



SISTEMA INTEGRATO DI TORRETTA DI LEGNAGO (VR)

Località Torretta – Legnago (VR)

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale:

Decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n 20 del 31 marzo 2020

Autorizzazione Integrata Ambientale – Decreto del Direttore della Direzione Ambiente n. 302 del 23/03/2020

Decreto n.1095 del 29/12/2020 (sopralzo provvisorio dei lotti D ed E)



Piano di Monitoraggio e Controllo

REV. 12 marzo 2026

ai sensi della DGRV 242/2010 e ss.mm.ii.

Relazione Tecnica Semestrale – I semestre 2026



TM3 Ambiente s.r.l.
Corso del Popolo, 89
30172 Venezia Mestre
tm3ambiente@pec.tm3ambiente.it

Il Responsabile del PMC

Dott. Matteo Simone



Matteo Simone
31.07.2026
05:52:39
GMT+01:00

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 STATO DI FATTO: ITER AUTORIZZATIVO	3
2. ATTIVITA' DI CONTROLLO.....	5
2.1 ESITI DEI SOPRALLUOGHI	5
3. DATI E ANALISI.....	6
3.1 RIFIUTI.....	7
3.1.1 Analisi dei flussi di rifiuto	7
3.1.2 Verifica della conformità del rifiuto	11
3.1.3 Verifica del grado di compattazione del rifiuto.....	12
3.2 ANALISI RELATIVE ALLA FASE DI APPRONTAMENTO.....	13
3.3 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	13
3.4 ENERGIA CONSUMATA E PRODOTTA.....	13
3.5 GESTIONE DEL PERCOLATO	14
3.5.1 Livello di percolato nei pozzi di raccolta	14
3.5.2 Analisi del percolato.....	16
3.5.3 Quantità di percolato estratto	23
3.5.4 Analisi del percolato alla cisterna.....	24
3.6 IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEL PERCOLATO.....	25
3.7 GESTIONE DEL BIOGAS.....	30
3.7.1 Parametri funzionali del biogas.....	30
3.7.2 Analisi delle emissioni dei motori a combustione interna	32
3.7.3 Analisi delle emissioni alla torcia	32
3.8 IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE: PARAMETRI FUNZIONALI.....	33
3.9 CONTROLLI AMBIENTALI: MATRICE ARIA.....	34
3.9.1 Raccolta dati meteorologici.....	34
3.9.2 Analisi speditive dell'aria.....	39
3.9.3 Analisi della quantità di metano sulla superficie della discarica	43
3.9.4 Analisi dell'aria in corso d'opera	47
3.9.5 Emissioni biofiltro.....	47
3.9.6 Emissioni odorigene del biofiltro	54
3.9.7 Analisi del rumore	55
3.10 CONTROLLI AMBIENTALI: MATRICE ACQUE SUPERFICIALI	55
3.10.1 Analisi speditiva della qualità delle acque di ruscellamento.....	55
3.10.2 Analisi del refluo depurato in uscita dall'impianto di prima pioggia.....	56
3.10.3 Analisi del liquido di sottotelo.....	60
4. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE - RELAZIONE TRIMESTRALE SULLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI FALDA	62
4.1 Protocollo di indagine	63
4.2 Piezometri di monitoraggio.....	64
4.3 Analisi eseguite	64
4.4 Riferimenti normativi applicabili.....	65
4.4.1 Confronto con D.Lgs. 152/06	65
4.4.2 Confronto con limiti di preallarme	67
4.5 Andamento temporale dei parametri e confronto monte - valle	72
4.6 ANALISI PFAS	76
4.7 Analisi in continuo delle acque di falda.....	79
4.8 Monitoraggio area ex discarica ceCa	81
5. INDICATORI DI PRESTAZIONE	83
5.1 Impianto di trattamento.....	83
5.2 Discarica	83

6. SINTESI DEI CONTROLLI ESEGUITI	84
6.1 APPONTAMENTO	86
7. CONCLUSIONI	87
ALLEGATI	88

1. INTRODUZIONE

TM3 Ambiente s.r.l. è stata incaricata da Le.Se. S.p.a., in qualità di Terzo Controllore Indipendente, dell'attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo in essere presso il Sistema Integrato di Torretta di Legnago (VR).

Incaricato per conto di TM3 Ambiente S.r.l. in qualità di Responsabile del PMC è il Dott. Matteo Simone.

Il presente documento rappresenta la rendicontazione dell'attività di verifica diretta in impianto mediante i sopralluoghi e l'analisi dei dati impiantistici relativi al primo semestre 2026, così come forniti dal gestore e previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo.

1.1 STATO DI FATTO: ITER AUTORIZZATIVO

La Regione Veneto, con Decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n 20 del 31 marzo 2020 ha emesso il provvedimento autorizzatorio unico regionale che comprende

- il Provvedimento favorevole di V.I.A. del progetto di rimodulazione realizzativa e gestionale del progetto approvato con DGR n. 994 del 21/04/2009, adottato con Decreto del Direttore della Direzione Commissioni Valutazioni n. 69 del 02/07/2019;
- l'approvazione alla realizzazione del progetto denominato "Rimodulazione realizzativa e gestionale del progetto approvato con DGRV n. 994 del 21/04/2009";
- l'Autorizzazione Integrata Ambientale per la gestione del sistema integrato, adottata con Decreto del Direttore della Direzione Ambiente n. 302 del 23/03/2020.

Il suddetto Decreto revoca e sostituisce il Decreto del Direttore della Direzione Ambiente n. 146 del 16/11/2016 ed è subordinato al rispetto delle modalità realizzative, gestionali ed operative contenute nel progetto approvato con la delibera di Delibera di Giunta Regionale n. 994 del 21/04/2009, per gli aspetti non espressamente modificati dal provvedimento. Si ricorda inoltre che il Decreto n. 20 autorizza la realizzazione di un impianto provvisorio di depurazione ad osmosi inversa del percolato prodotto dalla discarica, finalizzato ad abbattere il contenuto di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

Con Decreto n. 675 del 23 luglio 2020 la Regione Veneto ha autorizzato le modifiche "non sostanziali" relativamente alla gestione del drenaggio delle acque superficiali della discarica, alle operazioni ammesse per il rifiuto urbano ingombrante EER 200307 e alle verifiche di ammissibilità dei rifiuti in discarica disciplinate al punto 26 del Decreto del Direttore della Direzione Ambiente n. 302 del 23.03.2020.

Con Decreto n. 1095 del 29/12/2020 la Regione Veneto ha escluso dalla procedura di V.I.A. con condizioni ambientali il progetto di Sopralzo provvisorio dei lotti D ed E, che prevede una temporanea variazione dell'ubicazione dei rifiuti rispetto a quanto previsto dal progetto di rimodulazione precedentemente valutato e per il quale è stato espresso provvedimento favorevole di V.I.A. con decreto regionale n. 69 del 2/7/2019.

Con Decreto n. 39 del 30/08/2021 è stato autorizzato da parte della Regione Veneto l'utilizzo del rifiuto individuato dal codice EER 19.12.09 "Minerali (ad esempio sabbia, rocce)" per la realizzazione dello strato di protezione dei geosintetici di fondo dei settori in coltivazione, già autorizzato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale per la realizzazione di piste, coperture giornaliere e strato di regolarizzazione, quali operazioni di recupero R13-R5.

Con Decreto del Direttore della Direzione Ambiente e Transizione Ecologica n.50 del 24 marzo 2023, sono state autorizzate le operazioni ammesse nell'impianto e la planimetria delle aree di stoccaggio (allegati A e B, modificano i punti 11 e 16 del Decreto n. 302 del 23.03.2020 e inserite nuove specifiche prescrizioni per la gestione dell'impianto di selezione e produzione di biostabilizzato. Il medesimo decreto approva anche la Revisione 6 del PMC.

Con Decreto n. 138 del 12/07/2023 viene autorizzato il progetto di modifica della copertura della discarica prevedendo la sostituzione dello strato filtro-drenante di 50 cm di sabbia previsto nel Progetto di rimodulazione, autorizzato con il Decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n. 20 del 31 marzo 2020, con la posa di un Geocomposito Drenante (GCD) in adeguamento al D.lgs. 121/2020 e il conferimento di rifiuti nello spazio liberato per un volume pari a 47.500 m³. Inoltre, a seguito delle risultanze ottenute dal monitoraggio sui PFAS eseguito sulle acque di scarico dell'impianto di trattamento chimico-fisico, lavaggio ruote, piazzali, acque di pozzo e fanghi sedimentati viene richiesta la realizzazione di un sistema di trattamento con carboni attivi a valle dell'impianto chimico-fisico e a monte dello scarico.

In data 20/01/2026 la Regione del Veneto ha trasmesso il verbale di Conferenza dei Servizi del 13 gennaio 2026 dove si approvava il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) "Rev. 11 – dicembre 2025" e il progetto di realizzazione del nuovo piezometro H.

Con nota prot. n. 26U/038 del 20/01/2026, acquisita al prot. regionale n. 29706 del 21/01/2026, la Ditta ha comunicato la volontà di procedere a una modifica non sostanziale relativa alla sostituzione dell'attuale motore endotermico con un moderno motore "dualfuel", finalizzata a un efficientamento del sistema di recupero del biogas e a una riduzione del ricorso alla torcia di emergenza.

Nel corso del I semestre 2026 con Decreto n. 123 del 14/04/2026 di aggiornamento AIA, Regione del Veneto ha autorizzato alla sostituzione del motore endotermico con un motore dual- fuel e la revisione del PMC rev. 12 di marzo 2026.

2. ATTIVITA' DI CONTROLLO

In questo capitolo sono riassunti i controlli eseguiti, durante i sopralluoghi in impianto, sui documenti e su tutte le sezioni impiantistiche e gestionali che costituiscono il Sistema Integrato di Torretta di Legnago:

- Sistema Integrato
- Impianto di smaltimento della frazione secca
- Impianti di Selezione – Ossidazione - Biofiltro
- Impianto di captazione del percolato
- Impianto di trattamento del percolato
- Impianto di captazione del biogas
- Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia

2.1 ESITI DEI SOPRALLUOGHI

Nel semestre in esame sono stati eseguiti presso il Sistema Integrato complessivamente 6 sopralluoghi:

DATA	RESOCONTO DELLA VISITA
16/01/2026	Sopralluogo periodico per la verifica dell'applicazione del PMC. <u>Gestione Operativa</u>: Verificate le operazioni di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in area di scarico (settore sud Lotto E). Operativa l'attività di biostabilizzazione. <u>Gestione del Percolato</u>: Verificato il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato, operativo con gli stadi di osmosi inversa. In corso lavori di muratura per ampliamento bacino di contenimento nuove cisterne di percolato in sostituzione delle precedenti. Verifiche periodiche del battente di percolato conformi. <u>Gestione del Biogas</u>: Motore di cogenerazione non attivo. Operativa torcia ad alta temperatura. <u>Presidi Ambientali</u>: Eseguite misure di metano superficiale sulla discarica. I valori rilevati sono conformi ai limiti previsti dal PMC (<500 ppm).
17/02/2026	Sopralluogo periodico per la verifica dell'applicazione del PMC. <u>Gestione Operativa</u>: Verificate le operazioni di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in area di scarico (settore sud Lotto E). Operativa l'attività di biostabilizzazione. <u>Gestione del Percolato</u>: Verificato il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato, operativo con gli stadi di osmosi inversa. I lavori di muratura per l'ampliamento del bacino di contenimento per le nuove cisterne di percolato in sostituzione delle precedenti sono stati ultimati, l'alloggiamento delle nuove cisterne è da ultimare. Verifiche periodiche del battente di percolato conformi. <u>Gestione del Biogas</u>: Motore di cogenerazione non attivo. Operativa torcia ad alta temperatura. <u>Presidi Ambientali</u>: Eseguite misure di metano superficiale sulla discarica. I valori rilevati sono conformi ai limiti previsti dal PMC (<500 ppm).
18/03/2026	Sopralluogo periodico per la verifica dell'applicazione del PMC. <u>Gestione Operativa</u>: Verificate le operazioni di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in area di scarico (settore sud Lotto E). Operativa l'attività di biostabilizzazione. <u>Gestione del Percolato</u>: Verificato il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato, operativo con gli stadi di osmosi inversa. I lavori di muratura per l'ampliamento del bacino di contenimento per le nuove cisterne di percolato in sostituzione delle precedenti sono stati ultimati, come anche l'alloggiamento delle nuove cisterne. Sono da ultimare i collegamenti idraulici alle nuove cisterne. Verifiche periodiche del battente di percolato conformi.

DATA	RESOCONTO DELLA VISITA
	<u>Gestione del Biogas</u>: Motore di cogenerazione non attivo. Operativa torcia ad alta temperatura. <u>Presidi Ambientali</u>: Eseguite misure di metano superficiale sulla discarica. I valori rilevati sono conformi ai limiti previsti dal PMC (<500 ppm). Terebrato nuovo piezometro H.
22/04/2026	Sopralluogo periodico per la verifica dell'applicazione del PMC. Con DDR n.123 del 14/04/2026 è stata approvata la rev.12 del PMC. <u>Gestione Operativa</u>: Verificate le operazioni di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in area di scarico (Lotto E). Operativa l'attività di biostabilizzazione. <u>Gestione del Percolato</u>: Verificato il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato, operativo con gli stadi di osmosi inversa. I lavori di muratura per l'ampliamento del bacino di contenimento per le nuove cisterne di percolato in sostituzione delle precedenti sono stati ultimati, come anche l'alloggiamento delle nuove cisterne. Sono da ultimare i collegamenti idraulici alle nuove cisterne. Verifiche periodiche del battente di percolato conformi. <u>Gestione del Biogas</u>: Motore di cogenerazione non attivo. Operativa torcia ad alta temperatura. In corso lavori di posizionamento nuovi pozzi di captazione del biogas (lotto D). <u>Presidi Ambientali</u>: Eseguite misure di metano superficiale sulla discarica. I valori rilevati sono conformi ai limiti previsti dal PMC (<500 ppm).
25/05/2026	Sopralluogo periodico per la verifica dell'applicazione del PMC. <u>Gestione Operativa</u>: Verificate le operazioni di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in area di scarico (Lotto E). Operativa l'attività di biostabilizzazione. <u>Gestione del Percolato</u>: Verificato il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato. Verifiche periodiche del battente di percolato conformi. <u>Gestione del Biogas</u>: Motore di cogenerazione non attivo. Operativa torcia ad alta temperatura. Completata l'installazione dei nuovi pozzi di captazione del biogas (lotto D), si procede ai lavori di collegamento alle stazioni di regolazione biogas . <u>Presidi Ambientali</u>: Eseguite misure di metano superficiale sulla discarica. I valori rilevati sono conformi ai limiti previsti dal PMC (<500 ppm).
16/06/2026	Sopralluogo periodico per la verifica dell'applicazione del PMC. <u>Gestione Operativa</u>: Verificate le operazioni di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in area di scarico (Lotto E). Operativa l'attività di biostabilizzazione. <u>Gestione del Percolato</u>: Verificato il funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato. Verifiche periodiche del battente di percolato conformi. <u>Gestione del Biogas</u>: Motore di cogenerazione non attivo. Operativa torcia ad alta temperatura. Completata l'installazione dei nuovi pozzi di captazione del biogas (lotto D), collegati alle stazioni di regolazione biogas . <u>Presidi Ambientali</u>: Eseguite misure di metano superficiale sulla discarica. I valori rilevati sono conformi ai limiti previsti dal PMC (<500 ppm).

Tabella 1 Esiti dei sopralluoghi effettuati nel semestre

3. DATI E ANALISI

Il capitolo descrive i controlli sia di tipo gestionale che ambientale relativi all'intero complesso del sistema integrato di Torretta di Legnago. I controlli in impianto sono stati effettuati dal Gestore, dal Terzo Controllore indipendente e da laboratori esterni.

3.1 RIFIUTI

3.1.1 ANALISI DEI FLUSSI DI RIFIUTO

Nel semestre sono state conferite in discarica complessivamente **51940,47** tonnellate di rifiuti, suddivisi come riportato nella Tabella 2.

MESE	Cimiter. 20 02 03	Ingombr. 20 03 07	Fraz.secca 20 03 01	19 12 12 (Tot. RSNP +imballaggi misti PL. da selezione +sopravaglio)	19.12.12 Ingombranti triturati	Totale
Gen-26	17,08	124,61	5339,65	1381,41	910,30	7773,05
Feb-26	3,12	134,21	5243,83	1160,50	540,18	7081,84
Mar-26	1,23	171,89	7458,72	1158,39	579,40	9369,63
Apr-26	6,03	186,6	7378,1	1737,38	702,37	10010,48
Mag-26	1,46	160,73	7017,62	1114,34	581,10	8875,25
Giu-26	3,44	132,1	6857,89	1085,29	751,50	8830,22
Tot. Sem.	32,36	910,14	39295,81	7637,31	4064,85	51940,47

Tabella 2 tipologie e quantitativi di rifiuto in ingresso in discarica suddivisi per mese nel semestre in esame, dati in tonnellate.

Dall'analisi dei dati, è possibile constatare che la categoria di rifiuto con il maggior quantitativo conferito nel semestre risulta essere la frazione secca (C.E.R. 20 03 01) .

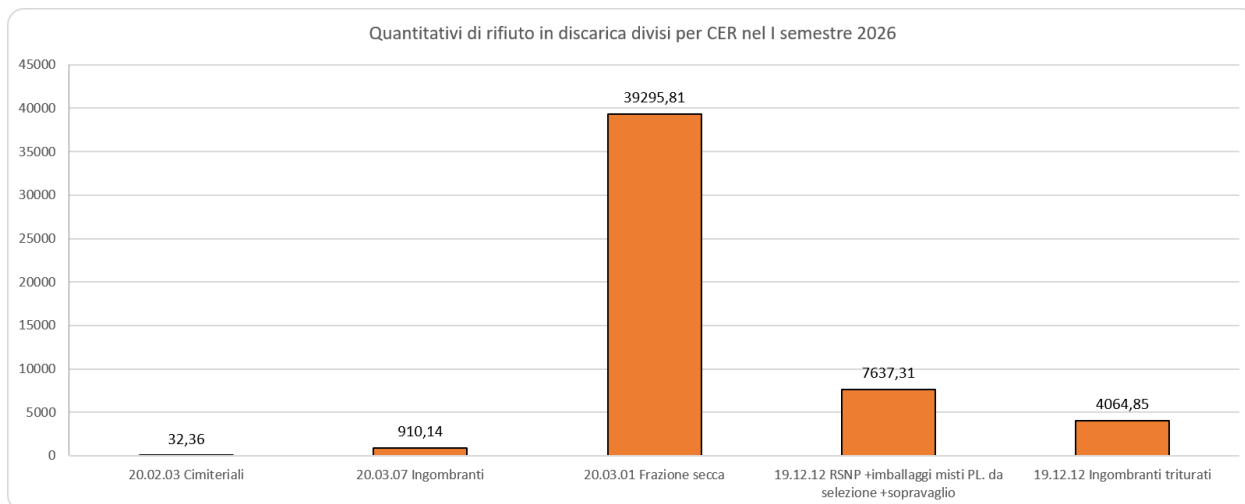


Grafico 1 rifiuti conferiti nel semestre in esame suddivisi per codice C.E.R., dati in tonnellate.

Dai dati delle quantità conferite nel semestre si nota come il mese con maggiori conferimenti è stato quello di aprile, mentre quello con minori conferimenti è stato febbraio.

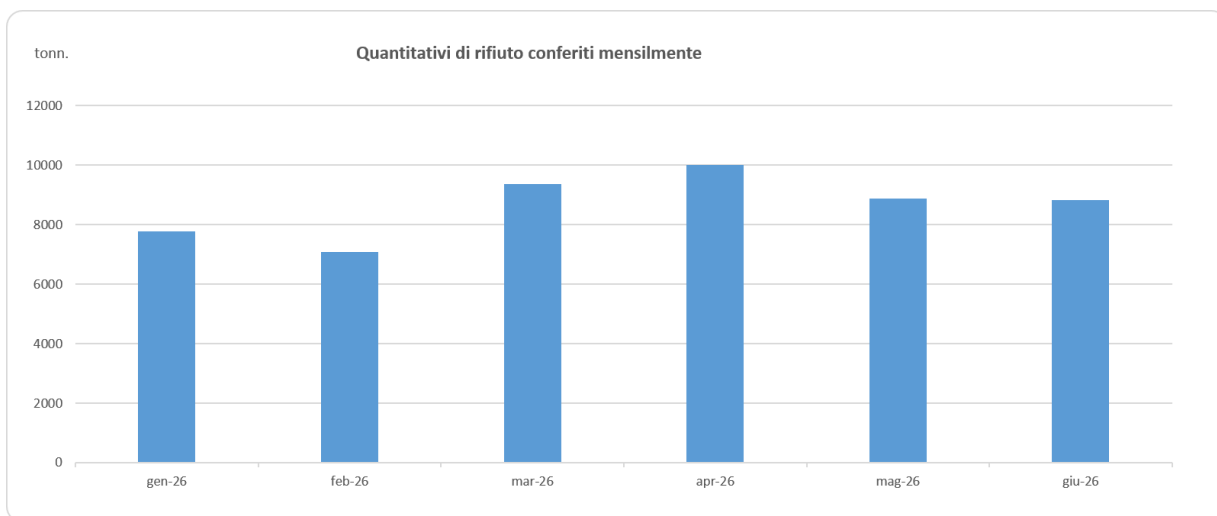


Grafico 2 rifiuti totali conferiti nel semestre in esame suddivisi per mese

Di seguito si riportano i conferimenti mensili suddivisi per codice CER.

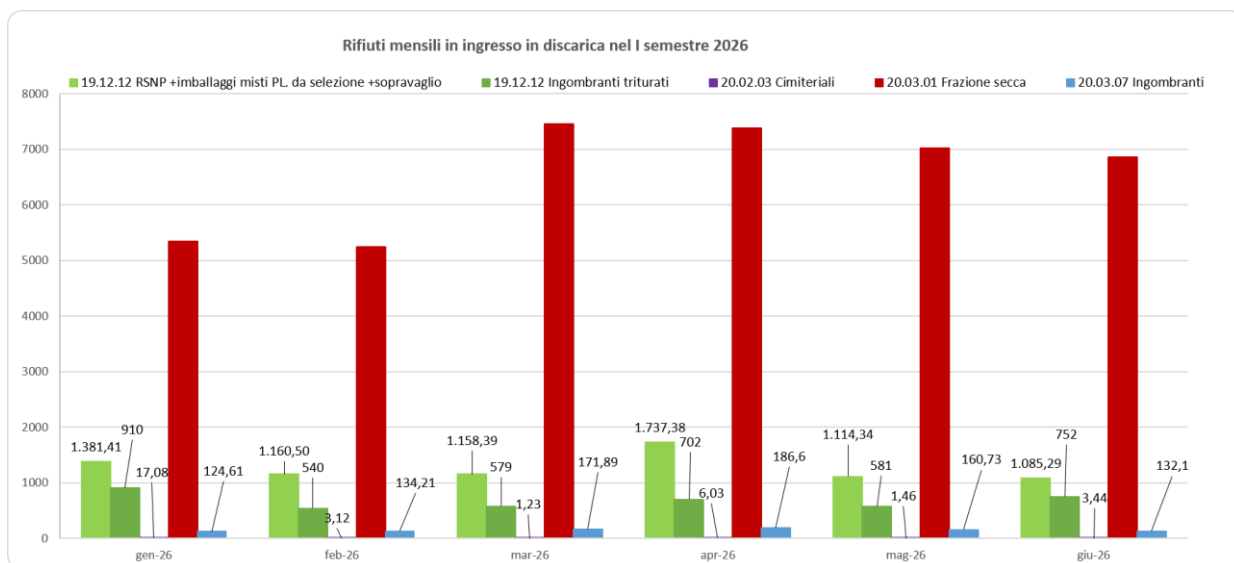


Grafico 3 rifiuti conferiti in discarica suddivisi per tipologia e mese di conferimento nel semestre in esame, dati in tonnellate.

Nel semestre in esame sono stati conferiti in impianto i rifiuti riportati in dettaglio nella tabella seguente:

Mese	Sottovaglio da sel. Mecc. (t) 19.12.12	RSNP (t) 19.12.12	Totale
Gen-26	305,56	166,15	471,71
Feb-26	540,64	176,58	717,22
Mar-26	414,46	202,12	616,58

Mese	Sottovaglio da sel. Mecc. (t) 19.12.12	RSNP (t) 19.12.12	Totale
Apr-26	325,85	297,78	623,63
Mag-26	215,62	153,81	369,43
Giu-26	-	110,34	110,34
Tot. Sem	1802,13	1106,78	2908,91

Tabella 3 tipologie e quantitativi di rifiuto in ingresso all'impianto suddivisi per mese nel corso del semestre, dati in tonnellate.

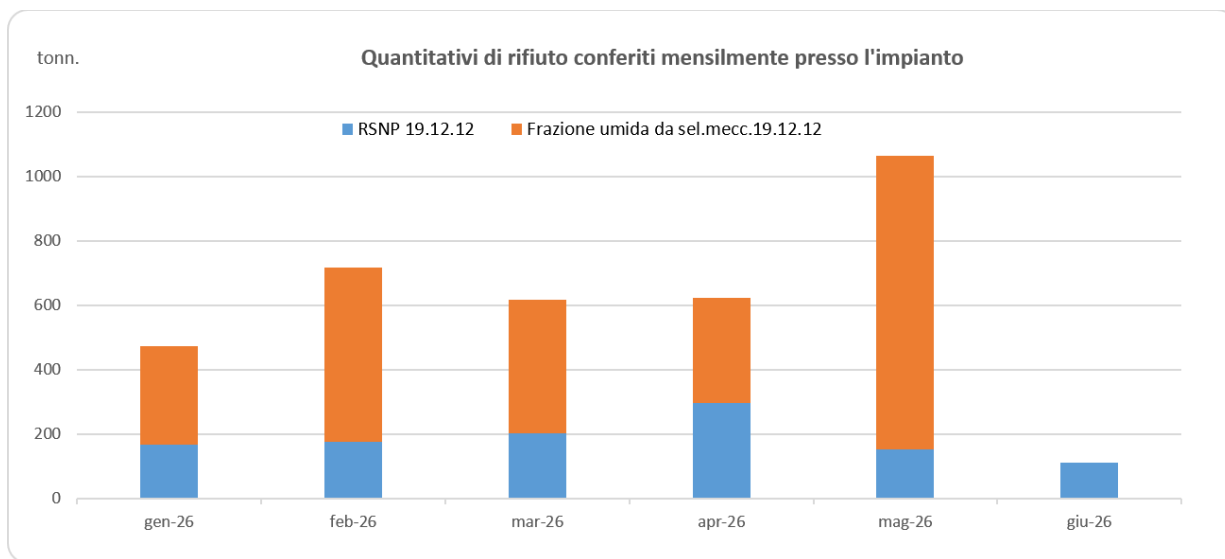


Grafico 4 quantitativo mensile di rifiuto conferito presso l'impianto nel semestre in esame.

