



RELAZIONE DI SINTESI
MONITORAGGIO AMBIENTALE
IN AUTOCONTROLLO –
S.T.I.R. DI SANTA MARIA C.V.
ANNO 2019

Il tecnico

GISEC S.p.A.



Sommario

RELAZIONE DI SINTESI – MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	5
PRESSO LO S.T.I.R. DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) –	5
ANNO DI RIFERIMENTO: 2019	5
1. PREMESSA	5
2. GENERALITÀ DELL’IMPIANTO	6
2.1. Inquadramento territoriale.....	6
2.2. Ciclo Produttivo dell’impianto	8
2.3. EVENTI CRITICI	9
3. QUANTITÀ E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI TRATTATI	10
4. DATI DI MONITORAGGIO.....	10
4.1. Monitoraggio delle Acque Sotterranee	11
4.1.1. Campionamenti.....	11
4.1.2. Risultati	13
4.2. Monitoraggio Acque di Scarico	17
4.2.1. Campionamenti.....	18
4.2.2. Risultati	19
4.3. Monitoraggio delle Emissioni in Atmosfera	19
4.3.1. Campionamenti.....	22
4.3.2. Risultati	23
4.4. Emissioni di polveri	26
4.4.1. Campionamenti.....	26
4.4.2. Risultati	26
4.5. Emissioni odorigene.....	26
4.5.1. Campionamenti.....	27

4.5.2.	Risultati	27
5.	PARAMETRI METEOCLIMATICI	28
6.	RIFIUTI PRODOTTI.....	28
6.1.	Rifiuti prodotti da attività di gestione	28
6.2.	Rifiuti prodotti da attività di produzione	29
7.	RUMORE	29
8.	CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE.....	30
9.	CONSUMI DI RISORSE IDRICHE	30
10.	GESTIONE DELL'IMPIANTO	30
10.1.	Controllo rifiuti in ingresso.....	30
10.2.	Scrubber/Biofiltri.....	31
10.2.1.	Controllo Efficienza Biofiltri	31
10.2.1.1.	Campionamenti	31
10.2.2.	Risultati.....	32
10.2.3.	Ulteriori controlli	34
10.3.	Processo di stabilizzazione rifiuti.....	34
10.4.	Impianto TAR.....	34
10.5.	Sistema abbattimento odori	35
10.6.	Verifica Vasche PLENIUM	35
11.	EVENTO INCENDIARIO DEL 17.10.2019	35
11.1.	Analisi e indagini	37
12.	CONCLUSIONI	39
13.	ELENCO ALLEGATI	40

Indice delle Tabelle

Tabella 1: individuazione delle aree afferenti all'impianto.....	7
Tabella 2 Rifiuti conferiti e trattati presso l'impianto.....	10
Tabella 3 Frequenza del monitoraggio	10
Tabella 4 Campionamento acque sotterranee	11
Tabella 5 Quota Livello di Falda.....	12
Tabella 6 Valori BOD5 (mg/l) campionamento acque sotterranee	13
Tabella 7 Valori Fe campionamento acque sotterranee [µg/l]	13
Tabella 8 Valori Mn campionamento acque sotterranee [µg/l]	14
Tabella 9 Valori Pb campionamento acque sotterranee [µg/l].....	15
Tabella 10 Valori Ni campionamento acque sotterranee [µg/l]	15
Tabella 11 Valori Fluoruri campionamento acque sotterranee [µg/l]	16
Tabella 12 Valori Solfati - acque sotterranee [mg/l].....	17
Tabella 13 Date Campionamenti acque di scarico.....	18
Tabella 14 Date Campionamenti acque tecnologiche scrubber	19
Tabella 15 Dimensionamento Biofiltro 501	21
Tabella 16 Dimensionamento Biofiltro 502	21
Tabella 17 Funzionamento	21
Tabella 18 Date di campionamento per monitoraggio emissioni in atmosfera.....	23
Tabella 19 Risultati emissioni in atmosfera	26
Tabella 20 Campionamento Polveri.....	26
Tabella 21 Date di campionamento per monitoraggio emissioni odorigene	27
Tabella 22 Risultati monitoraggio emissioni odorigene.....	28
Tabella 23 Rifiuti prodotti da attività di gestione	29
Tabella 24 Rifiuti prodotti da attività di produzione.....	29

Tabella 25 Campionamento Impatto acustico.....	30
Tabella 26 - Procedura Controllo radiometrico	31
Tabella 27 Date di campionamento per monitoraggio emissioni in atmosfera.....	31
Tabella 28 Risultati Controllo Efficienza Biofiltri.....	34

Indice delle Figure

Figura 1 Ortofoto dello STIR di S.M.C.V.	7
Figura 2 Ubicazione pozzi	12
Figura 3 Valore Fe – acque sotterranee	14
Figura 4 Valore Mn – acque sotterranee.....	14
Figura 5 Valore Pb – acque sotterranee	15
Figura 6 Valori Nichel - acque sotterranee	16
Figura 7 Valori Fluoruri - acque sotterranee	16
Figura 8 Valori Solfati - acque sotterranee	17
Figura 9 Foto dell'incendio capannone STIR.....	35
Figura 10 Indicazione capannone incendiato	36

RELAZIONE DI SINTESI – MONITORAGGIO AMBIENTALE

PRESSO LO S.T.I.R. DI SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE) –

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019

1. PREMESSA

La GISEC S.p.A. (Gestione Impianti e Servizi Ecologici Casertani S.p.A.) con sede legale in via Vincenzo Lamberti, 15 - 81100 Caserta, con Cod. Fisc. e P.IVA n. 03550730612, società partecipata della Provincia di Caserta, costituita ai sensi dell'articolo 20 della L.R. n. 4/2007, così come modificata dalla L.R. n. 4/2008, gestisce vari siti e discariche operative e/o in gestione post-mortem, oltre allo Stabilimento di tritovagliatura e Imballaggio Rifiuti (in sigla STIR).

In accordo con la normativa di settore (D. Lgs. 36/2003 e D. Lgs 152/2006), presso le unità locali sopra richiamate si eseguono piani di monitoraggio appositamente predisposti ed in conformità alle relative autorizzazioni integrate, al D. lgs. 36/2003 e al D. Lgs. 152/06.

Con particolare riferimento allo STIR, in adempimento al D. Lgs. 152/06, la scrivente ing. Marialuisa Natale, nata a Napoli il 13/01/1984, CF: NTLMLS84A53F839F, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Caserta al nr. 4494/A, su incarico della Società Gisec S.p.A., redige la presente relazione di sintesi per l'anno 2019, del monitoraggio ambientale in autocontrollo, eseguito in accordo con la vigente Autorizzazione Integrata Ambientale (O.P.C.M. n. 294 del 31.12.2009 e ss.mm.ii.). La presente relazione è stata redatta sulla scorta dei risultati analitici e delle interpretazioni fornite dal laboratorio Analysis s.r.l., trasmessi alla scrivente dall'attuale Gestore dell'impianto.

Nel corso dell'anno 2019, è stato effettuato il monitoraggio dei parametri che caratterizzano le matrici ambientali e gli effluenti di seguito indicati:

- ❖ Emissioni in aria;
- ❖ Emissioni in acqua;
- ❖ Emissioni in suolo e sottosuolo (acque sotterranee)

Sono stati inclusi nella presente relazione annuale anche ulteriori dati ricevuti dal Gestore, che ha effettuato il monitoraggio anche di altri parametri:

- ❖ la tipologia e la quantità di rifiuti in ingresso all'impianto;

- ❖ Emissioni aerodisperse
- ❖ Emissioni odorigene;
- ❖ Impatto acustico;
- ❖ Dati meteorologici;
- ❖ il funzionamento del portale radiometrico
- ❖ il consumo risorse idriche
- ❖ il consumo risorse energetiche
- ❖ i rifiuti generati dall'attività

La frequenza di campionamento e il numero di campioni prelevati per ogni matrice, oggetto di analisi, è stato stabilito in fase di avvio delle attività ed è stato regolarmente rispettato in ottemperanza allo specifico Cronoprogramma predisposto e all' AIA n. 294/09.

2. GENERALITÀ DELL'IMPIANTO

2.1. Inquadramento territoriale

Lo STIR di Santa Maria Capua Vetere, acronimo di Stabilimento di Tritovagliatura ed Imballaggio Rifiuti, è un impianto di trattamento dei rifiuti solidi urbani nel quale vengono trattati la "frazione secca residuale" (rifiuto indifferenziato) derivante dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani (EER 20.03.01) dei 104 Comuni della Provincia di Caserta e, a partire dal mese di agosto 2018, da 25 Comuni della Provincia di Benevento (a causa del fermo dello STIR di Casalduni).

L'impianto di trito-vagliatura è situato nella zona periferica del comune di Santa Maria Capua Vetere (CE), lungo la S.S. 7 bis Km 6+500, località Spartimento.



Figura 1 Ortofoto dello STIR di S.M.C.V.

L'area ascrivibile all'impianto occupa una superficie complessiva 64.000 mq avente le caratteristiche indicate nella Tabella 1 ed è costituito, nel complesso, da quattro edifici coperti:

- Edificio accettazione/selezione/imballaggio;
- Edificio di stabilizzazione MVS;
- Edificio di stabilizzazione MVA;
- Edificio di raffinazione.

