linee Guida Regionali, è articolato in cinque parti:

- 1. Identificazione dell'impianto*, contenente le informazioni di carattere generale ed urbanistico-territoriale;
- 2. Ciclo produttivo*, contenente la descrizione dell'attività produttiva dell'impianto e la descrizione dei consumi e delle emissioni delle varie fasi del processo;
- 3. Informazioni tecniche integrative*, contenente informazioni aggiuntive anche di carattere gestionale;
- 4. Valutazione Integrata Ambientale*, contenente la valutazione degli effetti ambientali associati all'esercizio dell'impianto sulla base dell'approccio integrato e del ricorso alle migliori tecniche disponibili.
- 5. Opere di adeguamento da realizzare* – contenente un cronoprogramma degli interventi da realizzare per l'adeguamento alle BAT di settore.

1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.1 Premessa

La società ASIDEP opera nel settore della depurazione delle acque reflue industriali-civili e del trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi. In particolare nell'impianto di depurazione di Calitri oltre alla depurazione dei reflui adottati dalle aziende insediate in area ASI (attività Ippc 6.11), ad oggi si svolge un'attività di trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi per un quantitativo superiore a 50 tonnellate al giorno (attività Ippc 5.3a), autorizzata con Decreto AIA n.174 del 15.10.2012 e ss.mm.ii.

In questo capitolo, in conformità con le linee guida regionali – Settore Tutela dell'Ambiente - si forniscono le informazioni necessarie per identificare univocamente l'impianto IPPC. Le medesime informazioni sono riportate anche nelle schede A "Informazioni Generali" e nella scheda B "Inquadramento territoriale".

1.2 Informazioni Generali

L'impianto di trattamento gestito dalla società ASIDEP è localizzato nel territorio comunale di Calitri (AV) e precisamente nella zona ASI. Nella tabella che segue sono riportati i dati di riferimento dell'Azienda:

Denominazione	ASIDEP srl
Sede legale	C.DA CAMPO FIUME 2/A
Codice Fiscale	
Tel.	0825.607370
Sede operativa	Zona ASI di Calitri (AV)
Tel.	0825.607370
Attività	Trattamento reflui industriali-urbani e rifiuti liquidi non pericolosi
Istat	93050

Tabella 1.1: Dati generali della società

Il referente Ippc e direttore tecnico dell'impianto è l'ing. Spiniello Ivano, di cui sono riportati i seguenti indirizzi aziendali:

DATI ANAGRAFICI DEL GESTORE/REFERENTE DELL' IMPIANTO	
<i>Cognome: Spiniello</i>	<i>Nome: Ivano</i>
<i>Tel: 0825/607370</i>	C.da Campo Fiume 2/A - Avellino

Tabella 1.2: Dati del gestore e del referente dell'installazione

In riferimento alla più recente classificazione ATECO/ISTAT 2007, l'attività IPPC può identificarsi con il codice: 38.21.09. Le attività non IPCC 5.3 a) e 6.11, comunque svolte in impianto e di seguito descritte, sono individuate invece con il codice: 37.00.00.

In riferimento al codice NOSE-P (classificazione standard europea delle fonti di immissioni di cui alla Decisione della Commissione 2000/479/CE 304 ML del 17 luglio 2000) e al codice NACE (classificazione statistica europea delle attività economiche di cui al Regolamento 29/2002/CE) all'impianto della **ASIDEP** corrisponde la seguente classificazione:

Codice IPPC	5.3 a) <i>“Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.</i> 6.11 <i>“Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato”</i>
Codice NOSE-P	109-07 “Trattamento fisico chimico e biologico dei rifiuti
Codice Nace	90
Settore economico	Trattamento dei rifiuti liquidi e reflui industriale

L'impianto è classificato ai sensi del D.M. 05/09/1994 come industrie insalubri di 1° classe. Il numero totale degli addetti attualmente in forza presso l'impianto risulta pari a 04 unità.

1.2.1 Elenco autorizzazioni concesse

Nella tabella che segue si riporta l'elenco delle autorizzazioni ad oggi concesse alla società:

Autorizzazioni concesse	N°	Data di emissione	Data di scadenza	Ente Competente	Rif. normativo
Concessioni approvvigionamento idrico	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Autorizzazioni scarichi idrici	174	15.10.2012	14.10.2022	Regione Campania	D.lgs. 152/06 Autorizzazione Integrata Ambientale
Autorizzazioni spandimento di liquami zootecnici sul suolo agricolo,	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Autorizzazioni spandimento di fanghi	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Autorizzazioni relative alla gestione dei rifiuti	174	15.10.2012	14.10.2022	Regione Campania	D.lgs. 152/06 Autorizzazione Integrata Ambientale
Autorizzazioni emissioni in atmosfera	174	15.10.2012	14.10.2022	Regione Campania	D.lgs. 152/06 Autorizzazione Integrata Ambientale
Autorizzazioni raccolta e/o eliminazione oli usati,	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Certificati prevenzione incendi,	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Concessioni per il deposito e/o lavorazione di oli minerali	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Concessioni edilizie	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Autorizzazioni alla custodia dei gas tossici.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Concessioni suolo e demanio	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. = non applicabile

1.3 Inquadramento urbanistico – territoriale

1.3.1 Inquadramento urbanistico del sito

L'impianto di trattamento di rifiuti liquidi della società CGS è ubicato nella zona ASI del Comune di Calitri (AV), comune montano situato in provincia di Avellino, posto ai confini con la Basilicata che sorge su di una dorsale tufacea sulle rive dell'Ofanto, ai piedi del monte Mattina. Il territorio di Calitri (AV) risulta confinante con i comuni di: Andretta, Aquilonia, Atella (PZ), Bisaccia, Cairano, Pescopagano (PZ), Rapone (PZ), Rionero in Vulture (PZ), Ruvo del Monte (PZ).

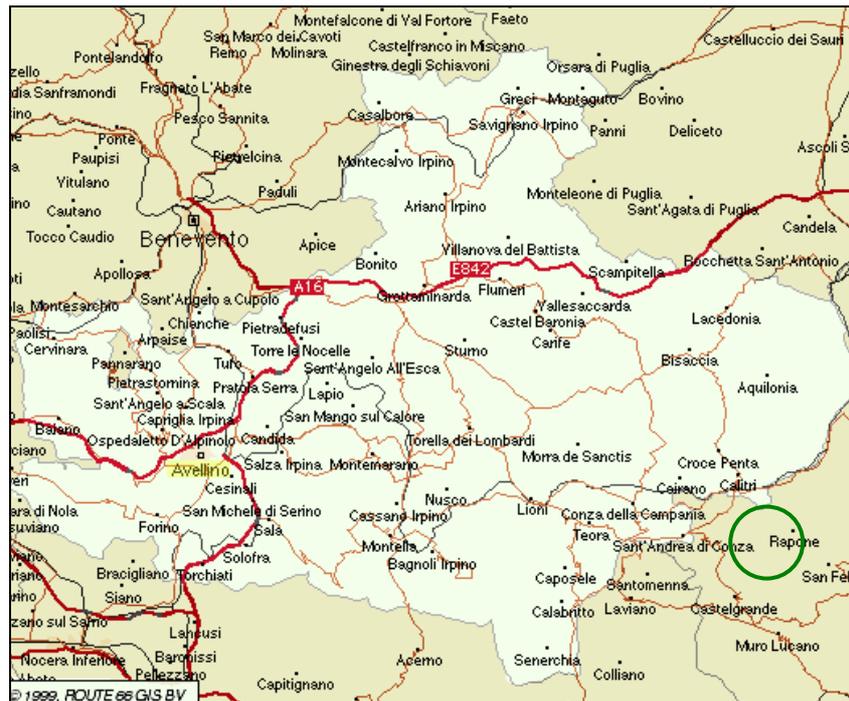


Figura 1 – Corografia (scala 1: 100.000)

Considerata la destinazione urbanistica dell'area, nel raggio di 200 m dal perimetro dell'impianto esistono esclusivamente opifici industriali, pertanto nelle zone limitrofe non risultano beni storici, artistici, archeologici e paleontologici; inoltre non esistono vincoli di natura architettonica e ambientale.

Non si rilevano inoltre nelle prossimità del sito la presenza di centri sensibili (scuole, asili), di impianti sportivi, di opere di presa idrica destinate al consumo umano, di aree protette, di riserve naturali o parchi.

1.3.2 Inquadramento territoriale dell'area

L'impianto della società CGS è ubicato nella Zona Industriale del Comune di Calitri (AV) cittadina della Provincia di Avellino posta a circa 350 m.l.m. L'area impiantistica ha un'estensione di circa 14.000 mq di cui circa 3500 mq coperti, 10.300 dotate di pavimentazioni e 200 mq di superficie a verde. Con riferimento al Nuovo Catasto, l'area è individuata alla particella n.567 del foglio di mappa n.65.

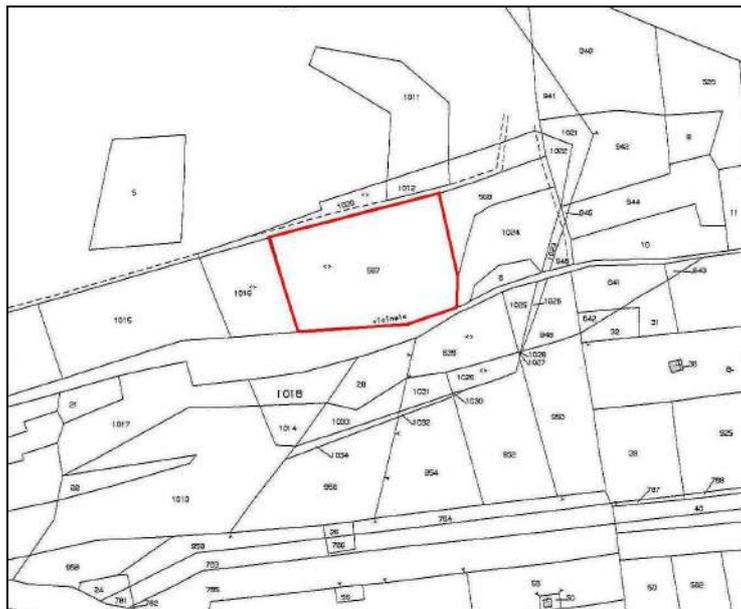


Figura 2: Indicazione del lotto oggetto di studio

I collegamenti con il capoluogo irpino e con le regioni confinanti sono assicurati da tre importanti assi stradali: l'autostrada A16 Napoli-Bari, l'Ofantina Bis e la statale che, attraverso il valico appenninico di Sella di Conza e con l'asse Lioni-Contursi che collega all'autostrada Salerno-Reggio Calabria.

1.3.3 Sismicità dell'area

La Campania, regione in cui la maggioranza dei comuni è da considerarsi, anche se in misura diversa, soggetta a rischio sismico, è stata la prima in Italia ad approvare uno strumento concreto di prevenzione dal rischio terremoto. Con deliberazione della Giunta regionale n. 5447 del 7 novembre 2002, recante Aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Campania, è stata varata la nuova mappa sismica della regione. Tale deliberazione è entrata in vigore il 18 novembre 2002, giorno della sua pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Campania (BURC n. 56). Successivamente, con deliberazione n. 248 del 24 gennaio 2003, la Giunta regionale della Campania ha approvato la circolare applicativa.

Lo scenario che si prospetta è il seguente:

- il 24% dei comuni campani (129 comuni) è inserito nella categoria a più alto rischio;
- il 65% (360 comuni), con Napoli e Salerno, è collocato nella fascia intermedia;
- l'11% (62 comuni), rientra nella terza categoria, quella caratterizzata dal più basso grado di pericolosità.

Alle tre categorie corrispondono diversi gradi di sismicità (S), ed in particolare i valori di S sono rispettivamente pari a 12 (I categoria), 9 (II categoria) e 6 (III categoria).

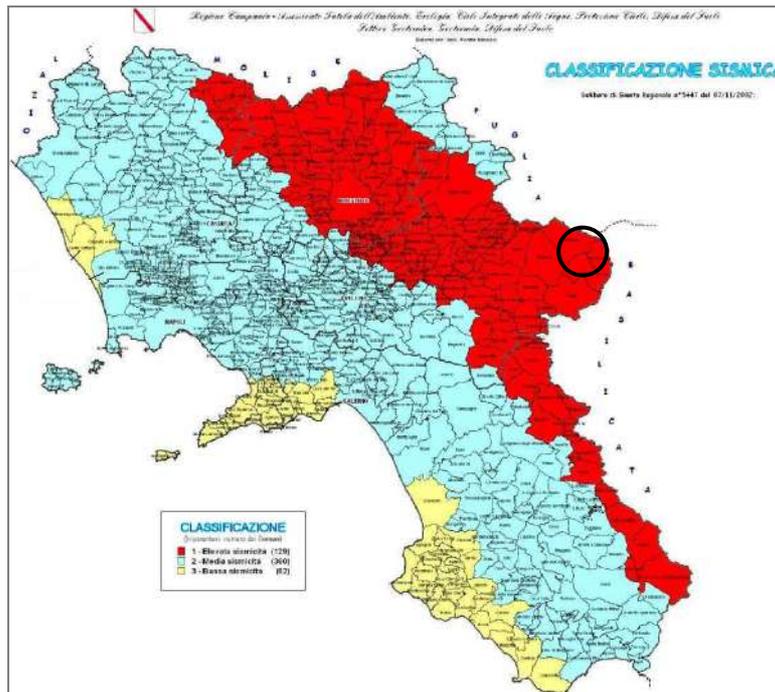


Figura 1.3 - Classificazione sismica vigente (fonte www.regionecampania.it)

In tal senso il comune di Lacedonia (AV) è stato classificato come area a media sismicità ovvero di categoria I (S=12).

1.3.4 Zonizzazione Acustica

L'area in oggetto ricade con riferimento alle zone acusticamente omogenee individuate dal DPCM del 14 novembre 1997 nella classe *Classe VI - aree esclusivamente industriali*: Si ricorda che rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Per la succitata classe si hanno i seguenti valori di riferimento:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3 - Valori Limite di Emissione

Alla lettera e) del comma 1 dell'art. 2 della Legge 447/95, si definiscono il valore limite di emissione come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4 - Valori Limite Assoluti di Immissione

Infine alla lettera f) del citato comma si definiscono i valori limite di immissione come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Fra questi la successiva lettera a del comma 3 dell'art. 2 della stessa legge, identifica i valori limite assoluti di immissione con quelli determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 5 - Valori di Qualità

2. CICLO PRODUTTIVO

2.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si fornisce una descrizione generale dell’attività produttiva. In particolare dopo un’attenta descrizione dei processi depurativi si procederà, per ogni singola fase, ad un’analisi concernente all’approvvigionamento idrico, il consumo energetico, il consumo di prodotti chimici nonché i relativi impatti in termini di emissioni in atmosfera, di scarichi in corpi idrici, di emissioni sonore e in termini di produzione di rifiuti.

Le medesime informazioni sono riportate anche nelle schede F “Sostanze, preparati e materie prime utilizzate” scheda G “Approvvigionamento Idrico”, scheda H “Scarichi Idrici” scheda I “Rifiuti”, Scheda L “Emissioni in atmosfera”, scheda M “Incidenti Rilevanti”, Scheda N “Emissione di rumore”, scheda O “Energia”.

Nel sito la società CGS intende svolgere l’attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 2.1 – operazioni D8 e D9 dell’allegato B del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per un quantitativo inferiore a 100 tonnellate al giorno

Tali attività ricadono al punto 5.3 Allegato I del D Lgs 59/2005 e s.m.i:

- ❖ trattamento di rifiuti liquidi (D8-D9) per un quantitativo massimo di 99 t/d, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 2.1

La richiesta di autorizzazione AIA. contemplerebbe, il seguente assetto autorizzativo al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi e dei reflui industriali:

- ❖ **Attività 6.11** - “Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un’installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”
- ❖ **Attività 5.3 a)** - “Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell’Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA’	QUANTITA’ GIORNALIERA
02 05 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8;D9	< 100 t/g
02 05 02	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8;D9	
02 07 01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D8;D9	
16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	D8;D9	
19 06 03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8;D9	
19 06 05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D8;D9	
19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	D8;D9	
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	D8;D9	
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	D8;D9	
20 03 06	rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico.	D8;D9	

Tabella 2.1

2.2 Storia del sito

Le prime informazioni del sito risalgono al 1981 quando con Legge 219/81 si dava inizio al lungo percorso per la realizzazione degli insediamenti produttivi localizzati nelle zone terremotate della Campania e della Basilicata. In precedenza, le aree erano adibite probabilmente a scopi agricoli.

Nel marzo del 2004 l'impianto diventa di tipo misto, avviando il trattamento di rifiuti liquidi giusta deliberazione della Giunta Regionale della Campania n. 427 del 12.03.2004 rinnovata nel Dicembre 2007 con Decreto Dirigenziale n. 1314 del 06/12/2007 e successivamente con Decreto Dirigenziale della Regione Campania n. 1455 del 12/12/2008. Allo stato attuale l'impianto oltre ad accogliere i reflui industriali provenienti dall'area ASI e dall'insediamento PIP del comune di Calitri, riceve i reflui urbani di una porzione del territorio dello stesso comune ed i rifiuti liquidi non pericolosi da terzi.

2.3 Attività produttiva

L'impianto di trattamento della società CGS è stato progettato originariamente per la depurazione dei reflui industriali e civili prodotti dalle aziende insediate in area di Calitri (AV). In tal senso l'impianto (vedi tabella 2.2) completato nel 1991 è stato dimensionato per 50.000 ab/equivalenti¹, per una portata giornaliera di progetto di circa 5.184 m³/d.

Tipo di fognatura:	<i>separata</i>
Abitanti equivalenti:	<i>50.000</i>
Portata giornaliera liquami:	<i>5.184 m³/d.</i>
Portata liquami in tempo di secco media su 24 ore:	<i>216 m³/h (60 l/s)</i>
Carico inquinante totale espresso come BOD₅:	<i>3000 kg/d</i>
Solidi sospesi totali:	<i>4500 kg/d</i>

Tabella 2.2: Dati di progetto

Ad oggi l'impianto accoglie sia reflui industriali adottati dalle aziende insediate in area ASI ed area PIP comunale, per un carico idraulico massimo pari a 30 mc/d sia i reflui urbani provenienti dal Comune di Calitri per un carico idraulico massimo di 250 mc/d (AV).

Inoltre, nell'ambito dell'assetto processistico AIA, è stato considerato anche un ulteriore, parziale, ampliamento della portata idraulica scaricata dal comune di Calitri pari a 100 mc/d.

Pertanto, la quantità complessiva di liquame fognario influente risulterà pari a circa 380 m³/d, a questa si andrà ad aggiungere un quantitativo massimo di rifiuti non pericolosi pari a 99 t/d.

Nella tavola grafica Y1, parte integrante del presente elaborato, si riporta lo schema di trattamento dei liquami (reflui fognari industriali/civili e rifiuti liquidi), tale schema individua la sequenza delle fasi depurative che saranno effettuate sui rifiuti liquidi e sulle acque reflue in ingresso all'impianto, in base alle concentrazioni inquinanti specifiche.

¹ L'art. 74 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. definisce "abitante equivalente" il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno;

Ognuna delle fasi sarà descritta in dettaglio nel seguito; in tal senso per una rapida lettura delle sequenze del processo, le diverse vasche di trattamento saranno individuate con la stessa numerazione riportata nello schema richiamato.

La verifica dell'efficienza dell'impianto è stata descritta nell'elaborato tecnico (**allegato U**), relativo ai sistemi di trattamento parziali e/o finali che rappresenta parte integrante della presente relazione, secondo i seguenti assetti autorizzativi:

SCENARIO 1	99 mc/d percolato LB
	0 mc/d di altri rifiuti liquidi
	380 mc/d di reflui fognari
SCENARIO 2	30 mc/d di percolato MB
	30 mc/d di rifiuti liquidi HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari
SCENARIO 3	30 mc/d di percolato HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi HB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari
SCENARIO 4	60 mc/d di percolato MB
	30 mc/d di rifiuti liquidi LB
	380 mc/d di reflui fognari

I rifiuti liquidi non pericolosi, sono distinti in quattro macro-categorie, in base al loro rapporto di biodegradabilità (BOD₅/COD):

I - rifiuti HB (highly biodegradable): caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD > 0,5; rientrano in tale categoria i rifiuti individuati con i CER:

- 02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 02 05 02 fanghi da trattamento sul posto degli effluenti;
- 02 07 01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima;
- 19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13;
- 20 03 04 fanghi delle fosse settiche;
- 20 03 06 rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico.

II - rifiuti MB (medium biodegradable): caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD [0,3÷0,5] e rappresentati, con riferimento alla tabella 2.2, dal CER:

- 16 10 02 rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01

III - rifiuti LB (low biodegradable): caratterizzati da un rapporto BOD5/COD<0,3 e rappresentati dai CER:

19 06 03 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani

19 06 05 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

IV - percolato da discarica P: caratterizzato da un rapporto di biodegradabilità variabile nel tempo:

19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02

Il processo di trattamento è stato progettato per sottoporre, se necessario, a trattamenti depurativi combinati, sempre più spinti, quei rifiuti che presentano maggiori criticità gestionale.

Nella figura che segue è riportato uno schema semplificato del processo depurativo.

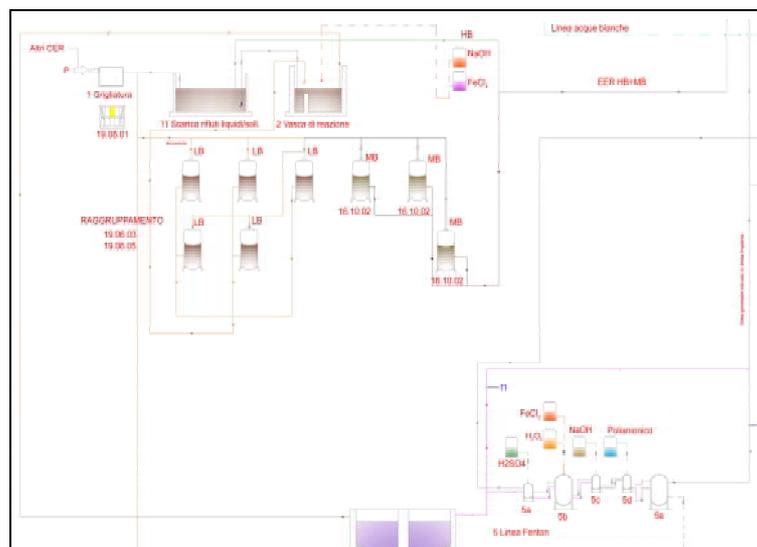


Figura 2.1 - Schema semplificato del processo depurativo

Di seguito si descrivono le diverse fasi produttive evidenziando per ognuna gli impatti sull'ambiente (emissioni/rifiuti/rumore) e i consumi di risorse (acqua/energia).

2.3.1 Trattamento depurativo

A seguito della fase di accettazione, i rifiuti liquidi prima di essere inviati al processo vero e proprio saranno sottoposti ad un trattamento preliminare di grigliatura fine (unità n°1)², teso ad eliminare eventuali sostanze galleggianti grossolane e fini che possono essere presenti e che potrebbero provocare intasamenti alle apparecchiature elettromeccaniche. La griglia, in acciaio AISI 304L con spirale in acciaio speciale ad alta resistenza, provvede automaticamente all'accumulo del materiale grigliato in un apposito cassone completo di copri/scopri; il rifiuto prodotto, classificato come speciale non pericoloso, è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".

Il liquame privato dai corpi grossolani è inviato in una vasca di sollevamento e successivamente in appositi serbatoi di accumulo.

La fase di accumulo dei rifiuti liquidi (comparto 23 ed unità n.22) fornirà all'impianto la necessaria flessibilità consentendo una controllata alimentazione alle sezioni successive di trattamento; in tal senso sono installati n.08 serbatoi della capacità di 33 m³/cad, ed una vasca (ex unità di sedimentazione secondaria)

avente una capacità di 285 m³, per mezzo dei quali i rifiuti liquidi sono accumulati finché non ne sarà accertata l'effettiva trattabilità.

In tal senso sono presenti:

- n.1 unità di accumulo-pretrattamento (unità n.22), per il EER 19.07.03, con capacità di 285 tonnellate;
- n.3 unità di accumulo in serbatoio, per il EER 16.10.02 con capacità complessiva di 99 tonnellate.
- n.5 unità di accumulo, della capacità complessiva di 165 tonnellate, per il raggruppamento EER 19.06.03 e 19.06.05.

In particolare, i serbatoi di trattamento/stoccaggio:

- sono disposti in un'area delimitata da cordoli di contenimento, a modo di bacino di sicurezza avente una capacità pari ad 100% del volume totale di accumulo;
- sono realizzati con materiali aventi requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche dei rifiuti stessi;
- sono opportunamente etichettati in modo da consentire di distinguere le varie tipologie di rifiuto in base al rapporto biodegradabilità

Sarà cura del gestore accertarsi della presenza di registri aggiornati su cui annotare la capacità, le tipologie di soluzioni accumulate nonché i programmi di manutenzione ed i risultati delle ispezioni svolte.

Inoltre tali aree dovranno essere contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita ad accumulo di rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

I rifiuti liquidi in ingresso all'impianto (macro-categorie 1-4), a secondo del rapporto di biodegradabilità, sono sottoposti o meno, a pretrattamenti specifici prima di confluire nella vasca di bilanciamento (unità n°7); tale soluzione progettuale è ottimale, in quanto consente di realizzare un trattamento dedicato alle caratteristiche peculiari del rifiuto evitando inutili consumi di chemicals, ovvero evitare di sottoporre a trattamenti chimici correnti liquide che non lo richiedono.

Si ritiene utile precisare che tali trattamenti si rendono necessari per trattare rifiuti, che sebbene classificati con lo stesso codice CER, possono presentare caratteristiche di biodegradabilità (composti biorecalcitranti), o chimico-fisiche (pH, metalli) variabili in ampi intervalli.

2.3.2 Pre-trattamenti depurativi

Seguendo lo schema indicato in Figura 1, nell'impianto sono previsti i seguenti pre-trattamenti:

P.T.- 1. precipitazione chimica in ambiente alcalino;

P.T.- 2. ossidazione chimica avanzata (Fenton);

P.T.- 3. sedimentazione.

A secondo del rapporto di biodegradabilità i rifiuti liquidi saranno soggetti ad una serie di pre-trattamenti specifici combinati in accordo con le esperienze di letteratura.

In particolare il percolato da scarica non pericoloso (**P**) (EER 19.07.03) potrà essere sottoposto, se necessario ad un pre-trattamento di sedimentazione (P.T.-3) combinato all'ossidazione chimica (P.T.-2), diversamente sarà sottoposto solo pre-trattamento di sedimentazione prima di confluire all'unità di bilanciamento.

Il digestato (**LB**) (raggruppamento EER:19.06.03 e EER:19.06.05) potrà essere sottoposto al pre-trattamento P.T.-1 e P.T.2 prima di confluire nella vasca di bilanciamento

I rifiuti facilmente biodegradabili HB (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti liquidi mediamente biodegradabili MB (macro-categoria 2 – CER 16 10 02), saranno convogliati alla fase di bilanciamento (unità n°7) sottoposti, assieme agli altri liquami influenti, ad un trattamento di chiariflocculazione (unità n°6). Di seguito si descrivono i principi di funzionamento dei diversi pre-trattamenti, evidenziando le principali caratteristiche progettuali.

P.T. 1 Precipitazione chimica in ambiente alcalino.

Il processo chimico-fisico di precipitazione in ambiente alcalino, a cui viene sottoposto il raggruppamento EER:19.06.03 e EER:19.06.05 (LB) sarà realizzato nell'**unità n°3** della capacità di 285 m³. Nell'unità n°2, posta a monte di tale vasca, sarà prevista l'aggiunta dei reagenti che creano un ambiente basico (pH 9-10,5); in queste condizioni si realizzano le condizioni chimico-fisiche che consentono la precipitazione chimica (insolubilizzazione) della maggior parte dei metalli pesanti presenti (Pb; Ni; Cr; Fe; ecc.). In tale fase, viene aggiunto un coagulante (polielettrolita-tricloruro ferrico - nel dosaggio³ di 20-100 mg/l) che favorisce l'aggregazione delle particelle solide, che precipitano per sedimentazione con conseguente formazione di un fango. Il fango ottenuto individuato con il CER 19.08.14 "*fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflui industriali, diverse da quelle di cui alla voce 19.08.13*" prima di essere inviato ad altri impianti di smaltimento sarà sottoposto ad un processo di disidratazione teso a ridurre il contenuto d'acqua presente. La frazione di surnatante, privata della fase solida, sarà inviata all'unità di bilanciamento.

Per tale trattamento si stima una produzione di fanghi di circa 2,65 kg per ogni tonnellata di rifiuto trattato.

Per tale trattamento si stima una produzione di fanghi di circa 3kg per ogni tonnellata di rifiuto trattato. Da un punto di vista energetico è previsto un impegno elettrico pari a 5 kWh. Il processo dà luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

³ Bianucci G. Bianucci E.R., Il trattamento delle acque inquinate, (1973) Hoepli

P.T. 2 Ossidazione chimica avanzata (Fenton)

Il percolato, a seguito del processo di precipitazione fisica, se necessario potranno essere sottoposto ad un trattamento chimico-fisico ossidativo. Il processo impiega quale agente ossidante l'acqua ossigenata H_2O_2 in ambiente acido in presenza di cloruro ferroso (solfato ferroso) quale catalizzatore dell'ossidazione.

Il processo di ossidazione FENTON, largamente impiegato nella depurazione di acque reflue industriali e di rifiuti liquidi biorecalcitranti, è ampiamente descritto nella letteratura scientifica; diversi autori² concordano che attraverso il processo FENTON sia possibile rimuovere fino al 60% del COD inizialmente presente riconducendo il rapporto BOD_5/COD a valori di circa $0,5 \div 0,6$. In tale contesto appare interessante lo studio condotto da Gotvajn ed altri³ che giungono alla conclusione che attraverso il FENTON sia possibile una rimozione anche dell'azoto nella misura del 6%. Il processo FENTON prevede una serie di trattamenti che avvengono in una serie di unità che compongono il comparto n°5 (a-b-c-d-e)

Nell'ipotesi in cui la portata da trattare sia pari a 100 mc, tali trattamenti possono essere schematizzati nel modo seguente:

- ❖ **Fase di acidificazione (vasca 5a):** durante la quale si provvederà a creare un ambiente acido mediante il dosaggio di acido cloridrico sino a raggiungere $pH=3$.

Portata max delle pompe dosatrici di dosaggio acidificante:	100 l/h
Quantità di acido cloridrico per m^3 di refluo da trattare:	max 3 l/ m^3
Quantità totale dosata :	12 l/h
Tempo necessario al dosaggio:	0,45 ore
Durata complessiva fase di acidificazione	0,45 ore = 27 minuti

- ❖ **Fase di reazione (vasca 5b):** durante la quale si garantirà un'intima miscelazione con reagenti, quali ferroso cloruro ferrico e acqua ossigenata, a pH controllato e nella miscelazione del refluo con i reagenti chimici per un tempo di contatto dell'ordine di $20 \div 25$ minuti.

Portata max delle pompe dosatrici di dosaggio coagulante ed acidificante:	100 l/h
Quantità di cloruro ferrico necessario per m^3 di refluo da trattare max:	2,5 l/ m^3
Quantità totale dosata :	10 l/h
Quantità di acqua ossigenata necessaria per m^3 di refluo da trattare:	max 1,5 litri/ m^3
Quantità totale dosata:	67 l/h
Tempo necessario al dosaggio:	0,22 ore
Durata complessiva dei dosaggi [considerando un fattore di contemporaneità nel dosaggio dei due reagenti di 1]:	0,37 ore
Durata complessiva fase di reazione	0,37 ore = 22 minuti

- ❖ **Fase di neutralizzazione (vasca 5c):** al rifiuto sarà aggiunto un dosaggio di reagenti chimici (soda caustica al 30%) a pH controllato.

Portata max delle pompe dosatrici di dosaggio coagulante ed acidificante:	100 l/h
---	---------

² Renou S, Givaudan, J.G., Poulain, S., Dirassouyan, F., Muolin, P., J. Haz. Mat. 150 (2008), 468:493.

³ Gotvajn, A.Z., Tisler, T., Zagorc-koncan, J., J Haz, Mat. 162 (2009), 1446-1456)

Quantità di soda caustica al 30% m3 di refluo da trattare:	max 5 l/m ³
Quantità totale dosata :	20 l/h
Tempo necessario al dosaggio:	0.75 ore
Durata complessiva fase di neutralizzazione	0,75 ore = 45 minuti

- ❖ Fase di flocculazione (vasca 5d): durante la quale saranno aggiunti reagenti flocculanti (polielettrolita anionico), e sarà garantita un'intima miscelazione in modo da formare fiocchi di fango.

Portata max delle pompe di dosaggio polielettrolita:	150 l/h
Quantità di soluzione di polielettrolita (allo 0,1%) necessaria per m ³ di refluo da trattare:	circa 3 l/m ³
Quantità totale dosata :	15 l/h
Tempo necessario al dosaggio:	0,3 ore
Durata complessiva fase di flocculazione	18 minuti

Fase di sedimentazione (vasca 5e): durante tale processo si avrà la separazione dal liquido dalle sostanze solide inquinanti per mezzo di un processo di sedimentazione per gravità. Il fango sedimentato sarà individuato con il CER 19.08.14 "Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13" Nella tabella che segue sono riportati i volumi dei diversi reattori impiegati.