Nel corso del semestre in esame sono state inoltre utilizzate 5458,09 tonnellate di biostabilizzato per la copertura giornaliera. L'andamento dei quantitativi di biostabilizzato da discarica (BD) prodotto e ricevuto da terzi nel semestre è riportato nel seguente grafico:

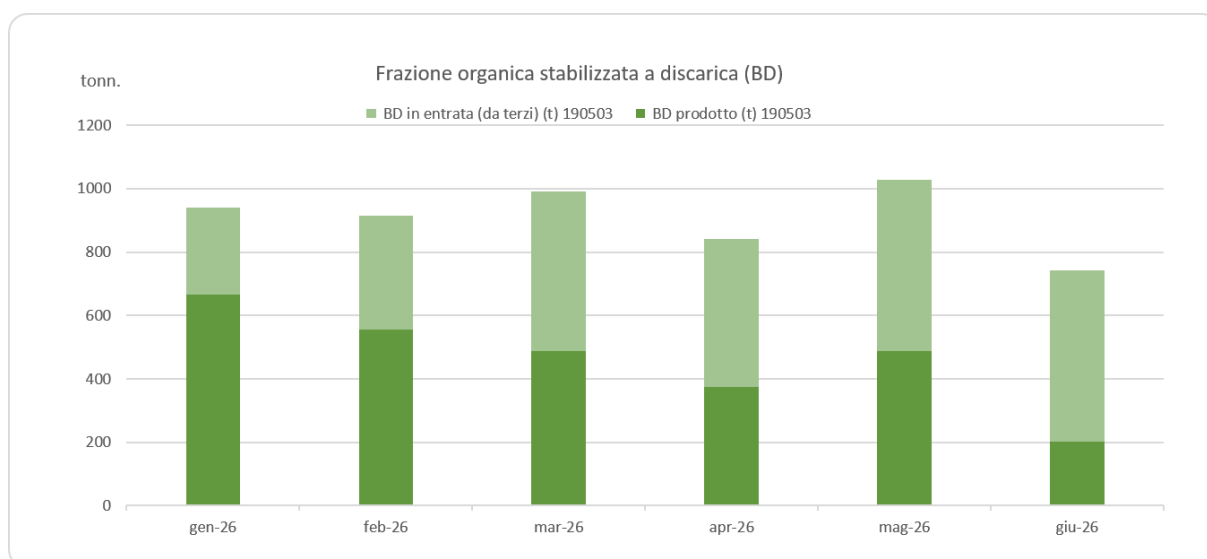


Grafico 5 quantitativo mensile di BD proveniente dall'impianto e da terzi nel corso del semestre in esame

Come si può vedere dal grafico soprastante, i quantitativi di biostabilizzato conferito mensilmente in discarica variano dalle 742,59 tonnellate di giugno alle 1.029,18 tonnellate di maggio.

Controllo dei rifiuti avviati a Recupero (R5, R13)

Nel semestre sono stati conferiti in impianto rifiuti destinati a recupero e aventi codici CER

- 19.05.03 (compost fuori specifica);
- 19.12.09 RSNP;

Questa tipologia di rifiuto può essere utilizzata come copertura giornaliera, così come previsto dall'allegato B del Decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n. 20 del 31/03/2020 e ss.mm.ii. relativamente a tale codice CER.

C.E.R.	DESCRIZIONE	Operazione di cui agli allegati B e C della parte IV del D. Lgs. n. 152/06						Tipologia di recupero
		D15	D13	D8	D1	R13	R5	
19.05.03	compost fuori specifica	X	X	X	X	X	X	Coperture giornaliera
19.12.05	vetro	X			X	X	X	Piste, coperture giornaliera, strato di regolarizzazione
19.12.09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	X			X	X	X	Piste, coperture giornaliera, strato di

I rifiuti utilizzati come materiali tecnici devono essere verificati mediante controllo analitico. I carichi soggetti a campionamento per le attività di verifica analitica della conformità vengono collocati in aree appositamente adibite e ricevuti in R13.

I limiti massimi quantitativi di rifiuti utilizzabili come materiali tecnici (operazione R5) approvati nel progetto e riportati nell'AIA sono così suddivisi:

- 106.908 m³, corrispondenti a 213.816 t, per la copertura giornaliera e le piste di servizio;
- 2.000 m³, corrispondenti a 4.000 t, di rifiuti stoccabili nell'area in coltivazione per coperture giornaliera e piste di servizio (operazione di messa in riserva – R13);
- 27.400 m³, corrispondenti a 54.800 t, per lo strato di regolarizzazione dei lotti D – E – F.

I quantitativi del materiale destinato a recupero conferiti in discarica nel corso del semestre sono riportati di seguito:

Mese	19.05.03 (t) prodotto	19.05.03 (t) conferito da terzi	19.12.09
Gen-26	664,57	274,31	-
Feb-26	555,36	360,40	-
Mar-26	488,98	502,77	1349,25
Apr-26	374,73	465,20	1718,54
Mag-26	487,66	541,52	2442,9
Giu-26	201,4	541,19	1853,93
Tot. Sem.	2772,70	2685,39	7364,62

Tabella 4: quantitativi di materiale destinato a recupero in ingresso nel corso del semestre, dati in tonnellate.

I rifiuti con codice CER 19.05.03, compost fuori specifica, sono stati utilizzati come materiale di copertura giornaliera conformemente a quanto previsto dall'Allegato A al Decreto del Direttore della Direzione Ambiente n. 675 del 23.07.2020.

I quantitativi totali di rifiuti utilizzati per la copertura giornaliera e le piste di servizio dal 2020 ammontano a 94.250,87 tonnellate.

3.1.2 VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEL RIFIUTO

Si riporta di seguito l'elenco delle analisi di conformità realizzate nel semestre in esame i cui esiti sono giunti in tempo per essere inseriti nella relazione.

Codice CER	Tipologia Rifiuto	Produttore	Analisi	Classificazione	Esito	Data prelievo
191212	Rifiuto prodotto da selezione e triturazione ingombranti	AGSM AIM AMBIENTE (VR CITTÀ)	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	-	12/01/26
191212	Rifiuto prodotto da selezione e triturazione ingombranti	AGSM AIM AMBIENTE (VR NORD)	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	-	12/01/26
191212	Rifiuto prodotto da selezione e triturazione ingombranti	DALLE VEDOVE S.R.L.	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	-	12/01/26
191212	Rifiuto umido sottovaglio	AGSM AIM AMBIENTE (CA' DEL BUE)	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	-	12/01/26
191212	Rifiuto prodotto da trattamento meccanico dei rifiuti	AGSM AIM AMBIENTE (EXTRA BACINI)	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	-	12/01/26
191212	SOVVALLO	CEREA SPA	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	Ammissibile in discarica	14/01/26
191209	RIFIUTO MINERALE	CEREA SPA	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	Ammissibile in discarica	20/01/26
191212	SOVVALLO	CEREA SPA	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	Ammissibile in discarica	20/01/26
191212	Rifiuto prodotto da trattamento meccanico dei rifiuti	MAGIS S.P.A.	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	-	19/05/26

Tabella 5 esiti delle verifiche di conformità eseguite.

I dettagli delle analisi sono consultabili presso il Gestore.

Per il BD prodotto dall'impianto di biostabilizzazione, nel corso del semestre sono state eseguite le analisi di caratterizzazione riassunti nella tabella seguente:

Data prelievo	Codice CER	Tipologia Rifiuto: Biostabilizzato da discarica	Produttore	Analisi	Classificazione	Esito
14/01/26	190503	LOTTO I	Le.Se S.p.A.	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	Ammissibile in discarica
13/03/26	190503	LOTTO L	Le.Se S.p.A.	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	Ammissibile in discarica
13/03/26	190503	LOTTO M	Le.Se S.p.A.	IRDP	-	-
12/05/26	190503	LOTTO N	Le.Se S.p.A.	merceologica + caratterizzazione + test di cessione	Rifiuto speciale non pericoloso	Ammissibile in discarica

Tabella 6 analisi eseguite sul BD nel semestre.

Tutte le verifiche, sono risultate conformi. Per quanto l'Indice di Respirazione Dinamico si rimanda per dettagli al par.3.8: la media delle ultime quattro misure di IRDP risulta conforme a quanto indicato nella DGRV 568/05 allegato A par. 10.2.

3.1.3 VERIFICA DEL GRADO DI COMPATTAZIONE DEL RIFIUTO

Il Gestore fa eseguire semestralmente dei rilievi topografici sul corpo della discarica al fine di calcolare il volume occupato dai rifiuti.

In data 21/10/25 con protocollo n. 91396/2025 ARPAV ha inviato la RELAZIONE RELATIVA ALLA VERIFICA E CERTIFICAZIONE DELLE VOLUMETRIE RESIDUE DELLA DISCARICA DI LEGNAGO redatta a seguito del monitoraggio intermedio di Piano. Dalla relazione si evince che :

- la volumetria disponibile al 15/09/25 è di 141.252 mc
- la densità o grado di compattazione rilevato da ARPAV è pari a circa 0,846 t/mc e risultano disponibili 119.449 tonnellate al 15/09/25 Considerato che dal 15/09/25 al 30/06/26 sono entrate 75.011 tonnellate di rifiuto in discarica, corrispondente ad una occupazione di volume pari a 88.665 mc, si calcola che il volume residuo al 30/06/2026 è pari a 52.587 mc.

Nel corso del semestre il Gestore ha fatto eseguire due rilievi topografici trimestrali con drone con restituzione dei risultati in DTM, rispettivamente in data 31/03/2026 e in data 30/06/2026.

Il volume occupato dal 31/03/2026 al 30/06/2026 è risultato pari a 27.307 mc. I rifiuti in ingresso in discarica, esclusi compost e rifiuti da copertura giornaliera, nel medesimo periodo sono risultati pari a 27.716 t.

Il grado di compattazione calcolato con riferimento ai rilievi effettuati risulta pertanto pari a 1,015 t/mc.

Il grado di compattazione andrà infine verificato alla conclusione dei conferimenti per il confronto con il valore finale previsto dal Progetto di 0,89 tonn/mc.

3.2 ANALISI RELATIVE ALLA FASE DI APPRONTAMENTO

Nel corso del I semestre 2026 non sono state avviate nuove attività di approntamento di nuovi lotti.

3.3 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE

L'approvvigionamento idrico avviene tramite un pozzo di acqua non potabile ad uso industriale-igienico-sanitario ed in emergenza antincendio.

I dati verranno riportati nella relazione relativa al II semestre.

3.4 ENERGIA CONSUMATA E PRODOTTA

I dati verranno riportati nella relazione relativa al II semestre.

3.5 GESTIONE DEL PERCOLATO

3.5.1 LIVELLO DI PERCOLATO NEI POZZI DI RACCOLTA

Il controllo prevede la misura, da parte dei tecnici della Ditta con frequenza mensile e trimestralmente da parte dei tecnici PMC, dei battenti di percolato all'interno dei pozzi di raccolta in tutti i settori (A, B, C, D, E, F, In Alveo) e la verifica che "il battente del percolato nei pozzi di drenaggio non sia superiore ad 1 metro."

Nel semestre la Ditta e i tecnici del PMC hanno effettuato la verifica dei battenti secondo le frequenze previste. E' stato verificato il livello del percolato mediante apposita strumentazione (trasduttore di pressione) che viene inserita all'interno degli appositi tubi guida le cui estremità siano poste in corrispondenza della bocca pozzo di superficie e del fondo pozzo. Si evidenzia come la misura venga effettuata al pozzo con l'alloggiamento della pompa posta a circa 0,50 mt dal fondo vasca.

Di seguito si riportano gli esiti delle misure eseguite nel periodo in esame.

		Gennaio - Marzo 2026						Aprile - Giugno 2026					
Pozzi		16-gen	16-gen	17-feb	17-feb	18-mar	18-mar	22-apr	22-apr	22-mag	25-mag	16-giu	16-giu
Lotto A		A1	0,05		0,19	0,25	0,25		0,19	0,36	0,30		0,22
		A2		0,11		0,22	0,37		0,22	0,40	0,46		0,27
		A3		0,39		0,36	0,34		0,35	0,16	0,18		0,05
		A4		0,44		0,37	0,43		0,33	0,13	0,16		0,19
		A5		0,29		0,41	0,45		0,27	0,27	0,24		0,31
		A6		0,20		0,28	0,35		0,41	0,22	0,20		0,24
		A7		0,21		0,24	0,28		0,86	0,61	0,58		0,17
		A8		0,39		0,31	0,46		0,23	0,24	0,22		0,18
Lotto B	Lato Nord	B2	0,37	0,37		0,52		0,64	0,22	0,22	0,24		0,12
		B4	0,42	0,42		0,59		0,59	0,20	0,20	0,20		0,08
		B6	0,65	0,65		0,61		0,27	0,19	0,19	0,34		0,17
		B8	0,40	0,40		0,47		0,46	0,31	0,31	0,31		0,10
		B10	0,67	0,67		0,49		0,52	0,30	0,30	0,19		0,31
		B12	0,72	0,72		0,57		0,68	0,49	0,49	0,57		0,10
	Lato Sud	B1	0,45	0,45		0,35		0,18	0,28	0,28	0,23		0,27
		B3	0,60	0,60		0,42		0,22	0,37	0,37	0,27		0,21
		B5	0,27	0,27		0,53		0,27	0,34	0,34	0,16		0,16
		B7	0,34	0,34		0,28		0,31	0,44	0,44	0,08		0,20
		B9	0,75	0,75		0,37		0,30	0,49	0,49	0,28		0,25
Lotto C	Lato Nord	B11	0,56	0,56		0,40		0,38	0,32	0,32	0,31		0,19
		C1		0,34	0,42	0,42		0,30	0,31	0,31	0,37		0,42
		C3		0,41	0,69	0,69		0,13	0,23	0,23	0,23		0,20
		C5		0,31	0,31	0,31		0,02	0,04	0,04	0,05		0,07
	Lato Sud	C7		0,63	0,42	0,42		0,11	0,07	0,07	0,11		0,08
		C9		0,52	0,59	0,59		0,74	0,64	0,64	0,36		0,20
		C2	0,32	0,32		0,23		0,22	0,27	0,27	0,31		0,34
		C4	0,28	0,28		0,29		0,19	0,14	0,14	0,16		0,26
		C6	0,32	0,32		0,12		0,27	0,19	0,19	0,15		0,29
		C8	0,62	0,62		0,17		0,16	0,21	0,21	0,18		0,16
Lotto D	Nord	C10	0,27	0,27		0,36		0,12	0,24	0,24	0,21		0,12
		D2		0,27	0,72	0,72		0,42		0,29	0,15	0,35	0,13
	Sud	D4		0,40	0,51	0,51		0,37		0,26	0,39	0,32	0,18
		D1		0,18	0,45	0,45		0,15		0,15	0,39	0,39	0,26
	Ovest	D3		0,35	0,32	0,32		0,15		0,14	0,20	0,14	0,14
		D5		0,31	0,37	0,37		0,46		0,18	0,31	0,28	0,33
		D6		0,22	0,42	0,42		0,28		0,26	0,19	0,20	0,41
		D7		0,57	0,24	0,24		0,49		0,41	0,25	0,23	0,29
Lotto E	Nord	E1		0,42	0,41	0,41		0,41		0,15	0,14	0,14	0,14
		E3		0,37	0,39	0,39		0,52		0,19	0,29	0,27	0,16
		E5		0,30	0,28	0,28		0,62		0,21	0,17	0,20	0,11
		E7		0,26	0,15	0,15		0,74		0,42	0,16	0,19	0,23
		E9		0,20	0,25	0,25		0,39		0,35	0,35	0,37	0,28
	Sud	E2	0,51	0,51		0,64		0,40		0,51	0,20	0,20	0,37
		E4	0,43	0,43		0,59		0,53		0,27	0,18	0,18	0,19
		E6	0,23	0,23		0,61		0,55		0,23	0,15	0,16	0,14
		E8	0,62	0,62		0,72		0,28		0,31	0,29	0,26	0,22
		E10	0,45	0,45		0,63		0,61		0,37	0,18	0,18	0,20
Lotto F		F1		0,28	0,25	0,25		0,33		0,29	0,28	0,27	0,35
		F2		0,16	0,40	0,40		0,30		0,16	0,36	0,35	0,30
		F3		0,23	0,51	0,51		0,24		0,14	0,42	0,40	0,29
		F4		0,37	0,62	0,62		0,27		0,19	0,17	0,18	0,31
Lotto IN ALVEO	Lato Nord	p1		0,23		0,24	0,38	0,38		0,15	0,16		0,16
		p2		0,42		0,32	0,43	0,43		0,18	0,22		0,12
		p3		0,36		0,21	0,65	0,65		0,26	0,18		0,10
		p4		0,19		0,18	0,42	0,42		0,23	0,32		0,13
		p5		0,22		0,19	0,32	0,32		0,11	0,41		0,08
		p6		0,18		0,42	0,60	0,60		0,19	0,39		0,07
		p7		0,34		0,27	0,88	0,88		0,36	0,34		0,06
		p8		0,17		0,33	0,06	0,06		0,44	0,26		0,06
		p9		0,24		0,16	0,23	0,23		0,18	0,14		0,08
		p10		0,23		0,09	0,32	0,32		0,05	0,17		0,21
	Lato Sud	p2		0,51		0,12	0,45	0,45		0,43	0,19		0,19
		p3		0,49		0,48	0,33	0,33		0,23	0,21		0,22
		p4		0,19		0,34	0,25	0,25		0,38	0,20		0,13
		p5		0,11		0,13	0,10	0,10		0,16	0,33		0,14
		p6		0,23		0,16	0,15	0,15		0,13	0,16		0,10
		p7		0,16		0,19	0,05	0,05		0,37	0,19		0,04
		p8		0,33		0,2	0,30	0,30		0,27	0,57		0,06
		p9		0,26		0,37	0,22	0,22		0,20	0,11		0,19
		p10		0,37		0,49	0,35	0,35		0,19	0,07		0,05
Vasca R	R		0,52	0,52		0,48		0,23		0,75	0,81	0,74	0,52

Tabella 7 livelli di percolato nei pozzi della discarica nel semestre. In verde le date dei sopralluoghi in presenza dei tecnici PMC.

3.5.2 ANALISI DEL PERCOLATO

Trimestralmente viene prelevato dalla linee di convogliamento del percolato dei vari lotti (A, B, C, D, E, F, In Alveo) un campione per ciascun lotto. Ad ogni prelievo il laboratorio incaricato provvede a realizzare per ciascun lotto della discarica il campionamento, a rotazione, dal 25 % dei pozzi presenti, realizzando un unico campione medio del percolato campionato.

I parametri da ricercare trimestralmente sono i seguenti :

pH	Conducibilità a 20°C	COD
BOD 5	Cloruri	Sodio
Solfati	Potassio	Ammoniaca
PFAS (PFHpA, PFDoA, PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxS, PFNA, PFHxA, PFDeA, PFOA, PFUnA, PFOS, Σ PFAS, PFOS+PFOA, Σ PFAS esclusi PFOA, PFOS, ΣPFAS esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS)		

Tabella 8 Parametri analisi base

Trimestralmente in 2 dei campioni vengono analizzati oltre ai parametri base riportati in Tabella 8 parametri supplementivi sotto riportati in Tabella 9 in modo da ottenere annualmente un'analisi per ognuno dei lotti.

pH	Conducibilità a 20°C	COD	BOD 5
Cloruri	Sodio	Solfati	Potassio
Ammoniaca	Cianuri Totali	Alluminio	Arsenico
Cadmio	Cromo III	Cromo VI	Ferro
Manganese	Mercurio	Nichel	Piombo
Rame	Selenio	Stagno	Zinco
Solventi Clorurati	Solventi Organici (alifatici + aromatici)	PFAS (PFHpA, PFDoA, PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxS, PFNA, PFHxA, PFDeA, PFOA, PFUnA, PFOS, Σ PFAS, PFOS+PFOA, Σ PFAS esclusi PFOA, PFOS, ΣPFAS esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS)	

Tabella 9 parametri supplementivi

Di seguito sono riportati gli esiti delle analisi delle 2 campagne eseguite nelle date 16 febbraio e 12 maggio relative al primo e secondo trimestre 2026 ed il protocollo di analisi su ciascuno dei lotti analizzati. Nel semestre in esame sono state realizzate analisi complete sui lotti C, D, E ed F; in tutti i lotti, nel semestre, sono state eseguite analisi su protocollo ridotto. Di seguito un riepilogo dei protocolli applicati:

	Lotto A	Lotto B	Lotto C	Lotto D	Lotto E	Lotto F	vasca R	Il tratto In Alveo
Analisi completa	X	X					X	X
Analisi ridotta			X	X	X	X		

Tabella 10 Analisi eseguite nel semestre

Di seguito si riportano gli esiti delle analisi eseguite nel semestre.

Campagna di analisi di febbraio 2026:

		Lotto A	Lotto B	Lotto C	Lotto D	Lotto E	Lotto F	Lotto R	In Alveo
pH		8,3	8,3	8,1	8	7,6	7,7	7,9	8,3
Conducibilità	mS/cm	2570	2570	1207	516	573	1109	857	2850
BOD5	mg/L	1170	1170	927	410	297	671	621	1184
COD	mg/L	2600	2600	2060	911	659	1490	1380	2630
Ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/L		235						1200
Solfati (SO ₄ ⁻⁻)	mg/L	2241	2241	421	<100	151	<100	185	<1000
Potassio	mg/L	1221	1221	347	209	142	342	249	1202
Sodio	mg/L	1825	1825	875	510	443	720	638	1565
Cloruri (Cl ⁻)	mg/L	1955	1955	362	334	327	647	470	2988
Cadmio	mg/L		<10						<10
Cromo III	mg/L		<10						<10
Cromo VI	mg/L		<0,2						<0,2
Nichel	mg/L		<10						<10
Piombo	mg/L		<10						<10
Rame	mg/L		<10						<10
Selenio	mg/L		<10						<10
Zinco	mg/L		26						13
Alluminio	mg/L		<10						<10
Arsenico	mg/L		<10						<10
Ferro	mg/L		80						10
Manganese	mg/L		<10						<10
Mercurio	mg/L		<10						<10
Stagno	mg/L		<10						<10
Cianuri	mg/L		<0,1						<0,1
Solventi organici Aromatici	mg/L		<5						<5
Solventi organici Clorurati	mg/L		<5						<5

Tabella 11 campagna di analisi percolato – febbraio 2026

12/05/2026		Lotto A	Lotto B	Lotto C	Lotto D	Lotto E	Lotto F	Vasca R	In Alveo
pH		7,8	7,7	7,8	7,5	7,5	7,7	7,8	8
Conducibilità	mS/cm	24	7,4	16	8	6,8	5,8	24	21
BOD5	mg/L	800	380	1200	700	360	26	720	880
COD	mg/L	2500	1200	3700	2200	1200	83	2300	2800
Ammoniaca (NH ₄ ⁺)	mg/L	3000	480	2000	550	480	470	3200	2500
Solfati (SO ₄ ⁻⁻)	mg/L	<1,0	250	81	92	180	570	<1,0	20
Potassio	mg/L	1600	420	790	340	270	190	1700	1300
Sodio	mg/L	1400	590	1200	710	530	440	1400	1300
Cloruri (Cl ⁻)	mg/L	2400	770	1400	990	700	77	2500	2800
Cadmio	mg/L	<0,005						<0,005	
Cromo III	mg/L	0,34						0,34	
Cromo VI	mg/L	<0,1						<0,1	
Nichel	mg/L	0,44						0,46	
Piombo	mg/L	<0,05						<0,05	
Rame	mg/L	0,27						0,27	
Selenio	mg/L	<0,02						<0,02	
Zinco	mg/L	0,13						0,13	
Alluminio	mg/L	0,33						0,3	
Arsenico	mg/L	<0,01						<0,01	
Ferro	mg/L	5,1						4,8	
Manganese	mg/L	0,06						0,057	
Mercurio	mg/L	<0,005						<0,005	
Stagno	mg/L	<0,05						<0,05	
Cianuri	mg/L	<0,02						0,1	
Solventi organici Aromatici	mg/L	<0,02						<0,02	
Solventi organici Clorurati	mg/L	<0,05						<0,05	

Tabella 12 campagna di analisi percolato –maggio 2026

Nei campioni di febbraio su cui è stato applicato il protocollo semplificato a causa di un disguido tecnico del laboratorio è mancante il parametro ammoniaca. Il disguido è stato risolto, infatti nelle successive analisi di maggio il parametro è presente per tutti i campioni.

Di seguito si riportano gli esiti delle analisi sui parametri PFAS :

Pozzi	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
P2 S																
P3 S	1200	400	<100	600	<100	100	200	100	<100	<100	<100	<100	2500	200	700	2300
P4 S	800	100	<100	400	<100	100	200	100	<100	<100	<100	<100	1600	200	500	1400
P5 S	1600	300	<100	700	<100	200	300	100	<100	<100	<100	<100	3100	300	900	2800
P6 S	1800	400	<100	700	<100	200	700	100	<100	<100	<100	<100	3800	700	900	3100
P7 S	1100	500	<100	400	<100	100	100	100	<100	<100	<100	<100	2200	100	500	2100
P8 S	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
P9 S	600	200	<100	400	<100	<100	100	100	<100	<100	<100	<100	1300	100	400	1200
P10 S	1200	<100	<100	900	<100	300	500	100	<100	<100	<100	200	3100	500	1400	2600
P1N	2300	600	200	1000	<100	200	400	100	<100	<100	<100	<100	4700	400	1400	4300
P2 N	1500	400	<100	900	300	300	2800	100	<100	<100	<100	<100	6200	2800	1500	3400
P3 N	2600	1300	200	1500	100	400	800	100	<100	<100	<100	<100	6900	800	2200	6100
P4 N	<100	<100	<100	100	<100	<100	200	100	<100	<100	<100	<100	300	200	100	100
P5N	1400	400	<100	800	<100	200	1600	100	<100	<100	<100	<100	4400	1600	1000	2800
P6N	700	100	<100	300	<100	<100	400	100	<100	<100	<100	<100	1500	400	300	1100
P7 N	2100	700	<100	1100	<100	300	300	100	<100	<100	<100	<100	4500	300	1400	4200
P8 N																
P9 N	1700	1100	<100	600	<100	200	800	100	<100	<100	<100	<100	4400	800	800	3600
P10N																
A1	600	200	<100	600	400	300	900	100	<100	<100	<100	<100	3100	1000	1300	2100
A2	3500	2300	200	1400	200	500	1000	<100	<100	<100	<100	<100	9100	1000	2300	8100
A3	4300	2100	<100	2000	100	500	700	<100	<100	<100	<100	<100	9700	700	2600	9000
A4	2600	2100	200	1900	300	700	2400	<100	<100	<100	<100	<100	10200	2400	3100	7800
A5	1600	500	<100	900	100	300	700	<100	<100	<100	<100	700	4800	700	2000	4100
A6	2700	4600	500	2000	200	800	10000	<100	<100	300	<100	<100	21100	10000	3800	11100
A7																
A8																
B1	400	500	<100	200	<100	100	500	<100	<100	<100	<100	<100	2000	800	300	1200
B2	200	<100	300	400	<100	300	700	<100	<100	<100	<100	<100	1900	700	1000	1200
B3	2100	2600	600	1400	100	600	4000	500	<100	<100	<100	<100	11900	4500	2700	7400
B4	200	<100	300	400	<100	300	800	<100	<100	<100	<100	<100	2000	800	1000	1200
B5																
B6	500	400	1100	1500	<100	300	600	<100	<100	<100	<100	<100	4400	600	2900	3800
B7	700	800	200	400	<100	200	700	700	<100	300	<100	<100	4000	1400	1100	2600
B8	400	300	500	900	<100	300	600	<100	<100	<100	<100	<100	3000	600	1700	2400
B9																
B10	300	200	400	600	<100	200	200	<100	<100	<100	<100	<100	1900	200	1200	1700
B11	800	1000	400	700	<100	300	600	<100	<100	300	<100	<100	4100	600	1700	3500
B12	300	200	400	700	<100	200	<100	<100	<100	<100	<100	<100	1800	<100	1300	1800
C1	600	800	800	1300	<100	200	1200	<100	<100	<100	<100	<100	4900	1200	2300	3700

Pozzi	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
C2	3400	4600	2300	3400	<100	1300	1500	<100	<100	<100	<100	<100	16500	1500	7000	15000
C3																
C4	3300	2400	3200	3000	<100	800	600	<100	<100	<100	<100	<100	13300	600	7000	12700
C5	600	800	700	1300	<100	200	1000	<100	<100	<100	<100	<100	4600	1000	2200	3600
C6	<100	100	300	200	<100	200	300	<100	<100	<100	<100	<100	1100	300	700	800
C7																
C8	400	<100	1000	1300	<100	1100	2200	<100	<100	<100	<100	<100	6000	2200	3400	3800
C9	700	800	800	1300	<100	300	1000	<100	<100	<100	<100	<100	4900	1000	2400	3900
C10	600	300	1000	1300	<100	900	2100	<100	<100	<100	<100	<100	6200	2100	3200	4100
D1	700	1000	800	1300	<100	400	1300	<100	<100	<100	<100	<100	5500	1300	2500	4200
D2	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
D3	700	900	700	1200	<100	400	1300	<100	<100	<100	<100	<100	5200	1300	2300	3900
D4	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
D5	500	800	400	1000	<100	<100	200	<100	<100	<100	<100	<100	2900	200	1400	2700
D6	400	600	500	1500	<100	<100	200	<100	<100	<100	<100	<100	3200	200	2000	3000
D7	1000	800	1100	2200	<100	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	5200	0	3400	5200
E1	1400	600	1300	1800	<100	200	<100	<100	<100	<100	<100	<100	5300	<100	3300	5300
E2	200	200	700	1600	<100	<100	200	<100	<100	<100	<100	<100	2900	200	2300	2700
E3	300	300	200	500	<100	<100	100	<100	<100	<100	<100	<100	1400	100	700	1300
E4	300	200	1000	1300	<100	200	300	<100	<100	<100	<100	<100	3300	300	2500	3000
E5	100	200	100	200	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	600	<100	300	600
E6	500	500	1100	1700	<100	300	600	<100	<100	<100	<100	<100	4700	600	3100	4100
E7	100	200	<100	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	400	<100	100	400
E8	600	600	1100	1700	<100	300	600	<100	<100	<100	<100	<100	4900	600	3100	4300
E9	700	700	1400	2400	<100	200	400	<100	<100	<100	<100	<100	5800	400	4000	5400
E10	600	600	1100	1700	<100	300	600	<100	<100	<100	<100	<100	4900	600	3100	4300
F1	300	400	800	1800	<100	500	1700	<100	400	400	<100	<100	6300	1700	3900	4600
F2	1000	1300	600	1500	<100	300	6600	<100	<100	<100	<100	<100	11300	6600	9000	4700
F3	900	1300	400	1300	100	300	5400	100	<100	<100	<100	<100	9800	5500	2100	4300
F4	1600	1300	600	1300	<100	300	6500	100	<100	<100	<100	<100	11700	6600	2200	5100
R	600	800	900	1400	100	300	900	<100	<100	<100	<100	<100	5000	900	2700	4100

Tabella 13 Analisi sulle sostanze Perfluoroalchiliche (ng/l) -Percolato – Campagna di analisi del I trimestre 2026 – Valori in ng/l. In grigio i pozzi che non è stato possibile campionare per assenza di liquido al loro interno.