Superficie del Complesso [m²]	Coperta	19.910 mq
	Scoperta pavimentata	26.190 mq
	Scoperta non pavimentata	17.900 mq
	Totale	64.000 mq

Tabella 1: individuazione delle aree afferenti all'impianto

Lo stabilimento è inoltre provvisto di una palazzina ad uso uffici e di idonee sezioni di impianto dedicate al trattamento dell'aria esausta (scrubber e biofiltri) e dei reflui (impianto di trattamento acque reflue – attualmente fermo per manutenzione straordinaria).

2.2. Ciclo Produttivo dell'impianto

L'attività tecnico produttiva fa riferimento a quanto riportato nell'A.I.A. rilasciata con O.P.C.M. n. 294 del 31.12.2009 per l'attività codice IPPC 5.3 lettera b): "Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano 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. pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al co-incenerimento;
3. trattamento di scorie e ceneri;
4. trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti."

Sono autorizzate nell'impianto, nelle apposite aree coperte e scoperte, le seguenti attività/lavorazioni:

- Trattamento della frazione organica da raccolta differenziata (FORSU) e stoccaggio del tritovagliato sfuso negli edifici della pre - raffinazione, raffinazione e post – raffinazione.
- Trattamento della frazione umida tritovagliata (FUT) nell'edificio della stabilizzazione MVA.
- Trattamento della frazione organica da raccolta differenziata (FORSU) sul 30% dell'area utile, della frazione umida tritovagliata (FUT) e lo stoccaggio del tritovagliato sfuso nell'edificio MVS.
- Stoccaggio delle frazioni di rifiuto da raccolta differenziata (carta, cartone, plastiche, metalli, vetro) sulle piazzole esterne impermeabilizzate qualora ne fosse possibile.
- Selezione della frazione di rifiuto da raccolta differenziata (carta, cartone, plastiche, metalli, vetro)

Il processo è finalizzato alla produzione di un rifiuto tritovagliato (FST) con recupero delle seguenti frazioni merceologiche:

- Frazione prevalentemente secca combustibile (FST);
- Frazione organica stabilizzata;
- Metalli ferrosi;
- Scarti solidi di processo da smaltire in discarica.

Il processo si attua attraverso le seguenti fasi del TMB:

- Triturazione dei rifiuti in ingresso, finalizzata all'apertura dei sacchi in plastica contenitori dei rifiuti, ed a conferire al materiale la pezzatura ottimale per i trattamenti successivi;
- Vagliatura primaria dei rifiuti utilizzando vagli a tamburo rotante dimensionati con un tempo di permanenza sufficiente a garantire la separazione del materiale in due flussi: sovravaglio primario (frazione superiore al diametro dei fori del vaglio) e sottovaglio primario (frazione passante attraverso i fori del vaglio). Il sovravaglio primario viene sottoposto ai trattamenti di: deferrizzazione magnetica, cernita e separazione manuale dei materiali non idonei alla trasformazione in FST, caricamento della FST sciolta non imballata o pressatura della FST (frazione solida tritovagliata).

Infine, il sottovaglio viene sottoposto ad una seconda vagliatura (vagliatura secondaria) che lo suddivide a sua volta in sovravaglio secondario e sottovaglio secondario.

L'A.I.A. rilasciata con O.P.C.M. n. 294 del 31.12.2009 è stata successivamente integrata con modifica non sostanziale, con D.D. n. 103 del 18.06.2013 della Giunta Regionale della Campania.

Tale integrazione ha previsto l'inserimento, tra i rifiuti prodotti dallo S.T.I.R., del codice 19.05.03 (compost fuori specifica) e lo smaltimento delle acque di processo, precedentemente inviate allo smaltimento esterno, nella fognatura pubblica del Comune di Santa Maria Capua Vetere, previo opportuno trattamento di depurazione. Si è proceduto, inoltre, con tale integrazione, all'eliminazione dal ciclo produttivo del trattamento balistico mentre è stata inserita l'operazione di recupero R4 (riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici) di cui all'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Con riferimento all'organizzazione gestionale, si rappresenta che il ciclo produttivo si articola su nr. 4 turni da 6 h, per 300 giorni/anno; l'impianto è presidiato da istituto di vigilanza e dal personale interno di vigilanza, della Gisec Spa, con turni ciclici avvicendati H24 (festivi compresi).

2.3. EVENTI CRITICI

Nel corso dell'anno 2019, nel mese di ottobre, presso l'impianto STIR di S. Maria C.V., si è verificato un incendio all'interno del capannone denominato "post raffinazione", evento che viene qui richiamato sia per segnalare che, in virtù dello stesso, è stato eseguito un apposito monitoraggio, atto a valutare eventuali impatti, come illustrato nei paragrafi successivi, sia per rappresentare che, a valle di tale episodio, la Gisec s.p.A., ha nominato un nuovo gestore per l'impianto in parola, avviandone

la procedura di subentro che è terminata con apposito Decreto Dirigenziale n. 7 del 22/01/2020 della Regione Campania, di voltura del gestore dello STIR di S. Maria C.V.

3. QUANTITÀ E TIPOLOGIA DEI RIFIUTI TRATTATI

I dati forniti dalla Gisec S.p.A. relativi alla quantità ed alla tipologia di rifiuti trattati presso l'impianto sono riportati in Tabella 2. Come si evince dalla tabella, i rifiuti conferiti nell'anno 2019 sono costituiti esclusivamente da "rifiuti urbani non differenziati", codice EER 20.03.01.

Il totale dei rifiuti conferiti per l'anno 2019 è stato pari a 206.232,29 ton.

RIFIUTI IN INGRESSO			
EER	Peso [ton]	Peso [%]	Descrizione EER
20.03.01	206.232,29 ton.	100 %	rifiuti urbani non differenziati

Tabella 2 Rifiuti conferiti e trattati presso l'impianto

4. DATI DI MONITORAGGIO

Nel presente capitolo si riporta una sintesi delle attività svolte nel periodo di riferimento relativamente alle matrici e agli effluenti precedentemente identificati e con riferimento ai parametri successivamente elencati.

In Tabella 3 è riportata la frequenza del monitoraggio per le matrici ambientali previsto dall'AIA.

Tipologia	Frequenza
Emissione in Atmosfera (Ammoniaca e Acido Solfidrico)	mensile
Acque Tecnologiche/ Scubber	semestrale
Pozzi Spia Acque Sotterranee	quadrimestrale
Acque di Scarico	mensile
Indagine Fonometrica in Ambiente Esterno	biennale

Tabella 3 Frequenza del monitoraggio

4.1. Monitoraggio delle Acque Sotterranee

Il monitoraggio è finalizzato a raccogliere i dati necessari per definire lo stato qualitativo delle acque sotterranee.

Il sistema di monitoraggio dell'impianto è costituito da 2 piezometri ubicati in pozzi fiscali a monte (coordinate: 41.049480; 14.242934) e a valle (coordinate: 41.047729; 14.239922), rispetto al verso di scorrimento della falda.

4.1.1. Campionamenti

I campionamenti effettuati sui due piezometri sono stati eseguiti nelle date riportate in Tabella 4.

Date campionamenti	Punti di campionamento
24.01.2019	Pozzo a monte e Pozzo a valle
23.05.2019	Pozzo a monte e Pozzo a valle
19.09.2019	Pozzo a monte e Pozzo a valle

Tabella 4 Campionamento acque sotterranee

L'ubicazione dei piezometri è illustrata nella planimetria di Figura 2.