Reattore	Volume [l]
Acidificazione	5.000
Reazione	25.000
Neutralizzazione	5.000
Flocculazione	5.000
Sedimentazione	20.000

Tabella 6: Processo FENTON: Capacità dei reattori

In tabella n. 6 sono riepilogati i consumi di chemicals per unità di tonnellata di rifiuto trattato.

Chemicals	Volume [l/t]
Acido solforico	3
Cloruro ferrico	2,5
Acqua ossigenata	1,5
Soda caustica	5
Polielettrolita	3

Tabella 7: Consumi di chemicals per unità di tonnellata di trattamento

L'intero processo prevede un consumo energetico totale di circa 7 kW mentre si possono ritenere trascurabili gli impatti in termini di emissioni in atmosfera e in termini di emissioni acustiche. Si stima infine un consumo di fanghi prodotti di circa 0,80 kg/t

P.T.3 Sedimentazione

Il percolato accumulato in questa fase - **unità n°22** del volume utile di 285m³, è sottoposto ad un trattamento teso a ridurre gli inquinanti presenti in termini di COD e SST, secondo le dinamiche di degradazione previste in letteratura specialistica (vedi Allegato U), ovvero attraverso un processo di separazione fisica dei solidi sospesi presenti nel liquame.

Il liquame in uscita dal sedimentatore sarà sottoposto, se necessario, ad un trattamento di ossidazione chimica avanzata (Fenton), diversamente è convogliato all'unità di bilanciamento (vasca n°7).

2.3.3 Trattamento biologico

Il trattamento biologico, nel quale confluiscono i rifiuti liquidi pre-trattati e le acque reflue fognarie, prevede una prima fase **di bilanciamento**. Tale fase avverrà nell'unità **identificata con il n. 7**, di sezione rettangolare e di volume pari a 4200 m³.

In questa sede, nella quale confluiscono tutti i rifiuti liquidi pre-trattati, ed il refluo fognario originato dall'area ASI e dal comune di Calitri, si realizza l'equalizzazione dei carichi inquinanti, così da evitare di inviare concentrazioni e carichi idraulici di punta alle successive fasi di trattamento.

Tale fase prevede un consumo energetico rispettivamente di circa kW

Il liquame in uscita dalla fase di bilanciamento è inviato ad una fase di chiariflocculazione (**unità n°6**) e successivamente ad un processo biologico di tipo aerobico a **fanghi attivi – nitro/denitro (unità n°4 e n°8)**.

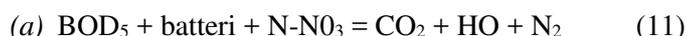
Nell'unità di ossidazione-nitrificazione (unità n°8) oltre ad ottenere una conversione del materiale organico, tramite microorganismi in presenza di ossigeno disciolto, si attiverà un processo di degradazione delle sostanze organiche azotate, con conseguente solubilizzazione in ammoniaca e successiva ossidazione spinta (per via biologica) che favorirà la formazione di nitriti e da questi in nitrati.

Il processo prevede un consumo energetico di circa 54 kW.

La fase di denitrificazione (**unità n°4**) funziona come una tradizionale sezione a fanghi attivi a biomasse sospese, ma con le seguenti differenze sostanziali:

- i fanghi attivi vengono mantenuti in sospensione per mezzo di un aeratore funzionante a ciclo alternato allo scopo di miscelare il liquame in vasca;
- i batteri denitrificanti presenti nei fanghi attivi, non trovando altre fonti di ossigeno disponibile, usano quello dei nitrati (N-N03);

In presenza di BOD₅ contenuto nel liquame avviene la seguente reazione:



con la produzione di azoto gassoso (N₂) che si libera nell'atmosfera in concentrazioni trascurabili e viene quindi rimosso, inoltre si elimina anche una parte del BOD₅.

Il processo nitro-denitro comporta un consumo energetico pari a 74 kW (54 kW soffiante + 20 kW agitatore per denitro).

In tale sezione, oltre alla presenza di n.4 agitatori ad asse orizzontale, sarà presente anche un sistema di insufflazione dell'aria, tale da creare, in presenza di valori elevati della frazione azotata, una condizione di nitro-denitro aggiuntiva mediante un processo SBR.

Il processo biologico a fanghi attivi, si concluderà con un trattamento di **sedimentazione** che avverrà in una vasca di volume pari a 285 m³ (Ø12,00 mt). I fanghi di supero raccolti sul fondo vasca saranno riciccolati e la frazione di supero convogliata alla linea fanghi e successivamente smaltiti come rifiuto.

Il liquame in uscita dalla sedimentazione secondaria sarà sottoposto, a seconda della presenza o meno di incrementi di carico inquinante da trattare o disfunzione del processo biologico, ad una fase **di filtrazione a doppio stadio, carboni attivi e resine ioniche (unità n.21)**, così da fungere se necessario, da barriera selettiva per gli inquinanti biorefrattari o parzialmente degradati, prima che i liquami siano sottoposti a disinfezione e poi scaricati in corpo idrico superficiale. Le acque di lavaggio originate dalla pulizia chimica dei filtri, confluiranno in testa all'impianto alla fase di equalizzazione. Detta fase di trattamento individuata nell'ambito delle migliori tecniche disponibili (BAT 20d) potrà essere adottata in maniera alternata in base alle necessità, rispetto ai trattamenti finali esistenti.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche progettuali del sistema:

Qh	20 mc/h
Qd	480 mc/d
pH	7-8

Inquinanti caratteristici

SST in	50 mg/l
Conducibilità max	2500 uS/cm
COD in	200 mg/l
COD out	100 mg/l
NO ₃ in	100 mg/l
NO ₃ tot out	5mg/l

Il sistema di filtrazione, è a doppio stadio, carboni attivi e resine ioniche, in particolare, lo stadio a carboni attivi ha la funzione di rimuovere gli inquinanti disciolti adsorbibili (COD, metalli), mentre lo stadio a resine ioniche consente la denitrificazione, attuando la sostituzione dei nitrati con i cloruri, aumentando la concentrazione di questi ultimi, a fronte di una riduzione dei nitrati. Lo scambio ionico avviene attraverso una resina di tipo anionico, a forma di piccole sfere; tale resina viene inizialmente caricata con ioni Cl⁻; l'acqua carica di nitrati fluisce attraverso la resina e grazie alla proprietà di quest'ultima, vengono trattenuti i nitrati mentre vengono liberati gli ioni Cl⁻ contenuti inizialmente nella resina, che si legano con le sostanze presenti in acqua, formando cloruri.

Il liquame in uscita dal sistema di filtrazione o diversamente in uscita dal sedimentatore secondario è sottoposto ad un **processo di disinfezione (unità n°10)** mediante l'aggiunta di ipoclorito di sodio al 15%. La vasca del volume di 66 m³ garantirà un tempo di contatto T=15'' necessario per assicurare l'efficacia dell'azione battericida.

Si precisa che le anche vasche impiegate per i trattamenti biologici sono già esistenti e pertanto sovradimensionate rispetto alle portate che si intendono trattare.

2.3.3 Linea reflui industriali e civili

La portata di reflui derivante dell'insediamento industriale ASI di Calitri (AV), con annesso l'insediamento PIP comunale ed i liquami urbani provenienti dall'agglomerato urbano di parte del territorio comunale di Calitri, prima di essere inviata ai processi di trattamento sopra descritti (a partire dall'unità di bilanciamento), sono sottoposti ad un trattamento preliminare di tipo meccanico teso alla rimozione di sostanze inerti e grossolane sedimentabili, che qualora non rimosse, darebbero luogo a notevoli inconvenienti, in particolare ad abrasioni negli organi meccanici in movimento con i quali vengono in contatto.

Il trattamento primario si articolerà in tre fasi di seguito descritte:

1. Una doppia fase di **grigliatura**, allo scopo di eliminare le sostanze galleggianti e grossolane che in essi generalmente sono contenute. Le griglie saranno realizzate in acciaio a sezione trasversale rettangolare, disposte di coltello rispetto alla direzione della corrente. La distanza tra le barre sarà di 10 cm per la prima grigliatura grossolana e di 3 cm per la seconda grigliatura media;
2. Il liquame è in seguito inviato, mediante una vasca di raccolta di volume di 146 m³, alla fase di **dissabbiatura** del tipo "a pista" con estrazione delle sabbie per mezzo di air-lift. L'aria necessaria per l'operazione verrà erogata periodicamente per 2-3 minuti dal circuito di alimentazione aria a servizio dell'ossidazione. E' già presente un sistema a pale, che fa ruotare le stesse in controcorrente rispetto al flusso radiale dell'acqua, le sabbie estratte periodicamente con l'air-lift saranno convogliate in una vasca di raccolta, mentre l'acqua separata ritornerà in circolo.
3. il liquame liberato dalle sostanze grossolane e dalle sabbie subirà un processo di **disoleatura** teso ad eliminare oltre agli oli minerali, le particelle di saponi, gli acidi grassi e le paraffine eventualmente presenti. La tecnica adoperata consiste nel far flottare le particelle per mezzo di insufflazione di aria compressa; in tal modo le particelle presenti assumeranno una traiettoria elicoidale che le trascinerà nelle zone laterali della vasca dove il liquido partecipa meno attivamente al movimento. Si creano in tal modo ai bordi della vasca zone dove i grassi si ristagnano e quindi possono essere rimossi e trattati come rifiuti.

2.3.2 Linea acque meteoriche

Le acque di prima pioggia, sono raccolte in una vasca di accumulo di circa 80 mq e successivamente sottoposte ad una grigliatura grossolana con barre in acciaio distanziate di circa 10 cm.

Successivamente il liquame è convogliato in un'apposita fase di **sedimentazione (unità n°21)** della capacità di circa 1200 m³ dotata di un carroponete con lama raschia fondo. Il fango raccolto sul fondo della vasca è inviato alla linea fanghi, mentre l'acqua chiara è inviata alla fase di disoleatura, linea di trattamento refluo industriali e civili, mediante due elettropompe sommergibili.

In tabella n. 7 si riportano le concentrazioni, affluenti all'impianto nei primi 15' di pioggia, di alcuni inquinanti presenti nelle acque di dilavamento di superfici destinate alle industrie (Elis et al., 1985).

Destinazione superficie	Concentrazione medie per evento meteorico				
	SST	BOD ₅	COD	NH ₄	Pb
Industrie	45-375	8-12	40-70	0.2-1.1	0.1-0,4

Tabella 2.3 - Concentrazioni di alcuni inquinanti nelle acque di dilavamento

Si precisa che ai fini del calcolo della capacità depurativa dell'impianto, l'apporto derivante dalla frazione di prime acque meteoriche non è stato considerato nel bilancio di massa descritto nell'allegato U.

2.3.3 Linea Fanghi

I fanghi di supero derivanti dai trattamenti sopra descritti richiedono opportune operazioni di trattamento finalizzate a ridurre quanto più possibile l'impatto ambientale e a favorirne un corretto smaltimento. A tale scopo nell'impianto di depurazione di Calitri i fanghi di supero ancora in genere caratterizzati da un elevato grado di putrescibilità, sono sottoposti ad un processo di stabilizzazione mediante un trattamento di **digestione aerobica (unità n°17)** della capacità volumetrica di 1250 m³.

In essa viene immesso il fango in modo discontinuo (infatti alla luce delle volumetrie delle portate effettive è possibile alimentare la vasca in maniera discontinua) e dopo un congruo tempo di ispessimento si provvede al prelievo del surnatante che viene inviato in testa all'impianto. Il processo avviene con insufflazione di aria in modo da far completare quei processi di assimilazione e degradazione biologica delle sostanze organiche presenti nel fango.

Per mitigare eventuali emissioni odorose originate dalla fase di digestione aerobica, è prevista la copertura della stessa unità.

Inoltre, al fine di evitare la formazione di zone anossiche è garantita un'adeguata diffusione di aria insufflata attraverso un sistema di distribuzione che si sviluppa sul fondo della vasca. Nell'unità sono alloggiati n.2 pompe sommergibili che alimentano in modalità discontinua la vasca di ispessimento a valle.

Per tale processo si stima un consumo energetico di circa 54 kW

Il fango ormai stabilizzato viene inviato alla fase **di ispessimento (unità n°18)**, finalizzata ad incrementare il contenuto di solidi dei fanghi e quindi a ridurre il quantitativo di acqua. In tal modo si ottiene all'uscita della vasca un rifiuto caratterizzato da volumi notevolmente inferiori e pertanto, più facilmente gestibile in fase di smaltimento finale. In particolare, è previsto un trattamento di ispessimento a gravità che consiste in un processo di sedimentazione in cui l'effetto gravitazionale consente di realizzare un maggiore addensamento delle particelle solide, ottenendo in tal modo la liberazione del surnatante (acqua del fango) che viene inviato in testa all'impianto. Per tale processo si stima un consumo energetico di circa 0,3 kW

Il fango ispessito viene inviato ad una successiva fase di disidratazione meccanica mediante estrattore centrifugo. Si stima un consumo energetico totale di circa 54 kW. Il processo di trattamento dei fanghi si conclude, nei periodi con maggiore irraggiamento solare, con la posa in appositi letti di essiccamento.

Si riportano nel seguito alcuni valori di rendimenti stimati dai processi descritti:

- SSV in digestione 55-60%
- SSV out digestione 35-40%
- SS sostanze secche out ispessitore 3.5-4%
- % secco out disidratazione >45%

2.3.4 Caratteristiche geometriche dei manufatti

Nella tabella che segue si riportano le dimensioni geometriche delle vasche impiegate nel ciclo di trattamento.

N°	Trattamento	Sezione	Volume
1	Grigliatura fine a coclea	Rettangolare	Ø ext 700mm; L=4510mm.
2	Sollevamento	Rettangolare	12 m ³ (2,20 x 2,50 H= 2,18 m)
3	Precipitazione chimica	Circolare	285 m ³ (Ø 12 m; H= 2,50 m)
22	Pre-trattamento di sedimentazione	Circolare	285 m ³ (Ø 12 m; H= 2,50 m)
5	Ossidazione chimica (fenton)	N° 5 serbatoi	5+25+5+5+20 = 60 m ³
6	Chiariflocculazione	Circolare	285 m ³ (Ø 12 m; H= 2,50 m)
7	Bilanciamento	Rettangolare	4200 m ³ (42 x 25 H= 4,0 m)
4	Denitrificazione	Rettangolare	1250 m ³ (12,50x25 H=4,0)
8	Ossidazione-nitrificazione	Rettangolare	1250 m ³ (12,50x25 H=4,0)
9	Sedimentazione	Circolare	285 m ³ (Ø 12 m; H= 2,50 m)
10	Disinfezione	Rettangolare	66 m ³ - (15x2,5 H= 2,50 m)
11	Filtrazione	Circolare	Ø 3,9 m
12-13	Grigliatura reflui	Rettangolare	80 m ³
14	Sollevamento reflui	Rettangolare	150 m ³ (4 x 7,5 H= 5,0 m)
15-	Dissabbiatura	Circolare	15 m ³ (Ø 2,50 m; H= 3,00 m)
16	Disoleatura	Rettangolare	72 m ³ (4 x 4 H= 4,5 m)
21	Accumulo acque di prima pioggia	Rettangolare	1200 m ³ (10 x 25 H= 5,0 m)
17	Digestione aerobica	Rettangolare	1250 m ³ (12,50x25 H=4,0)
18	Ispessimento	Circolare	112 m ³
20	Letti di essiccamento	Rettangolare	900 m ³ (cadauno 25,00x10,00x1,20)

Tabella 2.4- Caratteristiche dimensionali unità di trattamento

2.3.5 Consumo di prodotti

Nella tabella che segue si riporta, per ogni fase di trattamento del ciclo depurativo, il quantitativo di chemicals impiegato, espresso in chilogrammi per tonnellate di liquame trattato.

N° Vasca	Fase di trattamento	Chemicals	Quantitativo presunto	Tipologia	Stato fisico	Sostanza pericolosa
3	Precipitazione chimico-fisica	Soda caustica	0.3 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Cloruro ferrico	0.5 kg/tons	Materia ausiliaria	Solido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
5	Ossidazione chimica avanzata FENTON	Acido solforico	0.7 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Cloruro ferroso	0.5 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Acqua ossigenata	0.3 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Soda caustica	0.9 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Polielettrolita	0.003 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
10	Disinfezione	Ipoclorito di sodio	0.01 kg/tons	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
26	Disidratazione	Polielettrolita	0.5 kg/m ³	Materia ausiliaria	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Tabella 2.5: Elenco dei chemicals impiegati nel processo

Si precisa che i quantitativi di chemicals impiegati sono espressi in kg/tons per fornire un elemento di raffronto con i dati di letteratura, rispetto all'eventuale variazione di portata idraulica a fronte di una maggiore concentrazione inquinante. **I dosaggi riportati in tabella risultano conformi ai valori tipici di letteratura specializzata (Culp R. et al., Handbook of Advanced Wastewater Treatment, 1978).**

Inoltre, di seguito si riporta la serie storica dei consumi di chemicals riferiti agli ultimi tre anni:

CHEMICALS IMPIEGATO	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
PAC 18%	68.500	66.500	115.540
POLI ELETTRILITA	4.650	0	1.450
SODA CAUSTICA	26.300	0	1.450
CLORURO FERROSO	0	0	0
ACIDO SOLFORICO	0	0	0
ACQUA OSSIGENATA	0	0	0
BATTERI NITRIFICANTO	200	0	1.220
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	1.940	2.950	2.020

La verifica dei consumi di materia prima, come i chemicals, rispetto alle indicazioni delle Brefs di settore, sono riportate nella seguente tabella tenendo presente i consumi previsionali.

CHEMICALS IMPIEGATO	CONSUMI PREVISIONALI	Indicazioni Brefs
	t/anno	t/anno
PAC 18%	60.000	NI
ACIDO SOLFORICO	2.500	NI
CLORURO FERROSO	3.500	NI
SODA CAUSTICA	2.000	NI
ACQUA OSSIGENATA	2.500	NI
POLIELETTROLITA	15	290
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	10	NI

NI = No information

In particolare i chemicals saranno stoccati in serbatoi in PET posti in bacini di contenimento della capacità pari ad 1/3 del volume complessivo del deposito. In corrispondenza di ogni singolo serbatoio sarà presente un'apposita cartellonistica riportante:

- ❖ la denominazione chimica del prodotto;
- ❖ i primi interventi che si devono prestare in caso di sversamento accidentale (contatti con occhi e/o pelle, ingestione, ecc.) o di dispersione nell'ambiente;
- ❖ un metodo di raccolta e bonifica di eventuali sversamenti.

Inoltre in tale area dovranno essere contrassegnata da idonea segnaletica da cui risulti:

- ❖ l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio chemicals;
- ❖ il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- ❖ l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza

Nella tabella che segue sono riportate le principali indicazioni di pericolo dei chemicals impiegati.

Chemicals	Etichettatura	Indicazioni di pericolo
Policloruro di alluminio sol.18%	GHS05	H318, H290, R41
Acido solforico sol. 50%	GHS05	H314, H318, R35
Acqua ossigenata sol. 33%	GHS07	H302, H314, H335, H332
Soda caustica	GHS05	H314
Cloruro ferroso sol. 9%	GHS07-GHS05	H302, H308, H318
Ipoclorito di sodio	GHS05-GHS09	H315, H318, H335
Polielettrolita	GHS07-GHS05	NESSUNA

Tabella 2.6: Principali caratteristiche di pericolosità dei chemicals impiegati

2.3.6 Emissioni in atmosfera

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi esercitata dalla società ASIDEP comporterà in generale, emissioni in atmosfera diffuse e convogliate, scarsamente rilevanti così come descritto nella parte I dell'allegato IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. - attività di cui all'art. 271 co. 1 Parte Quinta D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Impianti di trattamento acque. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3), la verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

Per il punto di emissione convogliata, sarà realizzato uno scrubber avente le caratteristiche riportate nelle schede tecniche inserite nell'allegato U.

La soluzione tecnica adottata per l'abbattimento delle emissioni odorigene provenienti dal camino S1 ai punti S1 (vedi TAV.W), risulta conforme allo standard richiesto dalla normativa regionale di settore (DGR Campania n.243 del 08/05/2015). In particolare, di seguito si riporta un confronto tecnico tra la soluzione adottata in progetto, ovvero uno scrubber a doppio stadio acido/basico, e le caratteristiche di conformità richieste dalla normativa regionale.

ABBATTITORE AD UMIDO TIPO: SCRUBBER A TORRE		
REQUISITI REGIONE CAMPANIA - DGR 243/2015	Note	Caratteristiche tecniche
Temperature del fluido		
≤ 40 °C (uscita)	Conforme	T=14,9 °C
Tempo di contatto		
> 1 s (stadio acido)	Conforme	Tempo di contatto = 1,22 s
> 1 s (stadio basico)	Conforme	Tempo di contatto = 1,22 s
> 2 s (stadio basico/ossidante)		
Portata minima del liquido di ricircolo		
> 1,5 m ³ x 1000 m ³ di effluente (riempimenti rinfusa)	Conforme	18 mc/h – 2,4 bar
Tipo di nebulizzazione e distribuzione del liquido ricircolato		
Spruzzatori nebulizzatori da 10 µm con raggio di copertura sovrapposto del 30% o distributori a stramazzo	Conforme	A cono pieno con angolo di spruzzo di 120°
Altezza di ogni stadio		
> 1 m	Conforme	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stadio con soluzione acida = 1,5 mt; ○ Stadio con soluzione basica = 1,5 mt;
Tipo di fluido abbattente		
Acqua o soluzione specifica	Conforme	Soluzione acida e soluzione basica
Apparecchi di controllo		
Indicatore e interruttore di minimo livello	Conforme	Trasmettitore di pressione
Rotametro per la misura della portata del fluido liquido	Non applicabile	
Sistema pre-filtrazione particolato (monte)	Non applicabile	Il sistema di abbattimento è finalizzato alla rimozione sia di composti odorigeni che di particolato.
Demister (valle)	Conforme	Per ogni stadio n.3 separatori di goccia

ABBATTITORE AD UMIDO TIPO: SCRUBBER A TORRE		
REQUISITI REGIONE CAMPANIA - DGR 243/2015	Note	Caratteristiche tecniche
Caratteristiche aggiuntive		
Un misuratore di pH e di redox per le eventuali sostanze ossido-riducenti	Conforme	Direttamente nelle pompe dosatrici
Almeno 2 piatti in sostituzione del riempimento o solo 1 se in aggiunta ad uno stadio di riempimento	Non applicabile	Per ogni stadio è previsto riempimento a letto fisso (corpi di riempimento strutturato)
Vasca di stoccaggio del fluido abbattente atta a poter separare le morchie	Conforme	Vasca rettangolare posta alla base dello scrubber
Materiale costruttivo resistente alla corrosione ed alle basse temperature	Conforme	Polipropilene
Dosaggio automatico dei reagenti	Conforme	n.3 pompe dosatrici
Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente	Conforme	Elettrovalvola acqua comandata dal trasmettitore di pressione

2.3.5 Approvvigionamento idrico

Nell'impianto in esame attualmente il consumo massimo di acqua, approvvigionata dall'acquedotto risulta pari a circa 1.603 m³/a (*fonte ASIDEP 2021*). Tale risorsa, oltre che per la preparazione dei chemicals, viene impiegata per le seguenti attività:

- Uso per attività assimilate quali pulizia piazzale e irrigazione delle aree a verde. Tale apporto viene stimato considerando in linea teorica l'impiego di una pompa di potenza di 1 CV, capace di erogare 0,7 l/s, ipotizzando che tale attività sia espletata almeno per 3 ore giorno, ne consegue un fabbisogno idrico annuale previsionale medio pari a:

$$(0,7 \text{ litri al secondo} \times 3600 \times \text{numero di ore giornaliere} \times \text{numero di giorni anno})/1000=$$

$$= (0,7\text{l/s} \times 3600 \times 3 \text{ ore} \times 220 \text{ gg})/1000= 1663 \text{ m}^3/\text{anno}$$

Di seguito si riportano i dati relativi all'approvvigionamento dell'acqua potabile:

Mese	m ³ /mese 2019	m ³ /mese 2020	m ³ /mese 2021
Gennaio	140	120	255
Febbraio	142	680	464
Marzo	120	103	398
Aprile	47	132	248
Maggio	109	130	65
Giugno	193	251	61
Luglio	193	187	20
Agosto	51	128	18
Settembre	141	177	15
Ottobre	61	293	18
Novembre	56	395	21
Dicembre	195	176	20
TOTALE	1.448	2.772	1.603

2.3.6 Scarichi in corpi idrici

L'impianto sopra descritto prevede un unico punto di scarico sulla sponda destra del fiume Ofanto. In tal senso si stima una portata discontinua mediamente pari a circa 0,005 mc/s (ipotizzando uno scarico per 12 ore/d).

Allo scarico è presente un misuratore di portata per contabilizzare la portata idraulica scaricata nel corpo recettore.

- un misuratore di portata allo scarico ad ultrasuoni per canali aperti tipo "Venturi". Il principio di funzionamento si basa sul restringimento del canale che comporta l'innalzamento del livello a monte proporzionale alla portata; una centralina rileva i livelli con un sensore a microonde ed elabora il segnale calcolando e visualizzando la portata istantanea e storica allo scarico.

Di seguito si riporta la serie storica, degli ultimi tre anni, del carico idraulico trattato dall'impianto:

Mese	m ³ /mese 2019	m ³ /mese 2020	m ³ /mese 2021
Gennaio	2.480	1.570	2.620
Febbraio	2.970	1.788	2.520
Marzo	4.460	1.595	2.012
Aprile	3.602	2.407	2.558
Maggio	4.131	2.310	2.318
Giugno	2.817	2.360	2.327
Luglio	1.178	2.150	787
Agosto	1.242	1.530	2.061
Settembre	1.390	2.020	2.342
Ottobre	1.020	2.130	2.013
Novembre	1.127	2.320	1.901
Dicembre	1.433	2.479	2.402
Totale m³/anno	27.850	24.659	25.861

2.3.7 Rifiuti

Nella tabella che segue sono riportati le tipologie delle diverse tipologie di rifiuti prodotti durante il processo di trattamento.

Unità	Trattamento	CER	Tipologia	Stato fisico	Quantitativo t/anno	Destinazione ⁴
1+12	Grigliatura	19.08.01	Vaglio	solido	0-1	D1-D15
3	Precipitazione chimica-fisica	19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	fangoso palabile	0-500	D1-D15
9	Sedimentazione – biologico fanghi attivi					
5	FENTON					
6	Chiariflocculazione					
-	UFFICI	20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	solido	0-1	D15
-	LABORATORIO	18.01.06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio.	solido	0-0.3	D15
-	MANUTENZIONE ALTRO	13.02.08*	Olii	liquido	0-0.1	R13
		15.02.03	Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.	solido	0-2	R13
		15.01.02	imballaggi in plastica	solido	0-0.5	R13

Il deposito temporaneo⁵ dovrà essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. Dovranno essere rispettate inoltre le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi. I rifiuti depositati non dovranno contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm).

Relativamente ai quantitativi da disporre a stoccaggio, la società richiedente intende raccogliere ed avviare i rifiuti prodotti alle successive operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

⁴ Operazioni di cui agli allegati B e C Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

⁵ Per deposito temporaneo si intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti [art. 183 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.]

Lo stoccaggio dei rifiuti solidi e/o fangosi avverrà in cassoni scarrabili in acciaio con telo copri/scopri, porta posteriore basculante a tenuta stagna, della capacità geometrica di circa 10 tons. I rifiuti liquidi saranno raccolti in appositi imballaggi di tipo approvato e disposti al coperto al riparo dall'azione degli agenti atmosferici. Per ulteriori dettagli si rinvia all'allegato grafico - Tavola V – “Planimetria con indicazioni delle aree gestione rifiuti e aree di stoccaggio materie prime.

2.3.8 Emissione sonora

Il Comune di Calitri (Av), ha provveduto ad effettuare una Zonizzazione Acustica del Territorio. Ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 l'impianto AIA ricade in classe VI; rientrano in questa classe le aree esclusivamente industriali.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tale ciclo produttivo è caratterizzato da un funzionamento di tipo continuo e pertanto ricade nei casi previsti dal D.M. 11 dicembre 1996; le attività sono caratterizzate dalla contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti. Al fine di verificare la compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limiti fissati dalla normativa vigente, la società richiedente ha provveduto a svolgere un'opportuna valutazione d'impatto acustico. I rilievi sono stati realizzati sia in ambiente esterno che interno, con microfono posizionato ad 1,5 m di altezza dal suolo ed almeno 1,00 mt da altre superfici interferenti. Il tempo effettivo di ogni rilevazione è stato fissato con un minimo di 15 minuti e comunque sufficiente per stabilizzare il livello equivalente. I rilievi fonometrici sono stati effettuati nella condizione più critica possibile, cioè con il funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti rumorose fisse in funzione.

Alla luce dei monitoraggi eseguiti e dai valori analizzati si trae che l'attività svolta non influisce sul clima acustico della zona, risultando compatibile con i limiti di riferimento imposti dal DPCM 14/11/1997 e stante il Piano di Zonizzazione Acustica approvato dal Comune di Calitri (AV).

2.4 Energia

Nella tabella che segue si riportano per ogni singola fase di trattamento le relative potenze elettriche installate:

Nella tabella che segue si riportano per ogni singola fase di trattamento le relative potenze elettriche installate:

Potenza elettrica installata per singole fasi di trattamento			
LINEA ACQUE NERE	POTENZA ELETTRICA INSTALLATA [kW]	[T/h] (portata max assetto AIA sulle 24 h)	CONSUMO ELETTRICO SPECIFICO [kWh/t]
Grigliatura grossolana	0	-	0
Grigliatura media	1,5	15	0.1
Sollevamento	36	15	2.4
Dissabbiatura	1,75	15	0.11
Disoleatura	0,5	15	0.03
LINEA RIFIUTI LIQUIDI			
Grigliatura con filtro coclea	1,70	15	0.11
Accumulo rifiuti liquidi	11	15	0.73
FENTON	7,0	15	0.46
Bilanciamento	4+9,3	15	0.88
Precipitazione chimico-fisica	4+0,5	15	0.3
Denitrificazione	4 x 5 kW	15	0.6
Ossidazione-nitrificazione	54	15	3.6
Sedimentazione II	0,5	15	0,03
Disinfezione	0,3	15	0.02
Filtrazione	0,3	15	0.02
LINEA FANGHI			
Digestione Aerobica	54	15	3.6
Ispessimento	0,3	15	0.02
Disidratazione meccanica	10	15	0.66
Letti di essiccamento	0	-	-
LINEA ACQUE METEORICHE			
Grigliatura grossolana	0	-	-
Sollevamento	13,5+2+0,75	15	1.08
Accumulo	1,1+4+1.5	15	0.44

Di seguito si riportano i consumi di energia elettrica dell'ultimo triennio 2019-2021:

Mese	kWh/mese 2019	kWh/mese 2020	kWh/mese 2021
Gennaio	50.000	30.000	37.200
Febbraio	50.400	35.200	41.600
Marzo	50.000	31.200	45.200
Aprile	24.400	40.000	30.000
Maggio	38.400	30.800	29.200
Giugno	33.200	30.000	29.600
Luglio	33.200	28.400	26.400
Agosto	36.000	28.400	34.000
Settembre	29.600	29.200	33.200
Ottobre	29.600	33.600	42.400
Novembre	16.000	33.200	51.600
Dicembre	30.000	37.200	61.600
TOTALE	420.800	358.800	462.000

Indice di gestione dell'energia elettrica [kWh] consumata a metro cubo di liquame trattato per l'anno 2021 (ultimo anno utile) pari a 17.86 KWh/m³, (ovvero 17.86 kWh/t dati da 462.000 kWh ÷ 25.861 m³), valore inferiore alle indicazioni del documento Brefs di settore, che riporta una range tra 10-210 kWh/t (vedi par. 5.7.2.4 BAT Reference Documenti for Waste Treatment).

2.5 Incidenti rilevanti

Il complesso IPPC in oggetto non rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di incidenti rilevanti

3. INFORMAZIONI TECNICHE INTEGRATIVE

3.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si forniscono informazioni aggiuntive riguardanti le autorizzazioni sostitutive pure rilasciate in ambito AIA.

3.2 Gestione di rifiuti

Nel sito la società ASIDEP intende svolgere un’attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 3.1; operazioni D8-D9 dell’allegato B del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per un quantitativo massimo giornaliero trattabile inferiore o uguale a 200 tonnellate al giorno.

In particolare l’azienda chiede, di svolgere le seguenti attività:

- ❖ trattamento di rifiuti liquidi (D8-D9) per un quantitativo inferiore a 100 t/d, delle tipologie di rifiuti non pericolosi solidi/fangosi indicati in Tabella 2.1

La richiesta di rinnovo ed aggiornamento dell’autorizzazione AIA. contempla, il seguente assetto autorizzativo al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi e dei reflui industriali/civili:

- ❖ **Attività 6.11** - “Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un’installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”
- ❖ **Attività 5.3 a)** - “Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell’Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA’	QUANTITA’ GIORNALIERA
02 05 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8;D9	< 100 t/g
02 05 02	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8;D9	
02 07 01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D8;D9	
16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	D8;D9	
19 06 03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8;D9	
19 06 05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D8;D9	
19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	D8;D9	
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	D8;D9	
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	D8;D9	
20 03 06	rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico.	D8;D9	

Tabella 3.1 - Elenco delle tipologie di rifiuti da sottoporre a trattamento D8-D9

Tali rifiuti sono classificati ai sensi della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. come rifiuti speciali non pericolosi.