Pozzi	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
P2S	2960	1090	560	1720	264	547	1010	105	<100	<100	<100	<100	8424	1284	3091	7140

Pozzi	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOs	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOs**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
P3S	2020	700	430	1130	158	378	350	<100	<100	<100	<100	<100	5162	350	2093	4812
P4S	1280	252	214	760	130	244	370	<100	<100	<100	<100	<100	3248	371	1343	2877
P5S	2130	360	330	1090	<100	382	360	<105,00	<100	<100	<100	<100	4864	568	1801	4296
P6S	2870	600	320	1280	118	414	530	<100	<100	<100	<100	<100	6127	532	2128	5595
P7S	1420	590	200	620	107	260	440	<100	<100	<100	<100	<100	3639	439	1189	3200
P8S	1190	600	201	550	104	255	390	<100	<100	<100	<100	<100	3287	389	1108	2898
P9S	2290	720	330	1110	123	363	620	<100	<100	<100	<100	<100	5666	732	1927	4934
P10S	2060	370	252	1210	153	373	500	<100	<100	<100	<100	<100	4916	503	1985	4413
P1N	1680	790	420	1300	153	398	810	<100	<100	<100	<100	<100	5687	947	2270	4740
P2N	1990	670	540	1640	350	515	1470	<100	<100	<100	<100	<100	7476	1763	3049	5713
P3N																
P4N																
P5N	2940	600	390	1480	178	531	2370	<460,00	<100	<100	<100	<100	9309	3201	2573	6108
P6N	2880	630	460	1360	148	492	2300	<390,00	<100	<100	<100	<100	9064	3102	2453	5962
P7N	1900	640	267	880	114	314	480	<390,00	<100	<100	<100	<100	5158	1037	1578	4121
P8N																
P9N	2760	1430	370	1160	156	471	1120	<490,00	<100	<100	<100	<100	8447	2100	2155	6347
P10N	1940	167	268	1510	153	472	670	165	<100	<100	<100	<100	5461	957	2401	4504
A1	1430	500	222	980	320	378	660	470	<100	<100	<100	<100	5208	1376	1903	3832
A2	3400	1780	400	1350	218	457	1020	250	<100	<100	<100	<100	9166	1604	2429	7562
A3	4500	1830	540	2190	177	677	930	<100	<100	<100	<100	<100	11011	1068	3578	9943
A4	2910	1930	570	1980	222	675	2160	105	<100	<100	<100	<100	10828	2543	3445	8285
A5	1950	550	273	1040	128	335	690	273	<100	<100	<100	<100	5477	1207	1776	4270
A6	3100	3900	770	2070	330	945	8000	185	<100	<100	<100	<100	21054	9930	4114	11124
A7																
A8																
B1	570	730	277	400	153	269	530	310	<100	<100	<100	<100	3451	1048	1098	2403
B2	480	245	830	1200	101	221	530	173	<100	<100	<100	<100	3893	821	2350	3072
B3	2770	2110	770	1610	163	633	2290	320	<100	<100	<100	<100	11265	3208	3171	8057
B4	600	286	1130	1630	<100	283	610	201	<100	<100	<100	<100	4884	946	3048	3938
B5	2830	2080	770	1580	141	633	2270	330	<100	<100	<100	<100	11247	3212	3123	8035
B6	1230	1020	1200	1910	150	557	1360	118	<100	<100	<100	<100	7739	1675	3812	6064
B7	1340	1320	620	930	165	563	1930	2340	155	204	<100	<100	10696	5399	2639	5297
B8	237	184	340	480	<100	198	350	106	<100	<100	<100	<100	1900	460	1019	1440
B9	1470	1700	460	760	146	420	940	320	<100	<100	<100	<100	6498	1539	1789	4959
B10	1080	950	830	1280	<100	346	910	248	104	101	<100	<100	5995	1310	2660	4685

Pozzi	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
B11	870	1230	450	740	<100	393	1280	212	118	<100	<100	<100	5493	1692	1699	3801
B12	1490	1180	790	1250	114	255	400	108	<100	<100	<100	<100	5584	512	2406	5072
C1																
C2	1070	1490	510	840	115	430	1260	170	<100	<100	<100	<100	5888	1429	1903	4459
C3																
C4	3900	5400	2580	3800	<100	1459	2440	185	<100	110	<100	<100	19941	2626	7982	17315
C5																
C6	2510	1970	3500	3900	<100	2715	4000	125	117	<100	<100	<100	18962	4207	10277	14755
C7																
C8	1760	2430	1630	2460	118	1110	1880	129	<100	136	<100	<100	11647	2008	5450	9639
C9																
C10	790	470	1270	1560	137	1075	2150	102	100	<100	<100	<100	7650	2256	4138	5394
D1																
D2	108	<100	176	240	<100	<100	158	<100	<100	<100	<100	<100	682	158	416	524
D3																
D4	2570	1320	3300	6200	191	601	1370	117	<100	150	<100	<100	15812	1488	10434	14324
D5	610	790	550	1210	111	169	390	<100	<100	<100	<100	<100	3832	393	2043	3439
D6	1070	1910	1150	2770	189	297	600	177	<100	116	<100	<100	8397	775	4644	7622
D7	1490	2230	1880	3800	259	470	1060	263	248	350	159	146	12595	1327	7541	11268
E1	2400	2230	2240	3700	112	638	1310	<100	<100	133	<100	<100	12766	1312	6832	11454
E2	830	720	1050	1500	132	487	950	109	<100	<100	<100	<100	5910	1191	3167	4719
E3	1330	1380	1380	2810	131	606	1590	104	114	128	<100	<100	9574	1691	5172	7883
E4	1330	820	3000	4500	141	989	1110	128	<100	<100	<100	<100	12012	1233	8629	10779
E5	470	890	370	600	<100	171	410	<100	<100	<100	<100	<100	2902	407	1134	2495
E6	910	780	1150	1680	173	505	1090	146	<100	<100	<100	<100	6583	1389	3507	5194
E7	1380	4100	1210	2340	<100	489	3400	<100	<100	<100	<100	<100	13186	3708	4040	9478
E8	900	880	1680	2420	118	443	640	104	<100	<100	<100	<100	7179	742	4656	6437
E9	340	310	480	800	<100	136	400	<100	<100	<100	<100	<100	2458	401	1410	2057
E10	1410	1450	2460	4200	<100	432	830	123	<100	<100	<100	<100	10931	955	7119	9976
F1	1410	960	3200	6100	112	3093	6100	<100	820	1010	149	154	23023	6050	14601	16973
F2	1380	940	3000	5600	<100	2884	5400	<100	830	1000	159	159	21339	5356	13665	15983
F3	1380	880	3000	6000	<100	2831	5400	103	860	980	176	143	21769	5519	13990	16250
F4	380	214	580	950	<100	181	269	<100	<100	<100	<100	<100	2585	269	1718	2316
R	1810	1410	450	1210	<100	379	1130	<100	<100	<100	<100	<100	6528	1278	2035	5250

Tabella 14 Analisi sulle sostanze Perfluoroalchiliche (ng/l) -Percolato – Campagna di analisi del II trimestre 2026 – Valori in ng/l

Nella campagna di febbraio 2026 non sono risultati campionabili i seguenti pozzi di captazione: P2S , P8N, A7, A8, B5, B9, C3, C7, C9.

Nella campagna di maggio 2026 non sono risultati campionabili i seguenti pozzi di captazione: P3N, P4N, P8N, A7, A8, C1, C3, C5, C7, C9, D1 e D3.

3.5.3 QUANTITÀ DI PERCOLATO ESTRATTO

In impianto sono presenti 5 contatori che misurano i quantitativi di percolato provenienti rispettivamente dai lotti A+B+in alveo, C, D, E ed F+ vasca R

Nel semestre sono state inviate a trattamento circa **19.471,79** tonnellate di percolato. Si riportano i dettagli dei quantitativi di percolato smaltito, come desunto dal registro di C/S, e di percolato estratto, così come rilevato dalla documentazione ufficiale fornita dal Gestore. Nella tabella seguente sono indicati i quantitativi di percolato trattati dall'impianto e di percolato smaltito presso impianti esterni.

MESI	TOTALE ESTRATTO (mc)	Inviato a impianti esterni (mc)	Trattato dall'IMPIANTO (mc)
Gen-26	3073,47	379,45	2694,02
Feb-26	3120,89	1333,12	1787,77
Mar-26	3295,40	646,48	2648,92
Apr-26	4231,60	1751,96	2479,64
Mag-26	3713,83	1454,67	2259,16
Giu-26	2036,60	29,87	2006,73
Totale semestre	19471,79	5595,55	13876,24

Tabella 15 quantitativi di percolato estratto nel semestre in esame.

Nel seguente grafico si riportano le quantità di percolato estratto trattate dall'impianto e le quantità smaltite presso impianti terzi, desunte dal registro di C/S:

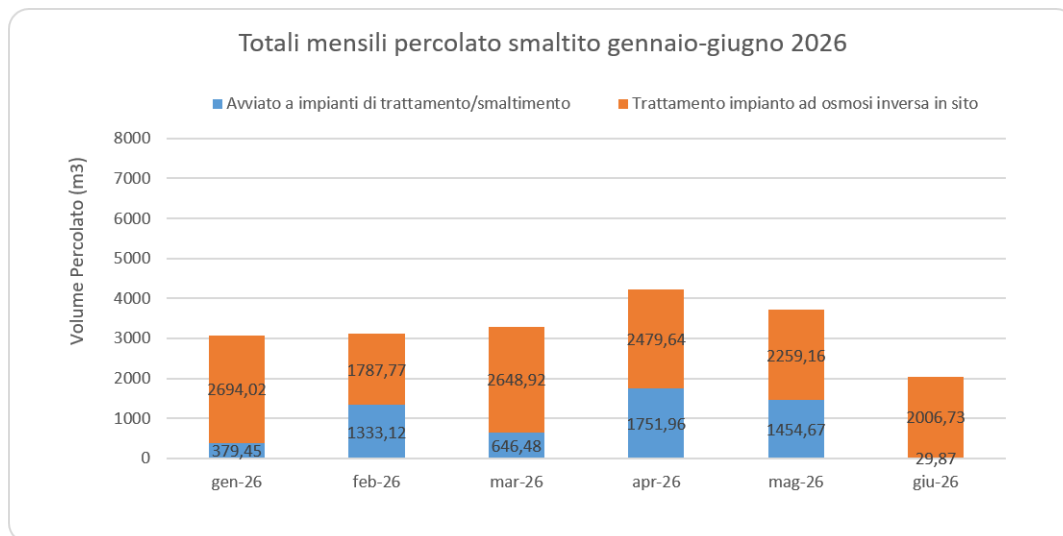


Grafico 6 quantitativi di percolato estratto trattati internamente e smaltiti presso impianti terzi nel semestre in esame.

Relativamente al percolato estratto dalla discarica, 13.876,24 t pari al 71,26 % del totale è stato trattato dall'impianto. Nel semestre sono state avviate a terzi complessivamente 5.595,55 t di rifiuto EER 190703 inteso come percolato tal quale e 4.800,815 t di percolato concentrato. È possibile confrontare il rapporto tra percolato smaltito e la piovosità del corrispondente periodo, come indicato nel grafico sottostante.

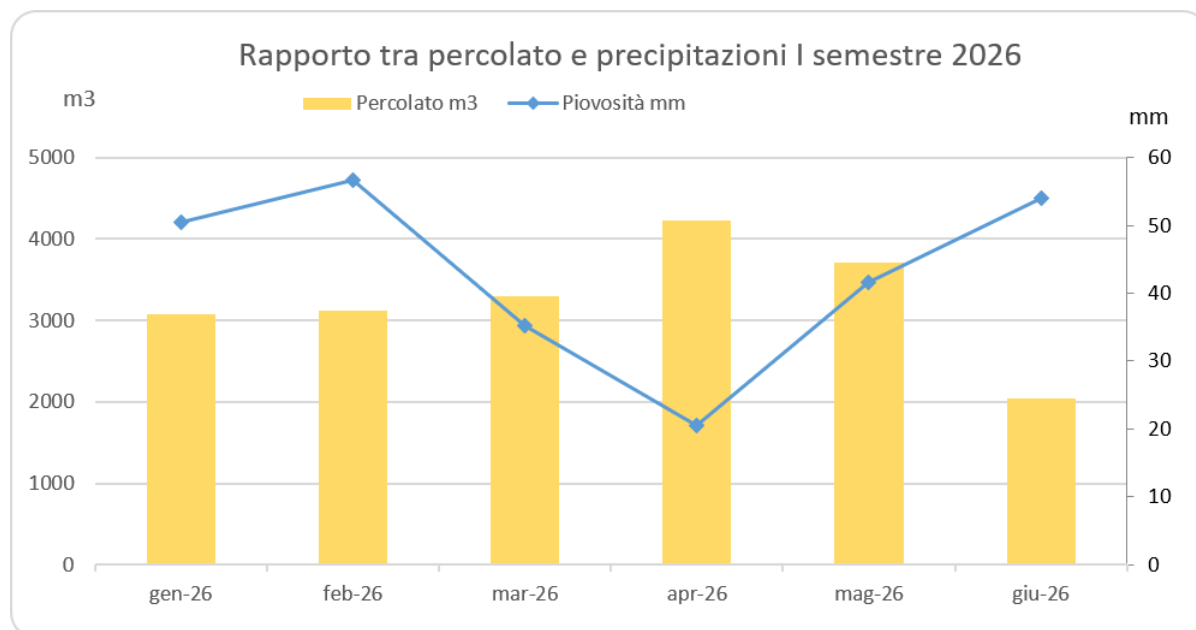


Grafico 7 confronto tra pioggia caduta e percolato estratto nel semestre in esame.

3.5.4 ANALISI DEL PERCOLATO ALLA CISTERNA

Il controllo prevede l'analisi del percolato, prelevato alla cisterna, per la determinazione delle caratteristiche qualitative del percolato estratto dall'intera discarica. Le analisi, eseguite da ARPAV con frequenza semestrale, vengono consegnate ai tecnici PMC dalla Le.Se..

Nel corso del semestre sono state consegnate le analisi realizzate da ARPAV sulle cisterne di percolato a febbraio 2026.

Il Gestore ha implementato il Sistema Integrato con un impianto provvisorio in loco per il trattamento del percolato prodotto dalla discarica, finalizzato a diminuire il percolato da inviare ad impianti di trattamento esterni e ad abbattere il contenuto di PFAS nel liquido in uscita dall'impianto.

The diagram illustrates the layout of a wastewater treatment plant. It shows the flow of wastewater from the intake (PUNTO DI CONFERIMENTO) through various treatment stages: primary treatment (VASCHE RACCOLTA PERCOLATO), secondary treatment (VASCHE RACCOLTA CONCENTRATO, VASCHE RACCOLTA CONCENTRATO, SUPERCONCENTRATO, RIBIBICOLO PERCOLATO), and tertiary treatment (VASCHE RACCOLTA PERCOLATO). The final effluent is discharged into the sea (SCARICO NELLE ACQUE MARE). The diagram also shows the location of various buildings, including the control room (UFFICIO), laboratory (LABORATORIO), and storage tanks (VASCHE RACCOLTA PERCOLATO). The layout is divided into several sections, including the intake area, primary treatment area, secondary treatment area, tertiary treatment area, and effluent discharge area.

PMC Sistema Integrato di Legnago
Relazione tecnica semestrale – I semestre 2026

Il monitoraggio è previsto con le seguenti frequenze:

MATRICE	SCREENING RIDOTTO	SCREENING APPROFONDITO
Percolato	Trimestrale	Annuale
Permeato I- II stadio	Trimestrale	Annuale
Permeato III-IV stadio	Trimestrale	Annuale
Permeato scarico finale	-	trimestrale
Concentrato	Trimestrale	Annuale
Superconcentrato	Trimestrale	Annuale
Scolo Val di Zona - a monte dello scarico	-	Trimestrale
Scolo Val di zona - a valle dello scarico	-	Trimestrale
Odori	-	annuale
Rumore	-	triennale

Il permeato allo scarico finale dovrà rispettare i limiti previsti dalla suddetta dalla Tab. 3, Colonna “scarico in acque superficiali”, All.5 e i limiti di cui al parere dell’ISS n. 9818 del 06/04/2016 di seguito specificato, (punti n. 52 e 53 Allegato B del Decreto 20 del 31/03/2020) parte III D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

I controlli di tipo gestionale sono previsti con le seguenti frequenze:

CONTROLLO	MODALITA'	FREQUENZA
Verifica gestionale dell'impianto	Verifica documentale scheda n. 7 “Parametri di controllo impianto”	Mensile
Verifica tarature e manutenzioni contaltri	Verifica documentale scheda n. 2 “Piano tarature e manutenzione contaltri”	Annuale
Verifica manutenzioni	Verifica documentale scheda n. 4 “Piano controllo manutenzioni”	Trimestrale
Verifica taratura strumenti	Verifica documentale scheda n. 6 “Taratura Strumenti”	Quadrimestrale

Nel semestre l'impianto ha operato in fase di esercizio.

Matrici da campionare	17/02/2026	12/05/2026
Percolato	X	X
Concentrato	X	X
Permeato I e II stadio	X	X
Permeato III e IV stadio	X	X
Permeato scarico finale	X	X
Superconcentrato		
Corpo idrico recettore a monte	X	X
Corpo idrico recettore a valle	X	X

Tabella 16 Campionamenti effettuati nel semestre.

Si riportano i valori rilevati nei campioni di permeato medio previsti da PMC:

PARAMETRO	u.m.	LIMITE	17/02/2026	12/05/2026
pH	--	5,5 -9,5	7.3	7,5
Temperatura	°C	35	12	17

PARAMETRO	u.m.	LIMITE	17/02/2026	12/05/2026
Colore	Dil.	NP 1:20	assente dil 20	assente dil. 20
Odore	Dil.	non molesto	1	1
Materiali grossolani	--	Assenti	assenti	assenti
solidi sospesi totali	mg/L	≤ 80	<5	<5
BOD5	mg/L	≤ 40	<5	<5
COD	mg/L	≤ 160	<50	<50
Alluminio	mg/L	≤ 1	<0,05	<0,05
Arsenico	mg/L	≤ 0,5	<0,01	<0,01
Bario	mg/L	≤ 20	<0,02	<0,02
Boro	mg/L	≤ 2	0,62	0,60
Cadmio	mg/L	≤ 0,02	<0,005	<0,005
Cromo tot	mg/L	≤ 2	<0,05	<0,05
Cromo VI	mg/L	≤ 0,2	<0,1	<0,1
Ferro	mg/L	≤ 2	<0,05	<0,05
Manganese	mg/L	≤ 2	<0,05	<0,05
Mercurio	mg/L	≤ 0,005	<0,005	<0,005
Nichel	mg/L	≤ 2	<0,05	<0,05
Piombo	mg/L	≤ 0,2	<0,05	<0,05
Rame	mg/L	≤ 0,1	<0,05	<0,05
Selenio	mg/L	≤ 0,03	<0,02	<0,02
Stagno	mg/L	≤ 10	<0,05	<0,05
Zinco	mg/L	≤ 0,5	<0,05	<0,05
Cianuri tot	mg/L	≤ 0,5	<0,02	<0,02
Cloro attivo libero	mg/L	≤ 0,2	<0,02	<0,02
Solfuri	mg/L	≤ 1	<0,1	<0,1
Solfiti	mg/L	≤ 1	<0,1	<0,1
Solfati	mg/L	≤ 1000	<1,0	<1,0
Cloruri	mg/L	≤ 1200	10	2,8
Fluoruri	mg/L	≤ 6	<0,1	<0,1
Fosforo tot	mg/L	≤ 10	<0,05	<0,05
Azoto ammoniacale	mg/L	≤ 15	5,7	6,1
Azoto nitroso	mg/L	≤ 0,6	0,05	0,17
Azoto nitrico	mg/L	≤ 20	0,37	1,40
Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	≤ 20	<10	<10
Idrocarburi totali	mg/L	≤ 5	<0,5	<0,5

PARAMETRO	u.m.	LIMITE	17/02/2026	12/05/2026
fenoli	mg/L	≤ 0,5	<0,1	<0,1
aldeidi	mg/L	≤ 1	0,05	<0,05
solventi organici aromatici	mg/L	≤ 0,2	<0,02	<0,02
solventi organici azotati	mg/L	≤ 0,1	<0,01	<0,01
solventi clorurati	mg/L	≤ 1	<0,05	<0,05
tensioattivi tot	mg/L	≤ 2	<0,2	<0,2
pesticidi fosforati	mg/L	≤ 0,10	<0,01	<0,01
pesticidi tot (esclusi fosforati)	mg/L	≤ 0,05	<0,001	<0,001
aldrin	mg/L	≤ 0,01	<0,001	<0,001
dieldrin	mg/L	≤ 0,01	<0,001	<0,001
endrin	mg/L	≤ 0,002	<0,001	<0,001
isodrin	mg/L	≤ 0,002	<0,001	<0,001
saggio tossicità acuta	% (imm.)	≤ 50	0	0
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 mL		Non rilevato	Non rilevato
PFBA	ng/L	500	<10	<10
PFPeA	ng/L		<10	<10
PFHxA	ng/L		<10	<10
PFHpA	ng/L		<10	<10
PFOA	ng/L	500	<10	<10
PFNA	ng/L		<10	<10
PFDA	ng/L		<10	<10
PFUnDA	ng/L		<10	<10
PFDoDA	ng/L		<10	<10
PFTTrDA	ng/L		<10	<10
PFBS	ng/L	500	<10	<10
PFPeS	ng/L		<10	<10
PFHxS	ng/L		<10	<10
PFHpS	ng/L		<10	<10
PFOS	ng/L	30	<10	<10
PFNS	ng/L		<10	<10
PFDS	ng/L		<10	<10
PFUnDS	ng/L		<10	<10
PFDoDS	ng/L		<10	<10
PFTTrDS	ng/L		<10	<10
GenX	ng/L		<10	<10

PARAMETRO	u.m.	LIMITE	17/02/2026	12/05/2026
ADONA	ng/L		<10	<10
6:2 FTS	ng/L		<10	<10
C6O4	ng/L		<10	<10
Σ PFAS	ng/L		<10	<10
PFOS + PFOA	ng/L	90	<10	<10
PFAS esclusi PFOA, PFOS	ng/L	500	<10	<10
PFAS esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS	ng/L		<10	<10

Tabella 17 Analisi del permeato eseguite allo scarico finale

Le analisi eseguite nel semestre sui campioni di permeato allo scarico finale non hanno mostrato superamenti dei limiti allo scarico Tab. 3, Colonna “scarico in acque superficiali”, All.5 parte III D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

L’ultimo controllo relativo alle indagini sugli odori è stato eseguito in data 16 febbraio 2026.

La valutazione d’impatto acustico del Sistema Integrato è stata eseguita nelle date 17 e 18 marzo 2025.

Le verifiche eseguite in merito alla corretta compilazione delle schede 7 (parametri di controllo impianto), 4 (Piano di controllo manutenzioni), 6 (Taratura Strumenti) e della scheda 2 (Piano tarature e manutenzione contaltri) previste dal PMC, non hanno evidenziato non conformità delle schede visionate.

3.7 GESTIONE DEL BIOGAS

3.7.1 PARAMETRI FUNZIONALI DEL BIOGAS

Il PMC prevede l'analisi del biogas in ingresso all'impianto di produzione dell'energia elettrica e alla torcia di combustione. Dal punto di vista funzionale, i prelievi e le misure vengono realizzate in un unico punto posto immediatamente a monte delle 2 sezioni impiantistiche.

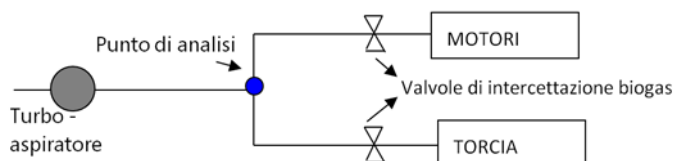


Figura 3 Punto di prelievo per l'analisi del biogas.

Il biogas aspirato viene convogliato al motore presente in impianto quando attivo, in caso di fermo il flusso viene inviato alla torcia di combustione. Nel semestre il motore ha funzionato con buona continuità.

Le misure dell'analizzatore asservito al motore sono state realizzate con le scadenze previste. Il personale della Ditta ha verificato settimanalmente i parametri di funzionamento dell'impianto: Portata, Quantità di biogas complessivamente aspirata (comunicata agli enti annualmente), Metano Percentuale, Ossigeno Percentuale, Biossido di Carbonio Percentuale.