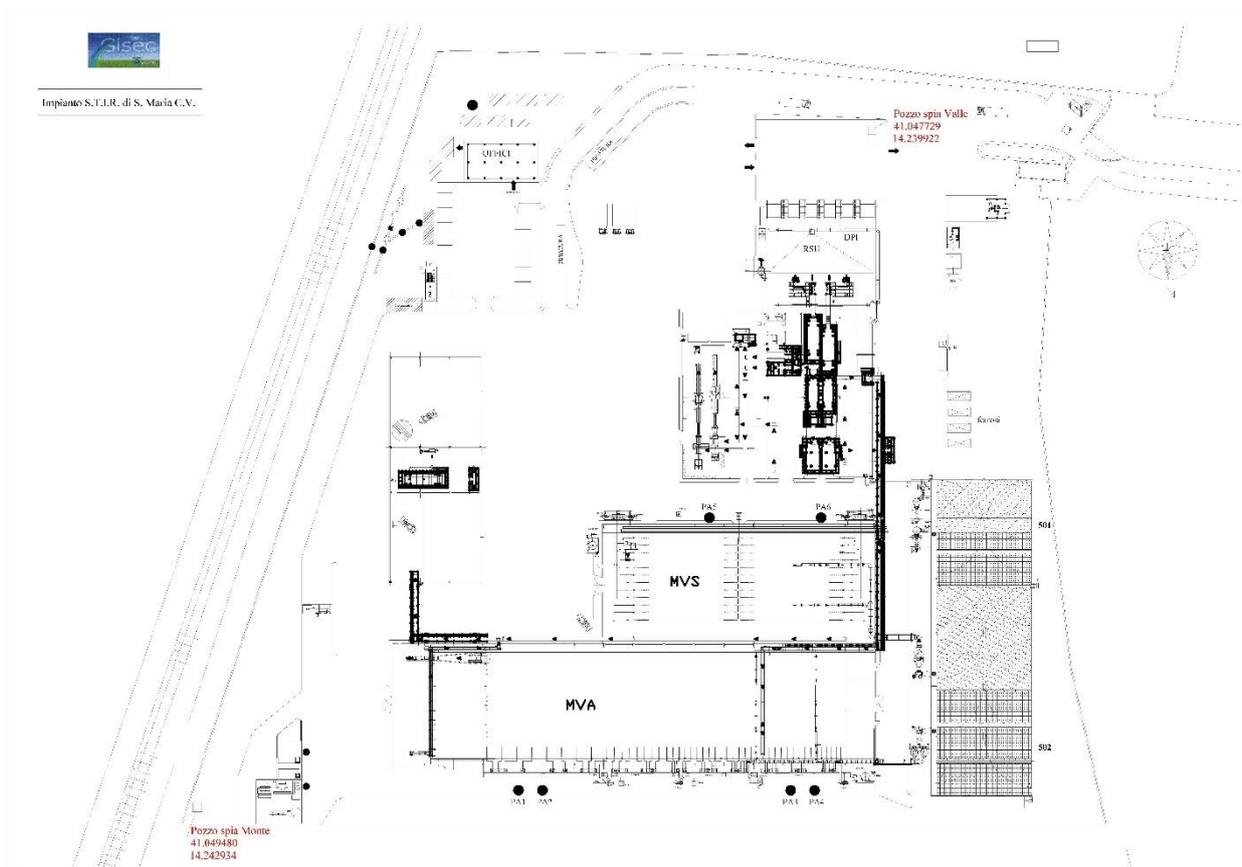


Figura 2 Ubicazione pozzi

Al momento del campionamento sono stati inoltre registrati i seguenti dati:

- data e ora del campionamento,
- nome e sigla dell'operatore,
- descrizione del campione,
- livello di falda.

Nella seguente tabella 5 sono indicate le quote del livello di falda registrate nei pozzi al momento del campionamento.

Data Campionamento	ID PIEZOMETRO	LIVELLO DI FALDA (m.)
24.01.2019	Piezometro monte	2,7
	Piezometro valle	1,9
23.05.2019	Piezometro monte	1,9
	Piezometro valle	1,3
19.09.2019	Piezometro monte	1,7
	Piezometro valle	1,2

Tabella 5 Quota Livello di Falda

4.1.2. Risultati

I risultati delle analisi chimiche delle acque sotterranee, prelevate nel corso dei campionamenti ed effettuate nel periodo di osservazione relativo al 2019, sono riportati nell'**Allegato 1**. Al fine di evidenziare i dati più significativi, sono stati elaborati i grafici riportati nel seguito.

In Tabella 6 sono indicate le concentrazioni medie di **BOD₅** rilevate nei campioni. I valori del BOD risultano in tutti i piezometri **sempre inferiori al Limite di Quantificazione** (LoQ) corrispondente a 5 mg/l.

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	< LoQ	< LoQ	< LoQ
PZ.valle	< LoQ	< LoQ	< LoQ

Tabella 6 Valori BOD5 (mg/l) campionamento acque sotterranee

Per quanto riguarda il **ferro**, i valori di concentrazione rilevati sono riportati in Tabella 7 e si evidenzia che **non sono mai stati registrati superamenti** del valore limite di 200 µg/l, indicato nella Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

I dati relativi all'andamento della concentrazione di Ferro nei piezometri per l'anno 2019 sono elaborati in Figura 3.

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	20,5	95,7	76,2
PZ.valle	21,5	53,9	129

Tabella 7 Valori Fe campionamento acque sotterranee [µg/l]

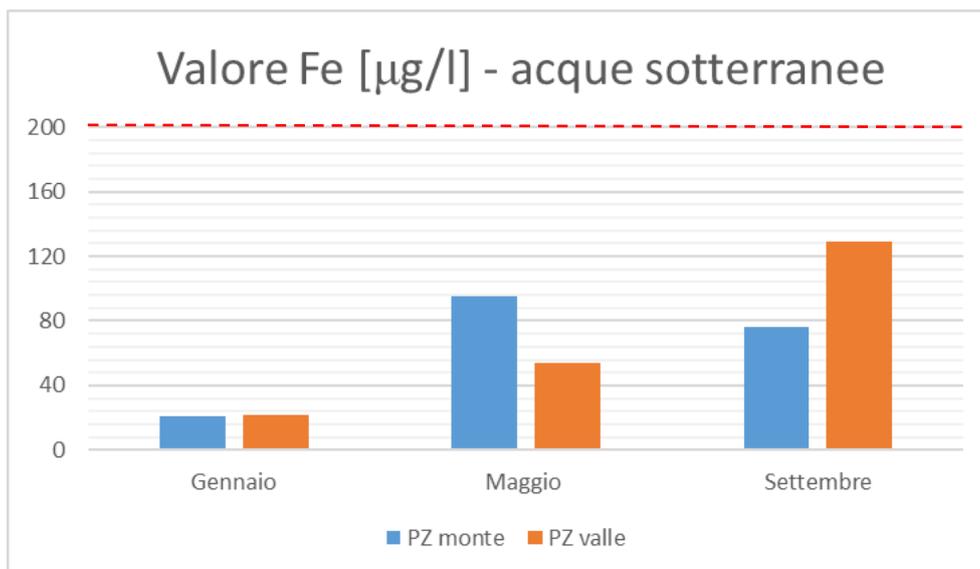


Figura 3 Valore Fe – acque sotterranee

Anche per quanto riguarda il **manganese** (Tabella 8), non sono stati registrati valori superiori al limite di legge di 50 $\mu\text{g/l}$ (Figura 4).

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	1,4	21,8	4,6
PZ.valle	0,7	16,3	38,4

Tabella 8 Valori Mn campionamento acque sotterranee [$\mu\text{g/l}$]

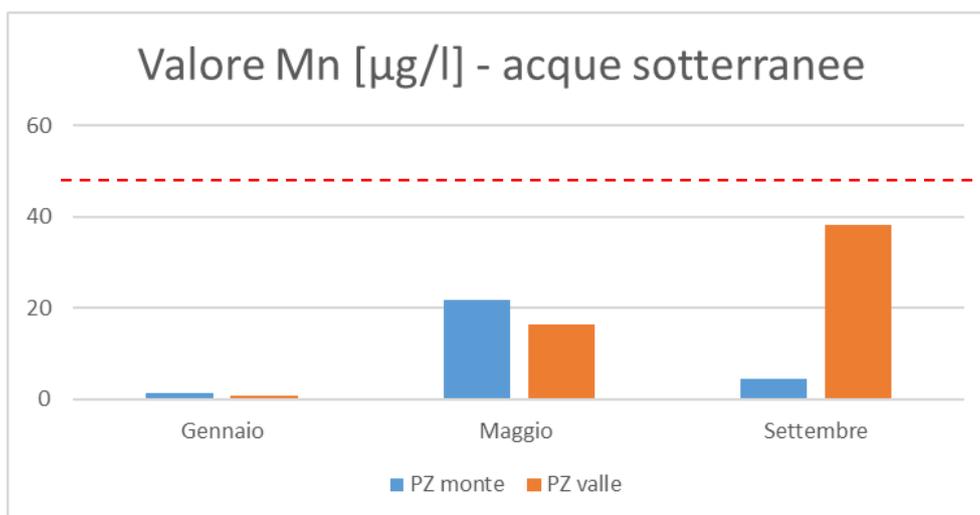


Figura 4 Valore Mn – acque sotterranee

Per quanto riguarda il **piombo** (Tabella 9, Figura 5) i valori riscontrati nel pozzo di monte **sono sempre al di sotto del “Limite di Quantificazione”** (LoQ); nel pozzo di valle, invece, per i mesi di gennaio e maggio, i dati sono rilevabili, ma comunque **sempre inferiori al valore limite** (10 µg/l) fissato dalla normativa.

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	<LoQ	<LoQ	<LoQ
PZ.valle	0,7	1,6	<LoQ

Tabella 9 Valori Pb campionamento acque sotterranee [µg/l]

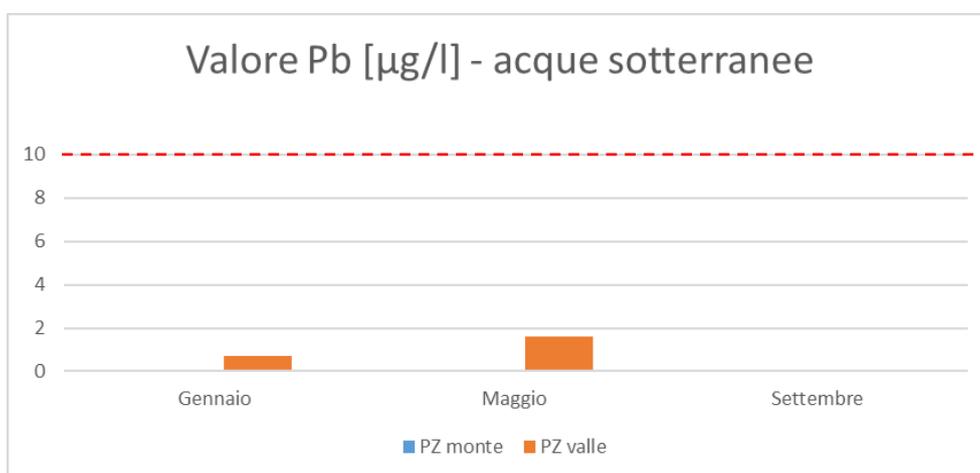


Figura 5 Valore Pb – acque sotterranee

Anche per quanto riguarda il **nicel** (Tabella 10), nel pozzo di monte i valori sono prevalentemente al di sotto del “Limite di Quantificazione” (LoQ); diversamente dal pozzo di valle. **Non sono rilevati superamenti del valore limite** (20 µg/l) fissato dalla normativa (Figura 6).