3.2.1 Composizione del percolato

Il percolato è un liquido particolarmente inquinato le cui caratteristiche variano sia in funzione del tipo di rifiuto che lo ha generato e dell'età dello stesso. Nella tabella che segue vengono riportati gli intervalli dei parametri di inquinamento riscontrabili nel percolato per discariche di RSU di diversa età.

[mg/l]			
	Discariche giovani (<2 anni)		Discariche mature (>10 anni)
Parametro	Intervallo	Caratteristico	Intervallo
BOD5	2000-30000	10000	100-200
TOC	1500-20000	6000	80-160
COD	3000-60000	18000	100-500
SST	200-2000	500	100-400
Azoto organico	10-800	200	80-120
Azoto ammoniacale	10-800	200	20-40
Nitrati	5-40	25	5-10
Fosforo totale	5-100	30	5-10
Ortofosfati	4-80	20	4-8
Alcalinità, come CaCO ₃	1000-10000	3000	200-1000
pH*	4,5-7,5	6	6,6-7,5
Durezza totale come CaCO ₃	300-10000	3500	200-500
Calcio	200-3000	1000	100-400
Magnesio	50-1500	250	50-200
Potassio	200-1000	300	50-400
Sodio	200-2500	500	100-200
Cloruri	200-3000	500	100-400
Solfati	50-1000	300	20-50
Ferro	50-1200	60	20-200

Tabella 3.2 - Parametri di inquinamento del percolato

Le caratteristiche qualitative del percolato si modificano progressivamente nel tempo in relazione all'avanzamento del processo di biodegradazione. In particolare la concentrazione dei contaminanti e il grado di biodegradabilità si riducono nel tempo: nel percolato cosiddetto vecchio sono prevalenti i composti ad alto peso molecolare, costituiti da molecole complesse formate da gruppi funzionali contenenti atomi di azoto, zolfo e ossigeno. Nel percolato giovane al contrario, sono presenti principalmente composti a basso peso molecolare, caratterizzati da catene lineari con gruppi funzionali ossigenati come carbossilico e alcolico. Nell'andamento temporale delle caratteristiche del percolato si possono distinguere cinque fasi principali: *latenza*, *transizione*, *acidificazione*, *metanazione* e *maturazione*. In particolare nella fase di acidificazione si osserva nel percolato un abbassamento del valore del pH a causa della formazione degli acidi grassi volatili, un aumento della concentrazione della sostanza organica, dei metalli (Fe, Zn) e dei nutrienti (a seguito dell'ammonificazione dell'azoto organico). Nella fase di metanazione si ha un innalzamento del pH, una drastica riduzione della componente organica biodegradabile e dei metalli. La fase

di maturazione è caratterizzata dalla presenza della sostanza organica residua più complessa, costituita prevalentemente da acidi umici e fulvici, ma anche da elevate concentrazioni di azoto ammoniacale. A tal proposito, indicativo risulta il valore del rapporto BOD₅/COD: per discariche giovani (in fase acida), generalmente si ha BOD₅/COD > 0,4÷0,5, mentre per quelle mature (in fase metanigena) BOD₅/COD < 0,1. Inoltre per una discarica giovane il rapporto TKN/COD è basso (<0,1) mentre il COD è in prevalenza biodegradabile; al contrario, per una discarica matura il rapporto TKN/COD è piuttosto elevato e vi è carenza di substrato organico biodegradabile. Per quanto riguarda il contenuto in metalli nel percolato, questo dipende dal valore del pH e dai fenomeni chimico-fisici a cui è sottoposto, come adsorbimento, solubilizzazione, complessazione e precipitazione.

3.3 Emissioni in atmosfera - art. 272 D. Lgs. 152/06

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi esercitata dalla società ASIDEP comporterà in generale, emissioni in atmosfera diffuse e convogliate, scarsamente rilevanti così come descritto nella parte I dell'allegato IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. - attività di cui all'art. 271 co. 1 Parte Quinta D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Impianti di trattamento acque. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3), la verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane - cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) - del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018. Vi sarà un punto di emissione convogliata servito uno specifico scrubber.

Sono inoltre presenti punti di emissione non soggetti ad autorizzazione:

- Sfiato di sicurezza serbatoio calce (esenzione ai sensi del art. 272 c. 5 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.

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PAMETRI MONITORATI	U.M.	METODO ANALITICO	LIMITE	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Disidratazione e deposito temporaneo dei fanghi (unità 26)	Diffusa	E1	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	-	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	-	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Comparto biologico (unità 4 e 8))	Diffusa	E2	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	-	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici

			10. Indolo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	-	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
--	--	--	------------	-------	-----------------------	---	-----------	------------	-------------------

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PARAMETRI	Concentrazione OUT scrubber mg/Nm ³	Flusso di massa [g/h]	Limite Flusso di massa [g/h]	METODO ANALITICO	LIMITE mg/Nm ³	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Digestione aerobica dei fanghi (unità 17)	Convogliata	S1	1. Solfuro di idrogeno (classe II)	1.04	12.48	50	UNICHIM 634:1984	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca (classe IV)	0.10	1.2	2000	UNICHIM 632:1984	250	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			3. Ammine (classe II)	0.1	1.2	100	NIOSH 2010	20	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo (classe V)	20	240	5000	UNI EN 14791:2006	500	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	25	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	0.35 µg/mc	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2	25	UNI EN 12619:2013	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2		UNI EN 12619:2013		D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico (Classe III)	5	60	2000	NIOSH 7903	150	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	0.6 µg/mc	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			11. TVOC		-	-	UNI CEN TS 13649	15 mgC/Nm ³	BAT-AEL	semestrale	Referti analitici
			Portata	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1: 2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Velocità	-	-	-	UNI EN ISO 16911- 1:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici

3.4 Scarico in corpo idrico superficiale - art. 124 D. Lgs. 152/06

Il punto finale del trattamento depurativo è rappresentato dallo scarico immesso nel Fiume Ofanto, tale immissione sarà in modo discontinua.

Inquinanti caratteristici dello scarico provenienti da ciascuna attività IPPC					
Attività IPPC	N. Scarico finale	Denominazione (riferimento tab. 1.6.3 del D.M. 23/11/01)	Flusso di massa	Unità di misura	Valore soglia kg/a
5.3 - 6.11	1	Azoto (Totale espresso come N)	1	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Fosforo (Totale espresso come P)	0,05	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Arsenico (As) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cadmio (Cd) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cromo (Cr) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0,02	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Rame (Cu) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Mercurio (Hg) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Nichel (Ni) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	1	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Piombo (Pb) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Zinco (Zn) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	100
5.3 - 6.11	1	Dicloroetano-1,2 (DCE) Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Diclorometano (DCM) Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Cloroalcani (C10-13) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobenzene (HCB) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobutadiene (HCBd) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorocicloesano (HCH) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organici alogenati Totale (espressi come AOX)	0	kg/a	1000
5.3 - 6.11	1	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX) Totale (espressi come somma dei singoli composti)	0	kg/a	200
5.3 - 6.11	1	Difenil etero bromato Totale (espresso come bromo Br)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organostannici Totale (espressi come stagno Sn)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) Somma dei 6 IPA di Borneff	-	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Fenoli Totale (espressi come C)	-	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Carbonio organico totale espresso come C o COD/3	35000	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Cloruri Totale (espressi come Cl)	292000	kg/a	2000000
5.3 - 6.11	1	Cianuri Totale (espressi come CN)	-	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Fluoruri Totale (espressi come F)	-	kg/a	2000

Le acque di dilavamento piazzale sono inviate in testa all'impianto di depurazione.

3.5 Condizioni di ripristino del sito

Al momento della cessazione definitiva dell'attività sarà necessario intraprendere una serie di misure rivolte al ripristino del sito. Per tale obiettivo sarà necessario definire un programma di ripristino ambientale sviluppato secondo le seguenti indicazioni:

- a) definizione della destinazione d'uso del sito prevista dagli strumenti urbanistici;
- b) caratterizzazione del sito, dell'ambiente e dei territori influenzati;
- c) definizione degli obiettivi dell'intervento di eventuale bonifica/messa in sicurezza; permanente e ripristino ambientale in relazione alla specifica destinazione d'uso;
- d) analisi delle possibili tecniche di bonifica/messa in sicurezza permanente adottabili nel caso in esame;
- e) qualora risulti necessario, la selezione della tecnica di bonifica ed eventuale definizione delle concentrazioni residue da raggiungere;
- f) analisi del rischio relativa alle concentrazioni residue proposte;
- g) verifica dell'efficacia della tecnica proposta mediante test di laboratorio o impianti pilota;
- h) selezione delle misure di sicurezza;
- i) studio della compatibilità ambientale degli interventi;
- j) definizione dei criteri di accettazione dei risultati;
- k) controllo e monitoraggio degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente e delle eventuali misure di sicurezza;
- l) definizione delle eventuali limitazioni all'uso e prescrizioni.

Gli interventi di ripristino ambientale, dovranno assicurare il raggiungimento degli obiettivi previsti con il minor impatto ambientale e la maggiore efficacia, in termini di concentrazioni residue nelle matrici ambientali e protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Il collaudo degli interventi dovrà valutare la rispondenza tra il progetto definitivo e la realizzazione in termini di:

- Raggiungimento dei valori di concentrazioni limite accettabili o dei valori di concentrazione residui.
- Efficacia di sistemi, tecnologie, strumenti e mezzi utilizzati, sia durante l'esecuzione che al termine delle attività di bonifica e ripristino ambientale.

Le azioni di monitoraggio e controllo saranno effettuate durante il corso dei lavori e al termine di tutte le fasi previste per verificare l'efficacia degli interventi nel raggiungere gli obiettivi prefissati.

L'applicazione dell'intervento di ripristino ambientale del sito garantirà che non si verifichino emissioni di sostanze o prodotti intermedi pericolosi per la salute degli operatori che operano sul sito, sia durante l'esecuzione delle indagini, dei sopralluoghi, del monitoraggio, del campionamento che degli interventi.

4. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

4.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si fornisce una valutazione ambientale della soluzione impiantistica proposta, sulla base del principio dell’approccio integrato, elencando il ricorso alle migliori tecniche disponibili (BAT) relativamente a quelle previste per gli impianti di trattamento rifiuti liquidi e reflui industriali (Ippc 5.3 a – 6.11)

Tali informazioni sono riportate nell’allegata scheda D – “Valutazione Integrata Ambientale”.

4.2 Confronto con le BAT di settore

Sulla GUUE del 17 agosto 2018 n. L208 è stata pubblicata la Decisione della Commissione del 10 agosto 2018, n. 2018/1147/UE recante: "Decisione di esecuzione della Commissione che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio".

Le nuove WT-BATC (Waste Treatment BAT Conclusions) si riferiscono, in particolare, alle seguenti attività:

5.3 a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

1) trattamento biologico;

2) trattamento fisico-chimico;

6.11 Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato."

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion*	Note **
1	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti	La società ASIDEP ha predisposto un procedura di gestione di Gestione depuratore (vedi All.Y7 rev.01) da adottare nella gestione dell'impianto di depurazione basato sul rispetto della BAT.1 relativamente ai seguenti dei punti: IV, V, VIII, X, XI, XII, XIII.	Applicata	
2a	Predisporre e attuare procedure di pre-accettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
2b	Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione all.Y7 dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
2c	Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti.	Adottato il sistema di tracciabilità obbligatorio per legge e conforme ad esso	Applicata	
2d	Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita.	Adottato PMeC	Applicata	

2e	Garantire la segregazione dei rifiuti	I rifiuti liquidi conferiti all'impianto sono tenuti separati fisicamente a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) del singolo prodotto, così da essere sottoposti a pretrattamenti depurativi specifici. E' presente un'unità specifica per il pre-trattamento del percolato (CER 19.07.03) ed unità per l'accumulo dei rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità realizzato da serbatoi in PET avente una capacità di circa 264 tonnellate	Applicata	
2f	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	Eventuali operazioni di miscelazione sono effettuate solo ed esclusivamente nell'ambito dello stesso rapporto di biodegradabilità e macro-famiglie, in particolare per i rifiuti a bassa biodegradabilità. I rifiuti ad alta biodegradabilità e media biodegradabilità sono inviati alla fase di equalizzazione del ciclo depurativo. Le concentrazioni dei carichi inquinanti e i relativi livelli di biodegradabilità sono preventivamente verificati attraverso le certificazioni fornite dai produttori e dai successivi prelievi a campione svolti in impianto	Applicata	
2g	Cernita dei rifiuti solidi in ingresso		Non applicabile	Trattasi di impianto per il trattamento di soli liquidi

3	Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi	Cap. 5 della Procedura di gestione dell'impianto di depurazione (All. Y7).	Applicata	
4a	Ubicazione ottimale del deposito	È stata opportunamente realizzata un'area da deposito con caratteristiche conformi agli standard vigenti.	Applicata	
4b	Adeguatezza della capacità del deposito	È stata opportunamente realizzata un'area per il deposito conforme agli standard vigenti per un volume di accumulabile di 264 tons/d.	Applicata	
4c	Funzionamento sicuro del deposito	È stata opportunamente progettata un'area per il deposito conforme agli standard vigenti.	Applicata	
4d	Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.		Non applicabile	L'impianto non è autorizzato al trattamento di rifiuti solidi e non necessita di movimentazione e trasferimento in produzione dal deposito degli stessi.
5	Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.		Non applicabile	L'impianto non è autorizzato al trattamento di rifiuti solidi e non necessita di movimentazione e trasferimento in produzione dal deposito degli stessi

MONITORAGGIO				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
6	Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).	Come da PMeC – In particolare, si effettuano analisi di autocontrollo nelle interfasi – ingresso ed uscita pretrattamenti e trattamenti finali.	Applicata	
7	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			
	AOX 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	BTEX 1/mese	Vedi PMeC	Applicata	
	COD 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Cianuro libero 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Indice degli idrocarburi 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame, Nickel, Piombo e Zinco 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Manganese 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Cromo esavalente 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Mercurio 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Indice fenoli 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Azoto totale 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	TOC 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Fosforo totale 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
	Solidi sospesi totali 1/g	Vedi PMeC	Applicata	
8	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			
	HCl - 1/6mesi	-	Non applicata	Nei flussi gassosi risultati non rilevante.
	H2S - 1/6mesi	Vedi PMeC	Applicata	-
	NH3 - 1/6mesi	Vedi PMeC	Applicata	

	Concentrazione degli odori - 1/6mesi	Vedi PMeC	Applicata	Il monitoraggio di NH3 e H2S può essere utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori
	TVOC - 1/6mesi	Vedi PMeC	Applicata	
9	La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.	-	Non applicabile	Non si effettuano le operazioni indicate nella BAT 9
10	La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori	Vedi PMeC	Applicata	-
11	La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.	Vedi PMeC	Applicata	

EMISSIONI IN ATMOSFERA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
12	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori.	-	Non applicabile	Non esistono recettori sensibili e non saranno prodotte molestie olfattive in quanto le principali sezioni di tipo biologiche saranno coperte ed attrezzate con scrubber.
13	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione di tecniche indicate di seguito			
	a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza	I reflui e i rifiuti in accumulo e/o equalizzazione sono inviati alle successive fasi di trattamento nelle 24-48 h susseguenti il conferimento.	Applicata	
	b. Uso di trattamento chimico		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 13a e 13c
	c. Ottimizzare il trattamento aerobico	Vengono rimosse le formazioni di schiuma e vengono mantenuti i sistemi di aerazione in vasca così da evitare zone anossiche in stagnazione	Applicata	
14	Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.			
	a: ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse	I reflui tra le sezioni biologiche defluiscono per gravità e/o laddove sono presenti sezione in pressione, i liquami confluiranno in vasche coperte.	Applicata	
	b: selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità	Sono impiegate per alcune sezioni impiantistiche pompe con componenti in acciaio al carbonio.	Applicata	
	c: prevenzione della corrosione	Per evitare fenomeni di corrosione sono state adottate delle tubazioni in polietilene e/o in acciaio inox.	Applicata	

	d: contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse	Vedi PMeC	Applicata	Per alcuni sezioni impiantistiche saranno realizzate coperture con relativa raccolta e trattamento delle emissioni mediante scrubber.
	e: bagnatura	Le aree carrabili e pedonali sono bagnate in caso di necessità	Applicata	
	f: manutenzione	Viene effettuata una manutenzione programmata delle principali apparecchiature elettromeccaniche	Applicata	
	g: pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti	Sono eseguite attività di pulizia delle superficie pavimentate dell'intera installazione in caso di necessità	Applicata	
	h: programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, LeakDetection And Repair)	L'accumulo avviene in apposite unità come serbatoi e/o apposite vasche. Per controllare le eventuali perdite, i serbatoi sono attrezzati di bacino di contenimento e periodicamente sono sottoposte a verifica di tenuta così da prevenire eventuali perdite. L'unità di pretrattamento del percolato sarà attrezzata con sistema di verifica del livello in vasca, così da poterne verificare in ogni momento la tenuta al netto dei fenomeni di evapotraspirazione.	Applicata	
15	La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito: a e b.		Non applicata	La tipologia di reflui/rifiuti trattati è tale da escludere la formazione di gas in quantità tali da rendere necessaria la combustione in torcia

16	Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito: a e b.		Non applicata	Non è adottata la combustione in torcia
-----------	--	--	---------------	---

RUMORE E VIBRAZIONI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
17	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
18	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a: ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici		Applicata	Le apparecchiature più rumorose sono localizzate all'interno (vedi centrifuga, soffianti).
	b: misure operative	Vedi cap. 5 della Procedura di gestione dell'impianto di depurazione consortile (allegato Y7)	Applicata	
	c: apparecchiature a bassa rumorosità	La maggior parte delle apparecchiature installate sono a bassa rumorosità	Applicata	
	d: apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Le apparecchiature rumorose (vedi filtropressa sono confinate locali chiusi)	Applicata	
	e: attenuazione del rumore		Non applicata	Tale BAT non risulta necessaria in quanto le poche apparecchiature rumorose sono posizionate il locali chiusi.

EMISSIONI NELL'ACQUA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
19	Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	a: gestione dell'acqua	-	Non Applicata	
	b: ricircolo dell'acqua	L'impianto è dotato di sistema di ricircolo, tale da convogliare i flussi in testa alla fase di equalizzazione	Applicata	
	c: superficie impermeabile	La superficie dell'impianto, relativamente alle zone di movimentazione, scarico, deposito e trattamento, risultano essere impermeabili.	Applicata	
	d: tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi	Sono presenti bacini di sicurezza a servizio dei serbatoi di accumulo dei rifiuti liquidi e dei chemicals. Saranno presenti sensori misura del liquame in vasca. Per l'unità di pretrattamento percolato sarà installato un sistema di controllo del livello di liquame in vasca, così da evitare eventuali tracimazioni.	Applicata	
	e: copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	I rifiuti liquidi a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità sono accumulati in serbatoi chiusi od avviati direttamente in unità di processo.	Applicata	
	f: la segregazione dei flussi di acque	Il flussi di liquame sono tenuti separati, sottoposti a pretrattamenti specifici in base alla tipologia ed al rapporto di biodegradabilità	Applicata	
	g: adeguate infrastrutture di drenaggio	Le acque di dilavamento del piazzale sono raccolte ed inviate in testa all'impianto	Applicata	
	h: disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Vedi cap. 8 della Procedura di gestione impianto di depurazione (vedi All. Y7).	Applicata	
i: adeguata capacità di deposito temporaneo	Vedi scheda I	Applicata		
20	Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.			
	Trattamento preliminare e primario			

a: equalizzazione	L'impianto è dotato della fase di equalizzazione opportunamente dimensionata.	Applicata	
b: neutralizzazione	Il ciclo di trattamento prevede la possibilità di neutralizzare i liquami (in caso presentino elevati valori alcalinità o acidità) sfruttando l'uso combinato della linea di precipitazione chimica o della chiariflocculazione presenti in impianto.	Applicata	
c: separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi — separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria	E' presente una fase di trattamento preliminare dei rifiuti liquidi e dei reflui per la rimozione dei corpi medio/fini. Inoltre il ciclo di trattamento, oltre i pretrattamenti specifici, contempla una fase di dissabbiatura e disoleatura.	Applicata	
Trattamento chimico-fisico			
d: adsorbimento	-	Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 f-g-q.
e : distillazione/rettificazione	-	Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 f-g-q.
f: precipitazione	Il ciclo di trattamento, in base alla tipologia ed alla biodegradabilità dei prodotti da trattare, prevede la fase di precipitazione chimico-fisica	Applicata	
g: ossidazione chimica	E' presente una fase di pre-trattamento specifico dei rifiuti liquidi attraverso l'ossidazione chimica avanzata di Fenton.	Applicata	
h: riduzione chimica		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 f-g-q.
i: evaporazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 f-g-q.
j: scambio di ioni	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione a carboni attivi e resine a scambio ionico per la rimozione di inquinanti non biodegradabili (vedi 20d-q).	Applicata	-

k: strippaggio		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 f-g-q. Inoltre, per quanto concerne l'ammoniaca presente nei liquami, il ciclo di trattamento prevede già una fase di nitrificazione e denitrificazione.
Trattamento biologico			
l: trattamento a fanghi attivi	Il ciclo di trattamento prevede una fase biologica di trattamento a fanghi attivi.	Applicata	
m: bioreattore a membrana		Non Applicata	È sufficiente la BAT 20l.
Denitrificazione			
n: nitrificazione/denitrificazione	-	Applicata	
Rimozione dei solidi			
o: coagulazione e flocculazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di chiariflocculazione, successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	
p: sedimentazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di sedimentazione secondaria successiva ai pretrattamenti specifici.	Applicata	
q: filtrazione	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione a carboni attivi e resine a scambio ionico per la rimozione di inquinanti non biodegradabili (20d-j).	Applicata	
r: flottazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 o-p-q.

Tabella 6.1 Livelli di emissioni associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in corpo idrico ricevente

Sostanza/Parametro	BAT-AEL(1)
Carbonio organico totale (TOC)(2)	10–100 mg/l(3)(4)
Domanda chimica di ossigeno (COD)(2)	30-300 mg/l(3)(4)
Solidi sospesi totali (TSS)	5-60 mg/l
Indice degli idrocarburi (HOI)	0,5-10 mg/l
Azoto totale (N totale)	10-60 mg/l(5)(6)(7)
Fosforo totale (P totale)	1-3 mg/l(4)
Indice fenoli	0,05-0,3 mg/l
Cianuro libero (CN-)(8)	0,02– 0,1 mg/l
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)(8)	0,2-1 mg/l
Arsenico, espresso come As	0,01-0,1 mg/l
Cadmio, espresso come Cd	0,01-0,1 mg/l
Cromo, espresso come Cr	0,01-0,3 mg/l
Cromo esavalente, espresso come Cr(VI)	0,01-0,1 mg/l
Rame, espresso come Cu	0,05-0,5 mg/l
Piombo, espresso come Pb	0,05-0,3 mg/l
Nichel, espresso come Ni	0,05-1 mg/l
Mercurio, espresso come Hg	1-10 µg/l
Zinco, espresso come Zn	0,1-2 mg/l

(1) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.

(2) Si applica il BAT-AEL per il TOC o il BAT-AEL per la COD. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.

(3) Il limite superiore dell'intervallo potrebbe non applicarsi: — se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media mobile annuale e i rifiuti in ingresso presentano le caratteristiche seguenti: TOC > 2 g/l (o COD > 6 g/l) come media giornaliera e una percentuale elevata di composti organici refrattari (cioè difficilmente biodegradabili), oppure — nel caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiore a 5 g/l nei rifiuti in ingresso).

(4) Il BAT-AEL può non applicarsi a impianti che trattano fanghi/detriti di perforazione.

(5) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura dell'acqua reflua è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C).

(6) Il BAT-AEL può non applicarsi in caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiori a 10 g/l nei rifiuti in ingresso).

(7) Il BAT-AEL si applica solo quando per le acque reflue si utilizza il trattamento biologico.

(8) Il BAT-AEL si applica solo quando la sostanza in esame è identificata come rilevante nell'inventario delle acque reflue citato nella BAT 3.

(9) Il limite superiore dell'intervallo è di 0,3 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.

(10) Il limite superiore dell'intervallo è di 2 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.

17.8.2018 L 208/65 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea IT

EMISSIONI DA INCONVENIENTI E INCIDENTI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
21	Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).			
	a: misure di protezione	L'impianto è delimitato da recinzione ed è presente un sistema di videosorveglianza gestito dal Consorzio ASI.	Applicata	
	b: gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Vedi cap. 8 della Procedura di gestione a dell' impianto di depurazione (All. Y7).	Applicata	
	c: registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Vedi cap. 10 della Procedura di gestione dell' impianto di depurazione (all. Y7).	Applicata	

EFFICIENZA NELL'USO DI MATERIALI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
22	Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.		Non applicabile	La BAT risulta incompatibile con le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti trattati

EFFICIENZA ENERGETICA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
23	Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito.			
	a: piano di efficienza energetica	-	Non applicata	
	b: registro del bilancio energetico	Vedi scheda O	Applicata	Vengono registrate le misure di energia elettrica consumata così da efficientare il consumo nel tempo.

RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
24	Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1)		Non applicata	Il quantitativo di imballaggi utilizzati è pari a zero

Nota: Le BAT da 25 a 51 non vengono riportate in questo elenco poiché non sono applicabili al trattamento di depurazione dei reflui industriali/civili IPPC 6.11 e rifiuti liquidi da attività IPPC 5.3 a).

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
52	Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di pre-accettazione e accettazione (cfr. BAT 2)	Il monitoraggio dei rifiuti in ingresso viene effettuato in base al rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) verificato attraverso i rapporti di prova.	Applicata	

EMISSIONI NELL'ATMOSFERA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
53	Per ridurre le emissioni di HCl, NH3 e composti organici nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare un apposito scrubber a doppio stadio acido-basico.			
	a: adsorbimento		Non applicata	Vedi lettera d
	b: biofiltro		Non applicata	Vedi lettera d
	c: ossidazione termica		Non applicata	Vedi lettera d
	d: lavaggio a umido (wetscrubbing)		Applicata	Le emissioni convogliate saranno trattate per mezzo di uno scrubber a torre con doppio stadio acido-basico.

Tabella 6.10 Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di HCl e TVOC in atmosfera provenienti dal trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa

Parametro	Unità di misura	BAT-AEL(1) (media del periodo di campionamento)
TVOC	mg/Nm ³	3-20(2)

(1) Questi BAT-AEL si applicano solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nel flusso degli scarichi gassosi è identificata come rilevante.

(2) Il valore massimo dell'intervallo è 45 mg/Nm³ quando il carico di emissioni è inferiore a 0,5 kg/h al punto di emissione.

5. OPERE DI ADEGUAMENTO DA REALIZZARE

5.1 Elenco degli Interventi previsti

Gli interventi in programma riguardano, oltre le attività di manutenzione straordinaria da effettuare sulle apparecchiature elettromeccaniche esistenti (sostituzione elettropompe, agitatori ed aeratori ed altro) anche opere funzionali non presenti nell'attuale configurazione AIA, di seguito elencate e descritte nella presente elaborato:

1. Fornitura ed installazione di un sistema di filtrazione finale a doppio stadio, carboni attivi e resine a scambio ionico, dopo il trattamento secondario del liquame.
2. Fornitura ed installazione griglia media sub-verticale nella sezione ingresso-accumulo reflui fognari (unità °14).
3. Fornitura ed installazione n.1 misuratore di portata ingresso-sollevamento (unità n°14).
4. Fornitura ed installazione sonda di livello in vasca unità di accumulo-sedimentazione percolato (unità n°22).
5. Realizzazione di copertura vasca - unità digestione aerobica dei fanghi (unità n°17).
6. Fornitura ed installazione di n.1 scrubber a doppio stadio acido/basico a servizio dell'unità n°17.

Per completezza si rimanda agli allegati grafici denominati tavole interventi da realizzare (all. Y9).

PROGRAMMA DI ATTUAZIONE INTERVENTI			
Settore di intervento	Intervento proposto	Miglioramenti legati	Tempi di realizzazione
Fase finale trattamento	Fornitura ed installazione di un sistema di filtrazione finale a doppio stadio, carboni attivi e resine a scambio ionico.	Rimozione di eventuali sostanze organiche, particelle in sospensione	12 mesi
Trattamento preliminare reflui fognari	Fornitura ed installazione griglia media sub-verticale nella sezione ingresso-accumulo reflui fognari (unità °14).	Rimozione di corpi solidi medi sospesi.	12 mesi
Ingresso reflui fognari	Fornitura ed installazione n.1 misuratore di portata ingresso impianto.	Quantificazione dei reflui ingresso e conseguente facilitazione del bilancio di massa.	12 mesi
Unità accumulo percolato	Fornitura ed installazione n.1 misuratore di portata uscita vasca.	Quantificazione della quantità di percolato trattato	12 mesi
Accumulo-sedimentazione percolato	Fornitura ed installazione sonda di livello	Controllo del livello in vasca per evitare tracimazioni.	12 mesi
Emissioni in atmosfera	Fornitura ed installazione scrubber	Segregazione emissioni odorigene.	24 mesi
Emissioni in atmosfera	Realizzazione copertura dell'unità di digestione aerobica dei fanghi.	Segregazione emissioni odorigene.	24 mesi

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI CALITRI**

**ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
*ai sensi D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.***

ALLEGATO Y3

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

IMPIANTO AIA DI CALITRI 5.3 a) – 6.11

GESTORE IPPC
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Ing. Ivano SPINIELLO



Premessa	3
1. Finalità del Piano	3
2. Oggetto del Piano	3
3. Monitoraggio del ciclo depurativo	4
4. Consumo specifico dei chemicals	4
5. Analisi su campioni prelevati durante il trattamento depurativo	4
6. Gestione fanghi	4
8. Tenuta sotto controllo di Macchinari e attrezzature	5
9. Tenuta e controllo dei dispositivi di monitoraggio e di misurazione	5
10. Laboratorio	6
11. Monitoraggio del ciclo di trattamento	7
1 – COMPONENTI AMBIENTALI	7
1.1 COMPARTO: TRATTAMENTO LIQUAMI	7
1.2 COMPARTO: RIFIUTI IN INGRESSO	11
1.2 COMPARTO: RIFIUTI PRODOTTI.....	12
1.4 COMPARTO: QUANTIFICAZIONE RISORSE IDRICHE E SCARICHI.....	13
1.5 COMPARTO: MONITORAGGIO SCARICO E CORPO IDRICO SUPERFICIALE	14
1.6 COMPARTO: MATERIE PRIME	15
1.8 COMPARTO: EMISSIONI SONORE	16
1.9 COMPARTO: ENERGIA.....	17
1.10 COMPARTO: EMISSIONI IN ATMOSFERA	18
2 - GESTIONE DELL’IMPIANTO	20
2.1 COMPARTO: SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE	20
2.2 AREE DEPOSITO TEMPORANEO E STOCCAGGIO	21
3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE	21
3.1 INDICATORI DI GESTIONE.....	21
4 – MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE	22
4.1 TARATURA SISTEMI DI MISURAZIONE.....	22
4.2 MANUTENZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE.....	22
5. ALLEGATI	23

Premessa

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMeC) delle componenti ambientali connesse all'attività dall'impianto di trattamento di rifiuti liquidi e di ogni altra caratteristica rilevante ai fini della prevenzione e del controllo dell'inquinamento, è stato redatto ai sensi del D.Lgs. n.59 del 18 febbraio 2005 e ss.mm.ii. - *“Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento”* ed in conformità alle indicazioni delle linee guida *«sistemi di monitoraggio»* emanate con il D.M. 31 gennaio 2005 e ss.mm.ii.

In particolare, il PMeC è stato elaborato per il controllo gestionale del ciclo di trattamento, contemplando gli inquinanti indicati nelle BAT di settore - *Decisione Commissione Europea del 10 agosto 2018 n.2018/1147/UE* – la frequenza dei parametri da monitorare è stata rielaborata sia a seconda delle caratteristiche inquinanti dei liquami influenti all'impianto sia in base alle prestazioni processistiche del complesso depurativo.

Inoltre, la frequenza di controllo dei parametri, secondo quanto riportato nelle BAT di settore, rispetto a quanto elaborato nel presente documento, risulterebbe particolarmente gravosa, a causa della localizzazione dell'impianto rispetto ai laboratori convenzionati, oltremodo il riscontro analitico dei campionamenti non sarebbe disponibile nell'immediato.

1. Finalità del Piano

In attuazione dell'art.7 (condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 (requisiti di controllo) del citato D.Lgs. 18 febbraio 2005, n.59 e ss.mm.ii., il Piano di Monitoraggio e Controllo, di seguito indicato con l'acronimo PMeC, ha la finalità di verificare ed assicurare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

2. Oggetto del Piano

Il PMeC definisce:

- i tempi, le modalità di monitoraggio e controllo e le metodologie di misura delle componenti ambientali significative connesse con il processo depurativo.
- i controlli periodici e la manutenzione/taratura programmata dei macchinari/dispositivi di misurazione per assicurarne la funzionalità e l'efficienza
- la documentazione di controllo e di registrazione.