In Tabella 18 si riportano gli esiti delle misure eseguite sul biogas in ingresso all'impianto di produzione di energia elettrica/torcia di combustione:

Data	Portata ai motori [m3/h]	% metano- display	% ossigeno - display
02/01/2026		29,36	6,18
09/01/2026		30,12	6,23
16/01/2026		29,8	5,96
23/01/2026		31,27	6,29
31/01/2026		32,04	6,15
06/02/2026		30,21	6,22
13/02/2026		34,6	5,01
20/02/2026		32,9	4,87
28/02/2026		31,27	4,68
06/03/2026		30,17	4,97
13/03/2026		32,04	3,97
20/03/2026		30,16	5,01
27/03/2026		32,12	4,66
31/03/2026		33,67	3,98

Data	Portata ai motori [m3/h]	% metano- display	% ossigeno - display
03/04/2026		34,68	2,97
10/04/2026		35,03	3,07
17/04/2026		34,97	2,95
24/04/2026		35,12	3,95
30/04/2026		34,87	3,14
02/05/2026		41,06	1,8
08/05/2026		45,63	2,15
15/05/2026		42,12	1,05
22/05/2026		40,17	1,54
29/05/2026		39,62	1,2
05/06/2026		44,95	1,75
12/06/2026		55,06	0,9
19/06/2026		50,15	1,1
26/06/2026		51,67	0,8
30/06/2026		52,41	1,2

Tabella 18 misure eseguite in ingresso all'impianto di produzione dell'energia elettrica/torcia sul biogas aspirato dalla discarica. N.r.= misura non rilevata.

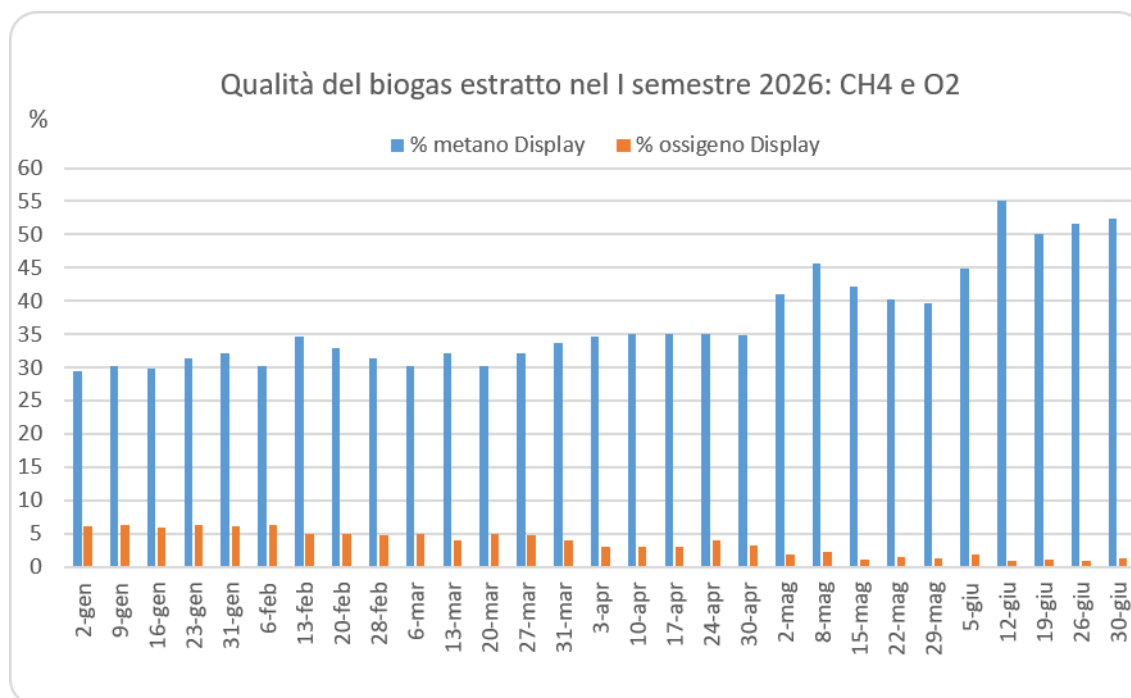


Grafico 8 percentuale di metano e ossigeno aspirato dalla discarica nel semestre in esame

Da metà novembre il motore della cogenerazione è inattivo e il biogas aspirato viene avviato in torcia.

3.7.2 ANALISI DELLE EMISSIONI DEI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

Analisi, con frequenza annuale, dei parametri significativi delle emissioni in uscita dall'impianto di trattamento del biogas al fine di valutare le possibili componenti inquinanti.

In data 10/11/2025 ARPAV ha effettuato un'ispezione per il campionamento delle emissioni in atmosfera presso il camino E1, afferente l'impianto di cogenerazione da biogas di discarica, nell'ambito dell'ispezione AIA (Verbale di prelievo emissioni 1167-2025-UCAVR del 10/11/25 e verbale di ispezione ambientale 1200/25/UCAVR del 25/11/25).

Dal prelievo delle emissioni in atmosfera è emerso il superamento dei limiti previsti da AIA per il parametro COT e CO. A seguito della visita ispettiva, con il verbale nr. 2025-RS-000528 del 05/12/2025, ARPAV ha diffidato la ditta ad utilizzare l'impianto afferente al punto di emissione in atmosfera identificato con la sigla E1 fino al rientro dei valori di emissione per i parametri COT (carbonio organico totale) e CO (monossido di carbonio) entro i valori limite autorizzati, prescrivendo il rientro entro i limiti di emissione entro 30 giorni.

Il gestore, con nota prot. n. 25U/695, ha quindi richiesto una proroga di 120 al limite per riportare le emissioni entro i limiti, a causa dei tempi tecnici per la fornitura del motore sostitutivo. Tale proroga è stata concessa da ARPAV con comunicazione ESAR N. 150-6525-25.

Con DDR 123 del 14/04/26 di aggiornamento AIA, Regione Veneto ha approvato la sostituzione del motore endotermico con un motore dual fuel.

3.7.3 ANALISI DELLE EMISSIONI ALLA TORCIA

Il controllo prevede l'analisi, da eseguire con frequenza annuale, dei parametri significativi per la verifica del corretto funzionamento dell'impianto di combustione in torcia del biogas.

Le analisi sono previste nel secondo semestre

3.8 IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE: PARAMETRI FUNZIONALI

Il controllo prevede la verifica dell'efficacia del processo di biostabilizzazione mediante misura di alcuni parametri funzionali dei materiali trattati nell'area di biossidazione. (rif. DGRV 568/05).

Di seguito si riportano i controlli e le relative frequenze in conformità alla DGRV 568/05 e previste dal PMC, relativamente alla fase di biostabilizzazione:

- compilazione giornaliera del modulo di movimentazione cumuli, rivoltamento almeno settimanale;
- misura trimestrale dell'Umidità sul materiale in uscita dall'impianto di maturazione;
- misura trimestrale dell'Indice di Respirazione Dinamico (I.R.D.) sul materiale in uscita dall'impianto di biostabilizzazione.

Si precisa che la Ditta, per procedura interna, esegue le analisi sull'indice di respirazione su ciascun lotto in uscita dalla fase di biostabilizzazione, lo stesso viene utilizzato come biostabilizzato da discarica (BD) previa verifica dei parametri chimici richiesti dalla normativa.

Nel corso dei sopralluoghi sono state verificate le registrazioni dei rivoltamenti del materiale in fase di biostabilizzazione su apposita modulistica. Su tale materiale la Ditta ha eseguito nel corso del semestre 3 analisi sull'Indice di Respirazione Dinamico e sull'Umidità, i cui esiti sono riportati in Tabella 19. Oltre alle analisi sulla stabilità biologica per la verifica dei limiti di accettabilità riportati nell'allegato E alla DGRV n. 568/2005, sul biostabilizzato da discarica prodotto dall'impianto di biostabilizzazione sono state realizzate le analisi di caratterizzazione per verificare il rispetto dell'ammissibilità secondo il D. Lgs. N. 121/2020, i cui dettagli sono stati riportati nel precedente paragrafo 3.1.2.

Parametro	Unità di misura	LOTTO I	LOTTO L	LOTTO M	LOTTO N	Media ultime 4 analisi	Limiti (DGRV n.568/05, Tab. E)
Umidità	%	39	40	35	37	37,8	25-50
IRD	mgO ₂ kg ⁻¹ SVh ⁻¹	320	650	180	<100	312,5	1000

Tabella 19 Umidità e Indice di Respirazione Dinamico del materiale in biostabilizzazione.

Da tali analisi è risultato un valore medio dei valori di umidità e Indice di Respirazione conformi ai limiti previsti dalla tabella E della DGRV 568/05.

3.9 CONTROLLI AMBIENTALI: MATRICE ARIA

3.9.1 RACCOLTA DATI METEOROLOGICI

Il presente controllo consiste nella richiesta, raccolta e rielaborazione di dati meteorologici.

Si è provveduto alla raccolta ed elaborazione dei dati meteo rilevati sia dalla stazione meteo ARPAV di Vangadizza (VR), che dista circa 5 Km in linea d'aria ed è posta a nord-est dell'impianto di Torretta, sia dalla stazione meteo posizionata all'interno del perimetro dell'impianto e, precisamente, nell'area situata a nord degli uffici, divenuta operativa a partire dalla fine del mese di giugno 2006. Nelle elaborazioni che seguono, ove ritenuto significativo, sono stati messi a confronto i dati raccolti dalle due suddette stazioni meteo.

Piovosità	Dati ARPAV [mm / mese]	Dati ARPAV [mm / semestre]	Dati Le. Se. [mm / mese]	Dati Le. Se. [mm / semestre]
I semestre 2015		299,6		413,8
II semestre 2015		196,6		236,2
I semestre 2016		280,0		443,2
II semestre 2016		263,6		274,6
I semestre 2017		216,4		190,8
II semestre 2017		311,8		295,8
I semestre 2018		391,2		404,8
II semestre 2018		783,8		752,8
I semestre 2019		370,2		298,4
II semestre 2019		472,61		500,40
I semestre 2020		154,2		156,6
II semestre 2020		452,8		478,6
I semestre 2021		281,2		219,8
II semestre 2021		265,4		255,4
I semestre 2022		117,0		154,6
II semestre 2022		401,8		479,2
I semestre 2023		360,6		436,0
II semestre 2023		313,4		330,2
I semestre 2024		504,6		483,7
II semestre 2024		863,2		829,7
I semestre 2025		346,0		348,6
II semestre 2025		297,0		258,8
Gennaio 2026	53,2		50,4	
Febbraio 2026	51,4		56,6	
Marzo 2026	34,2		35,2	
Aprile 2026	22,4		20,6	
Maggio 2026	43,4		41,6	
Giugno 2026	32,0		54,0	
I semestre 2026		236,6		258,4

Tabella 20 precipitazioni in mm per semestre dal 2015 e dettaglio mensile del semestre in esame (Dati stazioni Le.Se. e ARPAV-Vangadizza) n.d.: dato non disponibile.

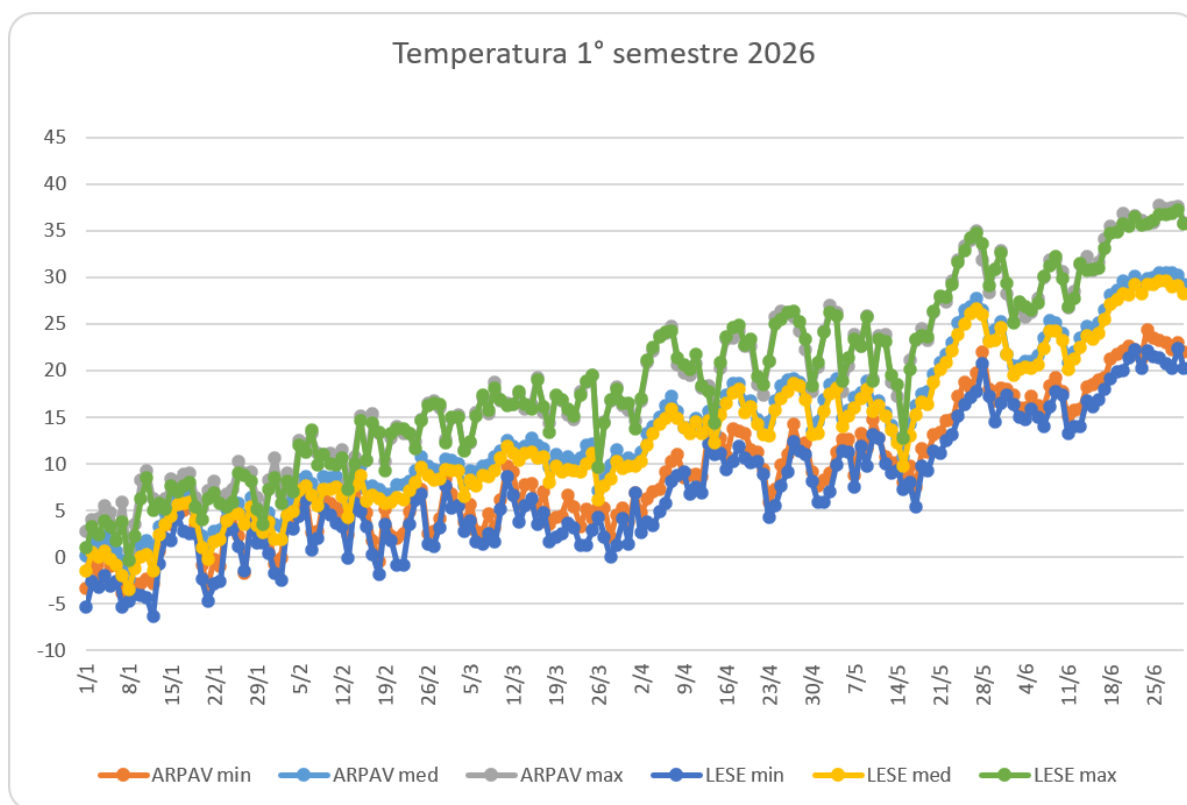


Grafico 9 andamento delle temperature nel semestre (Dati stazioni Le.Se. e ARPAV-Vangadizza)

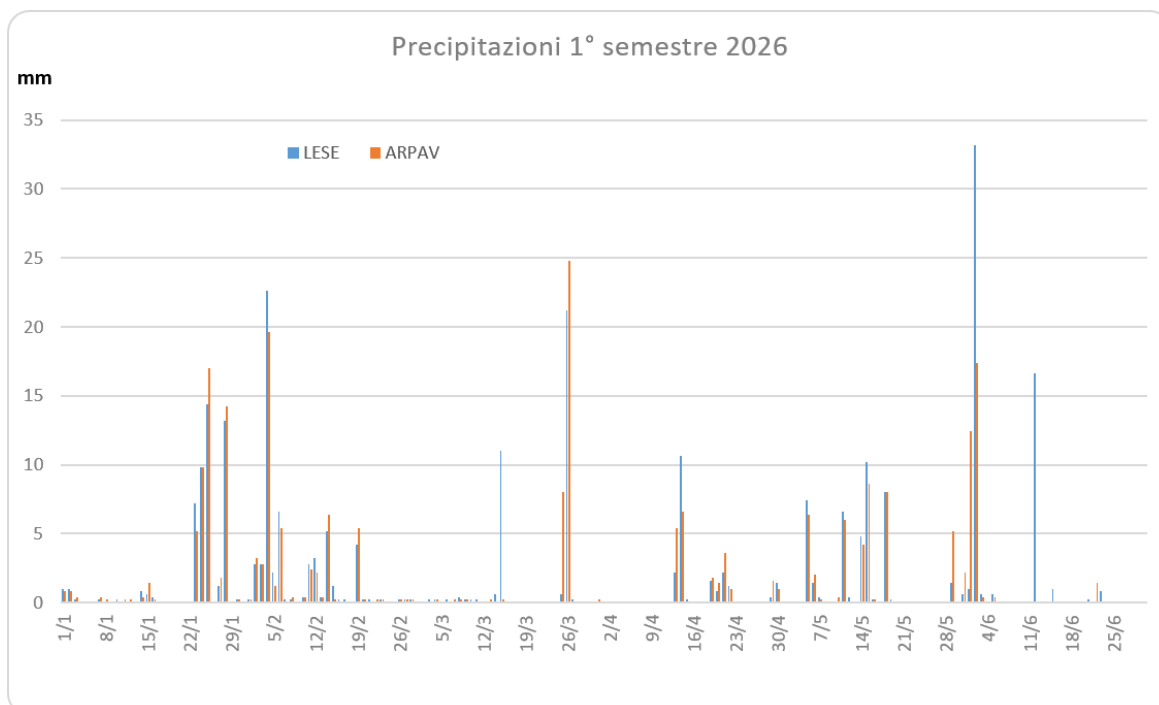


Grafico 10 andamento delle precipitazioni giornaliere nel semestre (Dati stazioni Le.Se. e ARPAV-Vangadizza)

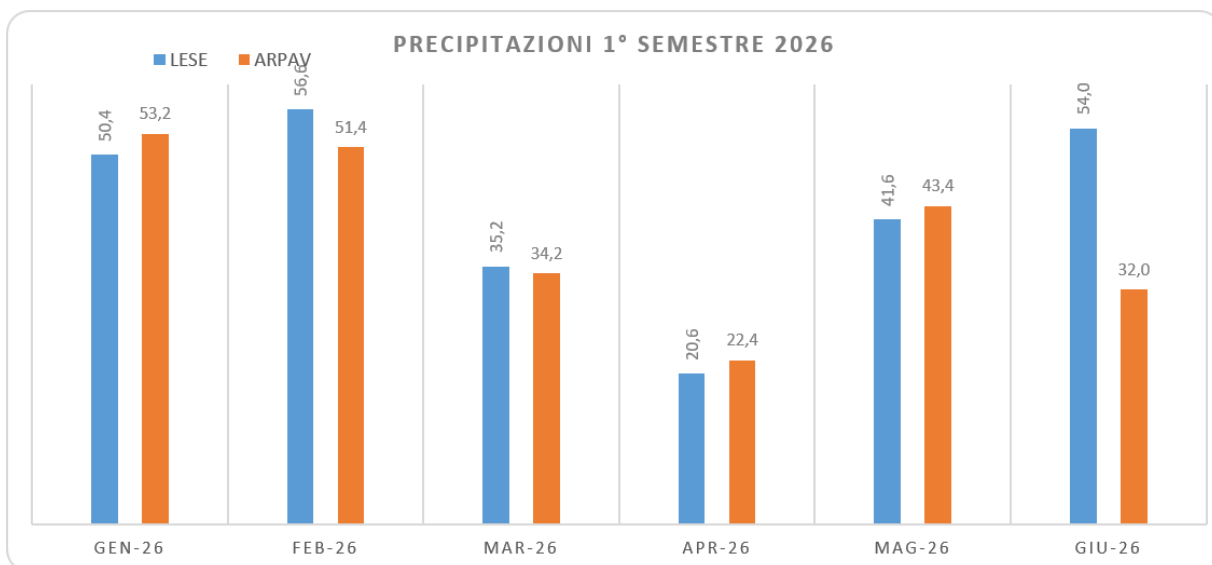


Grafico 11 andamento delle precipitazioni mensili nel semestre (Dati stazioni Le.Se. e ARPAV-Vangadizza)

Nel semestre in oggetto presso l'impianto è stato registrato un quantitativo di pioggia pari a 258,4 mm. Dall'analisi dei dati rilevati presso la stazione meteorologica posizionata in impianto si evidenzia come nel semestre in esame il mese più piovoso è stato febbraio, mentre il mese meno piovoso è stato aprile.

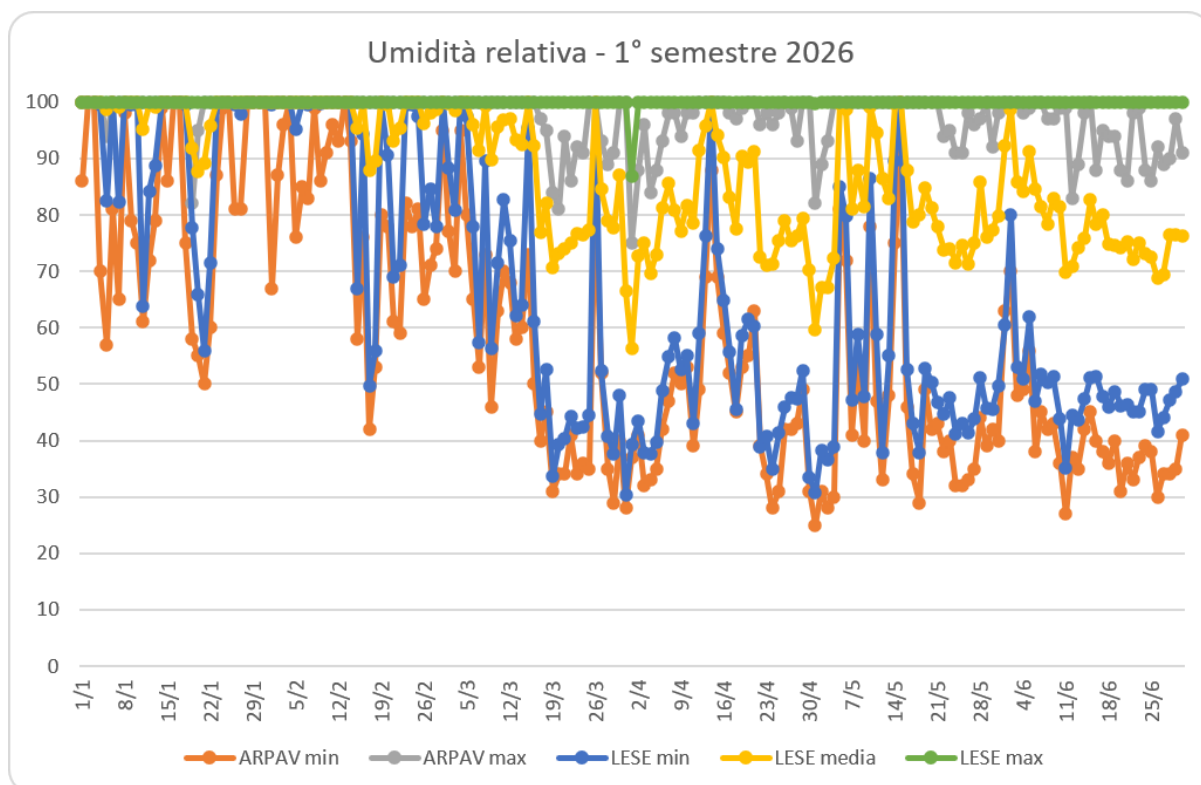


Grafico 12 andamento del parametro "umidità relativa" nel semestre (Dati stazioni Le.Se e ARPAV Vangadizza.).

Di seguito si riportano i grafici che visualizzano i dati del semestre relativi all'evaporazione registrati dalla stazione presente in impianto ed i dati della direzione ed intensità del vento rilevati dalla strumentazione presente in impianto.

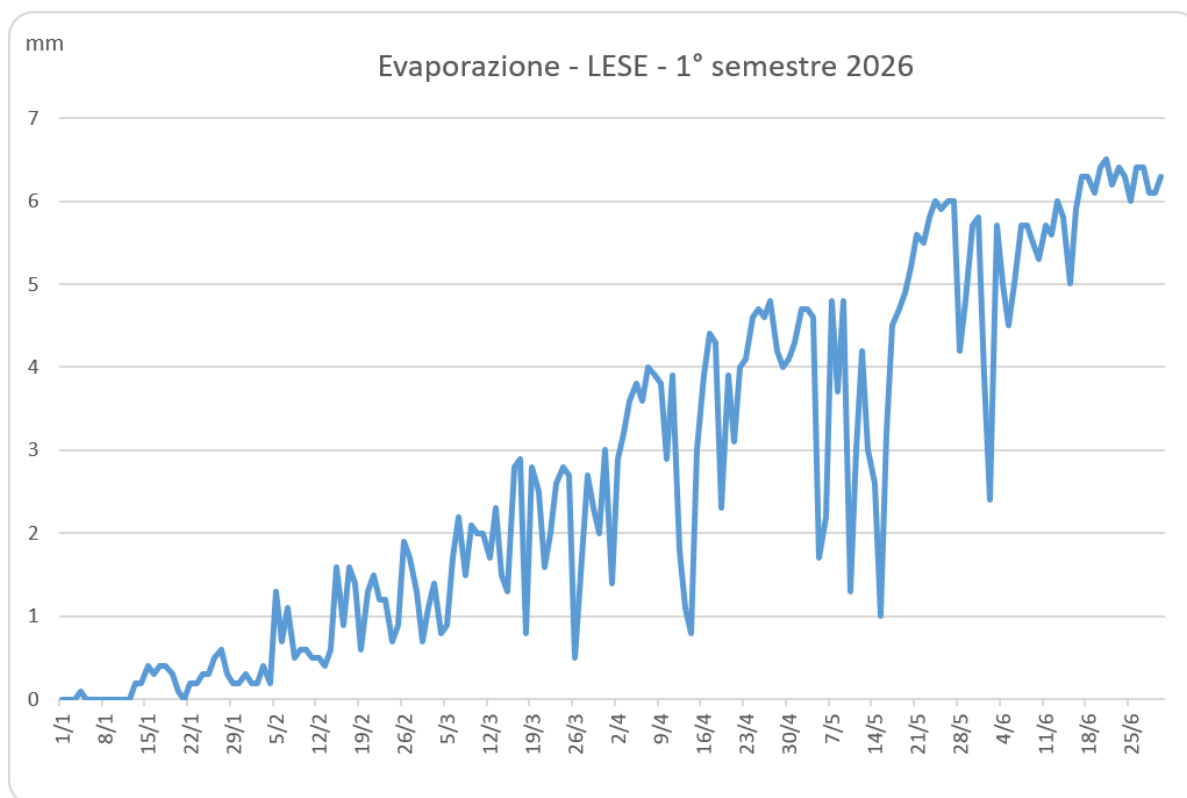


Grafico 13: andamento del parametro "evaporazione" registrato nel semestre (Dati stazione Le.Se.).

Il "vento sfilato" indica la distanza percorsa dal vento giornalmente ed è espresso in Km/giorno.

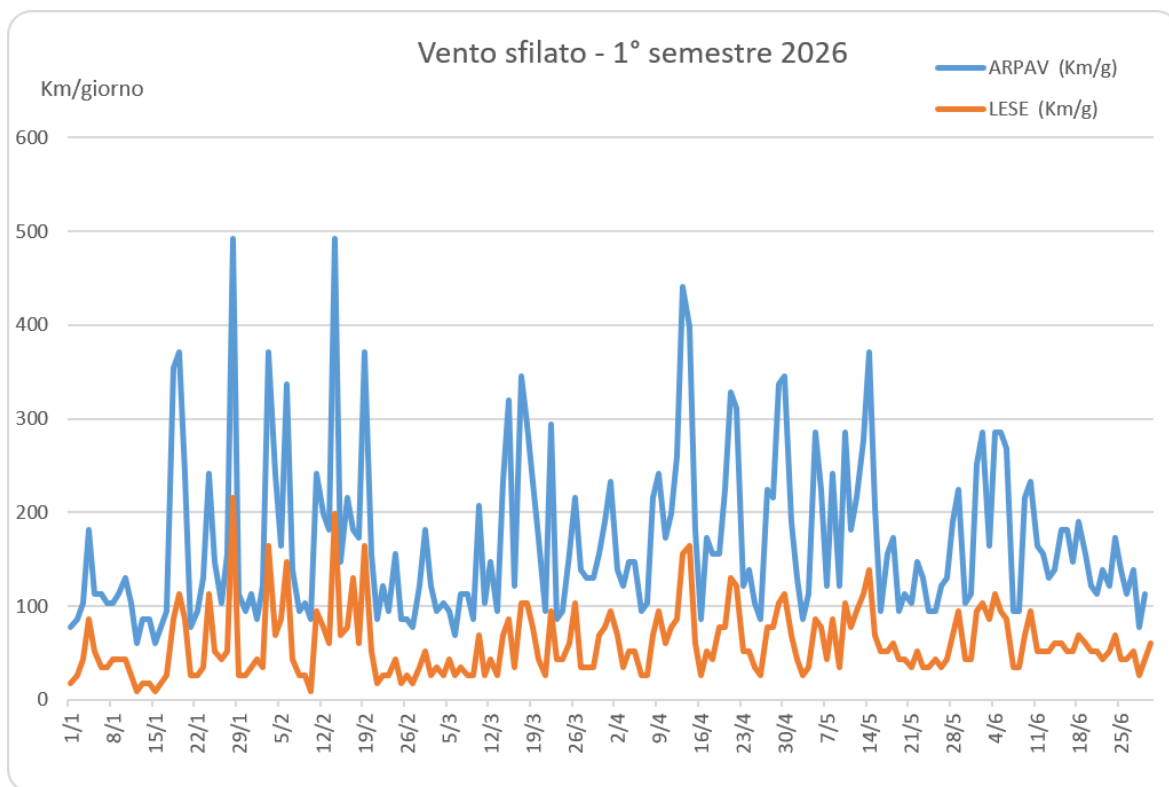


Grafico 14 andamento del parametro “vento sfilato” nel semestre (Dati stazioni Le.Se. e ARPAV Vanguardizza).