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	<LoQ	<LoQ	0,5
PZ.valle	2,9	2,7	0,6

Tabella 10 Valori Ni campionamento acque sotterranee [µg/l]

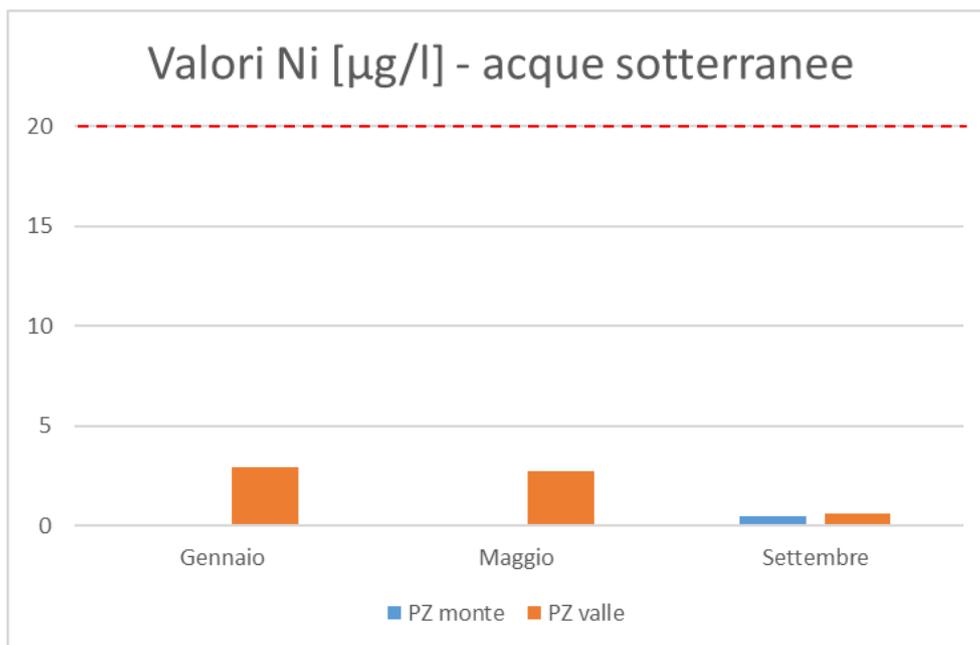


Figura 6 Valori Nichel - acque sotterranee

Per quanto riguarda i **fluoruri** (Tabella 11, Figura 7) non si rilevano superamenti della CSC (1500 $\mu\text{g/L}$) in alcun piezometro.

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	640	530	1090
PZ.valle	1050	1220	1160

Tabella 11 Valori Fluoruri campionamento acque sotterranee [$\mu\text{g/l}$]

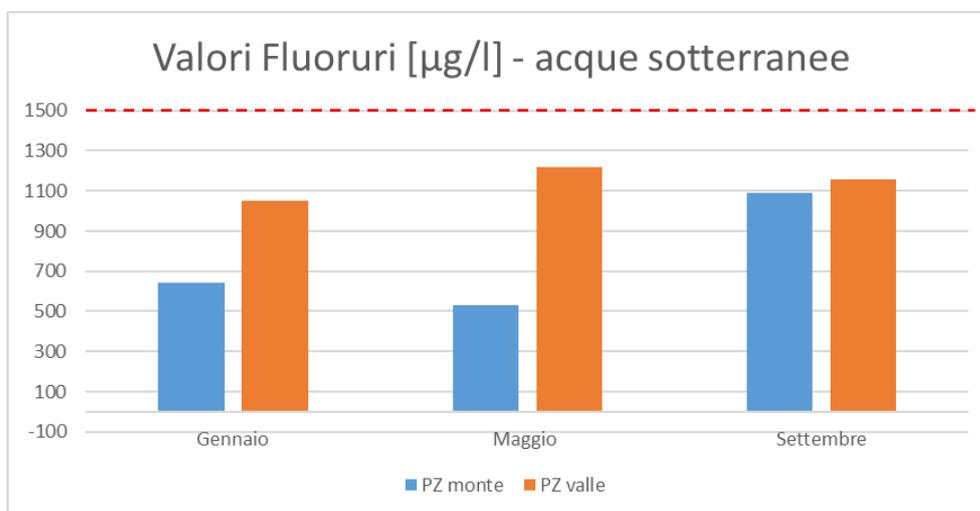


Figura 7 Valori Fluoruri - acque sotterranee

Anche nel caso dei **solforati** (Tabella 12, Figura 8), i valori sono sempre al di sotto del limite di legge di 250 mg/l sono stati registrati in tutti i mesi in ambo i pozzi.

	Gennaio	Maggio	Settembre
PZ.monte	45,1	69.9	42,3
PZ.valle	55,9	69.9	49,7

Tabella 12 Valori Solfati - acque sotterranee [mg/l]

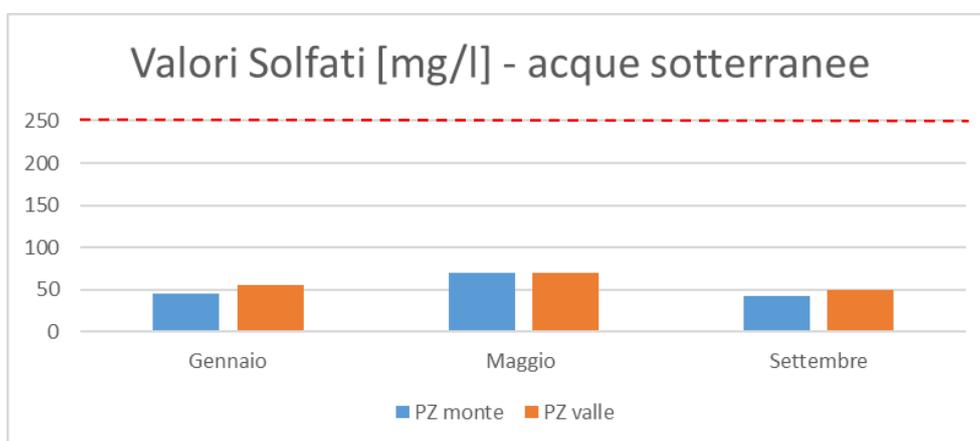


Figura 8 Valori Solfati - acque sotterranee

Gli altri parametri chimici analizzati hanno assunto, nel periodo di riferimento, un andamento nel complesso stabile, al di sotto dei limiti di legge, in ambedue i piezometri monitorati.

In sintesi, i dati relativi al monitoraggio delle acque sotterranee per l'anno 2019 non evidenziano alcun superamento delle concentrazioni di cui alla Tabella 2, All. 5, Titolo V, parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii

4.2. Monitoraggio Acque di Scarico

L'impianto STIR è dotato di una rete tecnologica a servizio dei biofiltri e dell'impianto di lavaggio automezzi che ha come recapito il sistema di trattamento acque reflue (in sigla T.A.R.) che, a sua volta, scarica in pubblica fognatura.

La funzione dell'impianto TAR è quella di depurare i reflui, affinché questi presentino le caratteristiche chimico-fisiche ammesse dal Dlgs. 152/06 per l'immissione nel sistema fognario comunale.

Pertanto, la Gisec S.p.A. esegue il monitoraggio ambientale con cadenza mensile dei reflui in uscita dalla sezione TAR.

4.2.1. Campionamenti

Relativamente al 2019, il campionamento delle acque derivanti dall'impianto TAR da destinare allo scarico in pubblica fognatura, è stato effettuato nel pozzetto fiscale, con cadenza mensile, nelle seguenti date (Tabella 13):

Date campionamenti	Punti di campionamento	Parametri monitorati
24.01.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
21.02.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
21.03.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
18.04.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
26.05.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
20.12.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
18.07.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
29.08.2019	Pozzetto fiscale	Allegato 5 alla Parte III – Tabella 3
Settembre	Reflui smaltiti c/o imp. di depurazione	
Ottobre	Reflui smaltiti c/o imp. di depurazione	
Novembre	Reflui smaltiti c/o imp. di depurazione	
Dicembre	Reflui smaltiti c/o imp. di depurazione	

Tabella 13 Date Campionamenti acque di scarico

Come comunicato dalla Gisec S.p.A. alle Autorità di Controllo, rispettivamente, con note prot. nn. 6527 del 01/10/2019, 7267 del 29/10/2019, 8286 del 28/11/2019 e 9008 del 30/12/2019, dal mese di settembre al mese di dicembre 2019, il trattamento delle acque reflue è stato sospeso per manutenzione straordinaria dell'impianto; pertanto, a far data da settembre, i reflui, non depurati, sono stati smaltiti come rifiuti. Ne è conseguito che il monitoraggio ambientale, per il suddetto

periodo, è consistito nella caratterizzazione e quindi nell'analisi chimica per la classificazione del rifiuto (pericolosità), delle acque tecnologiche, preventivamente al relativo smaltimento, con codice EER 16.10.02 "rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 16.10.01" (Tabella 17).

In accordo con quanto previsto dall'AIA, il monitoraggio delle acque tecnologiche ha cadenza semestrale.