3. Monitoraggio del ciclo depurativo

La registrazione sistematica dei dati rilevati nelle varie fasi del trattamento depurativo fornisce l'evidenza oggettiva del rispetto dei requisiti. Al fine di avere il controllo sistematico e continuo dell'intero processo, il capo impianto, mensilmente, dovrà compilare una scheda riepilogativa che contiene le seguenti informazioni tecniche:

- consumi specifici dei prodotti utilizzati;
- portate idrauliche influenti ed effluenti;
- quantitativo di fanghi prodotti;
- riepilogo mensile delle principali concentrazioni inquinanti medie (pH, COD, BOD5 e Azoto Ammoniacale) influenti ed effluenti.

4. Consumo specifico dei chemicals

Il consumo dei chemicals che impiegati nelle diverse fasi del processo depurativo sarà variabile in quanto è funzione della qualità e della quantità di liquame trattato. La conseguente necessità di monitorare i consumi di chemicals impiegati, sarà attuata mediante specifiche prove di laboratorio. Nella scheda di riepilogo mensile saranno riportati, per ogni prodotto chimico impiegato nel ciclo di trattamento, i seguenti dati:

- consumo totale mensile (espresso in kg/mese)
- consumo specifico a metro cubo di liquame trattato (espresso in kg/m³)

5. Analisi su campioni prelevati durante il trattamento depurativo

Al fine di tenere sotto controllo il processo depurativo, il direttore tecnico con il capo impianto disporrà il prelievo di campioni e la programmazione delle relative analisi. Il campionamento sarà effettuato dal personale dell'impianto e successivamente inviato al laboratorio di pertinenza che, quotidianamente, registrerà su apposita modulistica (vedi Mod. 7.5-2 b1 e ss.mm.ii.) i valori dei parametri relativi a ciascuna fase di trattamento monitorata e li trasmetterà al capo impianto ed al direttore tecnico per valutare lo stato funzionale del ciclo depurativo.

6. Gestione fanghi

Le analisi che si eseguiranno periodicamente sulla linea di trattamento fanghi consentiranno di verificare le percentuali di umidità nella frazione da smaltire in discarica e l'efficienza della fase di disidratazione meccanica del fango.

La corretta gestione della linea di disidratazione fanghi consentirà di:

- ridurre l'impatto ambientale in quanto il rifiuto è più secco e quindi meno volume da smaltire in discarica;
- abbattere i costi relativi al trattamento e allo smaltimento in quanto aumentando il tenore di secco i quantitativi di fango da smaltire si riducono.

Per ottenere questi risultati si dovranno tenere sotto controllo i parametri di processo modificandoli all'occorrenza, se necessario, nel rispetto dei parametri delle macchine e dei limiti fissati.

7. Disfunzioni durante il processo di depurazione

Qualora, durante il processo di depurazione, avvenissero delle disfunzioni processistiche, la capacità volumetrica della fase accumulo/bilanciamento è tale da consentire la messa in accumulo dell'impianto ed il ricircolo dell'effluente finale per il tempo necessario a ristabilire le condizioni ottimali per il trattamento del liquame influente. Inoltre, si precisa che è presente in impianto personale specializzato capace di affrontare tali situazioni. Diversamente, nel caso di condizioni di criticità prolungate, si provvederà alla messa in sicurezza del processo depurativo smaltendo il liquame presente nella fase di accumulo bilanciamento e/o nella fase sedimentazione secondaria come rifiuto liquido presso altri impianti autorizzati.

8. Tenuta sotto controllo di Macchinari e attrezzature

Ogni apparecchiatura elettromeccanica installata in impianto sarà dotata di un *scheda di identificazione*, sulla quale saranno riportate le seguenti informazioni:

- dati di identificazione;
- caratteristiche tecniche;
- controlli periodici da effettuare e relativa frequenza;
- interventi di manutenzione necessari e relativa frequenza.

Presso l'impianto sarà disponibile il *Registro degli interventi di manutenzione*, sul quale saranno annotate le seguenti informazioni:

- data dell'intervento di manutenzione;
- tipo di intervento (ordinario, straordinario);
- descrizioni dell'intervento effettuato.

9. Tenuta e controllo dei dispositivi di monitoraggio e di misurazione

Ciascun dispositivo di monitoraggio e di misurazione (ad esempio misuratore di portata) installato presso l'impianto sarà dotato di *scheda di identificazione*, su cui saranno riportati:

- dati di identificazione;
- caratteristiche tecniche;
- controlli periodici necessari e relativa frequenza.

10. Laboratorio

I reagenti per le determinazioni analitiche saranno controllati e verificati secondo le indicazioni della casa produttrice. L'affidabilità degli strumenti utilizzati in laboratorio sarà assicurata mediante interventi di assistenza tecnica con ditte specializzate. I relativi documenti di registrazione degli interventi di assistenza saranno archiviati presso lo stesso laboratorio.

11. Monitoraggio del ciclo di trattamento

1 – COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 COMPARTO: TRATTAMENTO LIQUAMI

Il ciclo di depurazione reflui industriali/civili e rifiuti liquidi è sottoposto ad una serie di autocontrolli così come previsti nella Pianificazione Analisi Ciclo di Trattamento (Tabella 1 - Mod. 7.5-2), elaborata su base giornaliera, bisettimanale, trisettimanale, settimanale, quindicinale, mensile ed occasionale, attività svolte sia dal laboratorio interno ASIDEP sia da un laboratorio esterno accreditato. In tabella 2, si elencano gli inquinanti monitorati allo scarico, riportandone la frequenza di misurazione, l'entità delle concentrazioni ammissibili ed i relativi margini di tolleranza, secondo le indicazioni della Decisione Commissione Europea del 10 agosto 2018 n.2018/1147/UE relativamente alla BAT 7.

Diversamente, per quanto concerne il carico idraulico giornaliero, in ingresso ed in uscita all'impianto di depurazione, questo è verificato attraverso apposita strumentazione elettronica, così come di seguito descritto:

DENOMINAZIONE	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	U.M.	ORIGINE DEL DATO	REGISTRAZIONE
Portata influente	giornaliera	m ³ /d	Misuratore di portata (in caso di guasto in base alle ore di funzionamento pompe di sollevamento all'ingresso impianto)	SI
Portata effluente	giornaliera	m ³ /d	Misuratore di portata (in caso di guasto in base alle ore di funzionamento pompe di alimentazione presenti nell'unità di bilanciamento)	SI

	FASE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO	TABELLA 1 - IMPIANTO AIA CALITRI - TIPO DI ANALISI E FREQUENZA							
		QUOTIDIANA	TRISETTIMAN.	BISSETTIMAN.	SETTIMANALE	QUINDICIN.	MENSILE	BIMESTR.	OCCASIONALE
LINEA ACQUE	INGRESSO	pH, COD, N-NH ₄					SST, P-totale, Alluminio, Ferro, Cromo.		
	BILANCIAMENTO	COD, N-NH ₄ , pH				BOD ₅ , SST	Metalli		
	SEDIMENTAZIONE PRIMARIA			COD, N-NH ₄ , PH	SST	P-totale, BOD ₅	Cloruri e Solfati (Ve)		
	DENITRIFICAZIONE					NH ₄ , N-NO ₂ , N-NO ₃			COD
	OSSIDAZIONE NITRIFICAZIONE				SS, SST, SVI, NH ₄ ⁺ , N-NO ₂ , N-NO ₃		SSV Esame microscopico		
	RICIRCOLO					SST, SS			
	ACQUE BIANCHE	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)
	OUT MEDIA				Colore, Materiali grossolani, pH, SST, COD, BOD ₅ , Solfati, Cloruri, P-Tot, Azoto Totale (o N-NH ₄ , N-NO ₂ , N-NO ₃), Alluminio, Ferro.	Metalli	Tutti i parametri previsti dalla tab.3-all.5 del D.Lgs 152/06 – inoltre aggiuntivi di: Vanadio, Azoto totale.		
	OUT PUNTIFORME	PH, C.O.D., NH ₄ , Cloro attivo libero			Tensioattivi		Escherichia coli		Al, Fe,
LINEA FANGHI	FANGO ISPESSITO						Concentrazione solidi totali, concentrazione solidi volatili (Gi)		
	FANGO DISIDRATATO						Concentrazione solidi totali, concentrazione solidi volatili		
	ACCUMULO PERCOLATO				pH, COD, N-NH ₄	BOD ₅			Metalli

(1) Le acque bianche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate dell'impianto sono raccolte in continuo senza nessuna separazione tra prime e seconde. Si evidenzia che non esiste una vasca di raccolta prime acque bianche fogna ASI, in quanto le prime acque bianche, così come descritto nella Relazione Tecnica Generale, confluiscono nella fogna nera durante gli eventi meteorici.

■ PRIORITA' ASSOLUTA
 ■ PRIORITA' MEDIA
 ■ LABORATORIO ESTERNO ACCREDITATO.

TABELLA 2 – INQUINANTI MONITORATI ALLO SCARICO

Punto emissione	Inquinanti	Frequenza	Concentrazione limite D.Lgs.152/2006 s.m.i., Parte Terza, Allegato V scarico in corpo idrico superficiale Periodo Nov. - Apr.	U.M	Metodiche Analitiche
EFFLUENTE FINALE	Temperatura	mensile	-	Unità di pH a 20°C	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29/03
	pH	giornaliero	5.5 - 9.5	unità di pH a 20°C	APAT IRSA CNR 2060 MAN 29/03
	Colore	settimanale	non percettibile con diluizione 1:20	-	APAT IRSA CNR 2020 met A 29/2003
	Odore	settimanale	non deve essere causa di molestie	-	APAT IRSA CNR 2050 Man 29/03
	Solidi grossolani	settimanale	Assenti	A/P	APAT IRSA CNR 2090 Met. C Man 29/03
	Solidi sospesi totali	settimanale	80	mg/l	APAT IRSA CNR 2090 Met. B Man 29/03
	BOD5	settimanale	40	mg/l	APAT IRSA CNR 5120 Met. A Man 29/03
	COD	giornaliero	160	mg/l	APAT IRSA CNR 5130 Man 29/2003
	Al – Alluminio	settimanale	1.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	As – Arsenico	quindicinale	0.5	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Ba – Bario	quindicinale	20	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	B – Boro	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Cadmio	quindicinale	0.02	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Cromo	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Cromo VI	quindicinale	0.2	mg/l	APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
	Fe-Ferro	settimanale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Mn – Manganese	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Hg - Mercurio	quindicinale	0.005	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Ni - Nichel	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Piombo	quindicinale	0.2	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Rame	quindicinale	0.1	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Se - Selenio	quindicinale	0.03	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Stagno	quindicinale	10	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Zn - Zinco	quindicinale	0.5	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Cianuri	quindicinale	0.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
	Cloro attivo libero	settimanale	0.2	mg/l	APAT IRSA CNR 4080 Man 29/03
	Solfuri	quindicinale	1.0	mg/l	APAT IRSA CNR 4160 Man 29/03
	Solfiti	quindicinale	1.0	mg/l	APAT IRSA CNR 4150 Met. A Man 29/03
	Solfati	Quindicinale	1000	mg/l	APAT IRSA CNR 4140 Man 29/03
	Cloruri	quindicinale	1200	mg/l	APAT IRSA CNR 4090 Met.A1 Man 29/03
	F - Fluoruri	quindicinale	6.0	mg/l	APAT IRSA CNR 4100 Met.A Man 29/03
	Fosforo totale	settimanale	10	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Azoto Ammoniacale	giornaliero	15	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man. 29/03
	Azoto Nitroso (N-NO2)	settimanale	0.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man. 29/03
	Azoto Nitrico (N-NO3)	settimanale	20	mg/l	APAT CNR IRSA 4040 Met. A2 Man. 29/03
	Idrocarburi totali	quindicinale	5.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 Met. A2 Man. 29/03
	Fenoli	mensile	0.5	mg/l	APAT CNR IRSA 5070 Met. A2 Man. 29/03
	Aldeidi	mensile	1.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5010 Met. A Man. 29/2003
	Solventi Organici Aromatici	mensile	0.2	mg/l	APAT CNR IRSA 5140 Man. 29/03
	Solventi Organici Azotati	mensile	0.1	mg/l	APAT CNR IRSA 5020 Man. 29/03
Tensioattivi Totali	settimanale	2.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5170-5180 Man. 29/03	
Pesticidi fosforati	mensile	0.1	mg/l	APAT CNR IRSA 5100 MAN 29/2003	
Pesticidi totali	mensile	0.05	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003	

Aldrin	mensile	0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Dieldrin	mensile	0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Endrin	mensile	0.002	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Isodrin	mensile	0.002	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Solventi Organici Clorurati	mensile	1.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5150 Man. 29/2003
Conta Escherichia coli	settimanale	5000	ufc/100ml	APAT CNR IRSA 7030 Met F Man. 29/2003
Saggio di Tossicità Acuta	mensile	50	%	APAT CNR IRSA 8020 Man. 29/2003
Vanadio	quindicennale	N.A.	-mg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man. 29/2003
Azoto totale	settimanale	N.A.	mg/l	APAT CNR IRSA 4060 Man. 29/2003

N.A. NON APPLICABILE

LE METODICHE ANALITICHE ADOTTATE PER IL MONITORAGGIO DEI PARAMETRI ALLO SCARICO FINALE E NELLE VARIE FASI DEL CICLO DI TRATTAMENTO SONO CONFORMI ALLE METODICHE APAT-IRSA-CNR.

CONTROLLO SISTEMI DI DEPURAZIONE

Nella tabella che segue sono riportate le modalità di controllo del processo depurativo, attraverso dispositivi fissi e mobili impiegati per monitorare i parametri funzionali delle principali fasi:

Punto di emissione	Sistema di trattamento (stadio di trattamento)	Parametri di controllo del processo di trattamento	U.M.	Dispositivi di controllo	Frequenza di controllo	modalità di registrazione dei controlli	REGISTRAZIONE
Fase 8	Denitrificazione	pH	Unità pH	Sonda	Settimanale	Registro	SI
		Redox	mV	Sonda	Settimanale	Registro	SI
Fase 4	Ossidazione-Nitrificazione	pH	Unità pH	Sonda	Settimanale	Registro	SI
		Redox	mV	Sonda	Settimanale	Registro	SI
		Ossigeno	mg/l	Sonda	Settimanale	Registro	SI

1.2 COMPARTO: RIFIUTI IN INGRESSO

CER	MODALITA' DI CONTROLLO	PUNTO DI VERIFICA QUALITA'	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
02.05.01	CAMPIONAMENTO E VERIFICA QUALITATIVA DEL RIFIUTO.	NEL LUOGO DI PRODUZIONE OPPURE AL PRIMO CONFERIMENTO IN IMPIANTO	Al primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. In ogni caso con frequenza almeno annuale Per la sola tipologia CER 19.07.03 la frequenza di autocontrollo è ogni 6 mesi.	Si adotta quanto previsto nella PROCEDURA Y7.
02.05.02				
02.07.01				
16.10.02				
19.06.03				
19.06.05				
19.07.03				
19.08.14				
20.03.04				
20.03.06				

1.2 COMPARTO: RIFIUTI PRODOTTI

FASE	DESCRIZIONE	CER	Tipologia	MODALITA' DI SMALTIMENTO	FREQUENZA AUTOCONTROLLI E ANALISI	MODALITA' DI REGISTRAZIONE
1	Grigliatura (rifiuti liquidi)	19.08.01	Vaglio	D1-D15	Ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. In ogni caso almeno ogni 6 mesi.	Referti analitici laboratorio interno ed esterno sono conservati per almeno 5 anni presso l'impianto.
3	Chiariflocculazione	19.08.14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13	D1-D15		
9	Biologico					
-	Uffici	20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	R13		
-	Laboratorio	18.01.06*	Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15		
-	Manutenzione	15.02.03	Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.	R13		
-	Ufficio e ciclo di trattamento	15.02.01	Imballaggi e plastica	R13		
-	Manutenzione apparecchiature elettromeccaniche	13.02.08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13		

N.B. - Non sono originate sabbie dalla fase di dissabbiatura in quanto i reflui fognari provenienti dalle aziende insediate sono per loro natura privi di materiali inerti (sabbie e ghiaie) in quanto provenienti da servizi igienici e da linee tecnologiche.

1.4 COMPARTO: QUANTIFICAZIONE RISORSE IDRICHE E SCARICHI**1.4.1 RISORSE IDRICHE**

FATTORE	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	MODALITA' DI MISURA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Consumo di acqua potabile	Misura diretta in continuo	m ³	Lettura contaltri	Contatore idrico	Mensile	SI

1.4.2 SCARICHI

FATTORE	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	MODALITA' DI MISURA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Portata liquame in ingresso	Misura diretta in continuo	m ³	Misuratore di portata	Ingresso impianto	Giornaliera	SI
Portata scarico in corpo idrico	Misura diretta in continuo	m ³	Misuratore di portata	Uscita (post-disinfezione)	Giornaliera	

1.5 COMPARTO: MONITORAGGIO SCARICO E CORPO IDRICO SUPERFICIALE**1.5.1 CORPO IDRICO SUPERFICIALE**

COORDINATE P.TO CAMPIONAMENTO A MONTE DELLO SCARICO IN CORPO IDRICO	COORDINATE P.TO CAMPIONAMENTO A VALLE DELLO SCARICO IN CORPO IDRICO	FREQUENZA	PARAMETRI DA MONITORARE	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	REGISTRAZIONE
40.887761 N 15.447256 E Punto esterno al perimetro	40.888469 N 15.449584 E	TRIMESTRALE	Ossigeno disciolto + tutti i parametri della tabella 3 all.V del D.lgs. 152/06 per lo scarico in corpo idrico.	APAT IRSA-CNR	Referti analitici

1.5.2 SCARICO FINALE

SCARICO FINALE	FREQUENZA	PARAMETRI DA MONITORARE	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	REGISTRAZIONE
Disinfezione	MENSILE	Tutti i parametri della tabella 3 all.V del D.lgs. 152/06 per lo scarico in corpo idrico, integrati dei parametri: Vanadio e Azoto totale.	APAT IRSA-CNR	Referti analitici

1.6 COMPARTO: MATERIE PRIME

DENOMINAZIONE MATERIA	FASE DEL PROCESSO	STATO FISICO	ETICHETTATURA	METODO DI MISURA	Unità di misura	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REGISTRAZIONE
Soda caustica	Processo Fenton Precipitazione Alcalina e Chiariflocculazione	Liquido	GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE
Polielettrolita		Liquido	GHS07-GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE
Acido solforico	Processo Fenton	Liquido	GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE
Acqua ossigenata	Processo Fenton	Polvere	GHS07	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE
Cloruro ferroso sol.40%	Processo Fenton	Liquido	GHS07-GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE
PAC sol. 18%	Precipitazione chimico-fisica	Liquido	GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE
Ipoclorito di sodio	Disinfezione	Liquido	GHS05-GHS09	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SCHEDA MENSILE

1.7 COMPARTO: MONITORAGGIO DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE**1.7.1 COMPARTO: MONITORAGGIO DEL SUOLO**

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Tutti i parametri di cui alla colonna B della tabella 1 all.5 alla parte IV del D.lgs.152/06	Misura diretta discontinua	mg/kg	APAT/IRSA-CNR	N.2 Carotaggi - vedi planimetria punti di campionamento	Decennale	Referti analitici

NOTA: Il monitoraggio del suolo avverrà entro il primo anno di avvio dell'attività a seguito di rilascio del provvedimento riesame/rinnovo AIA.

1.7.2 COMPARTO: MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (FALDE)

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Tutti i parametri di cui alla tabella 2 all.5 alla parte V del D.lgs.152/06	Misura diretta discontinua	µg/l	APAT/IRSA-CNR	Piezometri di riferimento vedi planimetria punti di campionamento	Annuale	Referti analitici

1.8 COMPARTO: EMISSIONI SONORE

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTI DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	Allegato A DM 16.03.1998	M1-M2-M3-M4-M5 vedi figura 3	Biennale od ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche.	Referti analitici

1.9 COMPARTO: ENERGIA

DESCRIZIONE	FASE DI UTILIZZO	PUNTO DI MISURA	METODO DI MISURA E/O FREQUENZA	U.M.	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REGISTRAZIONE
Energia elettrica consumata	IMPIANTO	Contatore	Mensile	kWh	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SI

1.10 COMPARTO: EMISSIONI IN ATMOSFERA

La verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

Pertanto, si è proceduto con l'identificare le fasi del processo depurativo e le eventuali fonti emissive originate dalle stesse, definendone gli inquinanti odorigeni con la relativa frequenza di controllo.

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PAMETRI MONITORATI	U.M.	METODO ANALITICO	LIMITE	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Disidratazione e deposito temporaneo dei fanghi (unità 26)	Diffusa	E1	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.6	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Comparto biologico (unità 4 e 8))	Diffusa	E2	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici

					16017:2004					
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	
			10. Indolo	mg/mc	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PARAMETRI	Concentrazione OUT scrubber mg/Nm ³	Flusso di massa [g/h]	Limite Flusso di massa [g/h]	METODO ANALITICO	LIMITE mg/Nm ³	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Digestione aerobica dei fanghi (unità 17)	Convogliata	S1	1. Solfuro di idrogeno (classe II)	1.04	12.48	50	UNICHIM 634:1984	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca (classe IV)	0.10	1.2	2000	UNICHIM 632:1984	250	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			3. Ammine (classe II)	0.1	1.2	100	NIOSH 2010	20	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo (classe V)	20	240	5000	UNI EN 14791:2006	500	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2	25	UNI EN 12619:2013	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2		UNI EN 12619:2013		D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico (Classe III)	5	60	2000	NIOSH 7903	150	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Portata	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1: 2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Velocità	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici

SISTEMA DI TRATTAMENTO FUMI

Punto di emissione	Sistema di abbattimento	Parametri di controllo del processo di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	U.M.	Punti di controllo	Frequenza di controllo	modalità di registrazione dei controlli	Registrazione
S1	Scrubber a doppio stadio	pH	Semestrale	Unità pH	ID1 -Sonda pH	Semestrale	Registro	Registro emissioni

2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO**2.1 COMPARTO: SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE**

ANOMALIE	FASI DEL PROCESSO	ATTIVITA' CONTROLLO	FREQUENZA CONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONE
Presenze di schiume o di torbidità nello scarico	DISINFEZIONE	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Presenze di schiume o strati di fango	OSSIDAZIONE	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Presenza di filamenti	SEDIMENTAZIONE II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Risalita di fiocchi	SEDIMENTAZIONE II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Presenza di oli in superficie	SEDIMENTAZIONE I - II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Corpi galleggianti	SEDIMENTAZIONE I - II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Emissioni di sostanze maleodoranti	BIOLOGICO	Olfattiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)

2.2 AREE DEPOSITO TEMPORANEO E STOCCAGGIO

DESCRIZIONE	PARAMETRI DI CONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Unità accumulo percolato	Verifica tenuta	Sonda di livello e Prova idraulica	ANNUALE	SI – su apposito modello di verifica
Serbatoi di stoccaggio chemicals	Verifica di tenuta	Prova idraulica	ANNUALE	SI – su apposito modello di verifica
Serbatoi accumulo rifiuti liquidi	Verifica di tenuta	Prova idraulica	ANNUALE	SI – su apposito modello di verifica
Cassoni rifiuti	Verifica di tenuta	Certificazione di tenuta rilasciata dal trasportatore che fornisce il servizio di noleggio.	-	-

3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE**3.1 INDICATORI DI GESTIONE**

INDICATORE	DENOMINAZIONE	U.M.	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REGISTRAZIONE
Energia elettrica	Indice utilizzo energia a metro cubo di liquame trattato	kW/m ³	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SI
Fango	Indice di fango smaltito a metro cubo di liquame trattato	tons/m ³	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	
Consumi idrici	Indice utilizzo della risorsa idrica a metro cubo di liquame trattato	l/m ³	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	
Consumo chemicals	Indice di utilizzo di chemicals a metro cubo di liquame trattato su base annua	Kg anno/mc anno	Annuale	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	
Nutrienti allo scarico (in termini di azoto totale)	Indice nutriente allo scarico – Efficienza di rimozione dell'azoto totale allo scarico rispetto al valore registrato nell'unità di bilanciamento.	%	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	

4 – MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

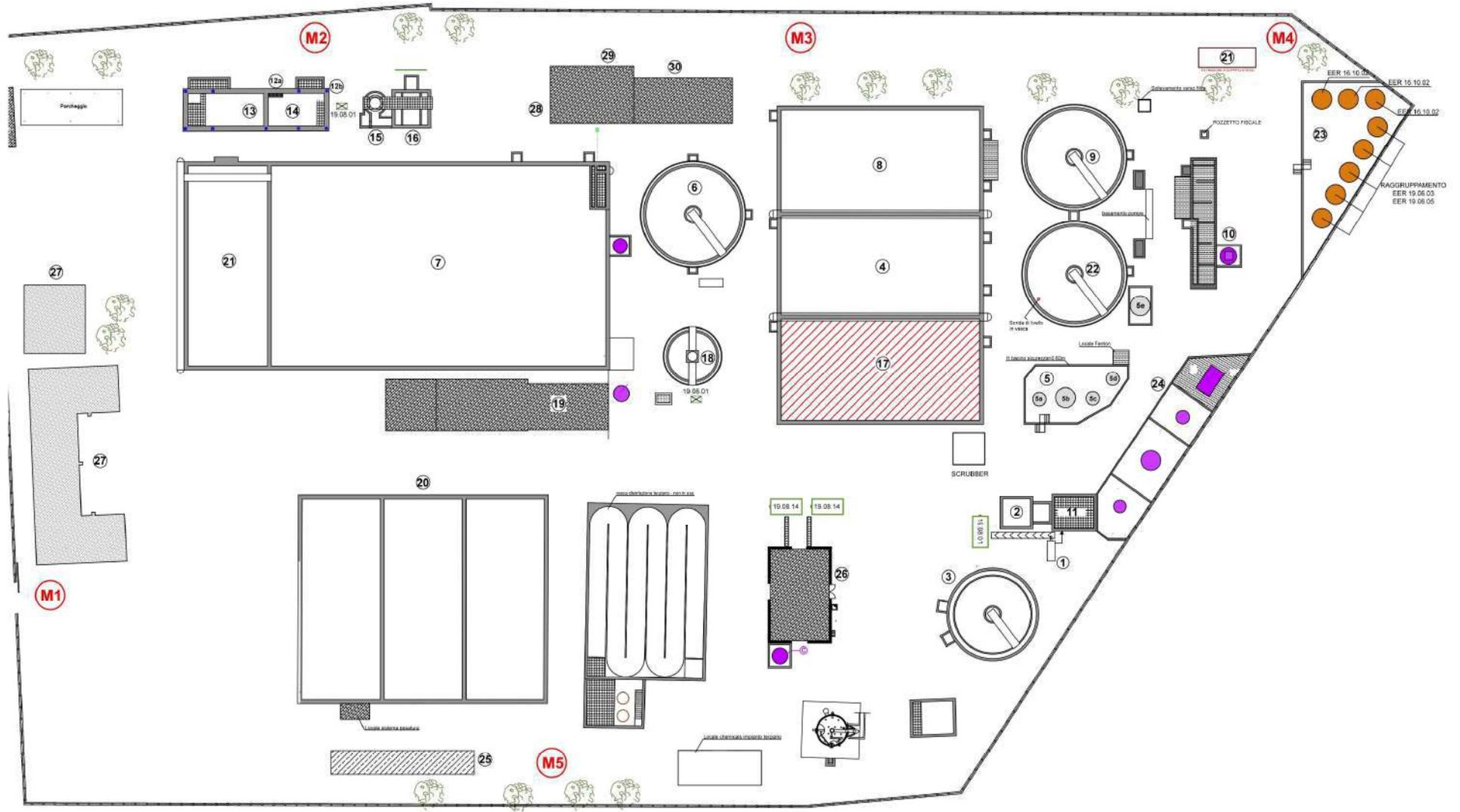
4.1 TARATURA SISTEMI DI MISURAZIONE

TIPOLOGIA	INTERVENTO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONE
Misuratore di portata ingresso	Taratura dello strumento per pesata o per confronto in serie con altro misuratore di portata.	Biennale	Certificazione di taratura rilasciata da ditta abilitata	SI
Misuratore di portata allo scarico finale	Taratura dello strumento per pesata o per confronto in serie con altro misuratore di portata.	Biennale	Certificazione di taratura rilasciata da ditta abilitata	
Pesa	Consiste in una sequenza di misure effettuate seguendo procedure note utilizzando masse certificate LAT, con lo scopo di effettuare una verifica reale e certa sulle prestazioni della pesa. Il rapporto di taratura è rilasciato al termine delle operazioni previste.	Biennale	Certificazione taratura rilasciata da ditta abilitata	

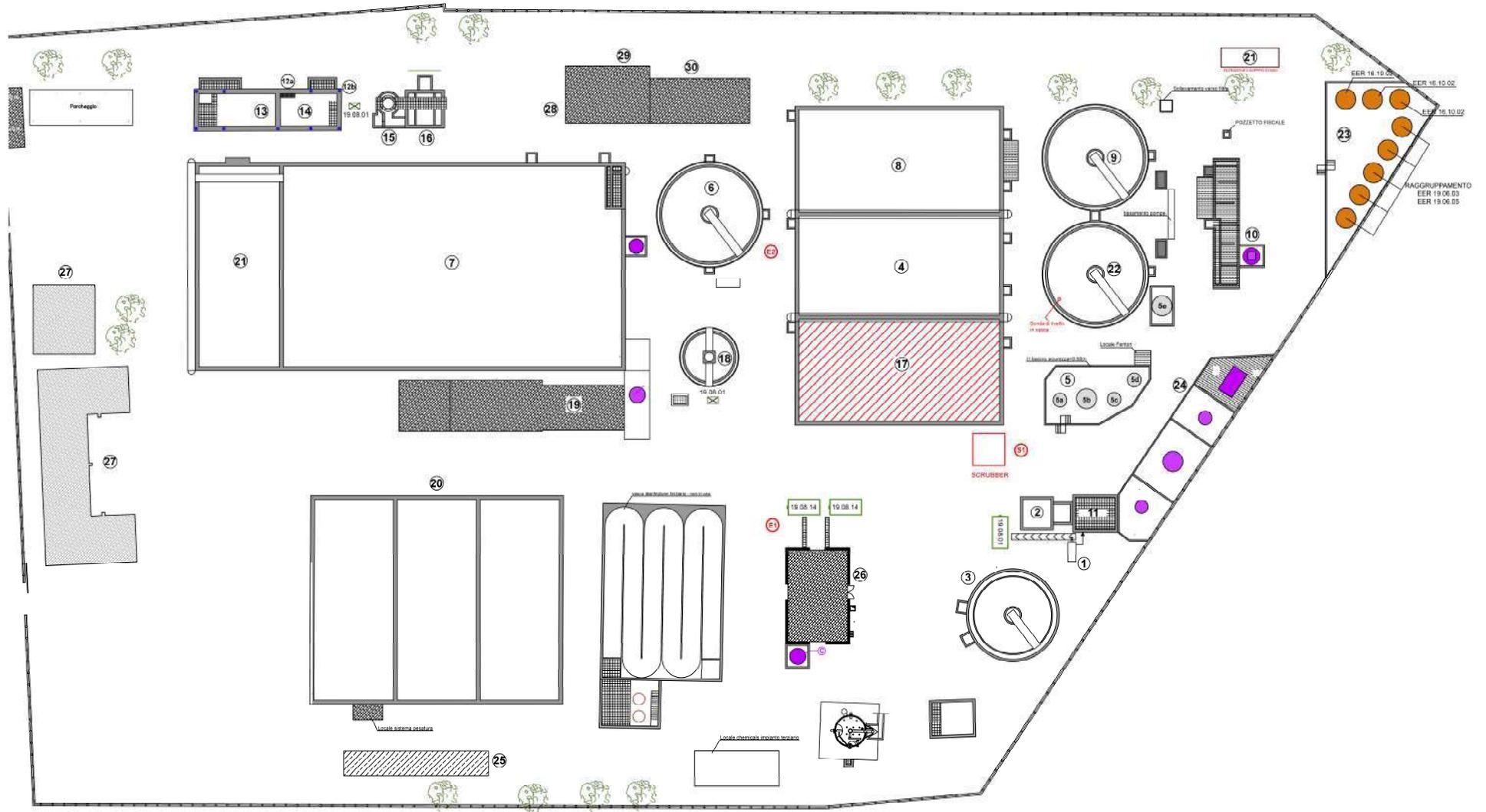
4.2 MANUTENZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

TIPOLOGIA	INTERVENTO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONE
Elettropompe sommergibili, compressori e/o soffianti, pompe centrifughe, pompe monovite.	Manutenzione ordinaria, secondo le indicazioni riportate dalla casa costruttrice. Manutenzione straordinaria a seguito di guasto.	Manutenzione ordinaria secondo le indicazioni della casa costruttrice (vedi libretto d'uso e manutenzione fornito dal produttore)	Scheda adottata nell'ambito del programma di manutenzione predisposto dal gestore.	SI
Scrubber	Manutenzione ordinaria, secondo le indicazioni riportate dalla casa costruttrice. Manutenzione straordinaria a seguito di guasto.	Manutenzione ordinaria secondo le indicazioni della casa costruttrice (vedi libretto d'uso e manutenzione fornito dal produttore)	Scheda adottata nell'ambito del programma di manutenzione predisposto dal gestore.	SI

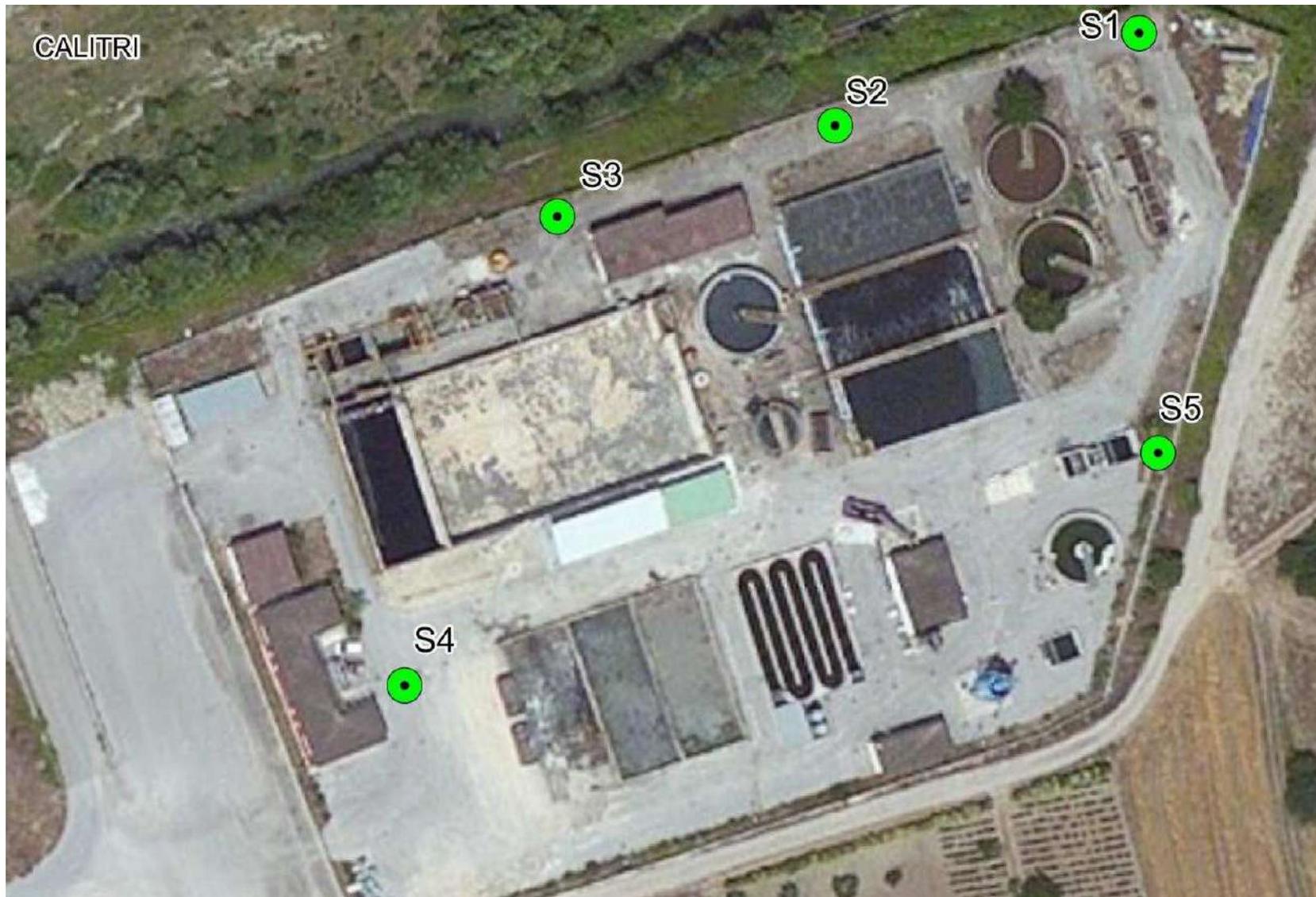
5. ALLEGATI



ALL.1 - Individuazione punti di verifica emissioni acustiche.