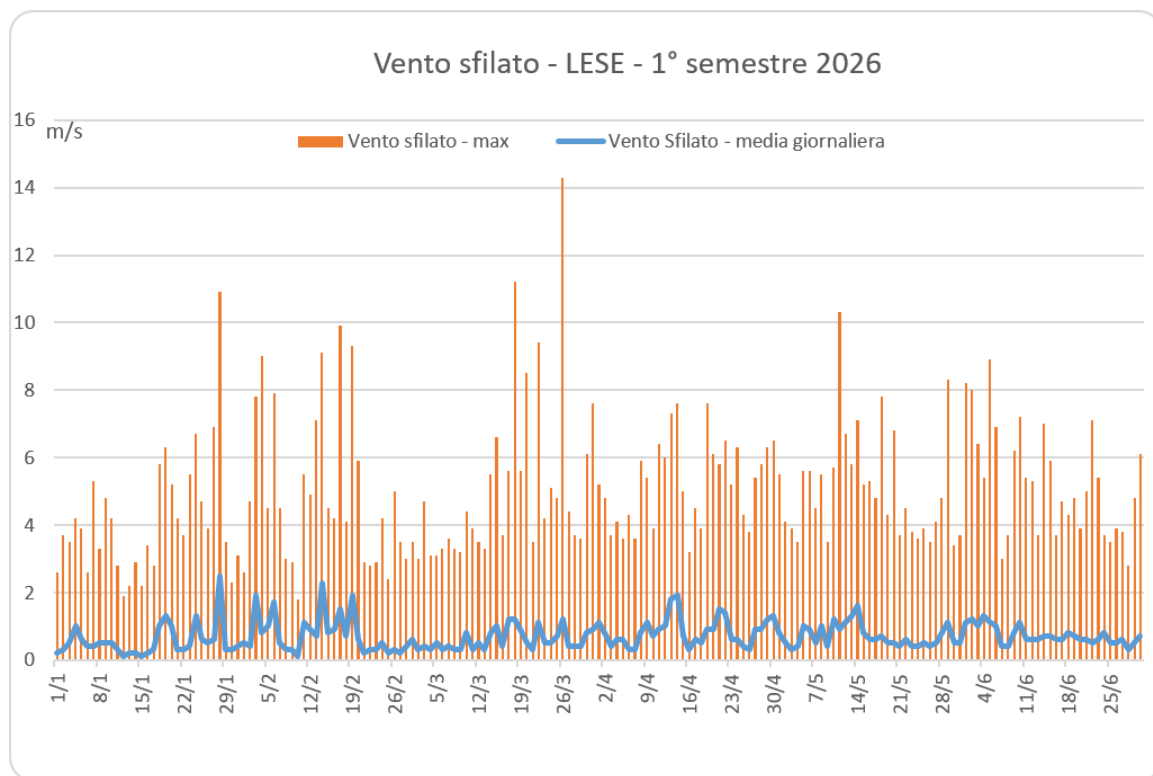


Grafico 15 andamento del parametro “vento sfilato” come media oraria giornaliera e come valore massimo giornaliero nel semestre (Dati Le.Se.).

Di seguito si riporta il grafico che indica la distribuzione percentuale della direzione del vento registrata dalla centralina Le.Se. nel semestre in esame, nei periodi con presenza di vento.

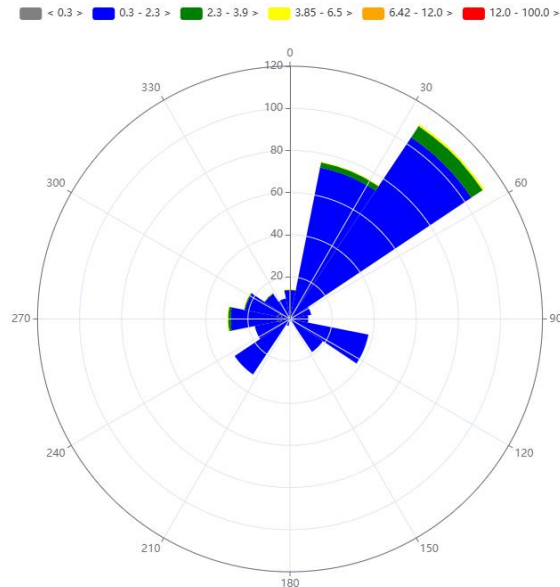


Grafico 16 andamento del parametro "direzione prevalente del vento" nel semestre (LeSe - Torretta)

Dal grafico si evince che il settore di provenienza prevalente del vento nel semestre è stato NE.

3.9.2 ANALISI SPEDITIVE DELL'ARIA

Il controllo consiste nella verifica mensile delle caratteristiche qualitative dell'aria circostante e interna all'area dell'impianto di smaltimento, tramite analisi speditiva eseguita con strumenti portatili dal Terzo Controllore indipendente.

Le aree interessate da indagine, secondo quanto previsto da PMC, sono:

- l'area complessiva della discarica (l'analisi viene eseguita a monte e valle della discarica, al di fuori del perimetro);
- l'area prossimale agli impianti di selezione del rifiuto e ossidazione della frazione organica.

L'indagine viene eseguita individuando almeno due punti di prelievo lungo la direttrice principale del vento al momento del campionamento, a monte e a valle delle aree interessate dall'indagine.

Le misure di Mercaptani, Idrogeno solforato, ammoniaca e Idrocarburi non metanici sono state eseguite con un gas detector di precisione Komyo Kitagawa, modello APS che aspira l'aria da analizzare convogliandola all'interno di apposite fiale in vetro inserite in testa allo strumento.

Le misure di "Metano", sono state effettuate con misurazione diretta tramite un rilevatore a ionizzazione di fiamma, modello Metrex 2 della Huberg, dotato di una pompa di aspirazione che convoglia l'aria in un analizzatore automatico in continuo che misura la concentrazione del metano, con scala da 0 ppm a 9900 ppm e da 0 % a 100 %.

Nelle figure di seguito riportate vengono indicati gli esiti dei rilievi eseguiti nel corso dei sopralluoghi presso il Sistema Integrato.

Dagli esiti delle indagini effettuate non si rilevano situazioni di anomalia, le concentrazioni sono risultate inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

	Analisi speditiva della qualità dell'aria		
	Direzione di Provenienza: SW		
	gennaio-26		
	1 – Monte Discarica	2 – Valle Discarica	3 – Valle Selezione/Ossidazione
Ammoniaca (ppm)	<0.50	<0.50	<0.50
Mercaptani (ppm)	<0.10	<0.10	<0.10
Idrogeno solforato (ppm)	<0.25	<0.25	<0.25
Idrocarburi (ppm)	<100	<100	<100
Metano (ppm)	<10	<10	<10
Limiti di rilevabilità (LR - ppm): Ammoniaca 0,50 – Mercaptani 0,10 – Idrogeno solforato 0,25 – Idrocarburi 100 – Metano 10			
Range di misura: Ammoniaca 0,5-78 ppm – Mercaptani 0,1-8 ppm – Idrogeno solforato 0,25-120 ppm – Idrocarburi 100-3000 ppm			
			
1-2-3: Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria.			
 Ubicazione indicativa di coltivazione al momento del sopralluogo			

Analisi speditiva della qualità dell'aria			
	Direzione di Provenienza: W		
	febbraio-26		
	1 – Monte Discarica	2 – Valle Discarica	3 – Valle Selezione/Ossidazione
	Ammoniaci (ppm)	<0.50	<0.50
	Mercaptani (ppm)	<0.10	<0.10
	Idrogeno solforato (ppm)	<0.25	<0.25
	Idrocarburi (ppm)	<100	<100
	Metano (ppm)	<10	<10
Limiti di rilevanza (LR - ppm): Ammoniaci 0,50 – Mercaptani 0,10 – Idrogeno solforato 0,25 – Idrocarburi 100 – Metano 10			
Range di misura: Ammoniaci 0,5-78 ppm – Mercaptani 0,1-8 ppm – Idrogeno solforato 0,25-120 ppm – Idrocarburi 100-3000 ppm			
			
1-2-3: Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria.			
 Ubicazione indicativa di coltivazione al momento del sopralluogo			

Analisi speditiva della qualità dell'aria			
	Direzione di Provenienza: W		
	marzo-26		
	1 – Monte Discarica	2 – Valle Discarica	3 – Valle Selezione/Ossidazione
	Ammoniaci (ppm)	<0.50	<0.50
	Mercaptani (ppm)	<0.10	<0.10
	Idrogeno solforato (ppm)	<0.25	<0.25
	Idrocarburi (ppm)	<100	<100
	Metano (ppm)	<10	<10
Limiti di rilevanza (LR - ppm): Ammoniaci 0,50 – Mercaptani 0,10 – Idrogeno solforato 0,25 – Idrocarburi 100 – Metano 10			
Range di misura: Ammoniaci 0,5-78 ppm – Mercaptani 0,1-8 ppm – Idrogeno solforato 0,25-120 ppm – Idrocarburi 100-3000 ppm			
			
1-2-3: Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria.			
 Ubicazione indicativa di coltivazione al momento del sopralluogo			

Analisi speditiva della qualità dell'aria			
	Direzione di Provenienza: NE		
	aprile-26		
	1 – Monte Discarica	2 – Valle Discarica	3 – Valle Selezione/Ossidazione
	Ammoniaca (ppm)	<0.50	<0.50
	Mercaptani (ppm)	<0.10	<0.10
	Idrogeno solforato (ppm)	<0.25	<0.25
	Idrocarburi (ppm)	<100	<100
	Metano (ppm)	<10	<10
Limiti di rilevabilità (LR - ppm): Ammoniaca 0,50 – Mercaptani 0,10 – Idrogeno solforato 0,25 – Idrocarburi 100 – Metano 10			
Range di misura: Ammoniaca 0,5-78 ppm – Mercaptani 0,1-8 ppm – Idrogeno solforato 0,25-120 ppm – Idrocarburi 100-3000 ppm			
			
1-2-3: Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria.			
 Ubicazione indicativa di coltivazione al momento del sopralluogo			

Analisi speditiva della qualità dell'aria			
	Direzione di Provenienza: O-SO		
	maggio-26		
	1 – Monte Discarica	2 – Valle Discarica	3 – Valle Selezione/Ossidazione
	Ammoniaca (ppm)	<0.50	<0.50
	Mercaptani (ppm)	<0.10	<0.10
	Idrogeno solforato (ppm)	<0.25	<0.25
	Idrocarburi (ppm)	<100	<100
	Metano (ppm)	<10	<10
Limiti di rilevabilità (LR - ppm): Ammoniaca 0,50 – Mercaptani 0,10 – Idrogeno solforato 0,25 – Idrocarburi 100 – Metano 10			
Range di misura: Ammoniaca 0,5-78 ppm – Mercaptani 0,1-8 ppm – Idrogeno solforato 0,25-120 ppm – Idrocarburi 100-3000 ppm			
			
1-2-3: Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria.			
 Ubicazione indicativa di coltivazione al momento del sopralluogo			

Analisi speditiva della qualità dell'aria			
	Direzione di Provenienza: NE		
	giugno-26		
	1 – Monte Discarica	2 – Valle Discarica	3 – Valle Selezione/Ossidazione
	Ammoniaca (ppm)	<0.50	<0.50
	Mercaptani (ppm)	<0.10	<0.10
	Idrogeno solforato (ppm)	<0.25	<0.25
	Idrocarburi (ppm)	<100	<100
	Metano (ppm)	<10	<10
Limiti di rilevanza (LR - ppm): Ammoniaca 0,50 – Mercaptani 0,10 – Idrogeno solforato 0,25 – Idrocarburi 100 – Metano 10			
Range di misura: Ammoniaca 0,5-78 ppm – Mercaptani 0,1-8 ppm – Idrogeno solforato 0,25-120 ppm – Idrocarburi 100-3000 ppm			
			
1-2-3: Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria.			
 Ubicazione indicativa di coltivazione al momento del sopralluogo			

3.9.3 ANALISI DELLA QUANTITÀ DI METANO SULLA SUPERFICIE DELLA DISCARICA

Il controllo consiste nella verifica delle emissioni gassose potenziali dalla superficie della discarica. Tale controllo viene attuato mediante l'analisi del parametro "metano", utilizzato come tracciante, e le cui concentrazioni nell'aria vengono misurate sulla superficie della discarica tramite strumenti portatili.

Il PMC prevede vengano condotte analisi con frequenza mensile sui settori dei lotti in coltivazione provvisti di copertura provvisoria, su cui l'assenza della copertura superficiale definitiva comporta il rischio di una maggiore emissione di biogas, e un'analisi semestrale sulla restante superficie della discarica non più in fase di coltivazione e dotata di copertura superficiale definitiva.

La misura viene condotta a 5-10 cm dalla superficie della discarica e vengono evitate rilevazioni in giornate piovose o di forte vento. La rilevazione viene condotta percorrendo, ove possibile, una griglia di campionamento con superficie dei quadrati tale da garantire un'adeguata analisi, ed eseguita nell'arco di una giornata.

Le misure sono state effettuate con misurazione diretta tramite un rilevatore modello Metrex 2 della Huberg, dotato di una pompa di aspirazione che convoglia l'aria in un analizzatore automatico in continuo che misura la concentrazione del metano, con scala da 0 ppm a 9900 ppm e da 0 % a 100 % (Foto 1).



Foto 1 Rilevatore di metano Huberg- Metrex

Poiché il lotto F è provvisto di copertura provvisoria, come previsto dal PMC in essere viene monitorato con frequenza mensile.

Nel corso del semestre sono state eseguite le rilevazioni mensili di metano dalle superfici del lotto D, del lotto E e sul lotto F, mentre sono state eseguite rilevazioni semestrali negli altri lotti.

Lotto A	Lotto B	Lotto C	Lotto D	Lotto E	Lotto F	Lotto IN ALVEO
			16/01/2026	16/01/2026	16/01/2026	
			17/02/2026	17/02/2026	17/02/2026	
			18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
		22/04/2026	22/04/2026	22/04/2026	22/04/2026	
25/05/2026	25/05/2026		25/05/2026	25/05/2026	25/05/2026	
			16/06/2026	16/06/2026	16/06/2026	

Tabella 21 campagne di indagine nel semestre in esame

Di seguito si riporta la planimetria della discarica con evidenziati i punti di indagine considerati e le tabelle con gli esiti delle analisi eseguite per ciascun lotto d'indagine dallo scrivente nel corso del semestre.

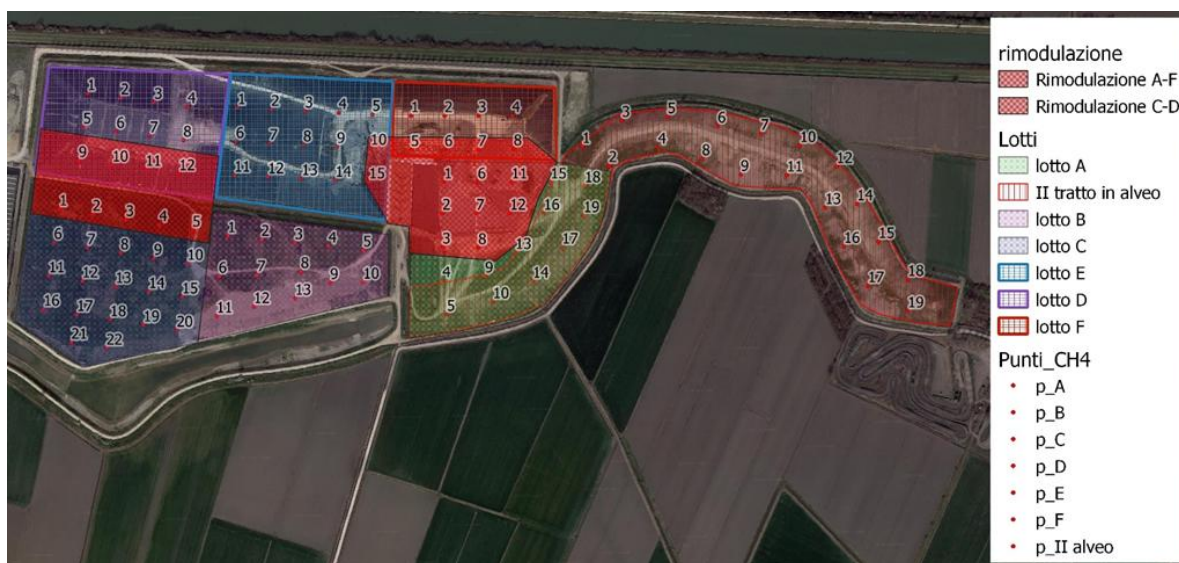


Figura 4 planimetria della discarica di Legnago con evidenziati i punti di indagine per il metano superficiale.

LOTTO D

Data rilievo	16/01/2026	17/02/2026	18/03/2026	22/04/2026	25/05/2026	16/06/2026
N° punti	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
1	30	10	30	0	0	0
2	20	40	40	10	20	0
3	20	10	10	90	35	25
4	0	10	0	70	80	60
5	35	20	0	20	15	45
6	50	20	10	10	35	70
7	10	0	0	80	40	15
8	40	30	10	60	95	110
9	10	20	0	0	30	85
10	20	60	50	20	70	40
11	60	70	20	0	30	25
12	80	70	10	0	75	90

Tabella 22 Emissioni di metano sulla superficie del Lotto D (in ppm) - n.r.= non rilevabile per coltivazione rifiuto

LOTTO E

Data rilievo	16/01/2026	17/02/2026	18/03/2026	22/04/2026	25/05/2026	16/06/2026
N° punti	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
1	20	30	10	10	50	80
2	20	10	0	10	75	45
3	10	20	30	40	100	90
4	10	10	0	0	80	70
5	40	10	10	10	65	45
6	80	30	20	30	110	95
7	100	80	60	60	90	40
8	90	60	10	50	55	30
9	50	0	0	10	25	55
10	50	20	10	10	70	85
11	0	0	0	0	85	25
12	0	0	0	10	0	0
13	0	0	0	0	40	10
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0

Tabella 23 Emissioni di metano rilevate sulla superficie del Lotto E (valori in ppm)

LOTTO F

Data rilievo	16/01/2026	17/02/2026	18/03/2026	22/04/2026	25/05/2026	16/06/2026
N° punti	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
1	60	50	20	0	10	90
2	40	10	0	0	25	30
3	10	30	10	0	0	45
4	50	20	20	10	15	10
5	0	0	0	10	60	35
6	30	10	0	0	30	0
7	10	0	0	20	0	20
8	0	0	0	0	40	60

Tabella 24 Emissioni di metano rilevate sulla superficie del Lotto F (valori in ppm)

LOTTE A, B, C e IN ALVEO

LOTTO A 25/05/2026		LOTTO B 25/05/2026		LOTTO C 22/04/2026		LOTTO "IN ALVEO" 18/03/2026	
N°	ppm	N°	ppm	N°	ppm	N°	ppm
1	20	1	10	1	20	1	0
2	40	2	0	2	10	2	0
3	15	3	20	3	50	3	0
4	0	4	10	4	40	4	0
5	0	5	0	5	20	5	0
6	35	6	0	6	0	6	0
7	10	7	0	7	0	7	0
8	0	8	0	8	10	8	0
9	0	9	25	9	0	9	0
10	0	10	0	10	0	10	0
11	10	11	15	11	0	11	0
12	25	12	0	12	20	12	0
13	0	13	0	13	10	13	0
14	0			14	10	14	0
15	0			15	0	15	0
16	0			16	0	16	0
17	0			17	0	17	0
18	0			18	0	18	0

LOTTO A 25/05/2026		LOTTO B 25/05/2026		LOTTO C 22/04/2026		LOTTO "IN ALVEO" 18/03/2026	
N°	ppm	N°	ppm	N°	ppm	N°	ppm
19	0			19	0	19	0
				20	0		
				21	0		
				22	0		

Tabella 25 emissioni di metano dalla superficie dei lotti chiusi e provvisti di copertura definitiva

Come si può vedere dai dati delle tabelle soprastanti molti dei punti monitorati presentano valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale nei lotti controllati, oramai quasi tutti provvisti di copertura definitiva eccetto i lotti D, E ed F che risultano coperti in parte da materiale argilloso, in parte della superficie da teli in LDPE e in parte in fase di coltivazione.

Dall'analisi dei risultati ottenuti sull'intera discarica, si riscontra in tutte le indagini svolte nel semestre il rispetto del valore massimo previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, pari a 500 ppm.

3.9.4 ANALISI DELL'ARIA IN CORSO D'OPERA

Il controllo prevede il monitoraggio della qualità dell'aria in corso d'opera, ovvero durante le fasi di costruzione delle opere in progetto e durante l'esercizio della discarica.

Sono stati ricevuti i file dei dati acquisiti, inviati anche agli Enti di controllo.

3.9.5 EMISSIONI BIOFILTRO

Per la valutazione delle emissioni del sistema di abbattimento arie esauste dell'impianto di biostabilizzazione, vengono determinati 2 valori, uno rappresentativo di settore selezione+tunnel e uno rappresentativo della maturazione, mediante analisi chimiche effettuate sugli effluenti gassosi a monte ed a valle del biofiltro.

La frequenza con cui viene eseguita l'analisi è semestrale, da alternare all'analisi sulle emissioni degli odori, descritta successivamente.

In particolare è prevista l'analisi dei seguenti parametri in ingresso ed in uscita dal biofiltro :

Ingresso al biofiltro	Uscita dal biofiltro
Diametro della condotta	Superficie del biofiltro
Sezione della condotta	
Velocità dell'effluente	Velocità dell'effluente
Temperatura	Temperatura
Portata normalizzata	Portata media normalizzata
Acido solfidrico	Acido solfidrico
Ammoniaca	Ammoniaca

Ingresso al biofiltro	Uscita dal biofiltro
Mercaptani	Mercaptani
Sostanze Organiche	Sostanze Organiche
	Polveri
	TVOC

Tabella 26 Elenco dei parametri per l'analisi in ingresso e uscita dal biofiltro

Nel semestre in esame la Ditta ha provveduto a realizzare correttamente l'analisi, effettuata in data **11/05/2026**.

Di seguito è riportata la planimetria dell'impianto di aspirazione e biofiltro:

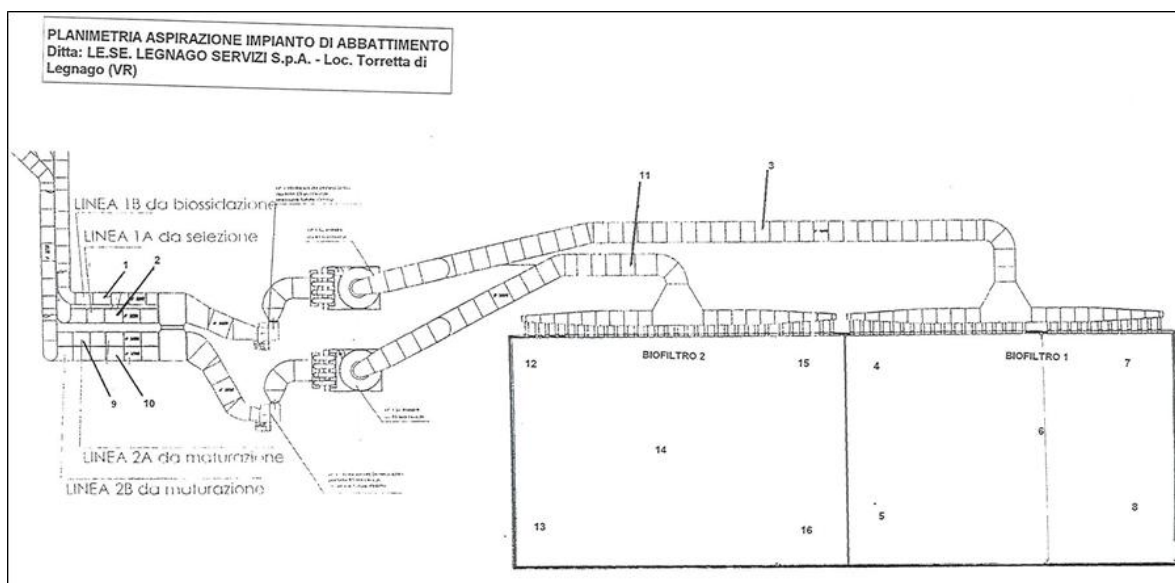


Figura 5 planimetria dell'impianto di aspirazione e biofiltro

Per ciascun punto di prelievo, si riportano gli esiti delle analisi eseguite nel corso del semestre:

PUNTO DI PRELIEVO N°2 - INGRESSO BIOFILTRO lato SELEZIONE (pre-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Diametro della Condotta	m	1,2
Sezione della Condotta	m ²	1,13
Velocità lineare media	m/s	11
TEMPERATURA	°C	19
PORTATA NORMALIZZATA secca	Nmc/h	40548
ACIDO SOLFIDRICO	mg/Nmc	<0,4
Flusso di massa	g/h	<16,219
AMMONIACA	mg/Nmc	<2,0

PUNTO DI PRELIEVO N°2 - INGRESSO BIOFILTRO lato SELEZIONE (pre-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Flusso di massa	g/h	<81,1
MERCAPTANI	mg/Nmc	<0,04
Flusso di massa MERCAPTANI	g/h	<1,622
POLVERI	mg/Nmc	<0,9
Flusso di massa POLVERI	g/h	<37,475
Alcool sec-butilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool sec-butilico	g/h	<21,341
Metiletilchetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Metiletilchetone	g/h	<21,341
Acetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Acetone	g/h	<21,341
Alcool etilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool etilico	g/h	<21,341
Altri COV come n-esano	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa COV come n-esano	g/h	<21,341
Etilacetato	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Etilacetato	g/h	<21,341

Tabella 27 esiti analisi punto di prelievo 2- INGRESSO BIOFILTRO lato SELEZIONE (pre-scrubber)

PUNTO DI PRELIEVO N°3 - INGRESSO BIOFILTRO lato SELEZIONE E OSSIDAZIONE AEROBICA (post-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Diametro della Condotta	m	1,8
Sezione della Condotta	m ²	2,543
Velocità lineare media	m/s	6,0
TEMPERATURA	°C	26
PORTATA NORMALIZZATA secca	Nmc/h	49459
ACIDO SOLFIDRICO	mg/Nmc	<0,4
Flusso di massa	g/h	<19,784
AMMONIACA	mg/Nmc	<2,0
Flusso di massa	g/h	<98,9
MERCAPTANI	mg/Nmc	<0,04
Flusso di massa MERCAPTANI	g/h	<1,978
POLVERI	mg/Nmc	<1,0

PUNTO DI PRELIEVO N°3 - INGRESSO BIOFILTRO lato SELEZIONE E OSSIDAZIONE AEROBICA (post-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Flusso di massa POLVERI	g/h	<47,740
Alcool sec-butilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool sec-butilico	g/h	<26,031
Metiletilchetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Metiletilchetone	g/h	<26,031
Acetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Acetone	g/h	<26,031
Alcool etilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool etilico	g/h	<26,031
Altri COV come n-esano	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa COV come n-esano	g/h	<26,031
Etilacetato	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Etilacetato	g/h	<26,031