Date campionamenti	Punti di campionamento	Parametri monitorati
23.05.2019	Pozzetto fiscale	Parametri di base, parametri inorganici, composti organici, composti organici aromatici, idrocarburi policiclici aromatici, policlorobifenili, idrocarburi, pericolosità HP1, HP2, HP3 HP4, HP5, HP6, HP7 HP8, HP9, HP10, HP11 HP13, HP14 HP15,
21.11.2019	Pozzetto fiscale	Parametri di base, parametri inorganici, composti organici, composti organici aromatici, idrocarburi policiclici aromatici, policlorobifenili, idrocarburi, pericolosità HP1, HP2, HP3 HP4, HP5, HP6, HP7 HP8, HP9, HP10, HP11 HP13, HP14 HP15,

Tabella 14 Date Campionamenti acque tecnologiche scrubber

4.2.2. Risultati

I risultati delle analisi chimiche dei campioni di acque di scarico e delle acque tecnologiche scrubber sono riportati nell'**Allegato 2**. Non si rilevano dati significativi ed in tutti i campionamenti delle acque di scarico, in relazione ai parametri determinati, **i campioni hanno presentato caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite** previsti dal D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. per lo scarico in acque superficiali.

Analogamente, per le acque tecnologiche e per le acque di supero dei biofiltri, i rispettivi RdP attestano **la non-pericolosità di reflui analizzati** (rispettivamente, **Allegato 3 e Allegato 4**).

4.3. Monitoraggio delle Emissioni in Atmosfera

Tutti i capannoni dello STIR sono tenuti in depressione attraverso un idoneo sistema di aspirazione, grazie al quale le emissioni di odori e polveri provenienti dalle lavorazioni sono opportunamente captate ed inviate ad un sistema di abbattimento a biofiltri.

La purificazione biologica delle sostanze odorose viene effettuata per mezzo della biofiltrazione, essendo, in tal caso, gli inquinanti odorosi biologicamente degradabili. In particolare, la decomposizione degli inquinanti eventualmente presenti avviene per l'azione di microorganismi fissati su un adeguato supporto solido.

Il suddetto supporto è costituito da una miscela di cortecce, torba e pacciamante che assicura:

- struttura regolare
- buon rapporto vuoto/pieno
- alta percentuale di materiale organico
- alta superficie specifica
- buona capacità di ritenzione idrica
- bassa velocità di decomposizione
- odore specifico non rilevabile.

Lo STIR è dotato di n. 2 biofiltri per il trattamento delle sostanze volatili:

- ❖ biofiltro VOB1501, a servizio degli edifici selezione e produzione
- ❖ biofiltro VOB1502, a servizio degli edifici MVS e MVA.

Il biofiltro è costituito da una vasca di contenimento in calcestruzzo armato nella quale si trova il letto di materiale filtrante, di spessore tale da assicurare che il tempo di contatto tra l'aria e i microorganismi sia sufficiente all'abbattimento delle sostanze volatili odorose.

BIOFILTRO 501		
Portate aria da trattare:		
Aria aspirata		
da edificio ricezione/stoccaggio RSU (settore 1)	53 280	m ³ /h
da edificio selezione RSU e prod. FST (settore 2)	56 000	m ³ /h
Portata totale aria al biofiltro	109 280	m ³ /h
Superficie filtrante totale	1 100	m ²
Portata specifica (per m ² di sup.)	99.3	(m ³ /h) /m ²
(per m ³ di letto)	90	(m ³ /h) /m ³
Tempo di contatto	≥ 39	s

Altezza utile letto filtrante	1.1	m
Volume letto filtrante	1 210	m ³

Tabella 15 Dimensionamento Biofiltro 501

BIOFILTRO 502		
Portate aria da trattare:		
Aria aspirata da edificio stabilizzazione con macchina automatica	117 800	m ³ /h
Aria aspirata da edificio stabilizzazione con macchina a trattore	99 360	m ³ /h
Portata totale aria al biofiltro	217 160	m ³ /h
Superficie filtrante totale	2 180	m ²
Portata specifica (per m ² di sup.)	99.6	(m ³ /h) /m ²
(per m ³ di letto)	76.6	(m ³ /h) /m ³
Tempo di contatto	≥ 47	S
Altezza utile letto filtrante	1.3	M
Volume letto filtrante	2 834	m ³

Tabella 16 Dimensionamento Biofiltro 502

Il monitoraggio ambientale delle emissioni in atmosfera, dunque, viene eseguito con cadenza mensile sugli unici due punti di emissione in atmosfera dell'impianto – i due biofiltri (BI 501, BI 502) – in quanto, come già detto, tutti i capannoni sono tenuti in depressione attraverso un idoneo sistema di aspirazione grazie al quale le emissioni di odori e polveri provenienti dalle lavorazioni sono opportunamente captate ed inviate ai biofiltri.

Errore. Il collegamento non è valido. **Tabella 17 Funzionamento**

Nell'ambito del monitoraggio ambientale, vengono rilevati i seguenti parametri: Acido solfidrico (H₂S) e Ammoniaca (NH₃), oltre alla portata.

4.3.1. Campionamenti

Relativamente al periodo di riferimento, il campionamento finalizzato al monitoraggio delle emissioni in atmosfera (Tabella 18), è stato effettuato in punti significativi e rappresentativi: 9 punti per il Biofiltro 501 e n. 12 punti per il Biofiltro 502.

Date prelievo	Punti di campionamento	Parametri monitorati
24.01.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
21.02.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
21.03.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
18.04.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
23.05.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
20.06.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
18.07.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
29.08.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
19.09.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
14.10.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca

21.11.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca
23.12.2019	Biofiltro 501 – 9 punti Biofiltro 502 – 12 punti	Portata, Acido Solfidrico, Ammoniaca

Tabella 18 Date di campionamento per monitoraggio emissioni in atmosfera

4.3.2. Risultati

Nell'Allegato 5 sono riportati i risultati delle analisi di laboratorio effettuate sui campioni di aria prelevati nel 2019.

Analizzando sia i valori di singoli punti di campionamento per ogni biofiltro che le medie degli stessi, **tutti i valori misurati risultano inferiori al limite di rivelabilità.**

È opportuno evidenziare che, per quel che concerne le sostanze analizzate, tutti i valori rilevati non possono essere riferiti a limiti normativi di settore ai sensi del D. Lgs. 152/2006; tuttavia si fa presente che gli stessi sono inferiori alla Soglia di Rilevanza definita dall'Ordinanza n. 258 del 03.01.2003 del Commissario di Governo per l'emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania (*).

Di seguito si riportano i valori medi dei campionamenti per ogni biofiltro (Tabella 19):

PUNTO DI EMISSIONE	PARAMETRI MONITORATI	Portata (Nm ³ /h)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Concentrazione limite da normativa o autorizzata in AIA [mg/Nm ³]*
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 24/01/2019 RdP n. 190124037 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	55770	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 24/01/2019 RdP n. 190124037 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	42577	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 21/02/2019 RdP n. 190221062 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	42578	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5

Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 21/02/2019 RdP n. 190221061 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	56771	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 21/03/2019 RdP n. 190321058 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	35482	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 21/03/2019 RdP n. 190321057 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	42578	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 18/04/2019 RdP n. 190418054 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	28385	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 18/04/2019 RdP n. 190418053 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	58771	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 23/05/2019 RdP n. 190523107 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	21289	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 23/05/2019 RdP n. 190523108 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	42578	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 20/06/2019 RdP n. 190620041 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	35482	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 20/06/2019 RdP n. 190620046 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	56771	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 18/07/2019 RdP n. 190718027 (laboratorio Analysis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	28385	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5

Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 18/07/2019 RdP n. 190718028 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	42578	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 29/08/2019 RdP n. 190829069 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	35482	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 29/08/2019 RdP n. 190829068 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	56771	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 19/09/2019 RdP n. 190919043 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	28385	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 19/09/2019 RdP n. 190919044 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	42578	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 14/10/2019 RdP n. 191014038 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	21289	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 14/10/2019 RdP n. 1910140387 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	56771	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 21/11/2019 RdP n. 191121043 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	28385	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 21/11/2019 RdP n. 191121045 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	42578	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5
Emissione diffusa Biofiltro 501 - Campionamento del 23/12/2019 RdP n. 191223037 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
501	AMMONIACA	21289	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5

Emissione diffusa Biofiltro 502 - Campionamento del 23/12/2019 RdP n. 191223038 (laboratorio Analisis s.r.l.)				
502	AMMONIACA	56771	<0,1	5
	ACIDO SOLFIDRICO		<0,1	5

Tabella 19 Risultati emissioni in atmosfera

4.4. Emissioni di polveri

La Gisec S.p.A., nell'ambito del monitoraggio in autocontrollo, esegue anche il controllo delle polveri emesse in atmosfera.

4.4.1. Campionamenti

Relativamente al periodo di riferimento, il campionamento finalizzato al monitoraggio delle emissioni di polveri è stato effettuato, in accordo con il cronoprogramma, con cadenza semestrale per ambedue i biofiltri:

Date campionamento	Punti di campionamento	Parametri monitorati
18.04.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	Polveri totali (Fumi secchi e flussi di massa), mercaptani totali, composti organici, acidi organici, metano
14.10.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	Polveri totali (Fumi secchi e flussi di massa), mercaptani totali, composti organici, acidi organici, metano

Tabella 20 Campionamento Polveri

4.4.2. Risultati

Le concentrazioni delle polveri aerodisperse rientrano nei limiti stabiliti dall'ordinanza n. 258 del 03/10/2003 del Commissariato di governo per l'emergenza rifiuti, bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania e s.m.i. (**Allegato 6**).