ALL.2 - Individuazione punti di verifica emissioni in atmosfera



ALL.3 - Individuazione punti di monitoraggio falde

N.B. I punti di sondaggio aliquota suolo, saranno trasmessi a seguito di successiva individuazione sul campo entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA.

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI CALITRI**

**ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**
ai sensi D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.

ALLEGATO Y5

Indagine fonometrica

IMPIANTO AIA DI CALITRI 5.3 a) – 6.11

GESTORE IPPC
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Ing. Ivano SPINIELLO



SOCIETA' CONSORTILE PER LA GESTIONE DEI SERVIZI DI AVELLINO - C.G.S. AVELLINO A R.L. IN LIQUIDAZIONE

Sede legale: Montefredane (AV) Strada Provinciale 185, 20 CAP 83030

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Relazione tecnica parere di adeguatezza delle immissioni sonore ai limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Unità operativa: Impianto di trattamento acque reflue e rifiuti in Area ASI di Calitri (AV)

RIF. LEGISLATIVI

- **D.P.C.M. del 01.03.1991**
- **Legge n. 447/95**
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997**
- **D.M. 16 marzo 1998**

L'OSSERVATORE



DATA EMISSIONE

Dicembre 2015

RELAZIONE TECNICA

prog. n. 2015/CT/449

I Tecnici

dott. Ernesto Soldovieri

COMPETENTE
IN ACUSTICA
AMBIENTALE

dott. Aniello Carratiello

REGIONE CAMPANIA
Dott. Biol.
ANIELLO CARRATIELLO
COMPETENTE
IN ACUSTICA
AMBIENTALE

*Questo Documento è di proprietà del Committente
Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuto a Terzi deve essere
autorizzata dallo stesso*

Il Committente

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	1 di 24

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELLA STRUTTURA	3
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3.1 - Determinazione dei Valori limite delle sorgenti sonore	6
4. IL RUMORE: definizione giuridica	7
5. L'INQUINAMENTO ACUSTICO E LA MISURA DEL RUMORE.....	8
5.1 Alcune definizioni tecniche adoperate	8
6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	10
7. VALIDITA' DELLA CERTIFICAZIONE	10
8. CRITERI DI VALUTAZIONE	11
9. CONDIZIONI DI MISURA.....	13
10. RAPPORTO SULLE MISURAZIONI DEL RUMORE.....	14
11. LIVELLO DI EMISSIONE.....	23
12. CONCLUSIONI	24

Allegati:

1. Certificazione riconoscimento Tecnico competente in Acustica Ambientale
2. Certificati di taratura della catena di misura
3. Planimetria con punti rilievo



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	2 di 24

1. PREMESSA

I sottoscritti *dott. Aniello Carrafiello* e *dott. Ernesto Soldovieri*, dello Studio *Neotes Srl Ambiente e Qualità* di Battipaglia, iscritti all'Ordine Nazionale dei Biologi Albo Professionale rispettivamente con n. 029800 e 046616, riconosciuti¹ dalla Regione Campania in possesso dei requisiti come "*Tecnico competente in acustica ambientale*" ex art. 2 commi 6 e 7 della Legge Quadro 447/95, con iscrizione nell'apposito Albo Regionale con Decreto Dirigenziale Giunta Regionale Campania n. 825 del 16 aprile 2003, a seguito della richiesta dell'ing. Ivano Spiniello, Direttore tecnico della *Società Consortile per la gestione dei servizi di Avellino - C.G.S. Avellino a r.l. in liquidazione* con sede legale in Strada Provinciale 185, nr 20 di Montefredane (AV), redigono la presente **Relazione tecnica di impatto acustico** per l'impianto di trattamento sito in zona ASI di Calitri (AV), **ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 e della Legge 447/95**, in materia di inquinamento acustico.

L'analisi è stata effettuata in adempimento alle seguenti disposizioni e legislazioni integrative ed aggiuntive alla legge quadro n. 447/95:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*".
- D.M. 16 marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".
- Delibera G.R. 29 dicembre 1995 n. 8758 "*Delibera G.R. 20 ottobre 1995 n. 6131 Approvazione delle linee guida per la zonizzazione acustica del territorio in attuazione dell'art. 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 (chiarimenti)*".



¹ Allegato 1: Certificazione Riconoscimento Tecnico Competente in Acustica ambientale

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	3 di 24

2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELLA STRUTTURA

L'impianto di trattamento in esame, gestito della Società CGS, è stato progettato originariamente per la depurazione dei reflui prodotti dall'insediamento industriale ASI di Calitri (AV). In tal senso l'impianto completato nel 1987 è stato dimensionato per 50.000 ab/equivalenti e per una portata giornaliera di progetto di 5.184 m³/d.

Di seguito nella tabella n. 1 si riportano i dati di progetto:

Tipo di fognatura	Separata
Abitanti equivalenti	50.000
Portata giornaliera liquami	5.184 m ³ /d
Portata liquami in tempo di secco (media su 24 ore)	216 m ³ /d
Carico inquinante totale espresso come BOD5	3.000 kg/d
Solidi sospesi totali	4.500 kg/d

Tabella 1: Dati di progetto

A seguito del decreto AIA e dell'allaccio del comune di Calitri, l'impianto oggi risulta di tipo "misto" svolgendo il trattamento combinato di reflui industriali, civili (area industriale ASI + Comune di Calitri per una portata complessiva di circa 250m³/d) e di rifiuti liquidi non pericolosi (limitatamente ad un quantitativo massimo di 99tons/d - giusto Decreto A.I.A. n°174 del 15/10/2012).

La scelta di trattare rifiuti liquidi non pericolosi, limitatamente ai codice CER riportati in tabella 2 ha comportato una modifica del precedente assetto impiantistico, introducendo trattamenti specifici per l'abbattimento di sostanze ammoniacali e di metalli, normalmente presenti nelle tipologie di rifiuti che si intendono trattare. Durante la definizione del nuovo assetto sono state riutilizzate le vasche esistenti con l'integrazione di nuove unità specifiche di trattamento quali il processo di ossidazione avanzata di tipo FENTON.

Dopo la messa in esercizio, nel nuovo assetto A.I.A. IPPC 5.3, l'impianto di Calitri tratta mediamente 349m³/d di liquami misti, dato idraulico che rappresenta un quantitativo estremamente inferiore a quello di progetto pari ad una portata di 5184m³/d.

I rifiuti trattati sono i seguenti:

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA' GIORNALIERA
02 05 01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8, D9	< 100 t/d
02 05 02	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8, D9	
16 10 02	Soluzioni acquose di scarto	D8, D9	
19 06 03	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8, D9	
19 07 03	Percolato di discarica	D8, D9	
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	D8, D9	

Tabella 2: Rifiuti trattati



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	4 di 24

L'attività di trattamento dei reflui misti e dei rifiuti liquidi da terzi avviene attraverso un ciclo di trattamento depurativo, articolato attraverso delle linee di processo di seguito specificato:

- _ Linea rifiuti liquidi
- _ Linea reflui industriali e civili
- _ Linea acque meteoriche
- _ Linea fanghi

Per l'inquadramento territoriale dell'impianto si rimanda alla figura seguente:

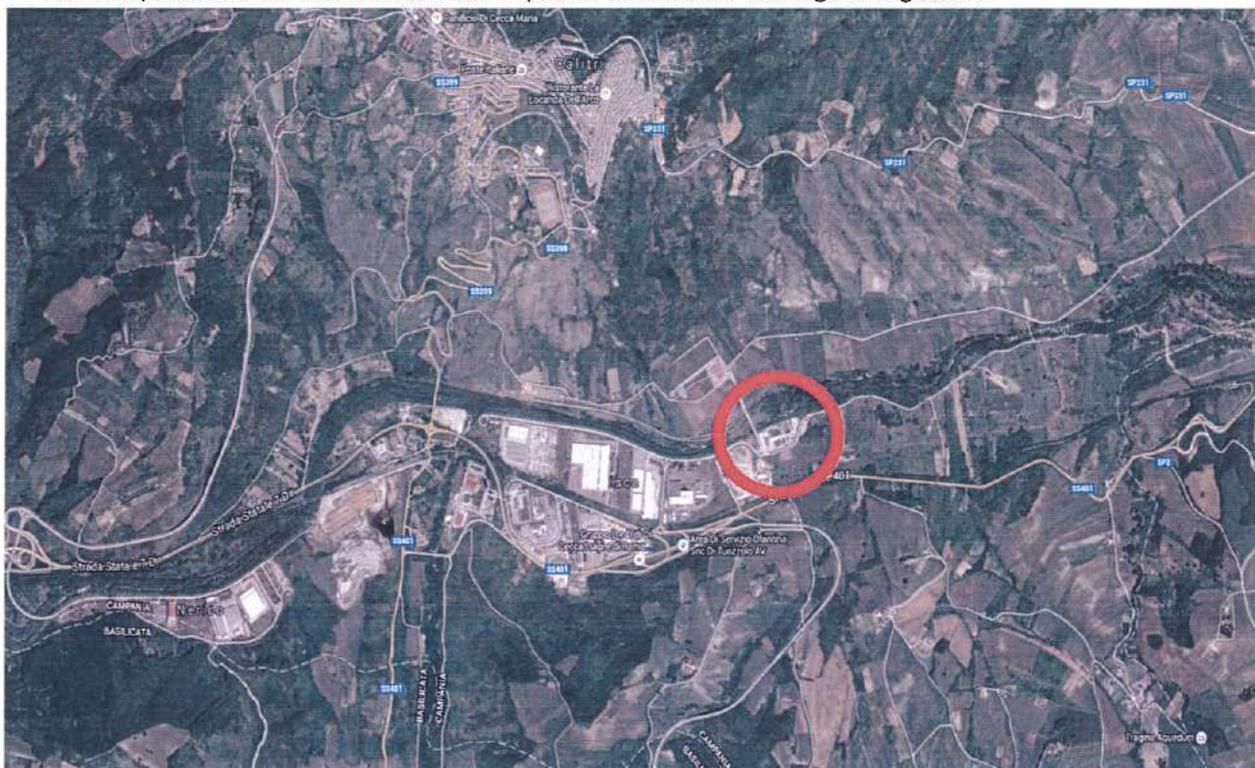


Figura n. 1: Inquadramento territoriale



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	5 di 24

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

La Legge 26/10/1995 n. 447 rappresenta la prima legge organica italiana in materia di inquinamento acustico.

Tale Legge si prefigge di attuare le prescrizioni contenute nel D.P.R. 616/1977 e nella l. 833/1978, che affidano allo Stato il compito di dettare "norme dirette ad assicurare condizioni e garanzie di salute uniformi in tutto il territorio nazionale e stabilire le relative sanzioni penali" in materia di inquinamento, determinando anche i limiti di accettabilità e di esposizione alle emissioni sonore.

In passato vigeva il concetto assai elastico e soggettivo di "normale tollerabilità" del fattore di disturbo "rumore". Un suono poteva essere nocivo solo nel caso in cui eccedesse la "normale tollerabilità" (art. 844 codice civile). La scienza ha, però, acquisito la capacità di misurare l'intensità (fisica) e di giudicarne la nocività (medicina). Di conseguenza il concetto di tollerabilità è andato progressivamente perdendo il carattere di soggettività a favore di obiettivi parametri matematici.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1/03/1991 ha dettato "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterni", quali misure immediate ed urgenti in attesa dell'approvazione della legge quadro 447/1995.

Restano escluse dalla disciplina dettata dal DPCM 1/03/1991:

- le sorgenti sonore che producono effetti esclusivamente all'interno dei locali adibiti ad attività industriali o artigianali senza diffusione di rumore nell'ambiente esterno;
- le aree e le attività aeroportuali regolamentate con apposito decreto;
- le attività temporanee, quali cantieri edili, le manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, qualora comportino l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi per le quali occorre autorizzazione anche in deroga ai limiti dal decreto suindicato da parte del sindaco.

I Comuni sono tenuti ad adottare la classificazione in zone del loro territorio, quali risultanti dalla seguente tabella (tab. C dell'Allegato al DPCM 14 novembre 1997).

VALORI DEI LIMITI MASSIMI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE (Leq A) RELATIVI ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

Tabella 3 - Limiti massimi di immissione- Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I. Aree particolarmente protette	50	40
II. Aree prevalentemente residenziali	55	45
III. Aree di tipo misto	60	50
IV. Aree di intensa attività umana	65	55
V. Aree prevalentemente industriali	70	60
VI. Aree esclusivamente industriali	70	70



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	6 di 24

3.1 - Determinazione dei Valori limite delle sorgenti sonore

In virtù dell'avvenuta abrogazione del DPCM 01/03/1991, ad eccezione dell'art. 6, ad opera della *Legge Quadro 447/95*, sono stati emanati diversi decreti di attuazione, in particolare quello contenente la determinazione dei valori di emissione, immissione, attenzione e di qualità.

Tale decreto è stato emanato il 14 novembre 1997 ed è entrato in vigore il 1 gennaio 1998.

I valori determinati dal suddetto decreto sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio (art. 6 del DPCM 01/03/1991), adottate dai Comuni, e riportati nell'art. 1 del dPCM 14/11/1997 (tabella 3). Nel caso specifico i valori limite da rispettare sono riportati nell'art. 3 (Valori Limite Assoluti di Immissione) del DPCM 14/11/1997, i quali rappresentano i valori limite determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

Il Comune di Calitri (AV) non ha predisposto la zonizzazione acustica del territorio. La zona di appartenenza dell'impianto in riferimento corrisponde alla Classe VI *Aree esclusivamente industriali* in base alla Tabella C dell'Allegato al DPCM 14/11/1997.

I valori limite assoluti di immissione previsti sono:
PERIODO DIURNO (06.00 - 22.00): 70 dB(A)
PERIODO NOTTURNO (22.00 - 06.00): 70 dB(A)



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	7 di 24

4. IL RUMORE: definizione giuridica

Il termine "rumore" indica un concetto differente dal termine "suono" e sta ad indicare un "suono" indesiderato, fastidioso, eccessivo.

Il rumore può essere distinto in:

- episodico occasionale, inteso come perturbazione sonora, interruzione temporanea della quiete;
- inquinamento acustico, ossia l'insieme dei rumori prodotti (dall'uomo) in un determinato contesto spazio-temporale idoneo a mettere in pericolo la salute di chi li percepisce.

Sulla base di quanto stabilito dal DPCM 1/03/1991 per rumore deve intendersi qualsiasi emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento dell'ambiente.

L'art. 2, comma 1, lett. a della l. 447/95 introduce una dettagliata definizione di rumore, inteso come fonte di inquinamento acustico.

L'inquinamento acustico consiste nella *"introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi"*.



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	8 di 24

5. L'INQUINAMENTO ACUSTICO E LA MISURA DEL RUMORE

Il rumore e le vibrazioni appartengono alla categoria degli inquinamenti "diffusi", cioè determinati da un numero assai elevato di punti di emissione ampiamente distribuiti sul territorio.

Il propagarsi di un'onda sonora in un mezzo provoca una serie di depressioni e compressioni, quindi delle variazioni di pressione sonora che possono essere rilevate con apposite strumentazioni ed espresse in Pascal.

Una persona di udito medio riesce a percepire suoni in un arco molto esteso di pressione, compreso fra i 20 nano-Pascal e i 100 Pascal.

Utilizzare la misura in Pascal della pressione sonora per descrivere l'ampiezza di un'onda sonora è estremamente scomodo, in quanto i valori si estenderebbero su troppi ordini di grandezza. Per cui è stata definita una grandezza, il decibel (dB), che, essendo una grandezza logaritmica ed esprimendo un rapporto con una pressione sonora di riferimento, supera la difficoltà suddetta.

Il dB non è l'unità di misura della pressione sonora, ma solo un modo più comodo di esprimere il valore della pressione sonora stessa. Per esprimere in dB il livello di pressione sonora di un fenomeno acustico, ci si serve della seguente relazione:

$L_p = 10 \log P^2/P_0^2$, dove p è la pressione sonora misurata in Pascal e P_0 è la pressione di riferimento, che si assume uguale a 20 micropascal.

La scala logaritmica dei dB fa sì che a un raddoppio dell'energia sonora emessa da una sorgente corrisponde un aumento del livello sonoro di 3 dB.

L'orecchio umano ha una differente sensibilità alle varie frequenze: alle frequenze medie ed elevate la soglia uditiva è più bassa, cioè si sentono anche suoni aventi una bassa pressione.

Per tenere conto di queste diverse sensibilità dell'orecchio, si introducono allora delle correzioni al livello sonoro, utilizzando delle curve di ponderazione che mettono in relazione frequenze e livelli sonori. Sono curve normalizzate contraddistinte dalle lettere A, B, C, D: nella maggiore parte dei casi si usa la curva A e i livelli di pressione sonora ponderati con questa curva vengono allora indicati con dB(A).

Un altro aspetto importante nel valutare il rumore è la sua variazione nel tempo. Quasi sempre il Livello sonoro non è costante, ma oscilla in modo disordinato fra un valore massimo e uno minimo. All'andamento variabile del livello sonoro si sostituisce allora un livello equivalente, cioè un livello costante di pressione sonora che emetta una quantità di energia equivalente a quella del livello variabile. Tale livello equivalente è indicato con $L_{eq}(A)$.

5.1 Alcune definizioni tecniche adoperate

- **Rumore**

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

- **Livello di rumore residuo (L_r)**



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	9 di 24

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.

- **Livello di rumore ambientale (La)**

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un determinato luogo e durante un determinato intervallo di tempo.

Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

- **Livello differenziale di rumore (La-Lr)**

È la differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello relativo al rumore residuo.

- **Sorgente sonora**

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissione sonora.

- **Livello di pressione sonora**

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB).

- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A**

È il parametro fisico adottato per la misura del rumore.

- **Rumore con componenti impulsive**

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore al secondo.

- **Tempo di riferimento (Tr)**

È il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle ventiquattro ore: si individuano il periodo diurno (ore 06.00 - ore 22.00) e il periodo notturno (ore 22.00 - ore 06.00).

- **Rumori con componenti tonali**

Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti a un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

- **Tempo di osservazione (To)**

È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

- **Tempo di misura (Tm)**

È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure.

- **Energia sonora registrata durante la misura (Lax)**

Rappresenta l'energia sonora ottenuta nel corso della misurazione come lettura di livello sonoro.



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	10 di 24

6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Fonometro Svantek mod. Svan 958 matr. 15431	Fonometro integratore digitale di classe I. ² Certificato taratura Sonora Srl 185/4469 del 18/09/2014. Software fonometro SVAN PC+ valutazione analisi in frequenza in 1/3 d'ottava in tempo reale da 20 Hz a 20 KHz
Calibratore Quest mod. QC10 matr. QE7040024	Calibratore classe I (IEC 942), livello 114,0 dB \pm 0,3 dB alle condizioni di riferimento, frequenza 1 kHz \pm 5 Hz. Certificato taratura Sonora Srl 185/4470 del 18/09/2014.

L'analizzatore è corredato di software per la valutazione dell'analisi in frequenza in real time nella gamma delle frequenze attive, per bande di 1/3 di ottava in tempo reale da 20 Hz a 20 kHz.

7. VALIDITA' DELLA CERTIFICAZIONE

Le considerazioni di seguito riportate mantengono la loro validità qualora le condizioni di funzionamento degli impianti per le singole misurazioni, così come appresso descritto e le caratteristiche degli insediamenti circostanti nonché le componenti del rumore residuo mantengano la configurazione e le caratteristiche acustiche del giorno in cui si sono effettuati i rilievi.



² Allegato 2: Certificati di taratura della catena di misura

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	11 di 24

8. CRITERI DI VALUTAZIONE

Il monitoraggio ambientale della componente *rumore* ha lo scopo di valutare l'impatto acustico che l'impianto in riferimento ha sull'ambiente circostante e l'eventuale disturbo arrecato ai recettori sensibili nella zona di interesse, tenuto conto che il Comune di Calitri non risulta classificato dal punto di vista acustico.

Premesso che l'area di riferimento è esclusivamente industriale, scarsamente antropizzata e non caratterizzata da insediamenti abitativi, trattasi di impatto diretto delle attività di depurazione.

In conformità alla normativa nazionale e tecnica di riferimento, i criteri generali per la scelta dei punti di misura si basano sull'individuazione di:

- sorgenti di rumore puntuali all'interno dell'area di riferimento, con particolare riferimento alle attività/lavorazioni maggiormente rumorose;
- aree di massima interazione opera-ambiente, con particolare attenzione agli effetti sinergici determinati da sorgenti di rumore presenti sul territorio;
- aree attualmente silenziose per le quali può essere prevista una accentuata dinamica negativa degli indicatori.

³I punti di misura che rispecchiano i criteri su esposti e che saranno considerati per valutare il rispetto dei limiti di immissione in ambiente utilizzato da persone e/o comunità, sono indicati nella tabella seguente.



³ Allegato 3: Planimetria con punti di rilievo

Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	12 di 24

Punto di misura ai fini della valutazione	Periodo di riferimento	Descrizione
P1	Diurno (06.00-22.00)	Postazione confine Impianto nei pressi dell'ingresso principale
P2		Postazione confine Impianto nei pressi della grigliatura grossolana e media
P3		Postazione confine Impianto nei pressi delle vasche di ossidazione
P4		Postazione confine Impianto nei pressi dell'area serbatoi di accumulo dei rifiuti liquidi
P5		Postazione confine Impianto nei pressi della vasca di disinfezione
P6		Postazione confine Impianto nei pressi del locale centrifuga
P7		Postazione confine Impianto nei pressi dei letti di essiccamento

Per tutti i punti di misura, i rilievi sono stati effettuati il giorno **21 dicembre 2015**, e si è determinato il livello equivalente di pressione sonora ponderato "A", in conformità a quanto prescritto nell'allegato "B" del Decreto Ministeriale 16/03/1998.



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	13 di 24

9. CONDIZIONI DI MISURA

Si riportano di seguito in paragrafo 10 e tabella 10.1 i dati relativi al periodo di misura, indicando il punto di rilievo, il livello equivalente di pressione sonora (L_{eq}) espresso in dB(A) arrotondato a 0,5 dB(A), come previsto dal DPCM 1.03.1991 e dal decreto ministeriale 16/03/1998.

Le condizioni microclimatiche durante i rilievi fonometrici, quali temperatura dell'aria e umidità relativa, sono da considerarsi nella media stagionale. Non si sono verificate condizioni "estreme", quali ad esempio velocità del vento elevate (superiori a 5 m/s). Si riportano, inoltre, le osservazioni relative alle condizioni di funzionamento degli impianti, l'ora di inizio e fine della misura.

Con il calibratore portatile si è controllato l'errore di misura prima e dopo il ciclo di intervento valutando quanto segue:

- a) prima delle misure errore = 0,0 dB(A);
- b) dopo le misure errore = + 0,02 dB(A) medio per i vari strumenti e mai superiore a 0,5 per strumento

Errore entro i limiti di tolleranza (art. 2 comma 3 del D.M. 16 marzo 1998).



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	14 di 24

10. RAPPORTO SULLE MISURAZIONI DEL RUMORE

Si riportano nella tabella seguente i dati relativi al periodo di misura, indicando i punti di rilievo, il livello equivalente di pressione sonora (Leq) espresso in dB(A) arrotondato a 0,5dB(A), come previsto dal DPCM 1.03.1991 e dal decreto ministeriale 16/03/1998.

Il Tempo di osservazione relativo alle misure effettuate è dalle ore 9.30 alle 11.30.

tabella 10.1

PUNTO DI MISURA	ORA INIZIO E FINE MISURA	Leq (dB)	Limite diurno in dB (classe VI)	Osservazioni durante le misurazioni	diagramma
P1	10.00 - 10.06	58,0	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 1
P2	10.08 - 10.14	58,5	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 2
P3	10.16 - 10.22	68,5	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 3
P4	10.25 - 10.31	58,0	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 4
P5	10.35 - 10.41	61,5	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 5
P6	10.45 - 10.51	61,5	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 6
P7	10.55 - 11.01	51,5	70	Principali sorgenti di rumore funzionanti. RUMORE AMBIENTALE	Punto 7

Dai rilievi e considerazioni effettuate in precedenza si dimostra che l'attività in oggetto **RISPETTA** i limiti più restrittivi di immissione acustica previsti per la classe VI che in orario diurno e notturno sono pari a 70 dB(A).

Non sono stati effettuati rilievi nel periodo di riferimento notturno (intervallo orario 22,00-06,00) poiché i valori rilevati nel periodo diurno e riferiti nella tabella precedente rispettano già ampiamente i valori limite previsti _ 70 dB(A).

I rumori rilevati sono essenzialmente privi di caratteristiche impulsive frequenti e costanti. È stata inoltre effettuata un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava, al fine di individuare



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	15 di 24

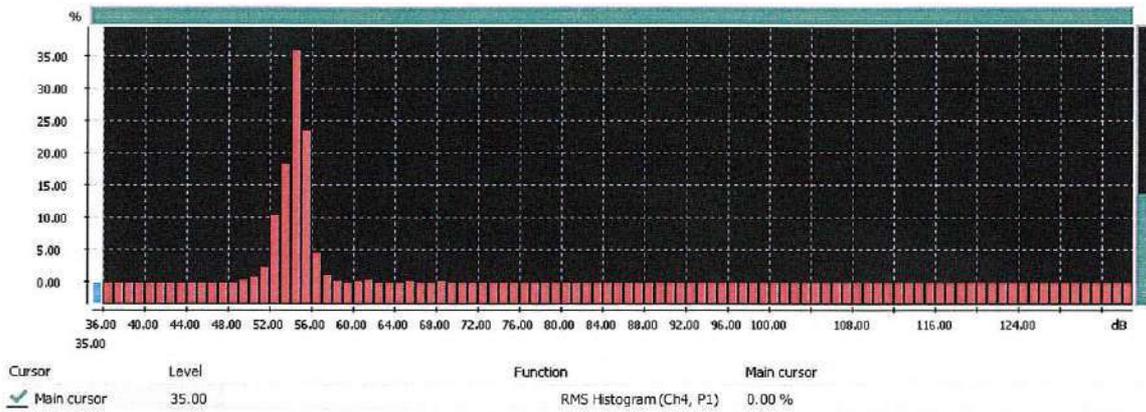
la presenza di componenti tonali (CT). L'analisi specifica non ha evidenziato la presenza di componenti tonali (CT).

Di seguito si riportano i grafici/elaborazioni relativi alle misure effettuate:

10.1 Punto di misura P1

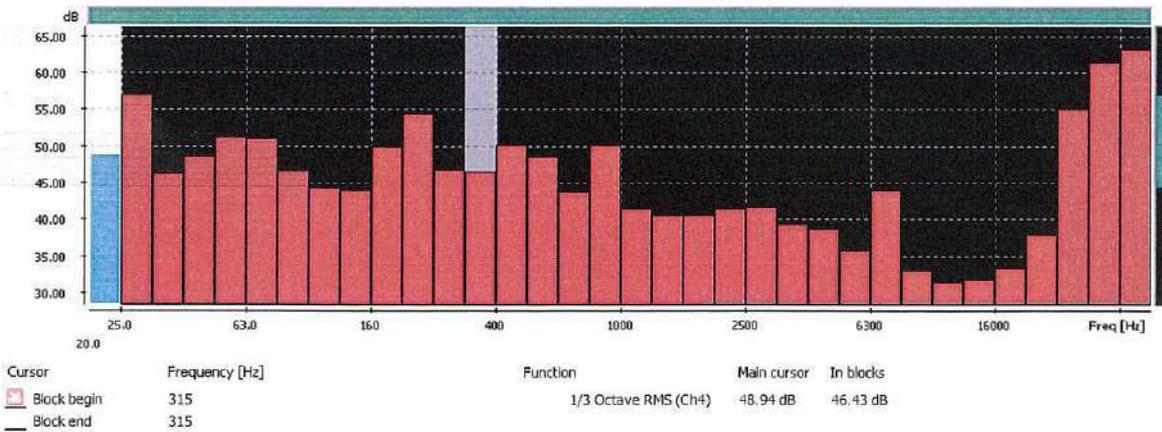
Statistic Histogram

Statistics, Histogram
User title...



Analisi in frequenza - 1/3 Octave

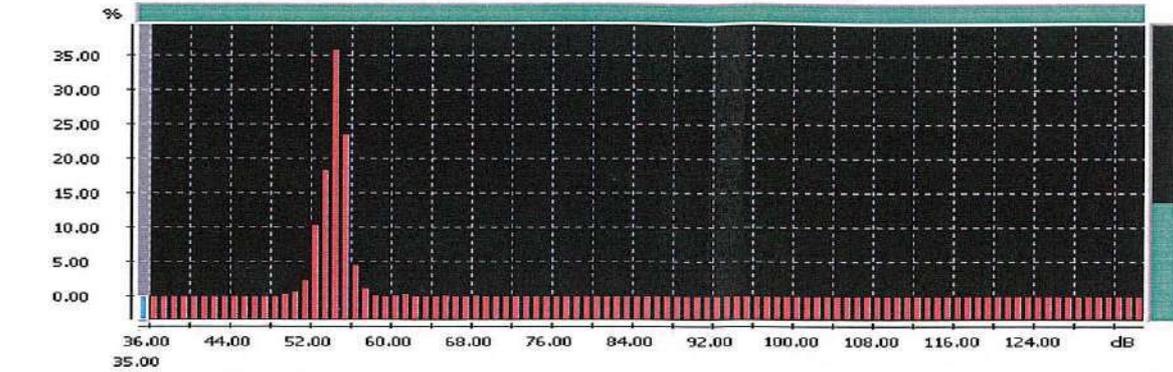
1/3 Octave
User title...