Tabella 28 esiti analisi punto di prelievo 3- INGRESSO BIOFILTRO lato SELEZIONE E OSSIDAZIONE AEROBICA (post-scrubber)

PUNTO DI PRELIEVO N°4, 5, 6, 7, 8 - USCITA BIOFILTRO lato SELEZIONE E OSSIDAZIONE AEROBICA			
Parametri	u.d.m.	11/05/2026	LIMITE
Superficie BIOFILTRO	mq	0,008	
TEMPERATURA	°C	28	
Velocità dell'effluente	m/s		
PORTATA NORMALIZZATA secca	Nmc/h	49459	
ACIDO SOLFIDRICO	mg/Nmc	<0,3	
Flusso di massa : Acido solfidrico	g/h	<14,131	
AMMONIACA	mg/Nmc	<1,4	<10
Flusso di massa: AMMONIACA	g/h	<70,7	
MERCAPTANI	mg/Nmc	<0,03	
Flusso di massa MERCAPTANI	g/h	<1,413	
POLVERI	mg/Nmc	<0,8	<5
Flusso di massa POLVERI	g/h	<41,216	
Alcool sec-butilico	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Alcool sec-butilico	g/h	<14,131	
Metiletilchetone	mg/Nmc	<0,29	

PUNTO DI PRELIEVO N°4, 5, 6, 7, 8 - USCITA BIOFILTRO lato SELEZIONE E OSSIDAZIONE AEROBICA			
Parametri	u.d.m.	11/05/2026	LIMITE
Flusso di massa Metiletilchetone	g/h	<14,131	
Acetone	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Acetone	g/h	<14,131	
Alcool etilico	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Alcool etilico	g/h	<14,131	
Altri COV come n-esano	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa COV come n-esano	g/h	<14,131	
Etilacetato	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Etilacetato	g/h	<14,131	
TVOC	mg/Nmc	<0,29	<40
Flusso di massa TVOC	g/h	<14,131	

Tabella 29 esiti analisi punto di prelievo 4,5,6,7,8- USCITA BIOFILTRO lato SELEZIONE E OSSIDAZIONE AEROBICA

PUNTO DI PRELIEVO N°10 - INGRESSO BIOFILTRO lato MATURAZIONE (pre-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Diametro della Condotta	m	1,2
Sezione della Condotta	m ²	1,13
Velocità lineare media	m/s	18,6
TEMPERATURA	°C	21
PORTATA NORMALIZZATA secca	Nmc/h	68179
ACIDO SOLFIDRICO	mg/Nmc	1,2
Flusso di massa :Acido solfidrico	g/h	81,324
AMMONIACA	mg/Nmc	2,8
Flusso di massa: AMMONIACA	g/h	191
MERCAPTANI	mg/Nmc	<0,04
Flusso di massa MERCAPTANI	g/h	<2,727
POLVERI	mg/Nmc	<1,2
Flusso di massa POLVERI	g/h	<83,964
Alcool sec-butilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool sec-butilico	g/h	<35,884
Metiletilchetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Metiletilchetone	g/h	<35,884
Acetone	mg/Nmc	<0,53

PUNTO DI PRELIEVO N°10 - INGRESSO BIOFILTRO lato MATURAZIONE (pre-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Flusso di massa Acetone	g/h	<35,884
Alcool etilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool etilico	g/h	<35,884
Altri COV come n-esano	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa COV come n-esano	g/h	<35,884
Etilacetato	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Etilacetato	g/h	<35,884

Tabella 30 esiti analisi punto di prelievo 10- INGRESSO BIOFILTRO lato MATURAZIONE (pre-scrubber)

PUNTO DI PRELIEVO N°11 - INGRESSO BIOFILTRO lato MATURAZIONE (post-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Diametro della Condotta	m	1,8
Sezione della Condotta	mq	2,543
Velocità lineare media	m/s	6,6
TEMPERATURA	°C	26
PORTATA NORMALIZZATA	Nmc/h	54400
ACIDO SOLFIDRICO	mg/Nmc	<0,4
Flusso di massa: Acido solfidrico	g/h	<21,760
AMMONIACA	mg/Nmc	2,6
Flusso di massa: AMMONIACA	g/h	141
MERCAPTANI	mg/Nmc	<0,04
Flusso di massa MERCAPTANI	g/h	<2,176
POLVERI	mg/Nmc	<1,1
Flusso di massa POLVERI	g/h	<62,100
Alcool sec-butilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool sec-butilico	g/h	<28,632
Metiletilchetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Metiletilchetone	g/h	<28,632
Acetone	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Acetone	g/h	<28,632
Alcool etilico	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Alcool etilico	g/h	<28,632
Altri COV come n-esano	mg/Nmc	<0,53

PUNTO DI PRELIEVO N°11 - INGRESSO BIOFILTRO lato MATURAZIONE (post-scrubber)		
Parametri	u.d.m.	11/05/2026
Flusso di massa COV come n-esano	g/h	<28,632
Etilacetato	mg/Nmc	<0,53
Flusso di massa Etilacetato	g/h	<28,632

Tabella 31 esiti analisi punto di prelievo 10- INGRESSO BIOFILTRO lato MATURAZIONE (post-scrubber)

PUNTO DI PRELIEVO N°12, 13, 14, 15, 16 - USCITA BIOFILTRO lato MATURAZIONE			
Parametri	u.d.m.	11/05/2026	LIMITE
Superficie BIOFILTRO	m ²	0,008	
TEMPERATURA	°C	28	
Velocità dell'effluente	m/s		
PORTATA NORMALIZZATA	Nmc/h	54400	
ACIDO SOLFIDRICO	mg/Nmc	<0,3	
Flusso di massa :Acido solfidrico	g/h	<15,543	
AMMONIACA	mg/Nmc	<1,4	<10
Flusso di massa: AMMONIACA	g/h	<77,7	
MERCAPTANI	mg/Nmc	<0,03	
Flusso di massa MERCAPTANI	g/h	<1,554	
POLVERI	mg/Nmc	<0,8	<5
Flusso di massa POLVERI	g/h	<45,333	
Alcool sec-butilico	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Alcool sec-butilico	g/h	<15,543	
Metiletilchetone	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Metiletilchetone	g/h	<15,543	
Acetone	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Acetone	g/h	<15,543	
Alcool etilico	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Alcool etilico	g/h	<15,543	
Altri COV come n-esano	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa COV come n-esano	g/h	<15,543	
Etilacetato	mg/Nmc	<0,29	
Flusso di massa Etilacetato	g/h	<15,543	
TVOC	mg/Nmc	<0,29	<40
Flusso di massa TVOC	g/h	<15,543	

Tabella 32 esiti analisi punto di prelievo 10- USCITA BIOFILTRO lato MATURAZIONE

Le analisi condotte hanno evidenziato, sia nella selezione/ossidazione aerobica che nella maturazione, l'abbattimento delle sostanze analizzate, confermando il buon funzionamento del biofiltro.

È rispettato il limite in uscita al biofiltro relativo all'ammoniaca di 10 mg/Nmc prescritto dal Decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n 20 del 31 marzo 2020.

Sono inoltre rispettate le prescrizioni previste al punto 24 del suddetto decreto per quanto riguarda le emissioni in uscita dal biofiltro per i parametri Polveri e TVOC, previsti rispettivamente a 5 e 40 mg/Nmc.

3.9.6 EMISSIONI ODORIGENE DEL BIOFILTRO

Il controllo ha lo scopo di verificare le emissioni di odori provenienti dal biofiltro asservito all'impianto di aspirazione dell'impianto di selezione, ossidazione e maturazione, mediante indagine olfattometrica effettuata sugli effluenti gassosi a monte ed a valle del biofiltro. La frequenza con cui viene eseguita l'analisi è semestrale, da alternare alle analisi chimiche effettuate sugli effluenti gassosi a monte ed a valle del biofiltro, come descritto in precedenza.

Il prelievo dei campioni di aria viene eseguito mediante campionamento passivo tramite un apposito campionatore a depressione (effetto polmone) in contenitori di Nalophan da 8 litri, la valutazione olfattometrica è stata effettuata secondo la norma UNI EN 13725.

Di seguito, per ciascun punto di prelievo, si riportano gli esiti delle analisi del semestre in esame:

nr. Campione	Posizione	u.m.	Valore
2	Ingresso scrubber 1- lato selezione	OU/m ³	190
3	Ingresso biofiltro -post scrubber lato bioossidazione + selezione	OU/m ³	160
4	Uscita biofiltro lato bioossidazione + selezione	OU/m ³	36
5	Uscita biofiltro lato bioossidazione + selezione	OU/m ³	33
6	Uscita biofiltro lato bioossidazione + selezione	OU/m ³	80
7	Uscita biofiltro lato bioossidazione + selezione	OU/m ³	27
8	Uscita biofiltro lato bioossidazione + selezione	OU/m ³	70
10	Ingresso scrubber 2 – lato maturazione	OU/m ³	410
11	Ingresso biofiltro -post scrubber lato maturazione	OU/m ³	535
12	Uscita biofiltro lato maturazione	OU/m ³	25
13	Uscita biofiltro lato maturazione	OU/m ³	22
14	Uscita biofiltro lato maturazione	OU/m ³	26
15	Uscita biofiltro lato maturazione	OU/m ³	23
16	Uscita biofiltro lato maturazione	OU/m ³	<10

Tabella 33 Risultati indagine olfattometrica

Le analisi hanno registrato un valore medio geometrico in uscita pari circa a 30 U.O./m3, inferiore al limite previsto pari a 500 U.O./m3 così come prescritto nel Decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n 20 del 31 marzo 2020.

3.9.7 ANALISI DEL RUMORE

Il controllo prevede l'esame del livello di rumore immesso nell'ambiente esterno dal Sistema Integrato di Torretta, nel Comune di Legnago (VR) mediante rilievi fonometrici con frequenza triennale.

La relazione del rilievo è stata redatta in data 27/03/2025 sulla base delle misurazioni effettuate nelle date 17/03/2025 e 18/03/2025. Nella relazione si conclude che: "I rilievi fonometrici eseguiti evidenziano che le attività lavorative svolte dalla ditta LE.SE Spa rispettano i limiti previsti dalle zonizzazioni acustiche dei due paesi su cui insiste il Sistema Integrato di trattamento e smaltimento rifiuti (impianto + scarica)."

3.10 CONTROLLI AMBIENTALI: MATRICE ACQUE SUPERFICIALI

3.10.1 ANALISI SPEDITIVA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI RUSCELLAMENTO

Il controllo consiste nell'analisi chimica speditiva, prevista con frequenza trimestrale, delle acque di ruscellamento al fine del rispetto di quanto previsto dal D.Lgs 152/06 per lo scarico in acque superficiali.

Vengono prelevati campioni con frequenza trimestrale di acque meteoriche dalle canalette di accumulo.

I parametri di indagine sono:

- temperatura
- pH
- conducibilità
- ammoniaca
- cloruri

Altri parametri potranno venire aggiunti qualora se ne riscontrasse l'opportunità, oppure in base alle richieste degli Enti di Controllo.

I prelievi validi per il I trimestre 2026 sono stati realizzati il 26 marzo e vengono riportati di seguito in forma tabellare gli esiti delle analisi eseguite.

parametro	U.d.M.	Lotto A	Lotto B	Lotto C	Lotto D	Lotto E	Lotto F	In Alveo	Limiti
pH		7,3	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	7,2	5,5-9,5
Temperatura	°C	13	12	11	11	10	10	12	-
Conducibilità	µS/cm	310	350	370	350	340	350	290	-
Ammoniaca	mg/l	1,1	3,4	0,7	0,8	1,1	1,1	1	15
Cloruri	mg/l	53	4,1	2,3	2,3	8,4	8,4	53	1200

Tabella 34 esiti delle analisi delle acque di ruscellamento eseguiti il 26 marzo 2026 confrontati con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/06, tab.3, all.5 parte III

A causa della scarsità e della brevità degli eventi piovosi, nonché delle elevate temperature che hanno caratterizzato il II trimestre 2026, non è stato possibile raccogliere dei campioni per l'analisi delle acque di ruscellamento.

Nel semestre si conferma il rispetto dei limiti per lo scarico sulle acque superficiali per le analisi eseguite.

3.10.2 ANALISI DEL REFLUO DEPURATO IN USCITA DALL'IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA

Determinare le caratteristiche qualitative del refluo depurato in uscita dall'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia al fine di effettuare il suo scarico sul corpo idrico ricettore.

Il controllo consiste nella realizzazione di analisi previste da PMC con frequenza semestrale, di cui di seguito si riportano i parametri richiesti e i limiti massimi previsti dal PMC e mutuati dal D.lgs. 152/06.

La Ditta è inoltre tenuta a realizzare semestralmente un'analisi sui parametri di seguito elencati, come previsto nel PMC in essere:

parametri	U.M.	Limite	parametri	U.M.	Limite
pH		5,5-9,5	Cloro attivo libero	mg/L	≤0,2
Temperatura	°C	35 °C per scarichi in canali artificiali	Solfuri (H ₂ S)	mg/L	≤1
Colore		Non percettibile con diluizione 1:20	Solfiti (SO ₃)	mg/L	≤1
Odore		Non deve essere causa di molestie	Solfati (SO ₄)	mg/L	≤1000
Materiali grossolani		assenti	Cloruri	mg/L	≤1200
Solidi sospesi totali	mg/L	≤80	Fluoruri	mg/L	≤6
BOD ₅ (O ₂)	mg/L	≤40	Fosforo totale (P)	mg/L	≤10
sodio	mg/L		Azoto ammoniacale (NH ₄)	mg/L	≤15
COD (O ₂)	mg/L	≤160	Azoto nitroso (N)	mg/L	≤0,6
Alluminio	mg/L	≤1	Azoto nitrico (N)	mg/L	≤20
Arsenico	mg/L	≤0,5	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤20
Bario	mg/L	≤20	Idrocarburi totali	mg/L	≤5
Boro	mg/L	≤2	Fenoli	mg/L	≤0,5
Cadmio	mg/L	≤0,02	Aldeidi	mg/L	≤1
Cromo totale	mg/L	≤2	Solventi organici aromatici	mg/L	≤0,2
Cromo VI	mg/L	≤0,2	Solventi organici azotati	mg/L	≤0,1
Ferro	mg/L	≤2	Tensioattivi totali	mg/L	≤2
Manganese	mg/L	≤2	tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	-
tensioattivi Bi.A.S.	mg/L		Pesticidi fosforati	mg/L	≤0,10
Mercurio	mg/L	≤0,005	Solventi clorurati	mg/L	≤1
Nichel	mg/L	≤2	Escherichia coli	UFC/100 mL	da fissare
Piombo	mg/L	≤0,2	Potassio	mg/L	-

parametri	U.M.	Limite	parametri	U.M.	Limite
Rame	mg/L	≤0,1	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:	mg/L	≤ 0,05
Selenio	mg/L	≤0,03	Aldrin	mg/L	≤ 0,01
Stagno	mg/L	≤10	Dieldrin	mg/L	≤ 0,01
Zinco	mg/L	≤0,5	Endrin	mg/L	≤ 0,002
Cianuri (CN)	mg/L	≤0,5	Isodrin	mg/L	≤ 0,002
Saggio di tossicità acuta		il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è ≥ del 50% del totale		ng/L	

Tabella 35 parametri richiesti per l'analisi annuale sul refluo depurato

Analisi Semestrale			
pH	Ammoniaca	Piombo	Zinco
SST	Materiali Grossolani	Azoto nitrico	Azoto nitroso
COD	Cloruri	Rame	Solfati
Idrocarburi totali			

Tabella 36 parametri richiesti per le analisi semestrali sul refluo depurato

Delle analisi eseguite nel semestre e disponibili si allegano i certificati alla presente relazione.

Si riportano di seguito gli esiti delle analisi eseguite:

Parametro	U.M.	Analisi Gestore 18/02/2026	Limite PMC (Tab.3 all.5 152/6)
pH	-	7,9	5,9-9,5
Temperatura	°C	9,2	
Colore	-	assente dil.20	
Odore	-	1	
SST	mg/l	<5	≤80
Materiali Grossolani	-	assenti	assenti
BOD5	mg/l O2	<5	
COD	mg/l O2	<50	≤160

Parametro	U.M.	Analisi Gestore 18/02/2026	Limite PMC (Tab.3 all.5 152/6)
Aldeidi	mg/l	<0,05	
Grassi e olii animali o vegetali	mg/l	<10	
Idrocarburi totali	mg/l	<0,5	≤5
Tensioattivi anionici	mg/l	<0,2	
Tensioattivi totali	mg/l	<0,2	
Tensioattivi Bi.A.S. (non ionici)	mg/l	<0,2	
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,4	≤15
Azoto nitroso	mg/l	<0,05	≤ 0,6
Cianuri Totali	mg/l	<0,02	
Cloro attivo libero	mg/l	<0,02	
Solfiti	mg/l	<0,1	
Solfuri	mg/l	<0,1	
Azoto nitrico	mg/l	5,1	≤20
Cloruri	mg/l	82	≤1200
Fluoruri	mg/l	0,28	
Solfati	mg/l	19	≤1000
Alluminio	mg/l	0,11	
Arsenico	mg/l	<0,01	
Bario	mg/l	0,049	
Boro	mg/l	0,11	
Cadmio	mg/l	<0,005	
Cromo	mg/l	<0,05	
Cromo VI	mg/l	<0,1	
Ferro	mg/l	2	
Fosforo Totale	mg/l	0,096	
Manganese	mg/l	<0,05	
Mercurio	mg/l	<0,005	
Nichel	mg/l	<0,05	
Piombo	mg/l	<0,05	
Potassio	mg/l	7,0	
Rame	mg/l	<0,05	
Selenio	mg/l	<0,02	
Sodio	mg/l	86	

Parametro	U.M.	Analisi Gestore 18/02/2026	Limite PMC (Tab.3 all.5 152/6)
Stagno	mg/l	<0,05	
Zinco	mg/l	<0,05	
Solv. Org. Arom.	mg/l	<0,02	
Solv. Org. Clor.	mg/l	<0,05	
Solv. Org. Azot.	mg/l	<0,01	
Escherichia Coli	UFC/100ml	Non rilevato	
Fenoli	mg/l	<0,1	
Pesticidi Fosforati	mg/l	<0,01	
Pesticidi Totali	mg/l	<0,001	
Aldrin	mg/l	<0,001	
Dieldrin	mg/l	<0,001	
Endrin	mg/l	<0,001	
Isodrin	mg/l	<0,001	
Saggio di tossicità acuta	% immob.	0	50
PFBA	ng/L	<50	
PFPeA	ng/L	<50	
PFHxA	ng/L	<50	
PFHpA	ng/L	<50	
PFOA	ng/L	<50	
PFNA	ng/L	<50	
PFDA	ng/L	<50	
PFUnDA	ng/L	<50	
PFDoDA	ng/L	<50	
PFTTrDA	ng/L	<50	
PFBS	ng/L	<50	
PFPeS	ng/L	<50	
PFHxS	ng/L	<50	
PFHpS	ng/L	<50	
PFOS	ng/L	<50	
PFNS	ng/L	<50	
PFDS	ng/L	<50	
PFUnDS	ng/L	<50	
PFDoDS	ng/L	<50	
PFTTrDS	ng/L	<50	

Parametro	U.M.	Analisi Gestore 18/02/2026	Limite PMC (Tab.3 all.5 152/6)
GenX	ng/L	<50	
ADONA	ng/L	<50	
6:2 FTS	ng/L	<50	
C6O4	ng/L	<50	
Σ PFAS	ng/L	<50	
PFOS+PFOA	ng/L	<50	
PFAS esclusi PFOA, PFOS	ng/L	<50	
PFAS esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS	ng/L	<50	

Tabella 37 analisi realizzate nel semestre in esame.

3.10.3 ANALISI DEL LIQUIDO DI SOTTOTELO

Il PMC prevede:

- la realizzazione di analisi di laboratorio con frequenza trimestrale sui seguenti parametri:

Analisi semestrali		
pH	COD	Conducibilità
Ammoniaca	Cloruri	Cromo totale
Ferro	Piombo	Zinco
Sodio	Potassio	Livello del liquido nei pozzi

Tabella 38 parametri analisi trimestrale

- il mantenimento del livello minimo del liquido di sottotelo compatibilmente con le pompe installate (come richiesto dalla Provincia di Verona);
- la verifica mensile del livello del liquido di sottotelo su tutti i pozzi
- la misura della quantità complessiva del liquido asportato.

Nel corso del semestre il laboratorio incaricato delle analisi ha realizzato 2 analisi del liquido di sottotelo, una il 16 febbraio e una il 12 maggio.

È mantenuto in essere il sistema di aspirazione del liquido composto da pompe di aspirazione in ogni pozzo di sottotelo, dotate di galleggiante e accese in modalità automatica, collegate ad una apposita linea di captazione e trasporto che invia il liquido captato presso una cisterna predisposta appositamente, dove il liquido viene raccolto per essere poi smaltito. In questo modo il sistema garantisce un livello minimo di liquido all'interno dei pozzi di captazione.

Di seguito si riportano le misure del livello di sottotelo eseguite nel corso del semestre:

DATA	LATO SUD								LATO NORD						
	P3S	P4S	P5S	P6S	P7S	P8S	P9S	P10S	P4N	P5N	P6N	P7N	P8N	P9N	P10N
16/01/2026	8 cm	6 cm	5 cm	7 cm	7 cm	6 cm	10 cm	9 cm	7 cm	10 cm	11 cm	4 cm	4 cm	10 cm	8 cm
17/02/2026	6 cm	4 cm	3 cm	3 cm	6 cm	8 cm	6 cm	4 cm	5 cm	7 cm	6 cm	3 cm	6 cm	8 cm	7 cm
18/03/2026	4 cm	2 cm	6 cm	4 cm	7 cm	10 cm	9 cm	6 cm	5 cm	8 cm	8 cm	1 cm	4 cm	9 cm	3 cm
22/04/2026	5 cm	7 cm	3 cm	2 cm	5 cm	6 cm	6 cm	7 cm	4 cm	3 cm	2 cm	1 cm	7 cm	6 cm	5 cm
22/05/2026	3 cm	4 cm	6 cm	4 cm	7 cm	5 cm	4 cm	4 cm	3 cm	5 cm	5 cm	4 cm	6 cm	5 cm	3 cm
16/06/2026	2 cm	1 cm	5 cm	2 cm	4 cm	2 cm	1 cm	5 cm	2 cm	3 cm	2 cm	1 cm	4 cm	3 cm	2 cm

Tabella 39 misure del livello di sottotelo nel corso del semestre

Infine, nel semestre sono stati smaltiti presso impianti autorizzati i seguenti quantitativi di liquido estratto dai pozzi di sottotelo:

	Date prelievo	Quantità asportata (kg)
I semestre 2026	12/03/2026	4720

Tabella 40 quantitativi di liquido sottotelo smaltiti nel semestre

In allegato si riportano gli esiti delle 2 analisi trimestrali eseguite dal laboratorio incaricato.

Si segnala che a febbraio non è stato possibile campionare P6S, P9S, e P5N e P10N per mancanza di liquido di sottotelo al momento del prelievo, mentre a maggio non è stato possibile campionare P4S, P5S, P6S, P9S, P6N, e P9N.

4. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE - RELAZIONE TRIMESTRALE SULLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI FALDA

Nel presente capitolo vengono discussi i risultati analitici derivanti da analisi eseguite nel semestre gennaio – giugno 2026 per l'applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il capitolo, oltre a rappresentare la Relazione trimestrale sulle acque di falda del II trimestre 2026 riassume anche le risultanze delle analisi eseguite nel III trimestre, per ottenere una scala di valutazione temporale semestrale.

Data la frequenza trimestrale sia dei campionamenti che delle relazioni sulla qualità della falda e la vicinanza temporale della consegna degli esiti analitici da parte del laboratorio di analisi con l'emissione della presente (in considerazione anche della nota situazione di compromissione della falda nell'area insistente attorno al primo tronco della discarica), la presente relazione è da considerarsi anche come comunicazione agli Enti preposti (Provincia di Verona, ARPAV, Comune di Legnago) degli eventuali superamenti riscontrati, così come previsto nel PMC.

Il capitolo è organizzato come segue:

- Descrizione dei protocolli di indagine
- Piezometri utilizzati per il monitoraggio
- Analisi eseguite nel periodo in oggetto
- Riferimenti normativi applicabili
- Confronto normativo (D.Lgs. 152/06, limiti di preallarme)
- Andamento temporale dei parametri analitici
- Analisi in continuo delle acque di falda
- Monitoraggio della ex discarica Ce.Ca.

4.1 PROTOCOLLO DI INDAGINE

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede due protocolli di indagine:

- trimestralmente è prevista un'analisi sui seguenti parametri:

Parametri			
pH	Solfati	Nitriti	Sodio
Conducibilità a 20°C	Ferro	Nitrati	COD
Ossidabilità Kubel	Manganese	Temperatura	Arsenico
Cloruri	Ammoniaca	Profondità Falda	PFAS (PFHpA, PFDoA, PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxS, PFNA, PFHxA, PFDeA, PFOA, PFUnA, PFOS, Σ PFAS, PFOS+PFOA, Σ PFAS esclusi PFOA, PFOS, ΣPFAS esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS)

Tabella 41: protocollo trimestrale di analisi PMC

- ogni anno si esegue un'analisi sui seguenti parametri:

Parametri			
pH	Temperatura	Livello freaticometrico	Conducibilità
Ossidabilità Kubel	COD	Cloruri	Ammoniaca
Manganese	Solfati	Ferro	Nitrati
BOD5	TOC	Calcio	Nitriti
Potassio	Fluoruri	Arsenico	Sodio
Cadmio	Cromo VI	Cromo tot	Rame
Nichel	Piombo	Magnesio	Mercurio
Zinco	Cianuri	Cloruro di vinile	Fenoli
Σ Organo-alogenati	Pesticidi fosforati	Pesticidi totali	Σ solventi organici aromatici
Σ solventi organici azotati	Σ solventi clorurati	IPA	PFAS (PFHpA, PFDoA, PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxS, PFNA, PFHxA, PFDeA, PFOA, PFUnA, PFOS, Σ PFAS, PFOS+PFOA, Σ PFAS esclusi PFOA, PFOS, ΣPFAS esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS)

Tabella 42 protocollo annuale di analisi PMC

I piezometri campionati dal Gestore e da ARPAV che evidenzieranno un superamento dei limiti di preallarme nel corso della campagna di monitoraggio trimestrale verranno ricampionati dal Gestore nella campagna di monitoraggio successiva in aggiunta ai piezometri indicati in tabella. Il confronto con i limiti normativi (D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.) e di preallarme verrà riportato nelle relazioni trimestrali sulla qualità della falda e nella Relazione Tecnica Semestrale trasmesse agli Enti.

4.2 PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO

Presso la discarica di Legnago è presente una rete di monitoraggio costituita dai seguenti pozzi:

1, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, PZ1, PZ3, A, B, D, E, F, G, H, I, I-bis, L, L-bis, M, PZC1, PZC2, PZC3, PZI2, PZI3, PZI6.

Nel 2024, date le anomalie riscontrate nei piezometri I ed L, sono stati realizzati e collaudati nel mese di agosto 2024 i piezometri I bis e L bis. Come stabilito in esito alla Conferenza dei Servizi del 02/04/2024, viene mantenuto il monitoraggio periodico dei piezometri I ed L, in parallelo a quello dei pozzi I-bis e L-bis, per il periodo di un anno, al termine del quale il gestore dovrà presentare una relazione tecnica in cui saranno analizzati i risultati ottenuti.

In data 17/03/2026 il piezometro H è stato rifatto nelle immediate vicinanze della sua precedente posizione, come da verbale di conferenza di servizi del 13/01/2026.



Figura 6 ubicazione dei piezometri rispetto alla discarica.