4.5. Emissioni odorigene

In accordo con il cronoprogramma del monitoraggio in autocontrollo, la Gisec S.p.A. ha provveduto a misurare le concentrazioni di odore con frequenza trimestrale, in corrispondenza dei biofiltri, secondo i disposti normativi di cui alla D.G.R. Lombardia n 7/12764 del 16/04/2003 e s.m.i.

4.5.1. Campionamenti

Relativamente al periodo di riferimento, il campionamento finalizzato al monitoraggio delle emissioni odorigene, è stato effettuato, nelle date di seguito indicate (Tabella 21), dividendo ciascun biofiltro in 2 porzioni uguali.

Date prelievo	Punti di campionamento	Parametri monitorati
24.01.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	Concentrazione di Odore
17.04.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	Concentrazione di Odore
18.07.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	Concentrazione di Odore
14.10.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	Concentrazione di Odore

Tabella 21 Date di campionamento per monitoraggio emissioni odorigene

4.5.2. Risultati

I RdP delle misurazioni delle emissioni odorigene, **Allegato 7**, attestano il pieno rispetto dei limiti stabiliti dalla D.G.R. Lombardia n 7/12764 del 16/04/2003 e s.m.i., come evincibile anche dalla Tabella 22.

PUNTO DI EMISSIONE	PUNTO DI CAMPIONAMENTO	Concentrazione di Odore (ouE/m ³)	Concentrazione limite (ouE/m ³)*
Biofiltro 501 - Campionamento del 24/01/2019 RdP n. 190124042 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501	Punto 1	60	300
	Punto 2	20	300
Biofiltro 502 - Campionamento del 24/01/2019 RdP n. 190124043 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502	Punto 1	50	300
	Punto 2	30	300
Biofiltro 501 - Campionamento del 17/04/2019 RdP n. 190417008 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501	Punto 1	100	300
	Punto 2	230	300
Biofiltro 502 - Campionamento del 17/04/2019 RdP n. 190417007 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502	Punto 1	100	300
	Punto 2	210	300
Biofiltro 501 - Campionamento del 18/07/2019 RdP n. 190718004 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501	Punto 1	165	300
	Punto 2	95	300
Biofiltro 502 - Campionamento del 18/07/2019 RdP n. 190718005 (laboratorio Analysis s.r.l.)			

502	Punto 1	120	300
	Punto 2	110	300
Biofiltro 501 - Campionamento del 14/10/2019 RdP n. 191014002 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501	Punto 1	205	300
	Punto 2	270	300
Biofiltro 502 - Campionamento del 14/10/2019 RdP n. 191014003/004 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502	Punto 1	135	300
	Punto 2	105	300

Tabella 22 Risultati monitoraggio emissioni odorigene

5. PARAMETRI METEOCLIMATICI

L’impianto è dotato di una centralina meteo in grado di misurare e registrare su supporto informatico continuo i principali parametri meteorologici:

- precipitazioni;
- temperatura (minima, massima, media, 14h CET);
- umidità atmosferica;
- evaporazione.

I dati meteorologici assunti in continuo dalla memoria della centralina meteo sono stati elaborati dal laboratorio contrattualizzato dal Gisec su base giornaliera e raccolti nei RdP dell’**Allegato 8**.

6. RIFIUTI PRODOTTI

6.1. Rifiuti prodotti da attività di gestione

La tabella 23 riporta le tipologie ed i relativi quantitativi annui dei rifiuti prodotti nell’ambito dell’attività di gestione dell’impianto:

RIFIUTI PRODOTTI	E.E.R.	TON/ANNO
TONER PER STAMPA ESAURITI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 08 03 17	080318	0,009
ALTRI OLI PER MOTORI, INGRANAGGI E LUBRIFICAZIONE	130208	13,8
ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, DIVERSI DA	150203	0,22
VEICOLI FUORI USO	160104	21,8
RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	161001	0,06
RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 10 01	161002	2719,28

PLASTICA	170203	7,62
FERRO E ACCIAIO	170405	72,5
FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI D	190814	43,36
METALLI FERROSI	191202	851,9
RIFIUTI BIODEGRADABILI	200201	6,58
FANGHI DELLE FOSSE SETTICHE	200304	7,32

Tabella 23 Rifiuti prodotti da attività di gestione

6.2. Rifiuti prodotti da attività di produzione

La tabella 24 riporta le tipologie ed i relativi quantitativi annui dei rifiuti prodotti nell'ambito dell'attività di produzione dell'impianto:

RIFIUTI PRODOTTI	E.E.R.	TON/ANNO
PERCOLATO DI DISCARICA, DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19 07 02	190703	1089,38
ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO	191212	192188,64
PARTE DI RIFIUTI URBANI E SIMILI NON COMPOSTATA	190501	24,82
COMPOST FUORI SPECIFICA	190503	6750,36

Tabella 24 Rifiuti prodotti da attività di produzione

7. RUMORE

Nell'AIA vigente è prevista una frequenza biennale di monitoraggio acustico e l'ultimo controllo è dell'anno 2018 (**Allegato 9**). Non sono state registrate anomalie, come evincibile dalla Tabella 25:

Punto di misura	Condizioni di funzionamento degli impianti	Parametro valutato	Valore riscontrato		Valore limite di Legge		U.M.
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	
P1 in corrispondenza del confine dell'impianto, sul lato sud	Impianto attivo	LA eq	55	51	70	65	dB
P2 in corrispondenza del confine dell'impianto, sul lato ovest	Impianto attivo	LA eq	54	48,5	70	65	dB

P3 in corrispondenza del confine dell'impianto, sul lato nord	Impianto attivo	LA eq	50,5	45,5	70	65	dB
P4 in corrispondenza del confine dell'impianto, sul lato est	Impianto attivo	LA eq	52,5	51	70	65	dB

Tabella 25 Campionamento Impatto acustico

8. CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE

Per l'anno 2019 si è registrato un consumo energetico pari a 5.190.772 kWh.

9. CONSUMI DI RISORSE IDRICHE

La Gisec preleva acqua potabile da pozzo e, per l'anno 2019, è stato registrato un consumo pari a circa 23.550 mc.

10. GESTIONE DELL'IMPIANTO

Di seguito, si riportano le principali procedure di controllo/verifica implementate dalla Gisec S.p.A., nonché gli interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria, con riferimento alle fasi critiche e/o produttive principali.

In considerazione della rilevante mole di report prodotti ed al fine di rendere "fruibile" la presente relazione, per alcuni casi e come fatto in precedenza, si rimanda direttamente agli allegati alla presente relazione.

10.1. Controllo rifiuti in ingresso

All'ingresso dell'impianto è presente il portale radiometrico (modello: TneXPortal PO007) per la misura della radioattività nei rifiuti in ingresso.

Il SGA aziendale prevede un'apposita procedura/istruzione IA 4.4.6.03 (**Allegato 10**) per il controllo radiometrico dei rifiuti; di seguito si riporta in forma sintetica-tabellare la procedura (Tabella 26):

Descrizione Rifiuti	Modalità stoccaggio	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
Tutti i rifiuti in entrata all'impianto con appositi portali	In caso di positività ai controlli radiometrici, lo stoccaggio e la gestione seguono lo specifico protocollo allegato.	Ad ogni carico in ingresso all'impianto, in automatico presso l'area dell'ufficio accettazione rifiuti / pesa.	Protocollo di gestione dei materiali radioattivi	SI, solo per anomalie

Tabella 26 - Procedura Controllo radiometrico

10.2. Scrubber/Biofiltri

Sul sistema di abbattimento fumi, la Gisec S.p.A. esegue una serie di controlli, finalizzati a verificarne il funzionamento e l'efficienza. Di seguito vengono illustrati i suddetti procedimenti di verifica.

10.2.1. Controllo Efficienza Biofiltri

La Gisec S.p.A., con cadenza mensile, provvede al controllo dell'efficienza dalle superfici biofiltranti mediante la misurazione di pH e Umidità.

10.2.1.1. Campionamenti

Relativamente al periodo di riferimento, il campionamento finalizzato al monitoraggio dell'efficienza di biofiltri, è stato effettuato in punti significativi e rappresentativi nelle date riportate in Tabella 27.

Date prelievo	Punti di campionamento	Parametri monitorati
24.01.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
21.02.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
21.03.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
18.04.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
23.05.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
20.06.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
18.07.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
29.08.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
19.09.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
14.10.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
21.11.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ
23.12.2019	Biofiltro 501 - Biofiltro 502	pH e UMIDITÀ

Tabella 27 Date di campionamento per monitoraggio emissioni in atmosfera

10.2.2. Risultati

Nell'**Allegato 11** sono riportati i risultati delle misurazioni innanzi descritte per l'anno 2019.

Come evincibile dalla Tabella 28, tutti i valori rientrano nei range stabiliti dalla normativa di riferimento.