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	16 di 24

Analisi in frequenza - 1/3 Octave
statistica

Statistics, Histogram
User title...



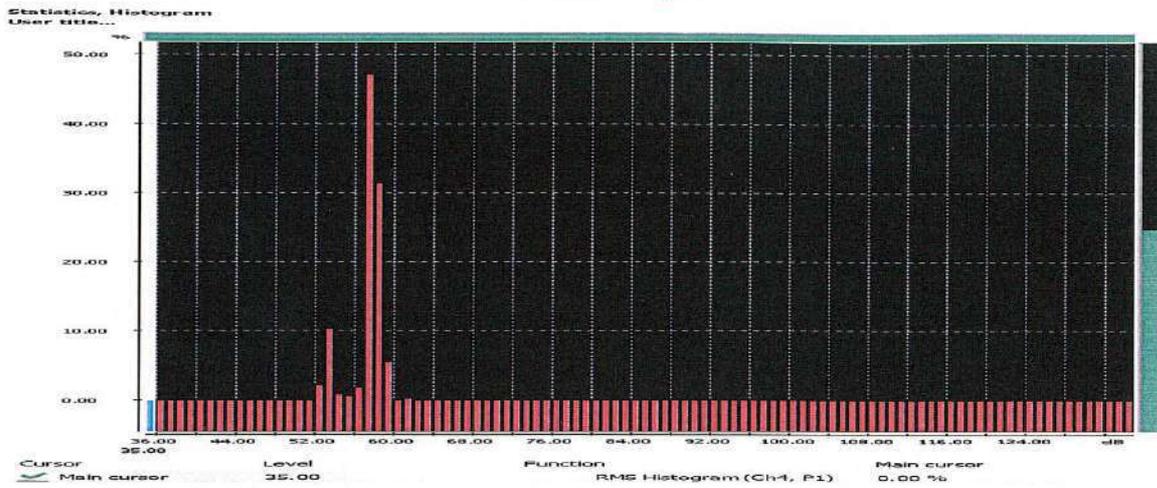
Cursor	Level	Function	Main cursor	In blocks
Block begin	35.00	RMS Histogram (Ch4, P1)	0.00 %	0.00 %
Block end	35.00			

404

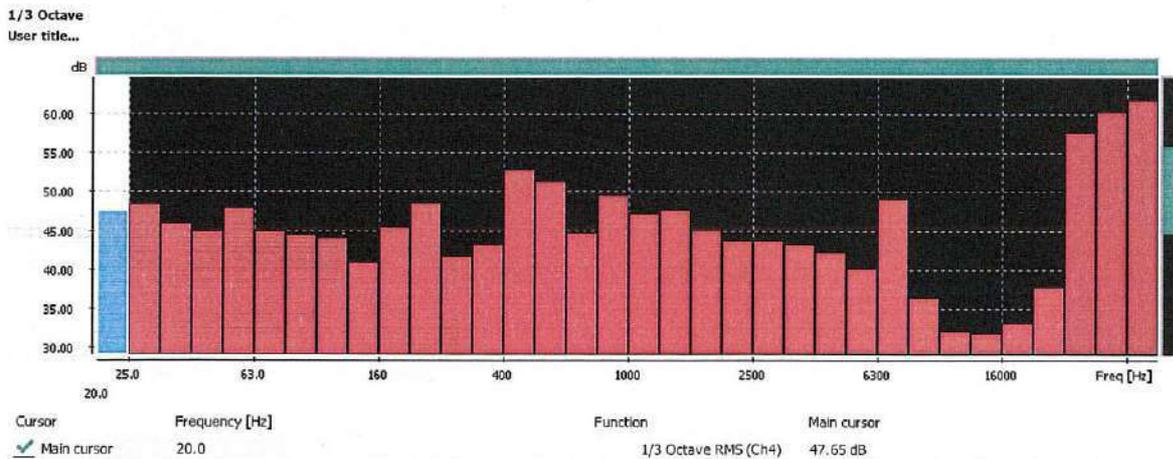
Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	17 di 24

10.2 Punto di misura P2

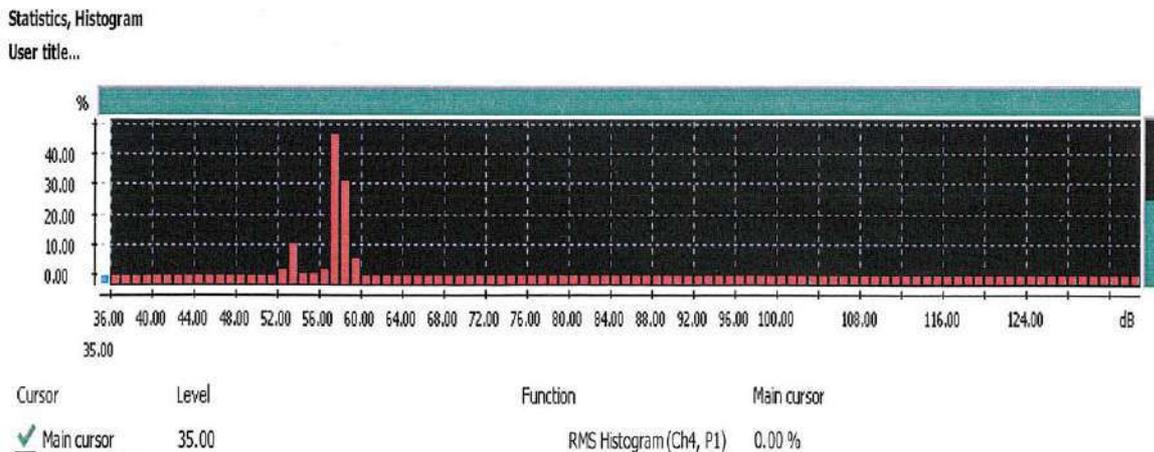
Statistic Histogram



Analisi in frequenza - 1/3 Octave



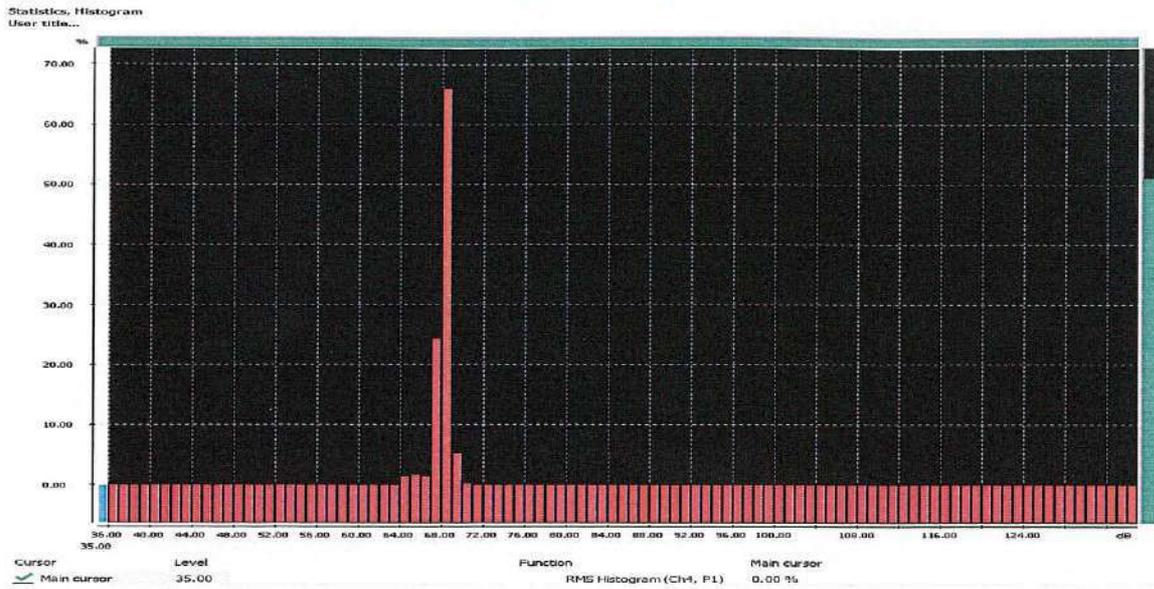
Analisi in frequenza - 1/3 Octave statistica



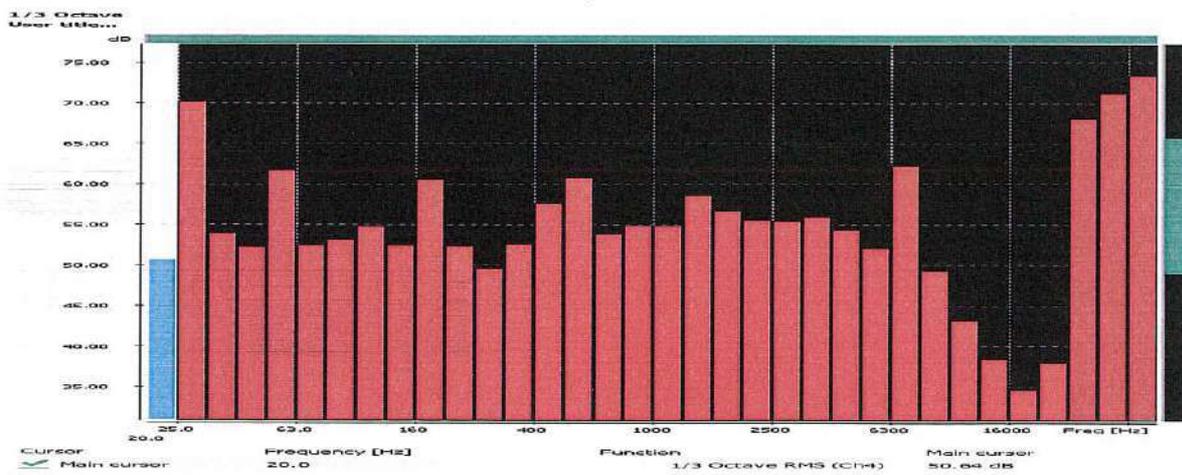
Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	18 di 24

10.3 Punto di misura P3

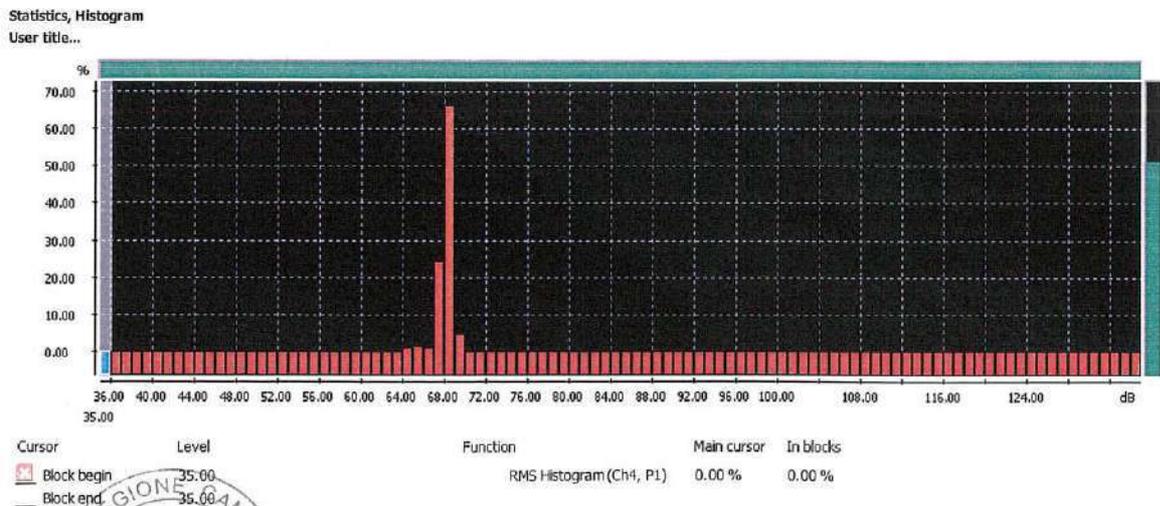
Statistic Histogram



Analisi in frequenza - 1/3 Octave



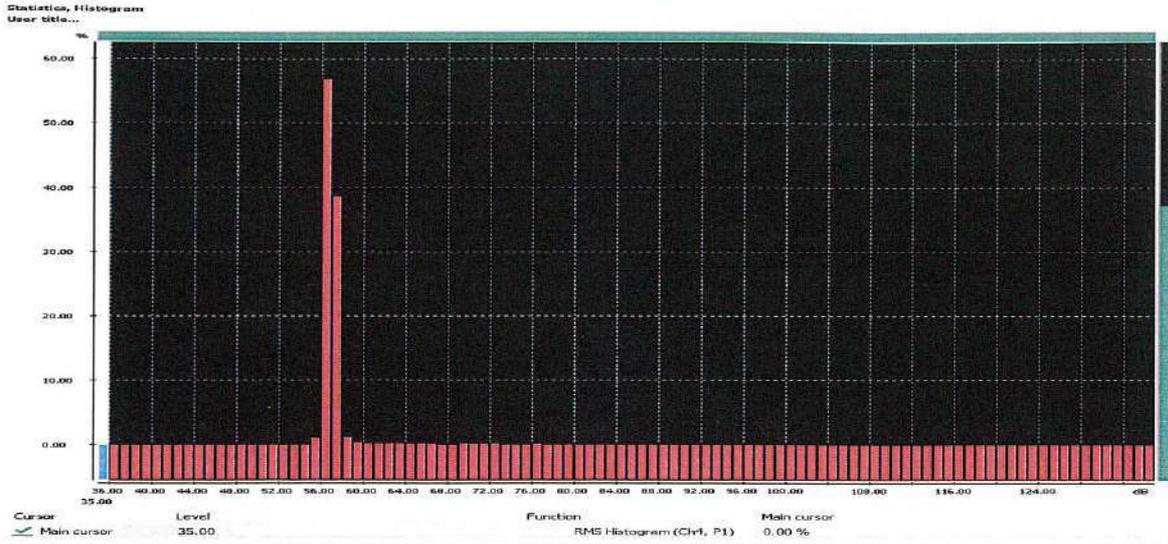
Analisi in frequenza - 1/3 Octave statistica



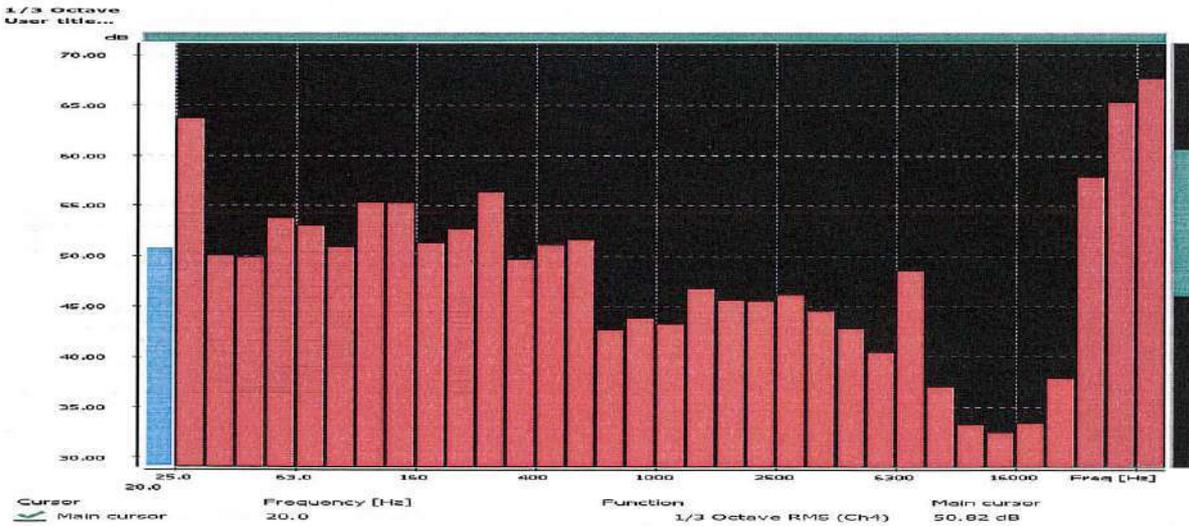
Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	19 di 24

10.4 Punto di misura P4

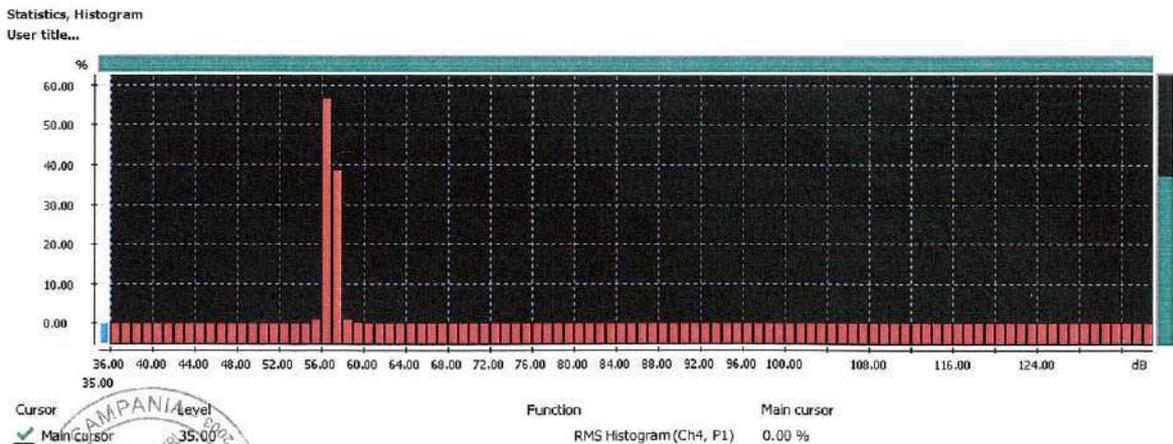
Statistic Histogram



Analisi in frequenza - 1/3 Octave



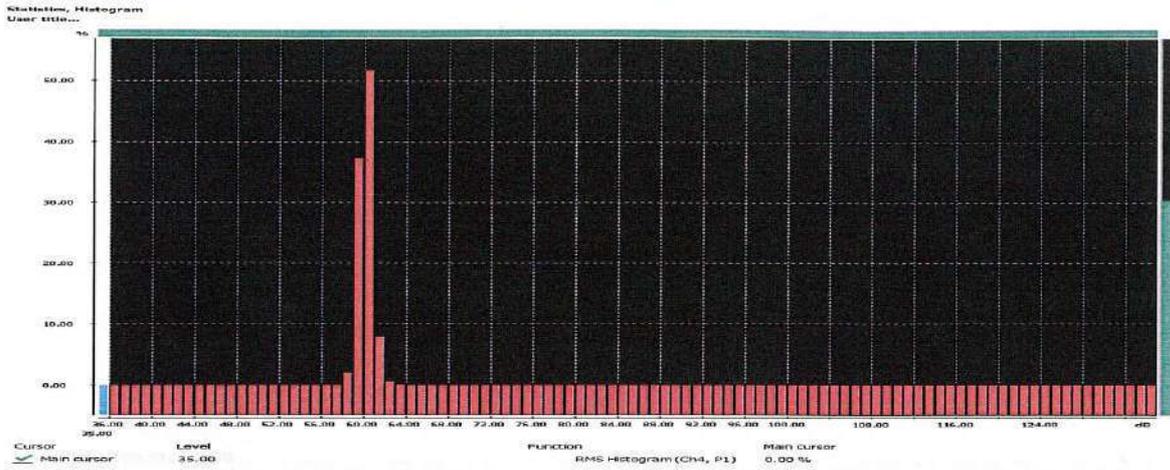
Analisi in frequenza - 1/3 Octave statistica



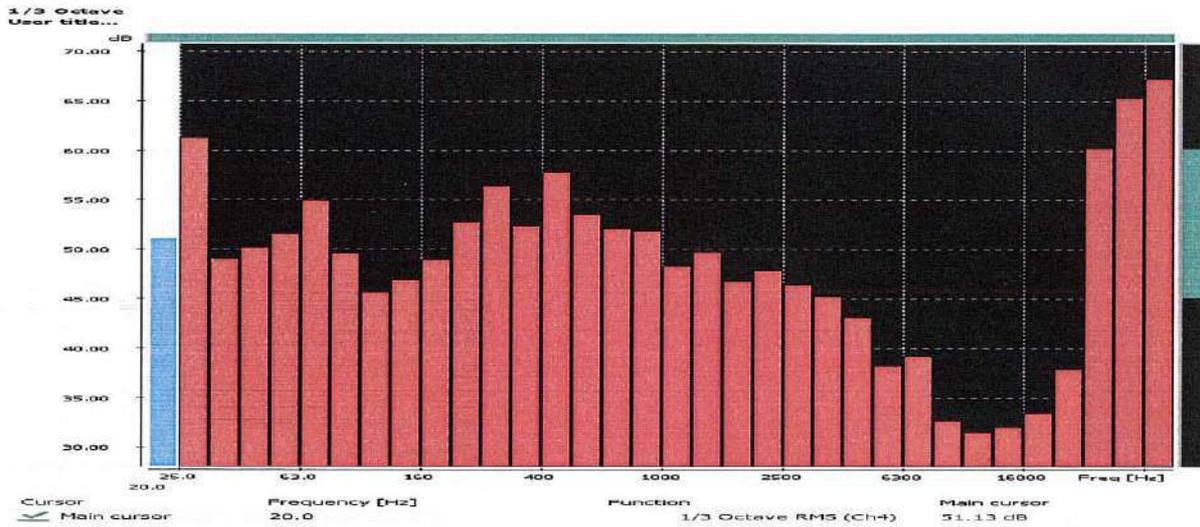
Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	20 di 24

10.5 Punto di misura P5

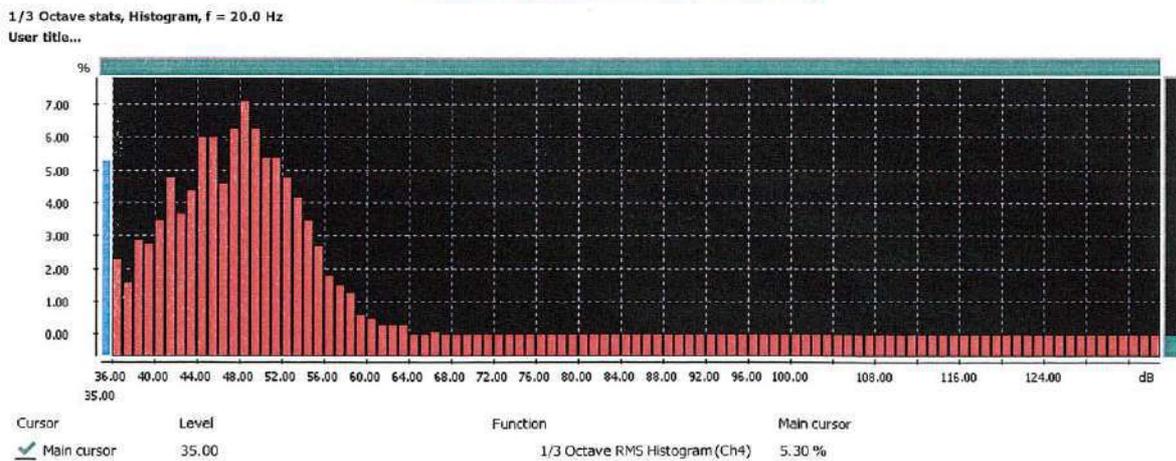
Statistic Histogram



Analisi in frequenza - 1/3 Octave



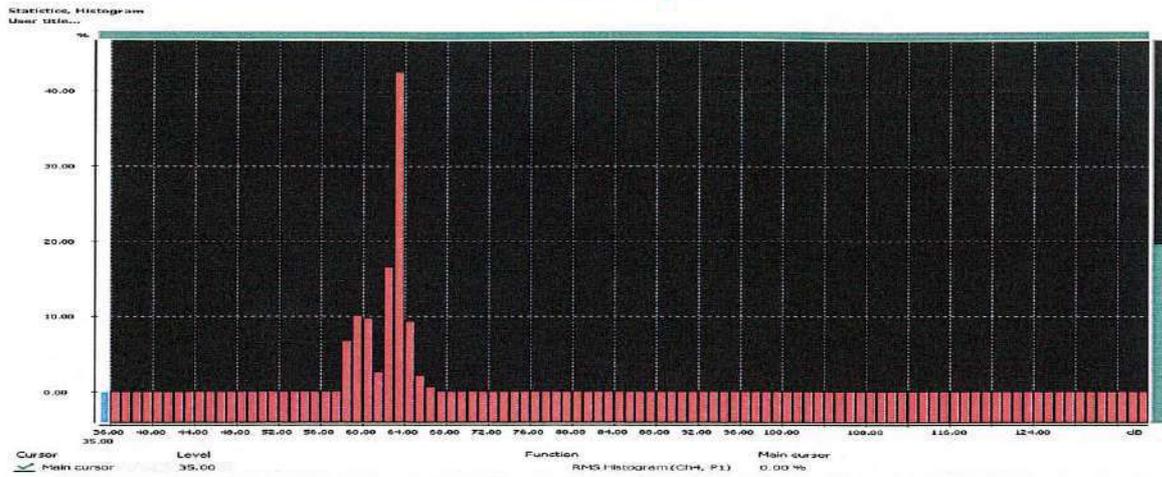
Analisi in frequenza - 1/3 Octave statistica



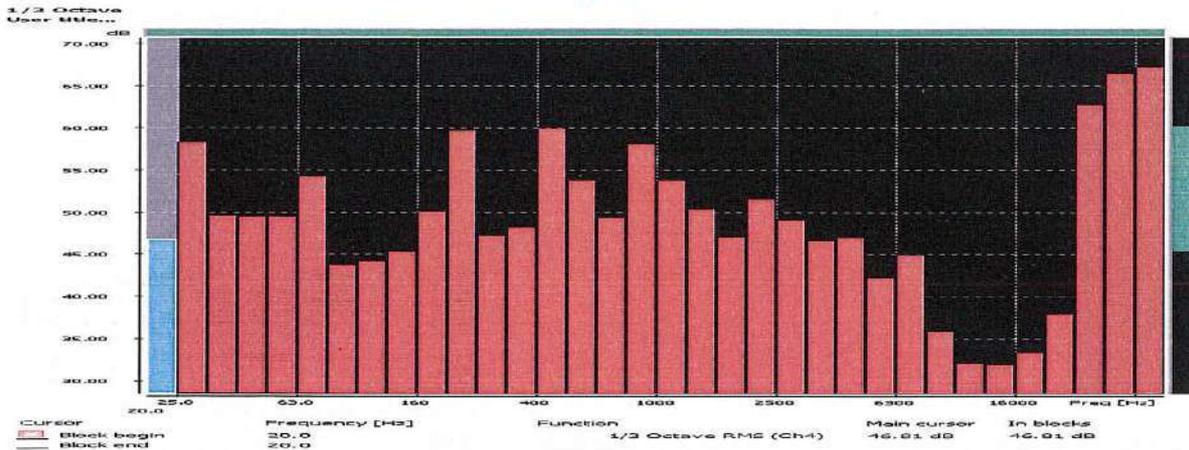
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	21 di 24

10.6 Punto di misura P6

Statistic Histogram

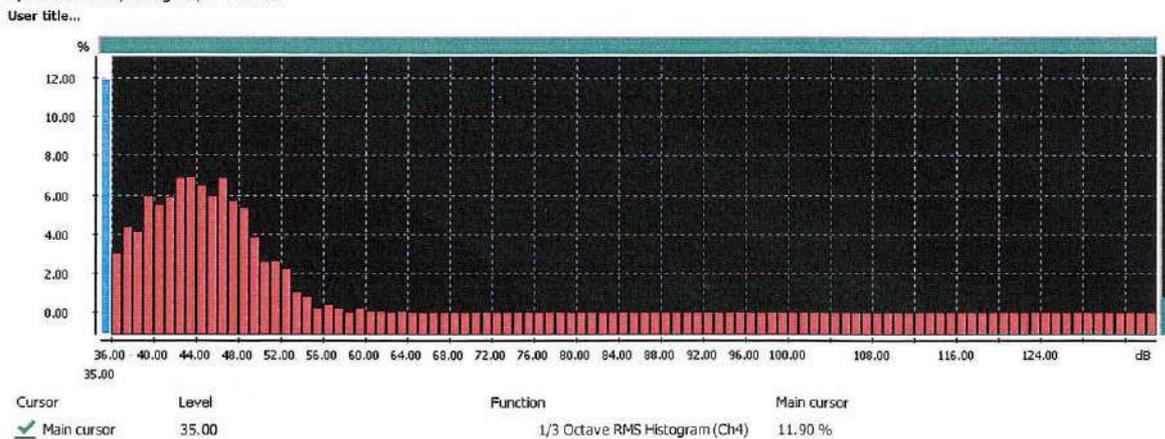


Analisi in frequenza - 1/3 Octave



Analisi in frequenza - 1/3 Octave statistica

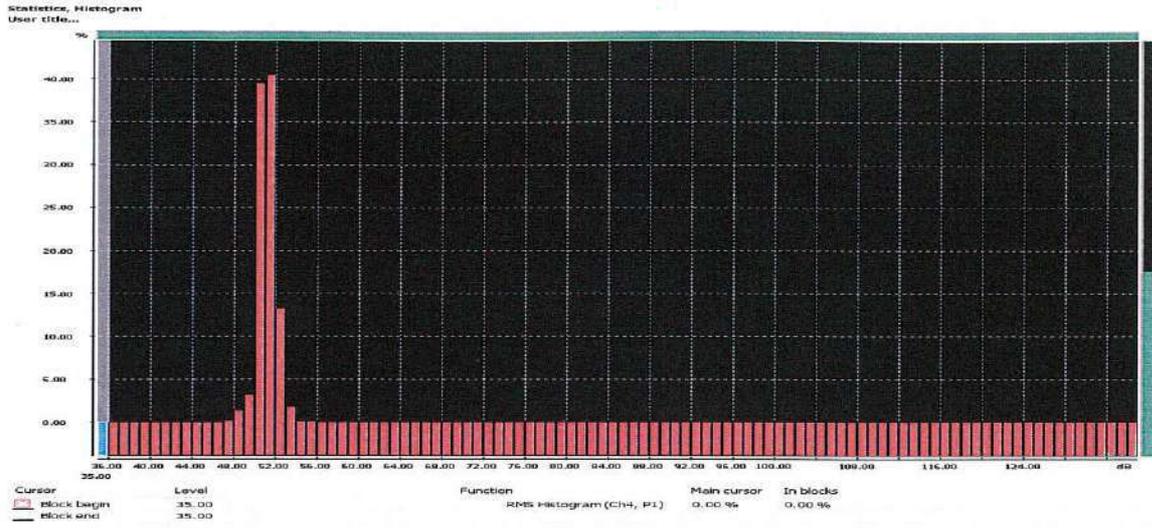
1/3 Octave stats, Histogram, f = 20.0 Hz



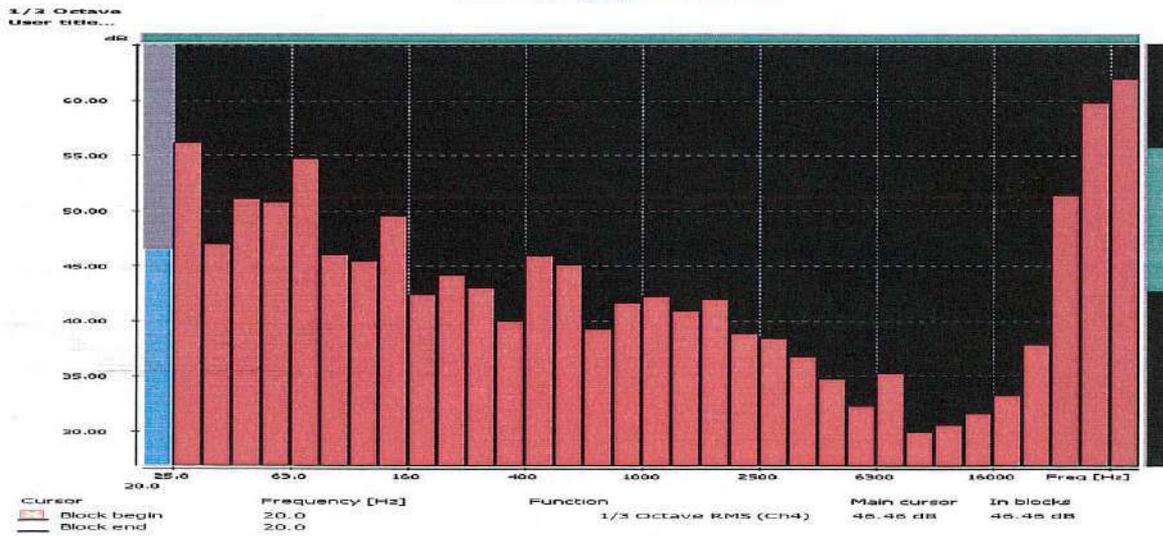
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	22 di 24

10.7 Punto di misura P7

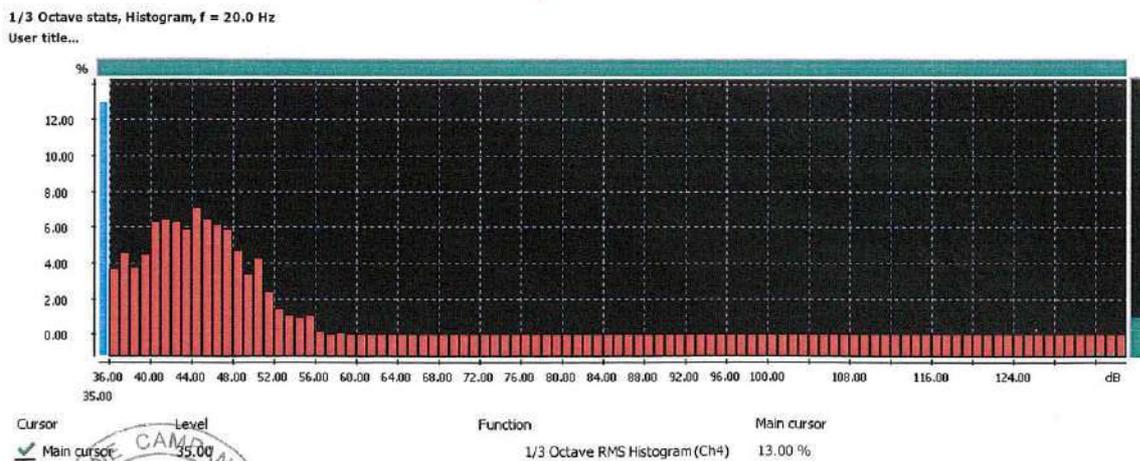
Statistic Histogram



Analisi in frequenza - 1/3 Octave



Analisi in frequenza - 1/3 Octave statistica



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	23 di 24

11. LIVELLO DI EMISSIONE

Il confronto del livello di emissione “ Livello di pressione sonora della sorgente, da confrontare con i valori limite della Tab B del D.P.C.M. 14/11/1997” non è stato effettuato per le seguenti motivazioni:

al momento si leggono elementi di contraddizione circa le modalità di misurazione del livello di emissione prevista dalla legge 447/95 e dal successivo D.P.C.M. del 14/11/1997. Infatti la prima all'art. 2 , comma f , recita che:

- il valore di emissione va misurato in prossimità delle sorgenti stesse;

mentre il secondo all'art. 2 comma3 asserisce che:

- i rilevamenti vanno effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e/o comunità.