4.3 ANALISI ESEGUITE

Nella presente relazione verranno discussi i risultati analitici derivanti da analisi eseguite per l'applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Si riportano in dettaglio le analisi eseguite nel periodo e i cui esiti sono pervenuti nel semestre:

Date prelievo	Descrizione analisi	Periodo di riferimento
16-20/02/2026	Analisi del gestore previste dal PMC	I trimestre 2026
18/02/2026	Analisi ARPAV	-
28-29/04/2026	Analisi ARPAV	-
11-13/05/2026	Analisi del gestore previste dal PMC	II trimestre 2026

Tabella 43 analisi eseguite nel periodo in oggetto

4.4 RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

I dati relativi al monitoraggio delle acque sono stati raccolti ed elaborati al fine di evidenziare le eventuali relazioni tra di essi. Per la valutazione dei risultati analitici sono stati utilizzati i valori di riferimento proposti dal D. Lgs 152/06 (tabella 2 allegato 5 alla parte IV titolo V).

4.4.1 CONFRONTO CON D.LGS. 152/06

In base al confronto il D.Lgs. 152/06 nella Tabella 4 si riportano i pozzi e i parametri che hanno mostrato almeno un superamento dei limiti previsti nelle analisi realizzate dal laboratorio incaricato da Le.Se. .

I superamenti rilevati riguardano pozzi posti a monte, a valle della discarica e piezometri cosiddetti intermedi, per i parametri **Solfati, Arsenico, Ferro, Manganese, Cloruro di Vinile, 1,2 dicloropropano**.

Parametri		Solfati	Arsenico	Ferro	Manganese	Cloruro di vinile	1,2 dicloropropano
Limiti di Legge		250 mg/l	10 µg/l	200 µg/l	50 µg/l	0,5 µg/l	0,15 µg/l
Pozzo	Posizione – letteratura						
P01	Monte		93	1800	180		
P13	Monte		R	460	540		
P19	Monte	530		4600	1800		
P23	Monte		76	4400	100		
P26	Monte		13	930	54		
P28	Monte	320	36	12000	530	0,51	0,181
P29	Monte		35	1400			
P30	Monte		26	1400	280		
H	Intermedio		20	15000	630		
I BIS	Intermedio			7500	1000		
L BIS	Intermedio	260	22	8900	1100		0,43
P04	Valle			8900	1500		
P05	Valle	410	R	1400	630		
P06	Valle	920	210	17000	540		
P11	Valle			810	440		
P12	Valle	380		5400	1000		
P16	Valle	840	20	6800	1000		
P18	Valle	R		1900	1200		
P20	Valle			1100	120		
P21	Valle	410	15	3900	220		
P22	Valle	420	81	2700	300		

Tabella 44 Analisi sulle acque di falda di febbraio 2026- Superamenti ai valori previsti dal D.Lgs. 152/2006 per le acque sotterranee. In rosso sono indicati i nuovi superamenti e con R il rientro del superamento rispetto alla precedente campagna di analisi..

I parametri che mostrano dei superamenti sono quelli della precedente campagna di monitoraggio (Solfati, Arsenico, Ferro e Manganese, cloruro di vinile, cloruro di vinile e 1,2 dicloropropano).

Nelle conclusioni della comunicazione relativa alle analisi effettuate nelle date 18/02/2026, ARPAV riporta “In ragione degli esiti dei controlli sopra esposti, che confermano nel complesso un quadro di scadimento qualitativo della prima falda nell’intorno della discarica, si evidenzia la necessità che la ditta gestrice prosegua con attenzione le attività di estrazione del percolato, mantenendo al minimo il battente dello stesso nel corpo rifiuti.”

Nelle analisi di maggio i superamenti rilevati riguardano piezometri posti a monte, a valle della discarica e nei cosiddetti intermedi, per i parametri **Solfati, Arsenico, Ferro, Manganese**.

	Parametri	Solfati	Arsenico	Ferro	Manganese
	Limiti di Legge	250 mg/l	10 µg/l	200 µg/l	50 µg/l
Pozzo	Posizione – letteratura				
P01	Monte		118	1940	173,7
P13	Monte			741	743
P19	Monte	673		7460	2137
P26	Monte		21,7	1213	68,8
P28	Monte	396	51,4	19170	540
P29	Monte		39,8	1832	40,8
P30	Monte		37,5	1662	278
H	Intermedio		22,2	12790	1271
I	Intermedio			10100	1373
I BIS	Intermedio			8290	1417
L	Intermedio	371	21,7	10600	1230
L BIS	Intermedio			10310	1314
P04	Valle			12450	1546
P05	Valle	415	15	8250	957
P06	Valle	1440	314	33100	751
P11	Valle			3750	1245
P12	Valle	616	5,81	14780	1844
P16	Valle	698	R	7890	1434
P18	Valle			2720	1447
P20	Valle			1923	121
P21	Valle	449	18,6	5080	246,7
P22	Valle	R	297	8270	229,3
PZ3	Valle	533	95,7	9710	517

Tabella 45 Analisi acque di falda di maggio 2026 - Superamenti ai valori previsti dal D.Lgs. 152/2006 per le acque sotterranee. In **rosso** e con **R** sono indicati rispettivamente i nuovi superamenti e il rientro del superamento rispetto alla precedente campagna di analisi.

In questa campagna i parametri che mostrano dei superamenti sono Solfati, Arsenico, Ferro, Manganese. Rispetto alla precedente campagna di analisi si riscontrano nuovi superamenti per i parametri Arsenico, Ferro e Manganese e dei rientri per i parametri Solfati e Arsenico. I superamenti per il piezometro PZ3 sono stati confrontati con quelli di ottobre 2026.

Nella comunicazione relativa alle analisi effettuate nelle date 28-29/04/2026, ARPAV scrive :*“Rispetto alla precedente verifica si conferma il quadro generale di scadimento qualitativo della prima falda nell’intorno della discarica.”*

4.4.2 CONFRONTO CON LIMITI DI PREALLARME

In base a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, sono stati determinati valori di preallarme (detti anche livelli di guardia) per i pozzi della rete di monitoraggio. In base ad accordi con ARPAV, il valore di preallarme è stato calcolato come media + 2 volte la deviazione std. rispetto allo storico analitico per ogni pozzo e per i parametri previsti (Conducibilità, Ammoniaca, COD, Cloruri, Solfati, Sodio). I valori di preallarme sono stati calcolati sui valori disponibili sino al 31 dicembre 2008, come da PMC rev 3.0 del 30/06/10 approvato all’interno della DSRA n. 60 del 11/10/2010 di approvazione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Tali valori di preallarme non vengono considerati validi in presenza di anomalie idrochimiche: in particolare i pozzi H, I, L, 4 e 6 sono interessati, come già segnalato da ARPAV, da un fenomeno di anomalia idrochimica e quindi, secondo quanto definito da ARPAV, non si considerano validi i valori di preallarme che, pertanto, non sono riportati. I piezometri C, 2, 3, 8 e 10 sono dismessi. Per i pozzi 29 e 30 realizzati a settembre 2010 i valori di preallarme sono stati calcolati sulla base di un anno di dati, con 8 analisi disponibili.

Piezometro	Conducibilità	Ammoniaca	COD	Cloruri	Solfati	Sodio
	µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
A	1078.64	2.12	34.80	23.28	163.93	29.14
B	1164.81	1.81	27.17	42.53	319.96	54.16
D	1401.95	2.77	42.94	29.95	36.39	39.34
E	1686.96	1.05	52.69	20.08	704.50	34.39
F	1010.57	1.48	31.10	57.63	168.50	21.89
G	981.99	0.94	36.81	11.49	11.91	19.80
H	3775.83	2.50	241.04	524.98	485.87	292.36
I	1986.07	2.04	103.11	153.01	106.43	74.16
L	1962.32	3.19	75.35	184.15	164.51	71.58
M	1236.45	1.22	17.47	10.63	27.74	21.61
P01	1561.77	1.33	38.81	53.20	629.52	63.86
P04	2670.13	3.20	98.76	425.36	692.76	121.29
P05	2050.14	0.93	29.70	58.18	810.98	42.26
P06	3918.66	6.79	94.46	376.12	1949.35	170.33
P09	881.23	1.30	28.75	47.85	273.79	73.67
P11	1024.14	1.87	17.23	21.22	345.96	28.42
P12	2223.22	1.12	56.84	161.92	829.54	74.56
P13	1488.79	1.33	21.66	38.17	720.52	22.00
P14	1579.73	2.64	30.05	29.57	639.05	26.18

Piezometro	Conducibilità	Ammoniaca	COD	Cloruri	Solfati	Sodio
P15	1877.13	1.97	16.09	37.54	985.71	54.25
P16	2095.37	1.35	17.87	37.07	1284.65	24.49
P17	1980.48	1.05	33.87	45.29	1071.80	61.40
P18	1326.89	1.27	57.78	43.33	309.29	51.94
P19	1179.69	1.68	23.56	37.77	377.57	49.51
P20	834.95	2.80	16.66	18.28	172.60	46.28
P21	1138.16	4.22	31.00	21.71	224.89	22.84
P22	1219.90	1.21	42.69	128.67	100.28	19.95
P23	968.85	0.95	24.95	23.95	209.84	19.51
P24	1045.94	0.72	19.71	25.00	245.22	58.59
P25	914.07	0.46	18.68	24.39	183.74	18.08
P26	691.19	0.77	12.27	35.63	78.08	19.35
P27	809.92	1.04	31.08	29.30	154.64	19.83
P28	1822.88	0.55	49.04	86.28	508.93	23.80
P29	603.90	0.13	5.00	22.44	55.34	16.42
P30	600.23	0.32	5.00	22.57	56.25	16.93

Tabella 46 valori di preallarme – Piezometri H, I, L, 4 e 6 interessati, da anomalia idrochimica– Per i piezometri P29 e P30 sono stati calcolati i limiti di preallarme sulla base di un anno di dati, con 8 analisi

Nelle campagne di analisi realizzate nel semestre in esame alcuni piezometri hanno riportato dei valori superiori ai limiti di preallarme previsti. La situazione è stata riassunta nella tabella sottostante:

Piezometri	Previsti dal PMC	Campionamento di Febbraio 2026	SUPERAMENTO PREALLARME (Febbraio 2026)	Campionamento di Maggio 2026	SUPERAMENTO PREALLARME (Maggio 2026)
H	NO	SI	-	SI	-
I	NO	SI	-	SI	-
L	NO	SI	-	SI	-
M	NO	solo PFAS		solo PFAS	
P01	SI	SI	SI	SI	R
P04	NO	SI	-	SI	-
P05	SI	SI	SI	SI	SI
P06	SI	SI	-	SI	-
P11	SI	SI	SI	SI	SI
P12	NO	SI	R	SI	SI
P13	SI	SI		SI	
P16	SI	SI	SI	SI	SI
P18	SI	SI	R	SI	

Piezometri	Previsti dal PMC	Campionamento di Febbraio 2026	SUPERAMENTO PREALLARME (Febbraio 2026)	Campionamento di Maggio 2026	SUPERAMENTO PREALLARME (Maggio 2026)
P19	SI	SI	SI	SI	SI
P20	NO	SI	SI	SI	SI
P21	SI	SI	SI	SI	SI
P22	NO	SI	SI	SI	SI
P23	NO	SI	R	SI	
P26	SI	SI	SI	SI	R
P28	NO	SI	SI	SI	SI
P29	SI	SI	SI	SI	SI
P30	SI	SI	SI	SI	SI
PZ2	NO	solo PFAS		solo PFAS	
PZ3	NO	solo PFAS		SI	

Tabella 47 piezometri campionati nel semestre, con indicazione del superamento dei valori di preallarme. *In grigio piezometri considerati instabili dal punto di vista idrochimico e, pertanto, sui quali non vengono calcolati i valori di preallarme.

Dei piezometri campionati, nella campagna di maggio 2026 hanno continuato a superare i limiti di preallarme, come nella precedente campagna di analisi, i piezometri:

P05	P11	P16	P19	P20	P21	P22	P28	P29	P30
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rispetto alla campagna di febbraio si notano rientri nei piezometri:

P01	P26
-----	-----

e un nuovo superamento per il piezometro

P12

Sono stati campionati tutti i piezometri previsti dal PMC.

Nel dettaglio, le analisi di febbraio 2026 nei piezometri previsti dal PMC, mostrano i seguenti superamenti dei limiti di preallarme:

Piezometro	Posizione	Conducibilità	Ammoniaca	COD	Cloruri	Solfati	Sodio
P01	Monte			SI			
P05	Valle		R	SI	SI		
P11	Valle	R		R	SI		
P16	Valle	SI		SI			SI
P18	Valle			R	R	R	
P19	Monte	SI		SI	SI	SI	
P20	Valle	SI	SI	SI	SI	SI	

Piezometro	Posizione	Conducibilità	Ammoniaca	COD	Cloruri	Solfati	Sodio
P21	Valle	R		R		SI	
P22	Valle	SI		SI	R	SI	SI
P23	Monte		R	R			
P26	Monte			SI			
P28	Monte	SI		R	SI		SI
P29	Monte	R	SI	SI			
P30	Monte	R	SI	SI			

Tabella 48 Analisi acque di falda di febbraio 2026 – Superamenti dei limiti di preallarme (SI = superamento del limite previsto, SI= nuovo superamento rispetto alla campagna precedente; R= superamento rientrato rispetto alla campagna precedente).

Rispetto alla precedente campagna di analisi si segnalano nuovi superamenti per tutti i parametri e rientri dei superamenti per conducibilità, ammoniaca, COD, cloruri e solfati.

Tutti i piezometri previsti da PMC che avevano mostrato un superamento nel corso della precedente campagna di monitoraggio sono stati ricampionati nella campagna di febbraio 2026.

Nella campagna di analisi di maggio 2026 sono stati campionati tutti i piezometri previsti dal PMC.

Le analisi di maggio 2026, relative al II trimestre 2026, mostrano i seguenti superamenti dei limiti di preallarme:

Piezometro	Posizione	Conducibilità	Ammoniaca	COD	Cloruri	Solfati	Sodio
P01	Monte			R			
P05	Valle			SI	R		
P11	Valle			SI	SI		
P12	Valle		SI				
P13	Monte						
P16	Valle	R		SI			SI
P18	Valle						
P19	Monte	R		SI	SI	SI	
P20	Valle	R	SI	SI	SI	R	
P21	Valle	R		R		SI	
P22	Valle	R		SI	SI	R	SI
P23	Monte						
P26	Monte			R			
P28	Monte	SI		SI	SI		SI
P29	Monte		SI	SI			
P30	Monte	SI	SI	SI			

Tabella 49 Analisi acque di falda di maggio 2026 (II trimestre 2026) – Superamenti dei limiti di preallarme (SI = superamento del limite previsto, SI= nuovo superamento rispetto alla campagna precedente; R= superamento rientrato rispetto alla campagna precedente).

Rispetto alla precedente campagna di analisi si segnalano nuovi superamenti per conducibilità, ammoniaca, COD e Cloruri e rientri dei superamenti per Conducibilità, COD, cloruri e Solfati.

Tutti i piezometri previsti da PMC che avevano mostrato un superamento nel corso della precedente campagna di monitoraggio sono stati ricampionati nella campagna di maggio 2026.

I piezometri previsti da PMC che hanno mostrato superamenti nei prelievi realizzati a maggio 2026 saranno ricampionati con la prossima campagna di analisi prevista e gli esiti saranno riportati nella prossima Relazione Tecnica.

4.5 ANDAMENTO TEMPORALE DEI PARAMETRI E CONFRONTO MONTE - VALLE

Si riporta di seguito l'andamento temporale per i principali parametri analizzati (Conducibilità, Ammoniaca, Cloruri, Solfati, Nitrati, Ferro e Manganese) nel semestre in esame, secondo i risultati ottenuti dal campionamento delle acque di falda nei piezometri previsti dal PMC e a disposizione al momento della redazione della presente Relazione.

Per consentire una valutazione dell'andamento dei parametri nel tempo sono state prese in considerazione le analisi eseguite negli ultimi 2 anni.

Conducibilità: nel semestre i valori di conducibilità in tutti i piezometri rimangono tra i 460 $\mu\text{S}/\text{cm}$ di P26 e i 2100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ di P16. In generale i valori del semestre sono in riduzione rispetto ai valori rilevati nelle precedenti campagne di analisi, soprattutto nella campagna di maggio 2026.

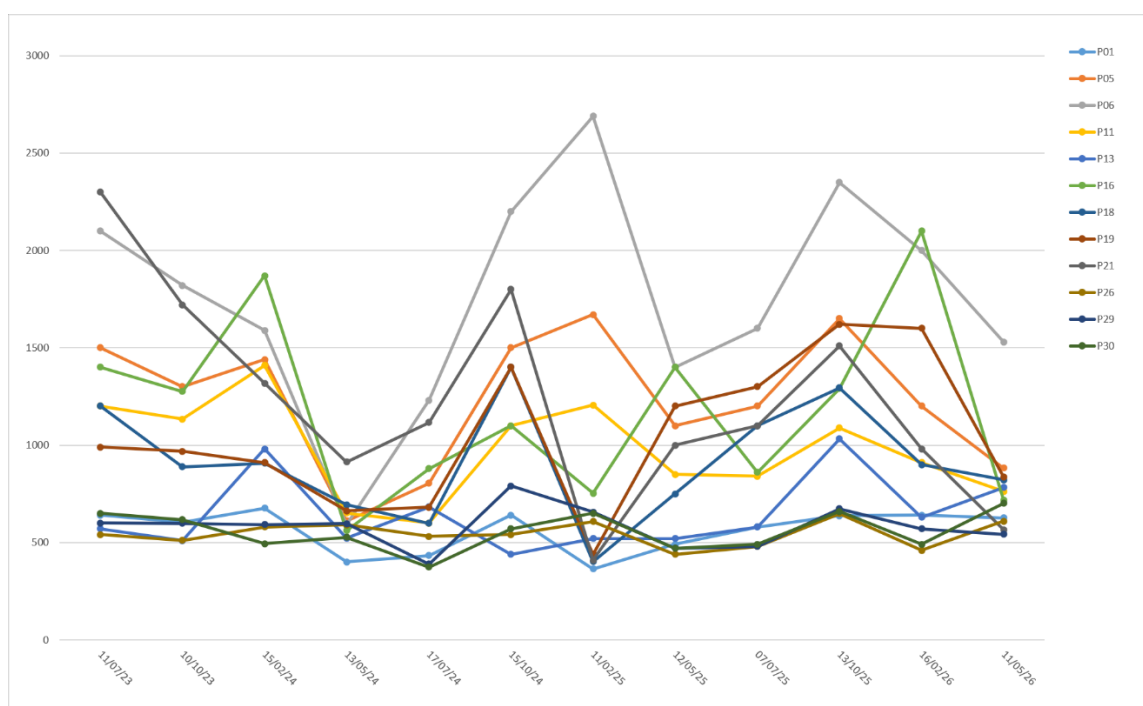


Figura 7 andamento del parametro Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$)

Ammoniaca: i valori di ammoniaca riscontrati nel semestre risultano in riduzione a febbraio rispetto a quelli registrati nelle campagne di analisi precedenti, e di nuovo in aumento a maggio, tuttavia rimangono in linea con valori già riscontrati in passato.

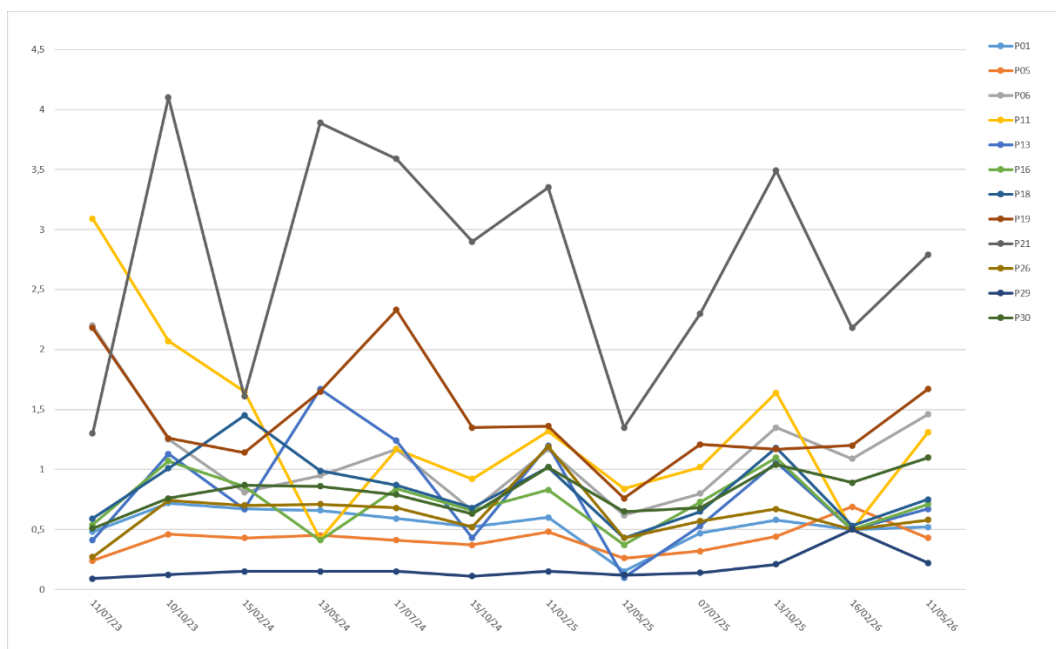


Figura 8 andamento del parametro Ammoniaca (mg/L)

Cloruri: i valori del parametro cloruri nel I semestre 2026 sono quasi tutti in linea con i valori riscontrati nelle analisi precedenti e in generale all'interno del range della serie temporale. Supera i valori della serie temporale il piezometro P05 (67 mg/L a febbraio), già in diminuzione a maggio 2026.

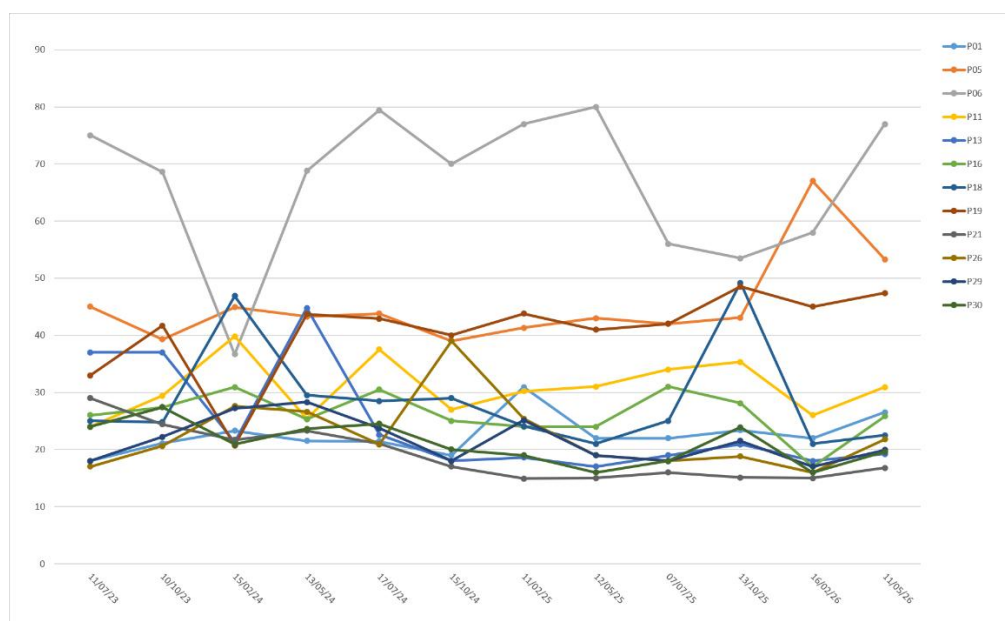


Figura 9 andamento del parametro Cloruri (mg/L)

Solfati: nel I semestre 2026 gli andamenti dei parametri si mantengono generalmente in linea con quelli della serie storica. Si discostano P06 con un valore massimo di 1440 mg/L, P16 con un massimo di 840mg/L e P19 con un massimo di 673 mg/L.

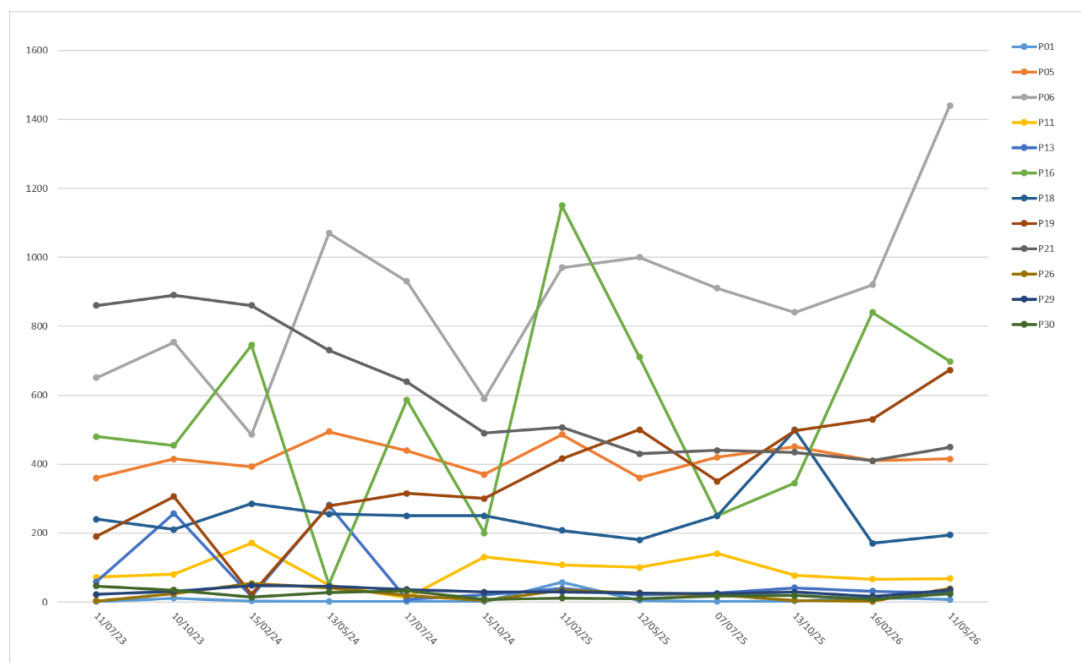


Figura 10 andamento del parametro Solfati (mg/L)

Ferro: Nel I semestre in quasi tutti i piezometri i valori si mantengono in linea con quelli della serie storica. Fa eccezione P06 che raggiunge un valore massimo di 33100 µg/L.