PUNTO DI EMISSIONE	PARAMETRI MONITORATI	Concentrazione (mg/Nm ³)	Concentrazione limite da normativa o autorizzata in AIA [mg/Nm ³]
Biofiltro 501 - Campionamento del 24/01/2019 RdP n. 190124039 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,41	5-8,5
	UMIDITA'	59,2%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 24/01/2019 RdP n. 190124040 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,55	5-8,5
	UMIDITA'	60,6%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 21/02/2019 RdP n. 190221064 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,12	5-8,5
	UMIDITA'	59,5%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 21/02/2019 RdP n. 190221063 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,35	5-8,5
	UMIDITA'	57,9%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 21/03/2019 RdP n. 190321056 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	6,93	5-8,5
	UMIDITA'	57,4%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 21/03/2019 RdP n. 190321055 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,31	5-8,5
	UMIDITA'	52,9%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 18/04/2019 RdP n. 190418052 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,13	5-8,5
	UMIDITA'	58,9%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 18/04/2019 RdP n. 190418051 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,4	5-8,5
	UMIDITA'	56,1%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 23/05/2019 RdP n. 190523109 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
	pH	7,25	5-8,5

501 - Media su 5 punti	UMIDITA'	61,0%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 23/05/2019 RdP n. 190523110 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,46	5-8,5
	UMIDITA'	57,7%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 20/06/2019 RdP n. 190620045 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,21	5-8,5
	UMIDITA'	62,2%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 20/06/2019 RdP n. 190620044 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,33	5-8,5
	UMIDITA'	62,3%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 18/07/2019 RdP n. 190718029 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,18	5-8,5
	UMIDITA'	62,2%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 18/07/2019 RdP n. 190718030 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,12	5-8,5
	UMIDITA'	56,7%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 29/08/2019 RdP n. 190829067 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,06	5-8,5
	UMIDITA'	62,6%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 29/08/2019 RdP n. 190829066 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,24	5-8,5
	UMIDITA'	59,3%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 19/09/2019 RdP n. 190919045 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,03	5-8,5
	UMIDITA'	59,0%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 19/09/2019 RdP n. 190919046 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	7,14	5-8,5
	UMIDITA'	57,6%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 14/10/2019 RdP n. 191014036 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	7,05	5-8,5
	UMIDITA'	53,7%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 14/10/2019 RdP n. 191014035 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	6,64	5-8,5
	UMIDITA'	53,3%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 21/11/2019 RdP n. 191121044 (laboratorio Analysis s.r.l.)			

501 - Media su 5 punti	pH	6,75	5-8,5
	UMIDITA'	60,8%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 21/11/2019 RdP n. 191121042 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	6,61	5-8,5
	UMIDITA'	60,1%	40-70
Biofiltro 501 - Campionamento del 23/12/2019 RdP n. 191223039 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
501 - Media su 5 punti	pH	6,86	5-8,5
	UMIDITA'	58,8%	40-70
Biofiltro 502 - Campionamento del 23/12/2019 RdP n. 191223043 (laboratorio Analysis s.r.l.)			
502 - Media su 5 punti	pH	6,86	5-8,5
	UMIDITA'	58,8%	40-70

Tabella 28 Risultati Controllo Efficienza Biofiltri

10.2.3. Ulteriori controlli

Sempre con riferimento ai biofiltri, la Gisec S.p.A. esegue ulteriori attività di controllo al fine di verificarne l'efficienza; nel dettaglio si procede a:

- Misurazione delle perdite di carico;
- Pulizia vasche scrubbers;
- Rivoltamento/integrazione strato biofiltrante.

10.3. Processo di stabilizzazione rifiuti

Nell'ambito della fase di stabilizzazione dei rifiuti, vengono effettuati i controlli di: temperatura, abbassamento cumulo, indice respirometrico dinamico, anche secondo procedure aziendali.

Si allega un RdP di caratterizzazione merceologica eseguita su campione EER 19.05.01. **(Allegato 12)**

10.4. Impianto TAR

Come più volte riportato nella presente relazione, l'impianto di Trattamento Acque Reflue (TAR) dello STIR, dal mese di settembre al mese di dicembre 2019, è stato fermo per manutenzione straordinaria. Tuttavia, per la fase di gestione ordinaria, sono previsti interventi di verifica elettrica, meccanica e di funzionamento, come da report allegati **(Allegato 13)**

10.5. Sistema abbattimento odori

Anche per il sistema di abbattimento odori, sono previsti interventi di verifica elettrica, meccanica e di funzionamento, come da report allegati (**Allegato 14**).

10.6. Verifica Vasche PLENIUM

Nel mese di marzo 2019, la Gisec S.p.A. ha affidato a tecnico abilitato il servizio di perizia tecnica della tenuta idraulica delle vasche plenum del capannone MVA e del capannone MVS.

La perizia effettuata (**Allegato 15**) ha dimostrato la perfetta tenuta dei plenum, l'assenza di perdite e la buona qualità dei manufatti indagati.

11. EVENTO INCENDIARIO DEL 17.10.2019

Il giorno 17.10.2019, intorno alle ore 4:30 circa, è divampato un incendio (Figura 9) all'interno del capannone denominato 'post raffinazione' dell'impianto STIR di S. Maria C.V, ampio circa 900 mq, evidenziato in colore rosso nella planimetria che segue (Figura 10), adibito a stoccaggio di rifiuti tritovagliati secchi (FST – EER 19.12.12), destinati al termovalorizzatore di Acerra.



Figura 9 Foto dell'incendio capannone STIR

Al momento dell'incendio, nel capannone in questione erano stoccati rifiuti FST, lavorati nella giornata il giorno 16.10.2019 ed in procinto di essere evacuati e trasportati al TMV.

Il fumo veniva avvistato dal personale Gisec, in forza presso lo STIR, addetto al servizio di guardiania e portierato, nonché dai dipendenti in turno che, immediatamente, hanno provveduto a contattare l'allora gestore, recatosi celermente sul posto insieme agli altri funzionari Gisec.

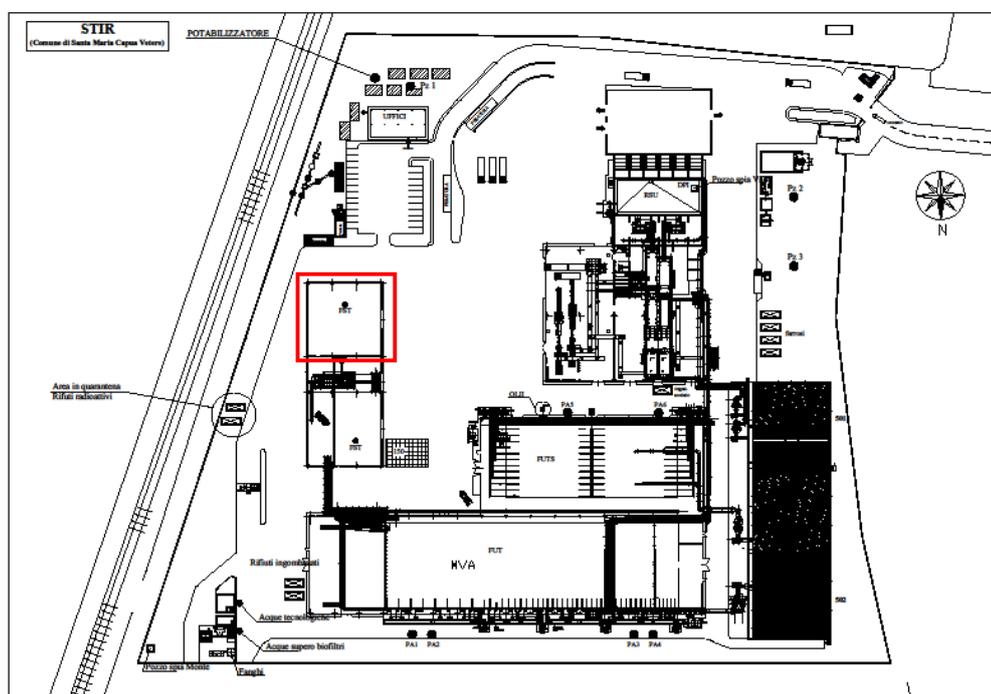


Figura 10 Indicazione capannone incendiato

Sul posto sono intervenuti i Vigili del Fuoco che hanno iniziato le attività di spegnimento, utilizzando le acque di accumulo delle vasche e quindi il sistema antincendio, perfettamente funzionante, dell'impianto medesimo, coadiuvati da alcuni operai Gisec ed adoperando mezzi meccanici presenti in loco (2 pale meccaniche ed 1 escavatore), per accelerare le operazioni.

Sul posto, sono poi giunte le autorità politiche e le forze dell'ordine (NOE, polizia di Stato, CC, Esercito, ecc), nonché Organi Competenti, quali l'ARPAC per le relazioni del caso ed i rilievi ambientali.

L'incendio è stato del tutto domato intorno alle ore 11:00 circa e prontamente sono stati contattati i 2 laboratori, contrattualizzati con la Gisec S.p.A., "Ecoricerche Srl e Analisis Srl", per effettuare monitoraggi, simultaneamente, sia delle acque di I e II pioggia di piazzale che della qualità dell'aria.

11.1. Analisi e indagini

Come innanzi accennato, nell'immediato, sono stati contattati i laboratori contrattualizzati con Gisec per l'esecuzione di indagini analitiche sui rifiuti combustibili.

Le acque piovane, venute a contatto con il rifiuto, e quelle derivanti dalle attività di spegnimento dell'incendio, raccolte dal piazzale, sono state convogliate nella vasca di seconda pioggia, situata presso l'impianto, e campionate dai suddetti laboratori, per poi smaltirle separatamente come rifiuto (**Allegato 17**).