Quindi mentre per la 447/95 il valore di emissione di una sorgente si riferisce al rumore misurato in prossimità della sorgente, nel decreto si configura per le sorgenti fisse come il rumore immesso in tutte le zone circostanti ad opera della sorgente sonora stessa. Inoltre il decreto stesso omette a quale periodo di tempo vada riferito tale livello ambientale.

Pertanto il D.P.C.M. 14/11/97 rimanda a tale proposito ad una specifica Norma UNI, di cui sarà opportuno attendere la pubblicazione.



Neotes Srl				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
CGS Calitri.447.doc	2015/CT/449	28/12/2015	Valutazione di impatto acustico (Legge 447/95)	24 di 24

12. CONCLUSIONI

Sulla base della valutazione e delle misure effettuate è possibile asserire che:

- la zona oggetto dell'insediamento è assimilata alla Zona VI Aree esclusivamente industriali della Tabella C dell'Allegato al dPCM 14.11.1997 i cui limiti assoluti di immissione sono **Leq(A) 70 dB(A) diurno e 70 dB(A) notturno**;
- dall'analisi delle misure e dalla valutazione dei dati, è **fondatamente possibile asserire che la rumorosità prodotta dall'attività in riferimento RISPETTA I LIMITI ASSOLUTI DI ZONA**, avendo rilevato valori inferiori a tali limiti (vedi paragrafo 10). Inoltre l'analisi eseguita in tempo reale per bande di 1/3 di ottava, non ha evidenziato presenza di componenti tonali (CT);
- tanto premesso, l'impatto acustico dell'attività in riferimento è CONFORME alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico in ambiente esterno.

Rimangono a carico del Committente la responsabilità per le indicazioni tecniche relative alle macchine ed agli impianti, fornite al fine della stesura della presente relazione.

Olevano sul Tusciano (Sa), li 28 dicembre 2015

I Tecnici Competenti in Acustica



dott. Aniello Carrariello
Dott. Biol.
ANIELLO CARRARIELLO
TECNICO
COMPETENTE
IN ACUSTICA
AMBIENTALE
Decreto Direzionale N. 825 del 16 Aprile 2003

L'OSSERVATORE



C.G.S. A R.L.

Unità operativa: Impianto di trattamento acque reflue e rifiuti in Area ASI di Calitri (AV)

OGGETTO:

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ALLEGATO 1 - Certificazione riconoscimento Tecnico competente in Acustica Ambientale

RIF. LEGISLATIVI

- D.P.C.M. del 01.03.1991
- Legge n. 447/95
- D.P.C.M. 14 novembre 1997
- D.M. 16 marzo 1998

DATA EMISSIONE

Dicembre 2015

ALLEGATO 1

I Tecnici

dott. Aniello Carrafiello

dott. Ernesto Soldovieri



*Questo Documento è di proprietà del Committente
Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuto a Terzi deve essere
autorizzata dallo stesso*

Il Committente



Giunta Regionale della Campania

Area Generale di Coordinamento

Ecologia, Tutela dell'Ambiente,

L'inquinamento, Protezione Civile

Settore Tutela dell'Ambiente

REGIONE CAMPANIA

Napoli, li

Via De Gasperi, 28 - 80133 Napoli
Tel. 081 7963206 - Fax 081 7963005

Prot. 2003. 0118233

del 18-04/2003 ore 12,33

Dest.: SOLDOVIERI ERNESTO

Fascicolo : 2003.XXXVII/1/1 623

Sig. Ernesto SOLDOVIERI
Via S. Leone Magno, 79

OLEVANO SUL TUSCIANO (SA)



OGGETTO: Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2, commi 6 e 7. Riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale.

Con riferimento all'oggetto, s'informa che con Decreto Dirigenziale n. 825 del 16 aprile 2003 si è provveduto ad approvare le determinazioni assunte dalla Commissione Regionale Interna preposta all'esame delle istanze di riconoscimento della figura di "tecnico competente".

Al riguardo si comunica che tra le domande favorevolmente accolte è compresa quella presentata dalla S.V., per cui Ella è abilitata a svolgere le attività proprie del tecnico competente, così come definite dalla legge 447/95 e dal DPCM 31/3/98.

LV/

Il Dirigente del Settore
Avv. Mario Lupacchini

C.G.S. A R.L.

Unità operativa: Impianto di trattamento acque reflue e rifiuti in Area ASI di Calitri (AV)

OGGETTO:

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ALLEGATO 2 - Certificati di taratura della catena di misura

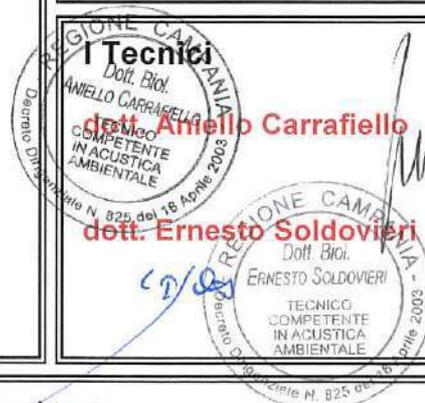
RIF. LEGISLATIVI

- D.P.C.M. del 01.03.1991
- Legge n. 447/95
- D.P.C.M. 14 novembre 1997
- D.M. 16 marzo 1998

DATA EMISSIONE

Dicembre 2015

ALLEGATO 2



*Questo Documento è di proprietà del Committente
Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuto a Terzi deve essere
autorizzata dallo stesso*

Il Committente



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4469

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2014/09/18
date of Issue

- cliente Neotes srl
customer
Via Colombo
84091 - Battipaglia (SA)

- destinatario Neotes srl
addressee
Via Colombo
84091 - Battipaglia (SA)

- richiesta 259/14
application

- in data 2014/09/02
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
item

- costruttore Svantek
manufacturer

- modello Svan 958
model

- matricola 15431
serial number

- data delle misure 2014/09/18
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4470

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2014/09/18
date of issue
- cliente Neotes srl
customer
Via Colombo
84091 - Battipaglia (SA)
- destinatario Neotes srl
addressee
Via Colombo
84091 - Battipaglia (SA)
- richiesta 259/14
application
- in data 2014/09/02
date
- Si riferisce a:
Referring to
- oggetto Calibratore
item
- costruttore QUEST
manufacturer
- modello QC10
model
- matricola QE7040024
serial number
- data delle misure 2014/09/18
date of measurements
- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

C.G.S. A R.L.

Unità operativa: Impianto di trattamento acque reflue e rifiuti in Area ASI di Calitri (AV)

OGGETTO:

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ALLEGATO 3 - Planimetria con punti di rilievo

RIF. LEGISLATIVI

- D.P.C.M. del 01.03.1991
- Legge n. 447/95
- D.P.C.M. 14 novembre 1997
- D.M. 16 marzo 1998

DATA EMISSIONE

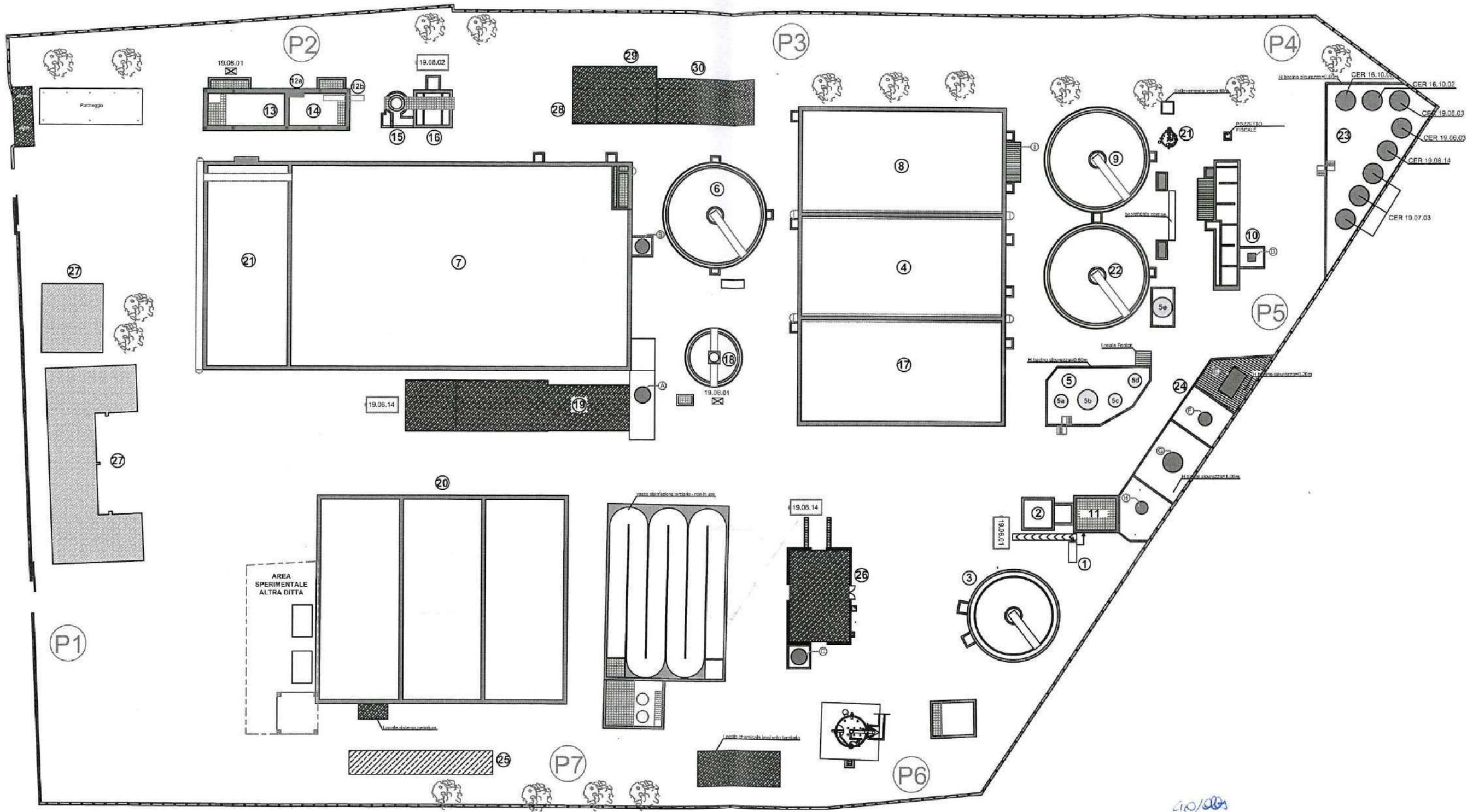
Dicembre 2015

ALLEGATO 3



*Questo Documento è di proprietà del Committente
Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuto a Terzi deve essere
autorizzata dallo stesso*

Il Committente



110/08

LEGENDA

1	Grigliatura rifiuti liquidi	8	Ossidazione	19	Locale filtrpressa
2	Unità di reazione	9	Sedimentazione II	20	Letti di essiccamento
3	Unità di precipitazione chimica	10	Disinfezione	21	Filtro a vetro verde
4	Unità di pretrattamento percolato	11	Unità di scarico rifiuti liquidi da terzi	22	Unità di accumulo in emergenza
5	Linea di ossidazione Fenton	12a	Grigliatura grossolana reflui industriali	23	Area serbatoi di accumulo rifiuti liquidi
5a	Unità di acidificazione	12b	Grigliatura media reflui industriali	24	Area stoccaggio chemicals
5b	Unità di reazione	13	Sollevamento acque bianche	25	Sistema di pesatura rifiuti
5c	Unità di neutralizzazione	14	Sollevamento reflui industriali	26	Locale centrifuga
5d	Unità di flocculazione	15	Dissabbiatura	27	Locali uffici/spogliatoi
5e	Unità di sedimentazione	16	Disoleatura	28	Locale soffianti - deposito
6	Chiariflocculazione	17	Digestione aerobica	29	Locale cabina elettrica AT
7	Bianchimento/dentiro	18	Impessimento	30	Locale deposito

LEGENDA MATERIE PRIME

(A)	Silice calcia idrata - V=15mc	(E)	Stazione polianionico - V=2mc	(I)	altre zone di stoccaggio coperto meccanico
(B)	Policloruro di Al sol.18% - V=5mc	(F)	Cloruro ferrico sol.30% - V=5mc	(T)	Tettoie
(C)	Poli elettrolita in emulsione - V=1mc	(G)	Acqua ossigenata sol.35% - V=25mc	(C)	Coperture locali
(D)	Ispodrito di sodio sol.15% - V=1mc	(H)	Acido solforico sol.50% - V=12mc		

LEGENDA PUNTI EMISSIONE

(P1)	Punto misura 1	(P5)	Punto misura 5
(P2)	Punto misura 2	(P6)	Punto misura 6
(P3)	Punto misura 3	(P7)	Punto misura 7
(P4)	Punto misura 4		

Allegato Y6

Procedura di gestione ambientale impianto di depurazione

Premessa

Scopo della procedura è la definizione delle modalità operative di gestione dell'impianto di depurazione atte a prevenire e mitigare gli eventuali impatti ambientali dovuti all'esercizio dello stesso.

Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT 1 consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:

IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- a) struttura e responsabilità,
- b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza,
- c) comunicazione,
- d) coinvolgimento del personale,
- e) documentazione,
- f) controllo efficace dei processi,
- g) programmi di manutenzione,
- h) preparazione e risposta alle emergenze,
- i) rispetto della legislazione ambientale,

V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in particolare rispetto a:

- a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED — Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM),
- b) azione correttiva e preventiva,
- c) tenuta di registri,
- d) verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;

VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita;

X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2);

- XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3);
- XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5);
- XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5);
- XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12);
- XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).

Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT 2 consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.

a. Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti

Queste procedure mirano a garantire l'idoneità tecnica (e giuridica) delle operazioni di trattamento di un determinato rifiuto prima del suo arrivo all'impianto. Comprendono procedure per la raccolta di informazioni sui rifiuti in ingresso, tra cui il campionamento e la caratterizzazione se necessari per ottenere una conoscenza sufficiente della loro composizione. Le procedure di preaccettazione dei rifiuti sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

b. Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti

Le procedure di accettazione sono intese a confermare le caratteristiche dei rifiuti, quali individuate nella fase di preaccettazione. Queste procedure definiscono gli elementi da verificare all'arrivo dei rifiuti all'impianto, nonché i criteri per l'accettazione o il rigetto. Possono includere il campionamento, l'ispezione e l'analisi dei rifiuti. Le procedure di accettazione sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

c. Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti

Il sistema di tracciabilità e l'inventario dei rifiuti consentono di individuare l'ubicazione e la quantità dei rifiuti nell'impianto. Contengono tutte le informazioni acquisite nel corso delle procedure di preaccettazione (ad esempio data di arrivo presso l'impianto e numero di riferimento unico del rifiuto, informazioni sul o sui precedenti detentori, risultati delle analisi di preaccettazione e accettazione, percorso di trattamento previsto, natura e quantità dei rifiuti presenti nel sito, compresi tutti i pericoli identificati), accettazione, deposito, trattamento e/o trasferimento fuori del sito. Il sistema di tracciabilità dei rifiuti si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

d. Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita

Questa tecnica prevede la messa a punto e l'attuazione di un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita, in modo da assicurare che ciò che risulta dal trattamento dei rifiuti sia in linea con le aspettative, utilizzando ad esempio norme EN già esistenti. Il sistema di gestione consente anche di monitorare e ottimizzare l'esecuzione del trattamento dei rifiuti e a tal fine può comprendere un'analisi del flusso dei materiali per i componenti ritenuti rilevanti, lungo tutta la sequenza del trattamento. L'analisi del flusso dei materiali si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

f. Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura

La compatibilità è garantita da una serie di prove e misure di controllo al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra rifiuti (es. polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione, cristallizzazione, precipitazione) in caso di dosaggio, miscelatura o altre operazioni di trattamento. I test di compatibilità sono sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT 3 consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti:

- i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui:
 - a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni;
 - b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;
- ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:
 - a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;
 - b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti) e loro variabilità;
 - c) dati sulla biodegradabilità [ad esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio inibizione dei fanghi attivi)] (cfr. BAT 52);
- iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:
 - a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura;
 - b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti organici, POP quali i PCB) e loro variabilità;

c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività;

d) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri).

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT 18 consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

b. Misure operative

Le tecniche comprendono:

i. ispezione e manutenzione delle apparecchiature

ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile;

iii. apparecchiature utilizzate da personale esperto;

iv. rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile;

v. misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento.

Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT 19 consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.

h. Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite

Il regolare monitoraggio delle perdite potenziali è basato sul rischio e, se necessario, le apparecchiature vengono riparate. L'uso di componenti interrati è ridotto al minimo. Se si utilizzano componenti interrati, e a seconda dei rischi che i rifiuti contenuti in tali componenti comportano per la contaminazione del suolo e/o delle acque, viene predisposto un sistema di contenimento secondario per tali componenti.

Nel caso di impianti esistenti, l'installazione di un sistema di contenimento secondario può essere soggetta a limitazioni.

Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT 21 consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).

b. Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti

Sono istituite procedure e disposizioni tecniche (in termini di possibile contenimento) per gestire le emissioni da inconvenienti/incidenti, quali le emissioni da sversamenti, derivanti dall'acqua utilizzata per l'estinzione di incendi o da valvole di sicurezza.

c. Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti

Le tecniche comprendono: — un registro/diario di tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni, — le procedure per individuare, rispondere e trarre insegnamento da inconvenienti e incidenti.

Sommario

Premessa.....	1
1. Organigramma.....	8
2. Catasto degli scarichi industriali.....	9
Controllo conformità degli scarichi industriali.....	9
3. Catasto rifiuti.....	10
Caratterizzazione e omologazione rifiuti.....	10
Preaccettazione dei rifiuti.....	12
Accettazione rifiuti liquidi in impianto.....	12
Controllo conformità dei rifiuti liquidi conferiti.....	13
4. Controllo del processo.....	13
Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive.....	14
Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per trattamento.....	14
Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per autocontrolli.....	15
5. Monitoraggio delle emissioni e registri.....	15
Scarichi idrici.....	15
Emissioni in acqua.....	15
Modalità di campionamento.....	15
Registrazione.....	18
Emissioni in aria.....	18
Modalità di campionamento emissioni in aria.....	19
Registrazione.....	19
Odori.....	20
Rumore.....	20
Rifiuti prodotti.....	20
Classificazione e attribuzione del codice EER.....	21
Registrazione.....	22
Controllo delle autorizzazioni dei propri fornitori.....	22
Sottosuolo e falde.....	22
6. Scritture ambientali e tracciabilità dei rifiuti.....	22
Tracciabilità rifiuti.....	22
PRTR.....	23

Dichiarazione F-Gas	23
7. Manutenzione programmata.....	24
8. Risposta alle emergenze.....	24
Sversamenti accidentali	25
Piano anomalie e malfunzionamenti.....	26
9. Gestione delle fasi di avvio e di arresto dell'impianto.....	26
10. Registro degli incidenti	27
11. Formazione e rispetto della legislazione ambientale.....	27
Normativa applicabile	27
Nazionale	27
Regionale	27

1. Organigramma

I soggetti coinvolti nella procedura di gestione ambientale degli impianti di depurazione sono di seguito indicati.

LR Legale rappresentante

DA Direttore Amministrativo

DT Direttore tecnico e Responsabile della gestione dei rifiuti

DC Direzione commerciale

UGR Ufficio gestione rifiuti

CA Capo ambito

VCA Vice Capo ambito

CI Capo impianto

VCI Vice capo impianto

RM Responsabile della manutenzione

RL Responsabile Laboratorio

2. Catasto degli scarichi industriali

DA - DT

Il catasto degli scarichi industriali delle acque reflue è un database che contiene in maniera schematica e organica la maggior parte dei dati anagrafici e tecnici delle acque reflue generate dalle attività industriali insediate in area ASI, nonché lo storico delle richieste e/o esiti di indagini ad esse associate.

Rappresenta lo strumento principale per la gestione delle informazioni sugli scarichi così come stabilito dal D.Lgs n. 152/06 ed s.m.i., con la finalità di coordinare le attività di controllo e vigilanza, aiutare nel rilascio delle autorizzazioni ed ottemperare agli obblighi di trasmissione delle informazioni agli organi competenti.

Il gestore, in collaborazione con il Consorzio, provvede ad aggiornare costantemente il censimento degli scarichi idrici all'impianto di depurazione contenente le seguenti informazioni:

- Azienda
- codice IPPC
- Tipologia acqua reflua
- Localizzazione dei punti di scarico
- Strumenti di misura
- Portata oraria scaricata per tipologia di acque reflue
- Qualità dei reflui per tipologia di acque reflue

(ad esempio pH, temperatura e conducibilità, rapporto BOD/COD, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti)

- Concessione allo scarico
- Ogni modifica di autorizzazione assentita
- Controlli e esiti dei controlli.

Il catasto degli scarichi industriali è costantemente aggiornato a cura del DT.

Il catasto degli scarichi è archiviato presso l'ufficio DT.

Controllo conformità degli scarichi industriali

DA - DT - RL

Ai sensi del Regolamento per l'immissione in fogna consortile, approvato con Delibera del Comitato Direttivo n 2014/15/135 del 7.8.2014, in vigore dal 8 settembre 2014, il Gestore del servizio fognario effettua i prelievi di acque di scarico dell'Utenza per la verifica del rispetto dei valori limite di emissione, dei parametri qualitativi, delle prescrizioni autorizzative.

La frequenza dei controlli è stabilita, in accordo con il Consorzio, in base ai casi e alle necessità.

3. Catasto rifiuti

DA - DT - UGR

Il catasto dei rifiuti liquidi conto terzi è un database che contiene in maniera schematica e organica la maggior parte dei dati anagrafici e tecnici dei rifiuti liquidi conferiti all'impianto, nonché lo storico delle caratterizzazioni e/o esiti di indagini ad essi associati.

Rappresenta lo strumento principale per la gestione delle informazioni sui rifiuti liquidi conferiti, con la finalità di coordinare le attività di controllo, di programmazione degli accessi e mantenimento dell'efficienza depurativa.

Il gestore, con l'ausilio del programma di gestione in dotazione, provvede ad aggiornare costantemente il censimento dei rifiuti liquidi conferiti all'impianto di depurazione contenente le seguenti informazioni:

- Produttore/detentore
- eventuale Intermediario
- codice EER
- Scadenza contratto
- Caratterizzazione analitica del rifiuto (come da modulo omologa)
- Scadenza EERtificato di caratterizzazione
- Quantità da conferire
- Autorizzazione Intermediario e scadenza della stessa
- Autorizzazione Trasportatore e scadenza della stessa
- Controlli e esiti dei controlli.

Il catasto dei rifiuti liquidi è costantemente aggiornato a cura del UGR.

Il catasto dei rifiuti liquidi è archiviato presso l'ufficio UGR.

Caratterizzazione e omologazione rifiuti

DA - DT -DC - UGR - RL

Ogni volta che un nuovo cliente desidera conferire un rifiuto all'impianto, deve far pervenire al responsabile commerciale la scheda di omologa del rifiuto che descrive il processo di provenienza dello stesso, unitamente al EERTificato di analisi dello stesso.

In questa fase, il produttore/intermediario fornisce al gestore la caratterizzazione analitica del rifiuto (come da scheda omologa) al fine di permettere al DT di valutare la compatibilità del rifiuto con il processo di trattamento, tenuto conto dei carichi inquinanti già presenti e/o programmati in impianto e l'efficienza depurativa degli stessi. Per alcuni rifiuti di origine urbana (o assimilabili ai domestici) è ammessa in sostituzione della caratterizzazione analitica una Dichiarazione origine rifiuto da parte del produttore (EER 200304). Si precisa che la miscelazione dei rifiuti avente lo stesso codice EER è ammessa solo per il EER 20.03.04 proveniente da privati e non da aziende produttive.

Il EERTificato di analisi non può risultare emesso più di 6/12 mesi (a seconda del tipo di rifiuto su insindacabile giudizio del DT) prima della valutazione.

Il gestore si riserva, per le tipologie di rifiuti liquidi con particolari carichi inquinanti su insindacabile giudizio del DT, la facoltà di far analizzare il campione del rifiuto presso il proprio laboratorio o presso un laboratorio terzo di propria fiducia.

Questa indagine deve attuarsi ogni qualvolta venga richiesta l'accettazione di un nuovo rifiuto o se il rifiuto in questione, già abitualmente conferito, è soggetto a variazioni nella composizione.

Le modalità di effettuazione di tale indagine consistono in una prima verifica sulla compatibilità del rifiuto con l'autorizzazione posseduta e, in caso affermativo, in una seconda serie di procedure finalizzate a verificare la compatibilità del rifiuto con i processi di trattamento dell'impianto.

La documentazione utile per svolgere correttamente l'indagine è composta di:

1. compilazione di una scheda di caratterizzazione ("scheda di omologa") su cui annotare i dati relativi al produttore, le caratteristiche quali-quantitative del rifiuto, le indicazioni di massima inerenti il processo produttivo che ha generato quel tipo di rifiuto comprendendo i cicli di lavorazione e le materie prime impiegate.
2. analisi eseguita dal soggetto produttore;
3. se il rifiuto è risultato compatibile in base alle risultanze analitiche di laboratorio, l'effettuazione della valutazione di accettabilità del rifiuto viene effettuata in base a: compatibilità con l'autorizzazione; compatibilità con i trattamenti presenti in impianto.

Al termine di tutte le verifiche, se gli esiti saranno positivi, il DT firma per accettazione la scheda di omologa per il prosieguo delle contrattazioni e indica le opportune frequenze di autocontrollo da effettuare all'arrivo in impianto al fine di verificare che il rifiuto conferito corrisponda qualitativamente al rifiuto esaminato durante la caratterizzazione/omologa.

All'esito negativo delle valutazioni del DT e/o del processo di omologazione del rifiuto, ossia nel caso in cui venga verificato che quel rifiuto possa produrre effetti negativi sui processi in atto, consegue il divieto di procedere alla contrattualizzazione tra produttore/intermediario e gestore.

I contratti, la scheda omologa, le relative analisi di omologa e di controllo sono archiviate presso l'ufficio UGR.

Preaccettazione dei rifiuti

DT – DC - UGR

Le richieste di conferimento da parte dei Clienti devono pervenire per la programmazione settimanale (vedi conferimento percolati da discarica EER 19.07.03) entro le ore 18 del giovedì, unitamente all'indicazione di:

- codice EER,
- quantità presunta,
- produttore
- trasportatore,

In base alle richieste pervenute, tenendo conto delle condizioni del processo di trattamento e dei carichi inquinanti, entro le ore 12 del venerdì successivo il DT stila il Programma conferimenti settimanali, che viene comunicato a UGR, DC, CA e RL per gli adempimenti di competenza.

In particolare, UGR e DC provvedono a comunicare ai Clienti la disponibilità al conferimento, mentre RL organizza il personale per la copertura degli autocontrolli prestabiliti in fase di omologazione.

Diversamente, le richieste di conferimento per la programmazione giornaliera dei rifiuti liquidi diversi dal percolato (detti bottini), devono pervenire entro le ore 15 del giornata (con preavviso di almeno 24 ore laddove possibile), unitamente all'indicazione di:

- codice EER,
- quantità presunta,
- produttore
- trasportatore,

In base alle richieste pervenute, tenendo conto le condizioni del processo di trattamento e dei carichi inquinanti, l'UGR, su indicazione del DT, stila il Programma conferimenti giornalieri, che viene comunicato al CA per gli adempimenti di competenza.

Accettazione rifiuti liquidi in impianto

CA - DT - UGR

Quando il rifiuto da smaltire arriva all'impianto si attiva una procedura di controllo documentale sul carico conferito con lo scopo di verificare la congruità delle informazioni riportate sul formulario e di identificare i rifiuti in relazione alla programmazione fornita dal DT.

La fase di scarico avviene alla presenza di un operatore che effettua un'analisi visiva del materiale conferito e ne valuta l'effettiva congruità con la documentazione cartacea presentata all'ingresso. Se il determinato conferimento risulta tra quelli da analizzare in base alle indicazioni fornite dal DT in sede di omologazione o indicate nel programma conferimento giornaliero/settimanale, l'operatore preposto si accerta che venga effettuato il campionamento per le analisi degli inquinanti caratteristici da effettuare presso il laboratorio interno od in caso di esigenze analitiche particolari per il laboratorio esterno.

Solo in caso positivo si accetta definitivamente il rifiuto presso la struttura. In caso contrario, il rifiuto viene respinto per l'intera quantità. Tale accettazione viene dichiarata dall'apposizione di timbro e firma sulle copie dei formulari restituiti al trasportatore.

Il registro carico/scarico, i formulari relativi ai rifiuti sono archiviati presso l'impianto.

Controllo conformità dei rifiuti liquidi conferiti

RL

Anche per i clienti che non dichiarano variazioni del loro ciclo produttivo, il gestore prevede una verifica periodica con prelievo campione al conferimento in impianto di depurazione. La frequenza di campionamento è stabilita da RT in fase di omologazione. Il RL, al quale viene preventivamente fornita la frequenza di campionamento per i produttori e la programmazione settimanale di conferimento, organizza il personale per coprire i diversi campionamenti e le analisi a farsi.

4. Controllo del processo

DT- CI (VCI)

Il controllo del processo depurativo, a seguito delle indicazioni fornite dal DT, al CI o VCI prevede quotidianamente una serie di operazioni, quali:

- controllo visivo delle fasi del processo;
- misurazione dei principali parametri fisici di processo mediante strumentazione da campo: Ossigeno, pH, Redox, Conducibilità;
- prove di sedimentabilità e flocculazione;
- osservazione microscopica su base mensile;
- controllo delle apparecchiature elettromeccaniche;
- lettura misuratori di portata e/o contatori;

- campionamenti delle fasi di processo secondo le attività di autocontrollo previste nel PMeC;

Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive

DT - CI

A seguito dei risultati delle verifiche analitiche condotte dal laboratorio interno, secondo il PMeC, sui campioni puntuali prelevati nella mattinata e secondo gli accertamenti visivi ed analitici condotti in sito dal CI o VCI si adotteranno, se necessario un serie di misure correttive nell'ambito delle seguenti operazioni:

- controllo e variazione dosaggio chemicals;
- controllo e variazione delle portata idrauliche da trattare;
- variazione delle concentrazioni inquinanti da trattare;
- variazione della quantità di fango di supero da estrarre;
- variazioni alle portate di ricircolo.
- Sospensione dello scarico in corpo idrico, attraverso la messa in accumulo dell'impianto.

Le attività svolte saranno registrate su apposite schede giornaliere con riepilogo mensile delle attività svolte, riportante le indicazioni ricevute e concordate con il DT.

Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per trattamento

DA - DT - CI

Il gestore, in base al processo di trattamento e allo stato di manutenzione dell'impianto, redige una scheda dei prodotti chimici occorrenti all'impianto in termini di kg/mc, sicché in base ai dati discendenti dal catasto degli scarichi industriali e dal catasto dei rifiuti liquidi è possibile stimare le necessità di acquisto.

L'inventario fisico dei prodotti chimici consiste nella conta fisica delle rimanenze degli stessi. Tale attività riguarda sia quelli presenti presso i magazzini, sia quelli in giacenza presso i fornitori (o terzi) oppure in consegna ma già acquistati dall'Azienda.

La conta fisica deve essere effettuata con frequenza almeno settimanale, in maniera tale da permettere in tempo utile eventuali nuovi ordinativi.

I chemicals introdotti nel processo depurativo, devono essere verificati in base alla scheda di sicurezza da parte del DT, ai fini di valutare l'influenza che il nuovo prodotto ha sulla valutazione della sussistenza dell'obbligo di redigere la relazione di riferimento.

Le schede di sicurezza dei prodotti chimici sono conservate presso l'impianto di depurazione e presso la sede legale.

Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per autocontrolli

DA - RL

Il RL, in base al programma di campionamenti e alle tipologie di analisi da effettuare, redige una scheda delle forniture occorrenti al laboratorio, sicché è possibile stimare le necessità di acquisto.

L'inventario fisico delle forniture per il laboratorio consiste nella conta fisica delle rimanenze degli stesse. Tale attività riguarda sia quelle presenti presso i magazzini, sia quelli in giacenza presso i fornitori (o terzi) oppure in consegna ma già acquistati dall'Azienda.

La conta fisica deve essere effettuata con frequenza almeno mensile, in maniera tale da permettere in tempo utile eventuali nuovi ordinativi.

5. Monitoraggio delle emissioni e registri

DA - RL - DT

È previsto un monitoraggio ambientale su ogni possibile fonte di emissione e di impatti (PM&C), stabilito in sede di autorizzazione all'esercizio dell'impianto, atto ad attuare misure correttive e interventi preventivi, nel caso in cui le previsioni d'impatto dovessero manifestarsi diverse da quelle previste in sede autorizzativa.

L'attuazione del PM&C viene svolta sia con l'ausilio del laboratorio interno che con un laboratorio terzo, a seconda delle necessità. I laboratori sono vincolati ad usare le metodologie di campionamento ed analisi previste nell'ambito delle linee guida CNR-IRSA e a rispettare le frequenze di autocontrollo impartite.

Scarichi idrici

RL - DT

La portata dello scarico è misurata per mezzo di un misuratore di portata, la cui verifica di funzionamento avviene con frequenza biennale.

Emissioni in acqua

RL - DT

Modalità di campionamento

Il campionamento delle acque di scarico per tutti i parametri previste per legge, sarà effettuato da un laboratorio esterno accreditato, che avrà cura di effettuare le operazioni nel rispetto delle regole di buona prassi tecnica e dei requisiti di legge, con specifico riferimento al D. Lgs. 152/06, nonché in conformità alle indicazioni APAT CNR IRSA Sezione 1030 "Metodi di campionamento" del Manuale 29 (edizione 2003) "Metodi analitici per le acque". Le analisi da eseguire saranno effettuate in base al piano di monitoraggio autorizzato.

L'inEERtezza è stimabile solo per parametri per i quali sia stato rilevato un valore superiore alla soglia minima di rilevabilità degli strumenti utilizzati dai laboratori. Ovviamente l'inEERtezza di misura varia in funzione delle condizioni di prova e analisi, non solo in funzione del metodo e degli strumenti utilizzati e va indicata dal laboratorio di prova.

TABELLA INEERTEZZE PER MISURE DI EMISSIONI IN ACQUA

Parametro	Metodica	U.M.	InEERtezza
Colore	APAT CNR-IRSA Metodo 2020 A Man 29/2003	Diluizione	Metodo ufficiale
Odore	APAT CNR-IRSA Metodo 2050 Man 29/2003	Tasso di diluizione (soglia operativa 7 mg/l)	Metodo ufficiale
Temperatura	APAT CNR-IRSA Metodo 2100 Man 29/2003	°C	± 0,6
pH	APAT CNR-IRSA Metodo 2060 Man 29/2003	Unità pH	± 0,5
Materiali grossolani	APAT CNR-IRSA Metodo 2090 C Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR-IRSA Metodo 2090 B Man 29/2003	mg/l	2,6
COD	APAT CNR-IRSA Metodo 5130 Man 29/2003	mg/l O ₂	0,2
BOD ₅	APAT CNR-IRSA Metodo 5120 Man 29/2003	mg/l O ₂	0,1
Tensioattivi totali	APAT CNR-IRSA Metodo 5180-5170 Man 29/2003	mg/l	0,03
Azoto Nitroso	APAT CNR-IRSA	mg/l N	0,02

Parametro	Metodica	U.M.	InEERtezza
	Metodo 4050 Man 29/2003		
Azoto Nitrico	APAT CNR-IRSA Metodo 4040 A1 Man 29/2003	mg/l N	0,33
Azoto ammoniacale	APAT CNR-IRSA Metodo 4030 A2 Man 29/2003	mg/l NH4	0,02
Cloro attivo libero	APAT CNR-IRSA Metodo 4080 Man 29/2003	-	0,01
Fosforo totale	APAT CNR-IRSA Metodo 4110 A2 Man 29/2003	mg/l P	0,10
Alluminio	APAT CNR-IRSA Metodo 3120 A Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Cadmio	APAT CNR-IRSA Metodo 3120 A Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Mercurio	APAT CNR-IRSA Metodo 3200 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Piombo	APAT CNR-IRSA Metodo 3230 A Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Nichel	APAT CNR-IRSA Metodo 3220 A Man 29/2003	mg/l	0,06
Rame	APAT CNR-IRSA Metodo 3250 A Man 29/2003	mg/l	0,01

Parametro	Metodica	U.M.	InEERtezza
Zinco	APAT CNR-IRSA Metodo 3320 Man 29/2003	mg/l	0,01
Cromo totale	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Cloruri	APAT CNR-IRSA Metodo 4090 A1 Man 29/2003	mg/l	2,2
Solfati (come SO4)	APAT CNR-IRSA Metodo 4140 B Man 29/2003	mg/l	5,1
Grassi e olii animali/vegetali	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Idrocarburi totali	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Aldeidi	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Escherichia coli	APAT CNR-IRSA 7030 D Man 29/2003	Ufc/100 ml	1200 - 2100
Saggio di Tossicità acuta (Daphnia Magna)	UNI EN ISO 6341:2012	/	/

Registrazione

Per la registrazione degli autocontrolli giornalieri vengono utilizzate apposite schede di rilevamento sulle quali sono annotati i valori riscontrati dei parametri indicatori.

Tutti gli esiti del monitoraggio vengono riportati in maniera schematica su foglio Excel.

I rapporti di prova sono archiviati presso l'impianto e presso l'ufficio DT.

Emissioni in aria

RL - DT

Modalità di campionamento emissioni in aria

Il campionamento delle emissioni sarà effettuato da un professionista esterno, che avrà cura di effettuare le operazioni nel rispetto delle regole di buona prassi tecnica e dei requisiti di legge e comunque in conformità alla DGRC n°243/15, con specifico riferimento all'Elenco dei metodi uni per la matrice aria - emissioni in atmosfera, e al paragrafo 2.3 dell'Allegato VI alla Parte V del D. Lgs. 152/06.

Parametro	U.M.	Metodo di campionamento
Portata	m3/h	UNI EN ISO 16911-1 :2013
Velocità	m/s	UNI EN ISO 16911-1 :2013
Temperatura	°C	UNI EN ISO 16911-1 :2013
NOx (Conc.)	mg/Nm3	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR - UNI 10878:2000
CO (Conc.)	mg/Nm3	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR – UNI EN 15058:2006
NOx (Flusso di massa)	Kg/h	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR - UNI 10878:2000
CO (Flusso di massa)	Kg/h	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR – UNI EN 15058:2006

L'inEERtezza è stimabile solo per parametri per i quali sia stato rilevato un valore superiore alla soglia minima di rilevabilità degli strumenti utilizzati dai laboratori. Ovviamente l'inEERtezza di misura varia in funzione delle condizioni di prova e analisi, non solo in funzione del metodo e degli strumenti utilizzati e va indicata dal laboratorio di prova.

TABELLA INEERTEZZE PER MISURE DI EMISSIONI IN ARIA

Parametro	Metodo di rilevamento	Unità di misura	InEERtezza complessiva
NO_x, COV, H₂S, Mercaptani	Metodi ufficiali UNI, UNICHIM, D.M. 25/08/2000, DGR n. 243 del 08/05/2015	mg/Nmc	±1%

Registrazione

Come da Appendice 2 Allegato VI Parte V

I rapporti di prova sono archiviati presso l'impianto e l'ufficio DT.

Odori

Il monitoraggio di NH₃ e H₂S è utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori, per cui si rimanda al paragrafo delle emissioni in atmosfera.

Rumore

RL - RT

Le indagini fonometriche volte a verificare il rispetto dei limiti di legge dei livelli di pressione sonora vengono condotte da tecnico competente in acustica, con strumentazione puntualmente tarata. Pertanto, al tecnico sono richieste unitamente agli esiti dell'indagine, anche il EERtificato che attesta la taratura degli strumenti di rilevamento nonché l'attestato di tecnico competente.

Sono comunque applicate misure operative atte a contenere il rumore in ambiente esterno che comprendono:

- ispezione e manutenzione delle apparecchiature
- chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile;
- rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile;

I rapporti di indagine fonometrica sono archiviati presso l'ufficio RT.

Rifiuti prodotti

RL - DT - CI

Il Deposito Temporaneo è il raggruppamento dei rifiuti effettuato prima della raccolta nel luogo in cui gli stessi vengono prodotti (art. 183 comma 1 lettera bb d.lgs 152/2006).

Caratteristiche del deposito temporaneo:

1. I rifiuti in deposito temporaneo devono essere suddivisi per tipologia in contenitori appositamente etichettati;
2. deve essere ubicato in area/locale idoneo e custodito.
3. deve rispettare precisi criteri (art. 187 comma 1 lett bb): “i rifiuti devono essere raccolti ed avviati ad operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore di rifiuti:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità in deposito;
 - quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 mc di cui al massimo 10 mc di rifiuti pericolosi. In ogni caso, quando il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno”.

I tempi di giacenza si misurano fondamentalmente in base alle registrazioni di messa in carico fatte sul registro di carico-scarico.

Classificazione e attribuzione del codice EER

La corretta classificazione del rifiuto con l'attribuzione del codice EER è posta a carico del produttore che è tenuto ad individuare il codice corrispondente alla tipologia di rifiuto prodotto ai fini di una corretta gestione (tenuta dei registri di carico/scarico, deposito temporaneo, trasporto, smaltimento).

La procedura precisa e articolata che aiuta ad assegnare correttamente i codici EER ai rifiuti è individuata nell'Allegato D del D.Lgs. 152/2006. Essa deve essere sempre applicata con molta attenzione, rispettando la sequenza operativa prevista. In linea generale, per codificare un rifiuto si devono rispettare criteri precisi in un ordine preciso:

- a) Bisogna dapprima individuare il processo produttivo da cui si origina il rifiuto: in questo modo si identifica la prima coppia di cifre (classe) del codice EER.
- b) Poi individuare la specifica fase della attività produttiva da cui si origina il rifiuto: da qui si identifica la seconda coppia di numeri (sottoclasse) del codice EER.
- c) Infine caratterizzare il rifiuto individuando la sua descrizione specifica ed identificando così le ultime due cifre (categoria) del codice EER.

Per stabilire la pericolosità di un rifiuto, la normativa e l'elenco dei codici EER

indica due strade alternative:

1. Alcune tipologie di rifiuti (con codice EER asteriscato) sono classificate come pericolose fin dall'origine. In questo caso è la normativa stessa che le ritiene indiscutibilmente tali per la loro stessa natura, a prescindere da qualsiasi evidenza analitica.
2. Per altre tipologie di rifiuti è prevista una voce speculare (codice senza asterisco per il rifiuto non pericoloso e codice con asterisco per il rifiuto pericoloso). Si tratta di scarti che in base al processo di lavorazione possono o meno contenere sostanze classificate come pericolose in quantità significative. In tal caso è necessario che il produttore del rifiuto proceda ad un prelievo e ad un'analisi chimica di un campione rappresentativo di rifiuto per stabilire se la concentrazione di sostanze pericolose che vengono rilevate superano i limiti di legge, tale da classificare il rifiuto pericoloso ed attribuire il EER con asterisco.

Nel primo caso al produttore non è lasciata la possibilità di declassificare i propri rifiuti pericolosi a non pericolosi mediante analisi chimiche e acEERtamento della concentrazione degli inquinanti (è il caso ad esempio degli imballaggi contaminati EER 150110* che sono pericolosi a prescindere dalla concentrazione delle sostanze pericolose in essi contenute).

Nel secondo caso il rifiuto sarà pericoloso solo se le sostanze pericolose in esso contenute avranno concentrazioni superiori ai limiti di legge. Questo comporta l'onere per il produttore di verificare, attraverso analisi chimiche, se il rifiuto, da lui prodotto o gestito, contiene EERte sostanze ed in quali concentrazioni.

Pertanto viene programmato, per tutti i rifiuti prodotti con voce a specchio, un acEERtamento almeno annuale.

Registrazione

Il carico/scarico dei rifiuti prodotti deve avvenire sul Registro di Carico/Scarico entro 10 giorni dalla loro produzione.

I referti delle analisi sono archiviati presso l'impianto e l'ufficio DT.

Controllo delle autorizzazioni dei propri fornitori

Il produttore ha l'onere di verificare le autorizzazioni del trasportatore incaricato e dell'impianto di recupero/smaltimento al quale spedisce il rifiuto e, qualora sia presente, dell'intermediario con/senza detenzione di rifiuti. Il produttore di rifiuti conserva l'onere del corretto avvio allo smaltimento o recupero fino alla destinazione finale senza possibilità di "cessione" a terzi a qualunque titolo della sua responsabilità.

Il Produttore non si spoglia della responsabilità dei suoi rifiuti semplicemente consegnandoli al trasportatore terzo, ma conserva l'onere di vigilanza circa il buon esito del viaggio dei rifiuti verso il sito finale che deve essere necessariamente conosciuto e verificato sia dal produttore sia dal trasportatore al momento della partenza.

Le autorizzazioni dei trasportatori, degli intermediari e degli impianti di destino, fornitori per il servizio di smaltimento dei rifiuti prodotti, sono archiviate presso l'ufficio DT.

Sottosuolo e falde

RL - DT

Con il D.Lgs. 46/2014, recependo la direttiva 2010/75/UE, è diventato obbligatorio attuare un monitoraggio delle acque sotterranee con cadenza almeno quinquennale e dei suoli decennale (salvo che il rischio di contaminazione sia più elevato) per valutare l'impatto degli insediamenti produttivi.

La valutazione dei deterioramenti delle matrici suolo e falda e degli eventuali interventi di ripristino deve essere svolta ai sensi della parte IV, Titolo V, del Dlgs n. 152/2006 avente ad oggetto la bonifica dei siti contaminati.

Gli esiti di detto monitoraggio concorrono a verificare e ad aggiornare la valutazione della sussistenza dell'obbligo di redigere la relazione di riferimento o la relazione di riferimento stessa.

6. Scritture ambientali e tracciabilità dei rifiuti

DT - CI - UGR

Tracciabilità rifiuti

La tracciabilità dei rifiuti è operata a norma di legge attraverso tre i classici strumenti operativi:

- Registro di CARICO e SCARICO
- Formulare Identificazione Rifiuti (FIR)
- Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD)

Questi tre strumenti integrati tra loro rappresentano il modello di tracciabilità dei rifiuti al quale le aziende (produttori di rifiuti, trasportatori di rifiuti, destinatari dei rifiuti) devono attenersi per poter esercitare la propria attività a norma di legge.

Mentre le operazioni di carico/scarico sul Registro di Carico/Scarico dei rifiuti prodotti devono avvenire entro 10 giorni dalla loro produzione/avvio a smaltimento, le operazioni di carico/scarico di rifiuti trattati devono avvenire entro 2 giorni dall'arrivo presso l'impianto.

I registri e le copie dei formulari sono conservati per cinque anni dalla data dell'ultima registrazione. Il registro di carico e scarico e il formulario di trasporto (altro modo di definire il FIR) possono diventare documenti nativamente digitali, ed essere gestiti e conservati in ottemperanza alle regole del CAD (Codice dell'Amministrazione Digitale) - Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82.

I gestori degli impianti di trattamento rifiuti ubicati nel territorio della Regione sono, inoltre, tenuti a comunicare i quantitativi dei rifiuti ritirati e gestiti all'Osservatorio Regionale sui Rifiuti. In molte Regioni italiane, Campania inclusa, nell'ambito dell'Osservatorio Regionale Rifiuti (O.R.R) si colloca il sistema applicativo comunemente conosciuto come O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), quale sistema informatizzato unico per la raccolta, e la trasmissione, dei dati sulla produzione dei rifiuti urbani e dei quantitativi di rifiuti trattati negli impianti presenti in Regione.

Nello specifico, i gestori degli impianti di trattamento devono inviare, per ogni rifiuto gestito, i dati relativi al quantitativo in ingresso, a quello trattato (e alle relative operazioni di trattamento) e a quello in uscita. Devono, poi, a seconda della tipologia dell'impianto, fornire un riepilogo annuale sui quantitativi di materie prime secondarie (MPS) o "End of Waste" prodotti, compost prodotto, energia elettrica o termica recuperata nei termovalorizzatori, ecc.

PRTR

I Gestori degli impianti soggetti al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale PRTR, che costituisce adempimento all'obbligo di presentazione della dichiarazione INES (i principali riferimenti normativi di quest'ultima sono l'art. 29-undecies del DLgs 152/2006 e s.m.i e il DM 23 novembre 2001).

Per lo svolgimento della dichiarazione E-PRTR il principale riferimento normativo è il DPR n157 dell'11 luglio 2011 (G.U. Supplemento Ordinario n. 224 del 26 settembre 2011) che regola l'esecuzione del Regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo all'istituzione di un Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio.

Dichiarazione F-Gas

Infine, gli operatori per tutti gli impianti/apparecchiature dotati di registro F-gas (nota: per "operatore" si intende il proprietario dell'apparecchiatura o dell'impianto qualora non abbia delegato ad una terza persona l'effettivo controllo sul funzionamento tecnico degli stessi) sono obbligati a rendere la dichiarazione annuale F-gas, da effettuarsi entro il 31 maggio di ogni anno, ai sensi del D.P.R. n. 146 del 16 novembre 2018.

La Dichiarazione F-Gas è una comunicazione annuale, contenente informazioni riguardanti la quantità di emissioni in atmosfera di gas fluorurati per le apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento, pompe di calore ed impianti fissi antincendio con una carica di refrigerante pari o superiore ai 3 kg; essa deve essere inoltrata all'ISPRA, attraverso il portale Sinanet.

L'archiviazione delle dichiarazioni annuali è a cura dell'ufficio DT.

7. Manutenzione programmata

DA - RM - DT

Gli interventi di controllo periodici e le attività di manutenzione, sono stabilite con frequenze in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti di attrezzature e macchinari, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi.

Presso l'impianto è disponibile il Registro degli interventi di manutenzione, su cui vengono annotati:

- data in cui viene effettuato l'intervento di manutenzione
- tipo di intervento (ordinario, straordinario)
- resoconto dell'intervento

8. Risposta alle emergenze

CI - RM - DA - DT

Al fine di gestire nell'immediato e a breve termine le possibili situazioni di emergenza ambientale sono stati identificati condizioni di incidente, imprevisto e possibile situazione d'emergenza che possono produrre effetti significativi sull'ambientali significativi e valutata le più opportune risposte da intraprendere per limitarne i danni.

I tipi di emergenze che possono prevedibilmente interessare gli operatori dell'azienda sono:

- incendio;
- presenza di fumo;
- eventi tellurici;
- dispersione di gas;
- dispersione di liquidi;
- emergenze eccezionali (infortuni).

Nel caso in cui una delle sopraccitate situazioni di emergenza si verifichi:

la Prima persona che si accorge dell'emergenza

- 1) dà immediatamente l'allarme a tutto il personale e al RI tramite **SEGNALAZIONE VERBALE** e/o **TELEFONICA**.
- 2) **STACCA L'INTERRUTTORE GENERALE** (se del caso)
- 3) se l'emergenza non è grave interviene con i mezzi idonei a disposizione ed esegue le azioni necessarie a fronteggiare l'emergenza.
- 4) se l'emergenza è grave avverte immediatamente i mezzi di soccorso idonei tramite **SEGNALAZIONE TELEFONICA** ai numeri di emergenza.

Tutto il personale

- 1) non appena avvertito dell'emergenza EERca di raggiungere un luogo sicuro.
- 2) in caso di segnale di "evacuazione" deve:
 - provvedere a chiudere porte, finestre e armadi e a spegnere le apparecchiature elettriche, solo nel caso in cui tali operazioni non pregiudicano la propria incolumità;
 - uscire ordinatamente usando il percorso indicato e recarsi al posto di raccolta;
 - accompagnare fuori gli eventuali visitatori, ospiti, ecc.;
 - non ostruire gli accessi;
 - non rimuovere le auto parcheggiate;
 - non occupare le linee telefoniche;
 - rimanere nei punti di raccolta e non rientrare al proprio posto di lavoro se non dopo autorizzazione di un componente della squadra di emergenza.
- 3) se possibile, ritorna ordinatamente al proprio posto di lavoro e riprende regolarmente la propria attività lavorativa.

Sversamenti accidentali

In particolare, i serbatoi di accumulo sono:

- disposti in un'area delimitata da cordoli di contenimento, a modo di bacino di sicurezza avente una capacità pari ad 100% del volume totale di accumulo;
- realizzati con materiali aventi requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche dei rifiuti stessi;
- opportunamente etichettati in modo da consentire di distinguere le varie tipologie di rifiuto in base al rapporto biodegradabilità.

Sarà cura del gestore dell'impianto accertarsi della presenza di registri aggiornati su cui annotare la capacità, le tipologie di soluzioni accumulate nonché i programmi di manutenzione e i risultati delle ispezioni svolte.

Inoltre tali aree dovranno essere contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita ad accumulo di rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;

l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

Piano anomalie e malfunzionamenti

L'impianto di depurazione è stato progettato per funzionare in continuo nelle 24 ore con portate costanti, grazie al sistema di equalizzazione e sollevamento.

Le fasi di avvio e di arresto si riferiscono, pertanto, solo ai casi di guasti o malfunzionamenti che impongono un blocco dell'impianto e/o uno svuotamento delle vasche. In questi casi l'azienda interrompe lo scarico fino a quando i controlli non danno esito positivo.

9. Gestione delle fasi di avvio e di arresto dell'impianto

DT - CI

In caso di modifica sostanziale da effettuarsi all'impianto, ossia qualunque intervento sul processo depurativo che comporti:

- a) un aumento di almeno 10 per cento della capacità idraulica e organica di progetto dell'impianto;
- b) la realizzazione di nuove fasi o processi depurativi;
- c) l'ampliamento dei manufatti relativi alle fasi di sedimentazione e alle fasi di trattamento biologico (fanghi attivi, biodischi, letti percolatori)

il gestore richiederà all'Ente preposto all'autorizzazione allo scarico una deroga del rispetto dei parametri di legge per il periodo strettamente necessario con la seguente cadenza temporale:

- a) primi trenta giorni: senza valori limite di emissione allo scarico;
- b) dal trentunesimo al novantesimo giorno: possibilità di superamento dei valori limite di emissione fino al 100 per cento;
- c) dal novantunesimo giorno fino alla conclusione del periodo di avvio stabilito, che di norma non può superare i sei mesi: possibilità di superamento dei valori limite di emissione fino al 50 per cento;

proponendo valori limite di emissione temporanei, tenuto conto degli obiettivi di qualità e degli usi in atto del corpo idrico superficiale ricettore, solo per i parametri delle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152 del 2006 e per i parametri biodegradabili della tabella 3 dello stesso allegato (non possono essere in nessun caso ammessi valori limite di emissione meno restrittivi per i parametri elencati nella tabella 5 dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152 del 2006).

E' vietato il trattamento dei rifiuti fino al ripristino dell'efficienza depurativa.

10.Registro degli incidenti

CI -DT - DA

Viene istituito un registro/diario d'impianto nel quale sono annotati tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni al fine di individuare, rispondere e trarre insegnamento dagli stessi.

Il registro viene tenuto sull'impianto e viene aggiornato dal Capo impianto.

11.Formazione e rispetto della legislazione ambientale

DA - RT

Il gestore, al fine di limitare gli errori/incidenti, riconosce importante una costante formazione ambientale di tutto il personale e un permanente aggiornamento normativo di settore.

Pertanto, organizzerà incontri con il personale, atti a formare e informare il personale.

Normativa applicabile

Nazionale

Legge 219/81

D.M. 05/09/1994

DM 23 novembre 2001

D. Lgs. 152/06

DPR n157 dell'11 luglio 2011

Regionale

DGR n. 259 del 29/05/2012

Regolamento 24/09/2013, n. 6

DGR 243/2015

DGR 386/2016

DGR 925/2016

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI CALITRI**

**ISTANZA DI RINNOVO ED AGGIORNAMENTO
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
*ai sensi D.lgs. 152/06 ss.mm.ii***

ALLEGATO Y7

**Verifica dell'assoggettabilità
alla normativa sugli incidenti rilevanti (RIR)
IMPIANTO AIA DI CALITRI**

Marzo 2022

GESTORE IPPC
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Ing. Ivano SPINIELLO



1. Normativa

La normativa vigente per la gestione delle attività a rischio di incidente rilevante è il Decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”.

Il decreto detta disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l’ambiente.

La norma si applica agli stabilimenti, intesi come l’intera area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all’interno di uno o più impianti.

Le sostanze pericolose cui si fa riferimento sono quelle elencate nell’allegato 1 – parte 1 e parte 2 – del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105, e le caratteristiche di pericolosità cui si fa riferimento sono indicate nel regolamento CE n. 1272/2008, riguardante l’etichettatura delle sostanze pericolose.

Non tutte le sostanze pericolose elencate nel regolamento CE n.1272/2008 fanno rientrare uno stabilimento tra quelli soggetti a rischio di incidente rilevante, ma solo quelle, elencate nella parte 1, con le indicazioni di pericolo seguenti:

- “Pericoli per la salute” (elencati nella sezione H dell’allegato 1 del D.Lgs 105/2015);
- “Pericoli fisici” (elencati nella sezione P dell’allegato 1 del D.Lgs 105/2015);
- “Pericoli per l’ambiente” (elencati nella sezione E dell’allegato 1 del D.Lgs 105/2015);
- “Altri pericoli” (elencati nella sezione O dell’allegato 1 del D.Lgs 105/2015).
- Oppure le sostanze nominative specificate nella parte 2 dell’allegato 1.

Affinché uno stabilimento sia assoggettabile alle norme sui rischi di incidente rilevante, le sostanze pericolose presenti devono superare determinati quantitativi massimi, definiti limiti di soglia, i cui valori sono sempre riportati nell’allegato 1 – parte 1 e parte 2 – del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105, elencati in due colonne, una con la soglia inferiore e l’altra con la soglia superiore.

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante sono, infatti, divisi in:

“stabilimento di soglia inferiore”

uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 parte 1 o nella colonna 2 parte 2 dell’allegato 1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell’allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui nella nota 4 dell’allegato 1;

“stabilimento di soglia superiore”

stabilimento di soglia superiore”: uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alla quantità elencate nella colonna 3 parte 1 o nella colonna 3 parte 2

dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui nella nota 4 dell'allegato 1;

Rispetto allo stabilimento di soglia inferiore, quello di soglia superiore deve essere gestito con un livello di sicurezza maggiore.

Se le sostanze pericolose presenti in uno stabilimento non superano i limiti delle soglie inferiori, lo stabilimento non ricade tra quelli a rischio di incidente rilevante.

Ai fini della verifica di assoggettabilità di uno stabilimento, si fa riferimento ai limiti di soglia delle sostanze pericolose riportate nell'allegato 1 al Decreto Legislativo 105/2015 (tabella Parte 1 e tabella Parte 2).

Basta il superamento del limite per una singola sostanza per far ricadere lo stabilimento tra quelli a Rischio d'Incidente Rilevante.

Nel caso nessuna singola sostanza supera la soglia, ma vi sono più sostanze superiori al 2% dei limiti di soglia, per la verifica di assoggettabilità si applica la seguente formula:

$$q1/Qu1 + q2/Qu2 + q3/Qu3 + q4/Qu4 + q5/Qu5 + \dots \text{ maggiore o uguale a } 1$$

in cui:

- q_x è la quantità presente di sostanza pericolosa x (o categoria di sostanze pericolose) compresa nella parte 1 o nella parte 2 dell'allegato 1
- Q_{ux} è la quantità limite corrispondente per la sostanza pericolosa o categoria x indicata nella colonna 3 della Parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1

La formula deve essere applicata tre volte:

- ✓ Per sommare le sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano nella categoria di tossicità acuta 1,2 o 3 (per inalazione) o nella categoria 1 STOT SE con le sostanze pericolose della sezione H, voci da H1 a H3 della parte 1;
- ✓ Per sommare le sostanze pericolose elencate nella parte 2 che sono esplosivi, gas infiammabili, aerosol infiammabili, gas comburenti, liquidi infiammabili, sostanze e miscele autoreattive, perossidi organici liquidi e solidi piroforici, liquidi e solidi comburenti, con sostanze pericolose della sezione P, voci da P1 a P8 della parte 1
- ✓ Per sommare le sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano tra quelle pericolose per l'ambiente acquatico nella categoria di tossicità acuta 1 o nella categoria di tossicità cronica 1 o 2 con le sostanze pericolose della sezione E, voce da E1 a E2 della parte 1.

Se uno qualsiasi dei valori ottenuti dalle 3 somme appena descritte è maggiore o uguale a 1, lo stabilimento rientra tra quelli a rischio di incidente rilevante.

Fatte le suddette premesse, si può passare alla verifica sull'assoggettabilità RIR dell'impianto di depurazione AIA ubicato nel comune di Calitri (AV) in area industriale ASI.

2. Verifica delle sostanze impiegate

Nell'impianto di Calitri sono impiegate le seguenti sostanze pericolose, tra quelle elencate nel D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 - allegato 1, parte 1 o allegato 1, parte 2:

- Acqua ossigenata: 5 t
- Ipoclorito di sodio in soluzione: 2 t
- Cloruro ferrico in soluzione: 5 t
- Cloruro ferroso in soluzione: 3 t
- Antischiuma: 1 t

Nella tabella seguente si riportano le soglie per ogni sostanza sopra elencata ai fini della verifica di assoggettabilità alle attività RIR in base alle indicazioni di pericolo o al nominativo della sostanza (D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 - allegato 1, parte 1 o allegato 1, parte 2)

Sostanza pericolosa	Indicazione di pericolo H	Limite soglia inferiore (t)	Limite soglia superiore (t)	Sezione RIR per il calcolo
Acqua ossigenata	H271	50	200	P pericoli fisici
Acqua ossigenata	H302	50	200	H pericoli per la salute
Acqua ossigenata	H332	50	200	H pericoli per la salute
Ipoclorito di sodio	H400	100	200	E pericoli per l'ambiente
Ipoclorito di sodio	H411	200	500	E pericoli per l'ambiente
Cloruro ferroso	H302	50	200	H pericoli per la salute

Come si vede dal confronto, nessuna sostanza supera singolarmente i limiti di soglia, né inferiore né tantomeno superiore, per far rientrare l'impianto tra quelli soggetti a rischio di incidente rilevante.

Poiché, però, vi sono più sostanze che ricadono tra i pericoli per la salute - sezione H dell'allegato 1 - parte 1 del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 - e anche più sostanze che ricadono tra i pericoli per l'ambiente - sezione H dell'allegato 1 - parte 1 del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 - allora, pur essendo i quantitativi singolarmente inferiori, si deve fare la verifica anche con il calcolo delle sommatorie. L'impianto sarà soggetto D.Lgs 105/2015 solo se il calcolo della sommatoria dei rapporti tra i quantitativi presenti e i valori di soglia dà valore superiore o uguale a 1, mentre con valori inferiori a 1 l'impianto non ricade tra le attività a rischio di incidente rilevante.

a) Calcolo soglia inferiore per la sommatoria delle sostanze pericolose per la salute**q1: quantità acqua ossigenata = 25 t**

Qu1: limite soglia inferiore acqua ossigenata, per H302 e per H332 = 50 t

q2: quantità Cloruro ferroso = 5 t

Qu2: limite soglia inferiore Cloruro ferroso, per H302 = 50 t

Con i valori sopra elencati si ha il seguente calcolo:

$$q1/Qu1 + q2/Qu2 = 25/50 + 5/50 = 13/50 = 0,6$$

Poiché la sommatoria delle sostanze classificate pericolose per la salute è inferiore a 1, l'impianto non è soggetto al decreto D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 per le attività a rischio di incidente rilevante.

Se non si supera la soglia inferiore, a maggior ragione non si può superare la soglia superiore, i cui limiti sono più alti.

b) Calcolo soglia inferiore per la sommatoria delle sostanze pericolose per l'ambiente**q1: quantità Ipoclorito di Sodio= 1 t**

Qu1: limite soglia inferiore Ipoclorito di Sodio, per H400 = 100 t

q2: quantità Ipoclorito di Sodio = 1 t

Qu2: limite soglia inferiore Ipoclorito di Sodio, per H411 = 200 t

Con i valori sopra elencati si ha il seguente calcolo:

$$q1/Qu1 + q2/Qu2 = 1/100 + 1/200 = 0,01 + 0,005 = 0,015$$

Poiché la sommatoria delle sostanze classificate pericolose per l'ambiente è inferiore a 1, l'impianto non è soggetto al decreto D.Lgs 26 giugno 2015, n.105 per le attività a rischio di incidente rilevante.

Di conseguenza, se non è superata la soglia inferiore, a maggior ragione non può essere superata la soglia superiore, i cui limiti sono più alti.