Contestualmente ai laboratori Gisec, anche l'ARPAC ha provveduto ad effettuare delle analisi, come si evince dal verbale n° 147/2019 di sopralluogo e campionamento.

In particolare, per la matrice 'aria', hanno provveduto all'installazione di un campionatore ad alto volume per la determinazione di diossine e furani ed hanno effettuato campionamenti in aria per la determinazione di aldeidi e solventi organici volatili (SOV). Oltre a tanto, hanno provveduto all'installazione di un ulteriore campionatore ad alto volume presso Marcianise, sempre per la determinazione di diossine e furani.

Per quanto riguarda, invece, la matrice 'suolo' hanno effettuato un prelievo di terreno (top soil) in punti stabiliti sulla base dei dati meteorologici.

I risultati delle indagini condotte dall'ARPAC e presenti sul sito www.arpacampania.it hanno rilevato che:

Il campionamento di diossine e furani effettuato in prossimità del capannone oggetto dell'incendio, ha rilevato la presenza di questi due analiti, evento ovvio, come relazionato dai tecnici ARPAC, considerato che il campionatore ad alto volume è stato posizionato ad una distanza molto ravvicinata rispetto al luogo dell'evento. Si precisa che per i parametri in questione non esistono limiti normativi di riferimento; un valore di riferimento correntemente utilizzato dalla comunità scientifica è quello proposto dal Laenderausschuss fuer Immissionsschutz (LAI, un organismo tecnico della Repubblica federale tedesca), pari a 0,15 pg/Nmc [I TEQ] (picogrammi per metro cubo in termini di tossicità totale equivalente). Come risulta dal rapporto di prova pubblicato dall'ARPAC, questo valore è stato

superato (anche se in misura limitata) dalla concentrazione riscontrata nel campionamento dei giorni 17-18 ottobre, in coerenza con il fatto che l'incendio fosse ancora in corso di spegnimento durante il campionamento, e in coerenza con la posizione del campionatore, molto ravvicinata rispetto all'evento.

Con riferimento al rapporto sulla determinazione di composti organici volatili (COV) e aldeidi in aria campionata il giorno 17 ottobre all'interno del perimetro dello stabilimento, i valori delle concentrazioni risultano in linea con quanto riportato in letteratura per le aree urbane.

Dal campionatore ad alto volume posto in prossimità di Marcianise, per misurare la concentrazione di diossine e furani in atmosfera a distanza dal luogo dell'evento emerge un valore decisamente inferiore al valore di riferimento di cui sopra.

Oltre alle verifiche dell'ARPAC, anche la GISEC ha dato mandato al proprio laboratorio di fiducia per il controllo degli analiti suddetti, il controllo ha avuto inizio il giorno seguente l'incendio. Dai rapporti di prova restituiti è emerso che tutti i valori rientrano nei limiti normativi sia per le diossine che per i furani, pur non essendovi un limite di riferimento, i valori risultano inferiori a quelli rilevati dai tecnici ARPAC.

Oltre a tanto, il rifiuto interessato dall'incendio è stato caratterizzato dal Laboratorio Analisis, attraverso il metodo della quartatura di cui al piano di campionamento ed i certificati (**Allegato 18**) definiscono il rifiuto come "EER 19.12.12 – non pericoloso" e pertanto conferibile al TMV.

12. CONCLUSIONI

La Gisec S.p.A. durante l'anno 2019 ha eseguito (per il tramite di laboratorio contrattualizzato) il monitoraggio ambientale in autocontrollo, nel rispetto del cronoprogramma all'uopo predisposto e ai sensi dell'AIA n. 294/2009.

Sono state monitorate tutte le matrici ambientali, sono stati inoltre verificati ulteriori parametri, che fungono da indicatori dell'efficienza dei sistemi di abbattimento attivi presso l'impianto.

Oltre a tanto, sono state costantemente aggiornate ed attuate tutte le procedure, di cui al Sistema di Gestione aziendale, finalizzate all'efficientamento del ciclo produttivo e della gestione stessa dell'impianto.

Il monitoraggio eseguito ha restituito, per ogni tipo di analisi e per ogni parametro/analita indagato, sempre valori al di sotto dei limiti normativi. Nel corso di tutto l'anno, non è stato riscontrato alcun superamento o non-conformità:

- La caratterizzazione dei rifiuti prodotti identificati con codice EER 16.10.02, relativi allo smaltimento delle acque tecnologiche degli SCRUBBERS asserviti ai 2 Biofiltri e le "ACQUE di SUPERO" degli stessi, ha restituito l'attestazione, da parte del laboratorio contrattualizzato, della non pericolosità del rifiuto stesso.
- Per le acque di scarico, non si riscontrano superamenti dei limiti normativi previsti dalla Tab. 3 (scarichi superficiali) dell'All. 5 alla parte III del D. Lgs. 152/06 e delle prescrizioni AIA n. 294 del 31/12/2009.
- Per quanto attiene alle emissioni in atmosfera competenti alle superfici biofiltranti, dai monitoraggi mensili del pH si evince che su entrambi i biofiltri 501 e 502, i valori riscontrati rimangono sempre entro il limite di legge. Riguardo al contenuto di umidità non ci sono scostamenti dai valori attesi. I valori di ammoniaca ed acido solfidrico risultano sempre al di sotto dei limiti di rilevabilità. Anche le polveri aerodisperse rientrano nei limiti previsti dalla normativa vigente.
- Per quanto concerne le indagini olfattometriche, non sono emerse criticità;
- Nessuna criticità è emersa per quanto concerne le Polveri Totali emesse dalle superfici emissive dei Biofiltri 501 e 502 asserviti all'impianto STIR.
- Il monitoraggio delle acque sotterranee non ha restituito superamenti delle CSC per alcun parametro indagato.

Con particolare riferimento all'evento incendiario, scaturitosi nel mese di ottobre 2019, in conclusione si riporta quanto appresso.

Sul sito istituzionale ARPAC, www.arpacampania.it, sono stati pubblicati, in data 23-10-2019 e 24-10-2019, i rapporti di prova relativi ai campionamenti da effettuati, sia all'interno dello STIR, nei giorni 17 e 18 ottobre c.a., che nei pressi dell'impianto di depurazione di Marcianise (a circa 1 km dallo STIR).

Dalle analisi è emerso quanto segue:

- Il campionamento di diossine e furani effettuato in prossimità del capannone oggetto dell'incendio e con lo stesso ancora in corso, ha rilevato presenza di questi due analiti, evento ovvio, come relazionato dai tecnici ARPAC, considerato che il campionatore ad alto volume è stato posizionato ad una distanza molto ravvicinata rispetto al luogo dell'evento. Si precisa che per i parametri in questione non esistono limiti normativi di riferimento, ma solo le linee guida proposte dal Laenderausschuss fuer Immsionsschutz pari a 0,15 pg/Nmc;
- Con riferimento al rapporto sulla determinazione di composti organici volatili (COV) e aldeidi in aria campionata il giorno 17 ottobre all'interno del perimetro dello stabilimento, i valori delle concentrazioni risultano in linea con quanto riportato in letteratura per le aree urbane;
- Dal campionatore ad alto volume posto in prossimità di Marcianise, per misurare la concentrazione di diossine e furani in atmosfera a distanza dal luogo dell'evento, emerge un valore decisamente inferiore al valore di riferimento di cui sopra.
- Dai rapporti di prova del laboratorio 'Ecoricerche', contrattualizzato con Gisec, relativamente sia ai valori di diossine e furani che della qualità dell'aria, è emerso che tutti i valori rientrano nei limiti normativi e per diossine e furani, pur non essendovi un limite di riferimento, i valori risultano inferiori a quelli rilevati dai tecnici ARPAC.

13. ELENCO ALLEGATI

Sono parte integrante e sostanziale della presente relazione i seguenti documenti:

- ❖ ALLEGATO 1: Analisi chimiche acque sotterranee
- ❖ ALLEGATO 2: Analisi chimiche acque di scarico
- ❖ ALLEGATO 3: Analisi chimiche acque tecnologiche
- ❖ ALLEGATO 4: Analisi chimiche acque di supero biofiltri

- ❖ ALLEGATO 5: Emissioni in atmosfera
- ❖ ALLEGATO 6: Emissioni aerodisperse
- ❖ ALLEGATO 7: Emissioni odorigene
- ❖ ALLEGATO 8: Dati meteorologici
- ❖ ALLEGATO 9: Analisi Fonometrica
- ❖ ALLEGATO 10: Procedura aziendale: istruzione IA4.4.6.03
- ❖ ALLEGATO 11: Controllo efficienza biofiltri (pH e umidità)
- ❖ ALLEGATO 12: RdP merceologica EER 19.05.01
- ❖ ALLEGATO 13: Manutenzione impianto TAR
- ❖ ALLEGATO 14: Manutenzione impianto abbattimento odori
- ❖ ALLEGATO 15: Perizia Tecnica VASCHE PLENIUM
- ❖ ALLEGATO 16: “REPORT ANNUALE PER L'INVIO DEI DATI DI AUTOCONTROLLO” - Modello generale per tutte le attività dell'allegato VIII, del D. Lgs 152/2006 e smi;
- ❖ ALLEGATO 17: Monitoraggio eseguito per evento incendiario
- ❖ ALLEGATO 18: Caratterizzazione rifiuti combustibili

24 aprile 2020

Il Tecnico