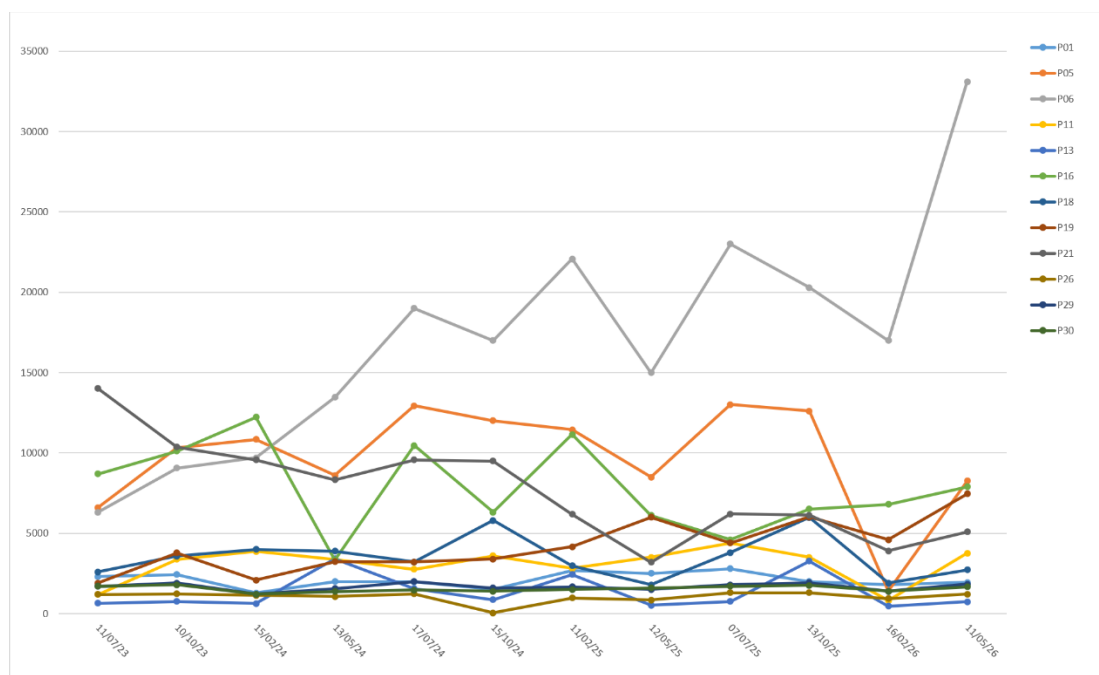


Figura 11 andamento del parametro Ferro (µg/L)

Manganese: Nel semestre i piezometri caratterizzati da serie storiche lineari nel tempo, fanno registrare valori coerenti con le serie. Anche i valori di concentrazione nei piezometri con andamento più irregolare (di cui P13 e P19 sono piezometri di monte) si mantengono quasi tutti in linea con la serie storica, ad eccezione di P 16 e P19 in cui i valori sembrano aumentare nel tempo.

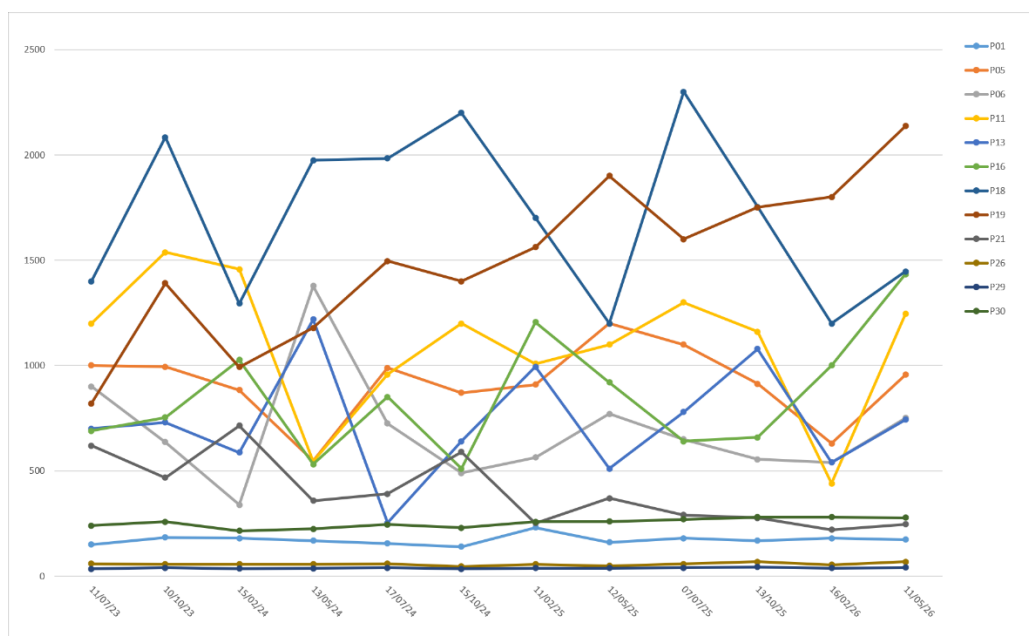


Figura 12 andamento del parametro Manganese ($\mu\text{g/L}$)

Nitrati: Nel I semestre 2026 le concentrazioni di nitrati sono risultate quasi tutte al di sotto del limite di rilevabilità, ad eccezione del valore di P05 a febbraio (5,8 mg/L) e di P21 a maggio (1,7 mg/L).

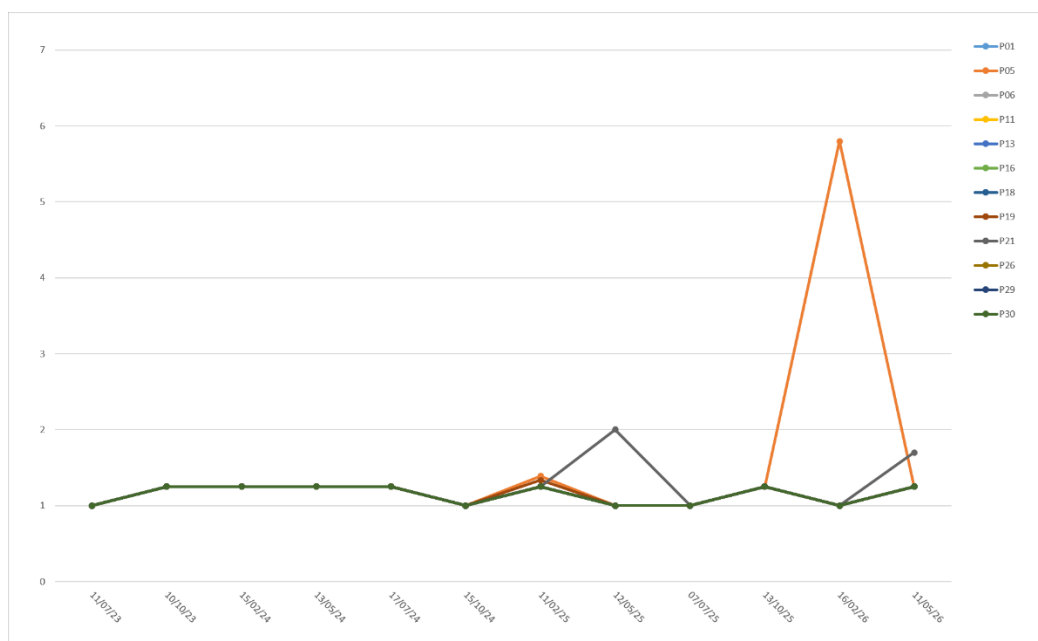


Figura 13 andamento del parametro Nitrati (mg/L)

4.6 ANALISI PFAS

Di seguito si riportano gli esiti delle analisi realizzate nelle acque prelevate dai piezometri di monitoraggio del Sistema Integrato nel semestre in esame. In **rosso** sono segnalati i superamenti dei livelli di performance relativi all'utilizzo per scopi zootecnici, mentre in **grassetto** i superamenti dei livelli relativi all'utilizzo per il consumo umano.

*(da calcolo)

** e rispettivi derivati (da calcolo)

***esclusi PFOA, PFOS, PFBA, PFBS (da calcolo)

#esclusi PFOA, PFOS

Piez.	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS ***	ΣPFAS#
A	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
B	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
D	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
E	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
F	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
G	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
H	139	20	71	104	59	27	44	<10	<10	<10	<10	<10	464	44	261	420
I	100	16	222	228	<10	169	179	<10	<10	<10	<10	<10	914	179	619	735
I BIS	62	<10	37	46	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	145	<10	83	145
L	370	39	1240	1630	<10	1950	2620	<10	<10	42	<10	<10	7886	2618	4864	5268
L BIS	69	28	81	89	<10	46	41	<10	<10	<10	<10	<10	354	41	216	313
M	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P01	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P04	110	10	40	91	72	24	40	<10	<10	<10	<10	<10	387	40	227	347
P05	21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21	<10	<10	21
P06	20	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	32	<10	12	32
P09	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P12	29	<10	17	25	<10	13	18	<10	<10	<10	<10	<10	102	18	55	84
P13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P16	18	<10	13	19	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	<10	32	50

Piez.	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
P17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P18	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P19	20	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	32	<10	12	32
P20	98	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	98	<10	<10	98
P21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P22	30	<10	<10	13	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	43	<10	13	43
P23	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P26	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P27	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P28	32	10	27	24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	93	<10	51	93
P29	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
P30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PZ1	15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	15
PZ2	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	<10	12
PZ3	50	<10	<10	15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	65	<10	15	65

Tabella 50 Analisi sulle sostanze Perfluoroalchiliche – Acque di falda – Campagna di analisi del I trimestre 2026 – Valori in ng/l

Piez.	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
A	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
B	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
D	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
E	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
F	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
G	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
H	471	18,4	113	241	48,4	58,6	87,4	5,58	<5	<5	<5	<5	1040	93	461	950,4
I	85,4	<5	55,1	92,7	25,7	24,2	40	<5	<5	<5	<5	<5	232	40	198	283,1
I BIS	81,9	<5	31,3	46,6	15,3	10,5	14,6	<5	<5	<5	<5	<5	200	14,6	104	185,6
L	72,8	21,8	95,6	127	<5	115	<5	<5	14,5	27,2	<5	<5	683	209	379	473,9
L BIS	251	32	299	297	<5	63,6	63,8	<5	<5	<5	<5	<5	1010	63,8	660	942,6

Piez.	PFBA	PFBS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFOA	PFOS	PFNA	PFDA	PFUnA	PFDoA	ΣPFAS*	PFOA+PFOS**	ΣPFAS***	ΣPFAS#
M	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P01	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P04	96,1	17	48,3	119	<5	28,5	54,7	<5	<5	<5	<5	<5	468	54,7	300	412,9
P05	5,78	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5,78	<5	<5	5,8
P06	30,3	6,02	14,6	20,4	<5	<5	6,42	<5	<5	<5	<5	<5	77,7	6,4	35	71,3
P09	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P11	6,82	<5	7,08	8,04	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	21,9	<5	15,1	21,9
P12	36,3	6,66	26,9	43,5	<5	20,3	34,4	<5	<5	<5	<5	<5	168	34,4	90,7	133,7
P13	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P14	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P15	8	<5	<5	5,12	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	13,1	<5	5,12	13,1
P16	19	<5	14	23,5	<5	8,88	7,34	<5	<5	<5	<5	<5	72,7	7,3	46,4	65,4
P17	9,8	<5	6,62	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	26,4	<5	16,6	26,4
P18	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P19	32,6	<5	16,3	18,1	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	67	<5	34,4	67
P20	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P21	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P22	79,6	<5	9,9	14,8	<5	<5	6,48	<5	<5	<5	<5	<5	111	6,5	24,7	104,3
P23	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P24	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P25	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P26	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P27	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P28	22,3	6,96	24	24,7	7,7	5,82	9,28	<5	<5	<5	<5	<5	101	9,3	62,2	91,5
P29	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
P30	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
PZ1	18,9	5,18	8,22	12	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	44,3	<5	20,2	44,3
PZ2	11,6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	11,6	<5	<5	11,6
PZ3	8,4	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	8,4	<5	<5	8,4

Tabella 51 Analisi sulle sostanze Perfluoroalchiliche (ng/l) - Acque di falda – Campagna di analisi del II trimestre 2026 – Valori in ng/l

I risultati dell'indagine condotta dal Gestore, relativamente alle acque sotterranee, hanno mostrato i seguenti superamenti dei livelli di performance (obiettivo) definiti nella DGR n. 1590 del 03/10/2017. :

- I trimestre

per acque destinate al consumo umano: parametro PFOA+PFOS in I e L e parametro ALTRI PFAS in I, L e P04

per acque per scopi zootecnici: parametro ALTRI PFAS in I e L

- Il trimestre

per acque destinate al consumo umano: parametro ALTRI PFAS in L e P04

per acque per scopi zootecnici: parametro ALTRI PFAS in H e Lbis.

4.7 ANALISI IN CONTINUO DELLE ACQUE DI FALDA

Su richiesta di ARPAV, in 10 piezometri sono state collocate sonde multiparametriche in grado di rilevare in continuo i seguenti dati:

- Conducibilità a 25 °C
- pH
- Potenziale redox
- Livello freaticometrico
- Temperatura

I piezometri in cui sono inserite le sonde multiparametriche sono i seguenti:

- Monte: P28, B
- Valle: P4, P6, P12, D, P22
- Intermedi: H, I, L

I dati vengono scaricati ed elaborati dalla Ditta incaricata da Lese in concomitanza con le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione delle sonde, che avvengono con cadenza bimestrale/trimestrale. I dati vengono rilevati dalle sonde ogni 2 ore.



Il piezometro H è stato rifatto nelle immediate vicinanze della posizione precedente in data 17/03/2026, come da verbale della conferenza di servizi del 13/01/2026.

Le date di scarico dati da parte della ditta incaricata della manutenzione delle sonde sono state:

- ✓ 23 marzo 2026
- ✓ 08 giugno 2026

Nel rapportino d'intervento di marzo sono stati segnalati problemi per la sonda di PZ004, con difficoltà di inserimento dello strumento e netta differenza tra il valore freaticometrico misurato manualmente e quello calcolato; per il pozzo PZ012 di cui si è riscontrato il malfunzionamento scheda elettronica CPU di memoria, per cui non è stato possibile recuperare i dati della campagna dal 05/12/2025 al 23/03/2026, la parte è stata sostituita. Infine la sonda di PZ00H non ha acquisito dati coerenti dal 17/03/2026 al 23/03/2026 perché fuori dal pozzo in attesa di essere riposizionata nel nuovo pozzo H.

Nel rapportino d'intervento di giugno sono stati segnalati problemi per la sonda di PZ004, con difficoltà di inserimento dello strumento e netta differenza tra il valore freaticometrico misurato manualmente e quello calcolato; per il pozzo PZ012 di cui si è riscontrato il malfunzionamento scheda elettronica CPU di memoria, per cui non è stato possibile recuperare i dati della campagna dal 24/03/2026 al 08/06/2026, la parte è stata sostituita.

Infine anche per la sonda di PZ00I è stato riscontrato il malfunzionamento scheda elettronica CPU di memoria, per cui non è stato possibile recuperare i dati della campagna dal 24/03/2026 al 08/06/2026, la parte è stata sostituita.

4.8 MONITORAGGIO AREA EX DISCARICA CECA

Nell'ambito del "Progetto di allontanamento dei rifiuti presenti nel sito compreso tra la discarica CECA e la strada di accesso alla discarica di Torretta" in accordo con gli Enti è stato predisposto un monitoraggio sulla qualità delle acque di falda sui seguenti sei piezometri:

- PZI2, PZI3 e PZI6 realizzati nel 2008 nella fase di caratterizzazione ambientale e ripristinati nel mese di luglio 2020;
- PZC1, PZC2 e PZC3 realizzati tra giugno e luglio 2020.

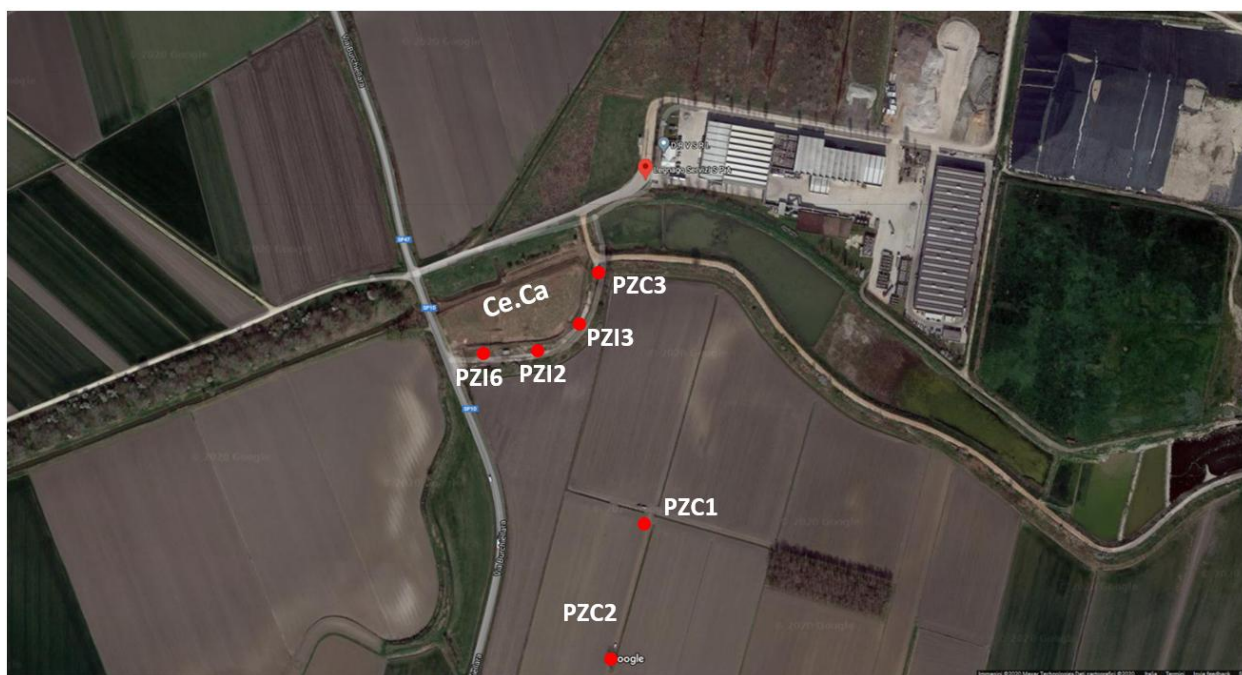


Figura 14 ubicazione dei piezometri posizionati nell'area Ce.Ca.

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio di febbraio 2026:

	Lim. D. Lgs. 152/06	u.m.	PZI2	PZI3	PZI6	PZ C1	PZ C2	PZ C3
pH			7,2	7	6,9	6,8	6,9	6,7
Conducibilità		µS/cm	930	1400	1200	1100	1200	910
Ammoniaca		mg/l	0,58	<0,50	0,88	<0,50	<0,50	<0,50
Nitriti	0,5	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cloruri		mg/l	30	43	100	40	24	13
Nitrati		mg/l	4	12	<1	<1	25	7
Solfati	250	mg/l	450	180	84	42	160	180
Arsenico	10	µg/l	1,9	3	270	230	19	<1
Ferro	200	µg/l	17	<10	7200	6100	170	34

	Lim. D. Lgs. 152/06	u.m.	PZI2	PZI3	PZI6	PZ C1	PZ C2	PZ C3
Manganese	50	µg/l	37	<10	390	110	24	96
Potassio		mg/l	2	7	2,1	1	2,2	2,9
Sodio		mg/l	29	11	30	22	21	14
COD		mg/l	42	33	18	20	16	50
Ossidabilità di Kubel		mg/l	12	13	2,3	4,2	2,7	4,7

Tabella 52 Risultati delle analisi eseguite sui campionamenti di febbraio. In rosso i valori che superano i limiti D.Lgs. 152/06.

Nelle analisi di febbraio 2026 si segnala il superamento dei limiti del D.Lgs. 152/06 (tabella 2 allegato 5 alla parte IV titolo V) per i parametri Arsenico, Ferro e Manganese in PZI6 e PZC1, per ferro anche in PZC2 e per Manganese anche in PZC3. Si segnala inoltre il superamento per il parametro Solfati in PZI2.

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio di maggio 2026:

	Limite D.Lgs. 152/06	u.m.	PZI2	PZI3	PZI6	PZ C1	PZ C2	PZ C3
pH			6,7	6,7	7,2	7,3	7,1	7,3
Conducibilità		µS/cm	1044	966	452	411	514	376
Ammoniaca		mg/l	1,14	0,75	0,59	0,34	0,27	0,56
Nitriti	0,5	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	0,039	<0,025	<0,025
Cloruri		mg/l	27,8	23,4	93	43,3	43,3	26,5
Nitrati		mg/l	<1,25	<1,25	<1,25	3,3	<1,25	3,3
Solfati	250	mg/l	486	518	31	37,5	59,1	115
Arsenico	10	µg/l	55,9	139	233	238	186	1,95
Ferro	200	µg/l	13250	14270	5730	6870	6390	45
Manganese	50	µg/l	599	915	246,3	131,3	159,3	77,6
Potassio		mg/l	2,37	1,763	1,441	0,795	0,806	2,73
Sodio		mg/l	18,75	24,1	35,7	23,7	27,2	20,67
COD		mg/l	46	83	16,25	22,38	20,85	18,7
Ossidabilità di Kubel		mg/l	12,4	15,6	8,58	7,3	13,7	6,98

Tabella 53 Risultati delle analisi eseguite sui campionamenti di maggio. In rosso i valori che superano i limiti del D.Lgs. 152/06.

Nelle analisi di maggio 2026 si segnala il superamento dei limiti del D.Lgs. 152/06 (tabella 2 allegato 5 alla parte IV titolo V) per i parametri Arsenico, Ferro e Manganese in quasi tutti i piezometri e per il parametro solfati in PZI2 e PZI3.

5. INDICATORI DI PRESTAZIONE

5.1 IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Indicatore	Denominazione	U.M.	
Rapporto tra energia consumata e quantità di rifiuto trattato	Indice utilizzo risorse energetiche	KWh/t	Gli indicatori di prestazione annuali saranno riportati nella relazione relativa al II semestre 2026.
Rapporto tra consumo idrico (detratto consumo antincendio) e rifiuti avviati a biostabilizzazione	Indice utilizzo risorse idriche	mc/t	Gli indicatori di prestazione annuali saranno riportati nella relazione relativa al II semestre 2026.
Rapporto tra I.R.D. e valore limite di 1000 mgO ₂ kg ⁻¹ SVh ⁻¹	Indice di stabilità	--	Gli indicatori di prestazione annuali saranno riportati nella relazione relativa al II semestre 2026.

5.2 DISCARICA

Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	
Rapporto tra tonnellate conferite e volume occupato	Indice di compattazione	t/mc	Gli indicatori di prestazione annuali saranno riportati nella relazione relativa al II semestre 2026.
Rapporto tra percolato estratto e piovosità	Produzione percolato	mc/mc	Gli indicatori di prestazione annuali saranno riportati nella relazione relativa al II semestre 2026.

6. SINTESI DEI CONTROLLI ESEGUITI

Legenda: C= Conforme; NC= Non Conforme; O=Osservazione; N.A.= Non Applicabile

Rif. Paragrafo PMC	CONTROLLO	NOTE	ESITO
2.1.1	Rifiuti in ingresso	Verificati i documenti relativi agli adempimenti amministrativi. Sono stati ricevuti ed elaborati i dati sui quantitativi in ingresso e controllata la gestione degli stoccaggi durante i sopralluoghi.	C
2.1.2	Analisi dei rifiuti in ingresso	È stata verificata la conformità dei risultati delle determinazioni analitiche di cui è riportato un elenco nel paragrafo 3.1.2.	C
2.1.3	Stoccaggio dei rifiuti in ingresso	Durante i sopralluoghi sono state verificate visivamente le procedure di stoccaggio dei rifiuti in ingresso in corso. Effettuata la verifica visiva presso le aree di stoccaggio dei rifiuti omologati ed in fase di omologa/verifica ed una documentale (Verbali di campionamento, certificati di analisi rifiuti, formulari, registro di carico/scarico, ...).	C
2.1.4	Verifica della stesa e compattazione del rifiuto	Durante i sopralluoghi sono state verificate visivamente le procedure di stesa e compattazione del rifiuto.	C
2.1.5	Verifica della mappatura dei rifiuti	Nel semestre sono continuati conferimenti nel settore sud, lotto E. Durante i sopralluoghi è stata verificata compilazione del modulo di mappatura rifiuti conservato in impianto	C
2.1.6	Verifica della stesa della copertura giornaliera dei rifiuti	Durante i sopralluoghi è stata verificata la correttezza delle operazioni di copertura giornaliera sia nella zona di fronte passivo che di fronte attivo	C
2.1.7	Grado di compattazione del rifiuto	Nel corso del semestre il Gestore ha fatto eseguire due rilievi topografici trimestrali con drone con restituzione dei risultati in DTM, rispettivamente in data 31/03/2026 e in data 30/06/2026. Per i dettagli si rimanda al paragrafo 3.1.3.	C
2.1.8	Verifica documentazione amministrativa: registri c/s, fir,....	Durante i sopralluoghi e tramite l'acquisizione di documentale, a campione, è stata verificata la presenza, la compilazione e conformità alle disposizioni normative dei registri di carico e scarico (C/S) e della documentazione amministrativa e tecnica necessaria alla funzionalità dell'impianto. È attivo il sistema RENTRI. È stata acquisita la documentazione attestante gli accantonamenti su conti correnti e il pagamento delle "Ecotasse" per quanto attualmente disponibile.	C
2.1.9	Verifica compilazione quaderni di manutenzione e registrazione	Dalle verifiche eseguite nel corso dei sopralluoghi il quaderno è sempre risultato aggiornato e compilato.	C
2.1.10	Analisi dei flussi di rifiuto	Durante i sopralluoghi Quaderni e formulari sono risultati aggiornati e compilati. È attivo il sistema RENTRI. I dati e le elaborazioni relative ai quantitativi di rifiuti in ingresso sono riportati nel paragrafo 3.1.1.	C
2.1.11	Capacità di abbattimento del biofiltro	Ricevuti i dati relativi alle analisi sui biofiltri eseguite a maggio 2026. I dati e le elaborazioni sono riportati nel relativo paragrafo. Le analisi hanno fatto riscontrare il rispetto dei limiti imposti dalle prescrizioni AIA, per i dettagli si rimanda al paragrafo 3.9.5.	C
2.1.12	Impianto di biostabilizzazione: parametri funzionali	Le analisi sono state eseguite. Per quanto riguarda l'indice di respirazione del materiale biostabilizzato la media delle ultime quattro misure risulta conforme a quanto indicato nella DGRV 568/05 allegato A par. 10.2.	C
2.1.13	Verifica dei moduli di movimentazione cumuli	Durante i sopralluoghi è stata verificata la registrazione delle operazioni di movimentazione dei cumuli di materiale presente all'interno del capannone di maturazione.	C
2.1.14	Verifica della quantità di percolato estratto	Ricevuti i dati relativi alle quantità del percolato estratto. I dati e le relative elaborazioni sono riportati nel paragrafo 3.5.3.	C

Rif. Paragrafo PMC	CONTROLLO	NOTE	ESITO
2.1.15	Verifica della funzionalità dell'impianto di trattamento del percolato	Durante i sopralluoghi controllata la presenza e la compilazione delle schede di controllo.	C
2.1.16	Analisi dei parametri funzionali del biogas	Durante i sopralluoghi è stata verificata la presenza dei dati in impianto. I dati ricevuti sono riportati nel paragrafo 3.7.1.	C
2.2	Organizzazione personale	La verifica delle attività di formazione eseguite dal Gestore nel 2026 al personale verrà eseguita a fine anno e riportata nella relazione relativa al II semestre 2026.	N.A.
2.3	Manutenzione ordinaria dell'impianto	Durante i sopralluoghi sono stati eseguiti i controlli relativi all'esecuzione della manutenzione ordinaria dell'impianto da parte del Gestore. Non sono state riscontrate anomalie.	C
3.1	Raccolta dati meteo	I dati relativi alla centralina presente in impianto sono stati consegnati. Le elaborazioni sono riportate nel paragrafo 3.9.1.	C
3.2	Verifica esecuzione ed elaborazione delle analisi acque di falda in continuo	Le date e gli estratti degli interventi di scarico dati e manutenzione delle sonde sono riportati al relativo paragrafo, le elaborazioni dei dati sono riportate in allegato.	C
3.3	Analisi acque di falda	Ricevuti i dati relativi alle analisi di falda eseguite a febbraio e maggio 2026. I dati e le elaborazioni sono riportati nel relativo paragrafo. Le analisi hanno fatto riscontrare dei superamenti dei limiti D.Lgs 152/06 e dei limiti di preallarme, per i dettagli si rimanda ai paragrafi 4.4.1 e 4.4.2.	NC
3.4	Analisi acque di falda area sud ovest	Ricevuti i dati relativi alle analisi di falda in area sud ovest a febbraio e maggio 2026. I dati e le elaborazioni sono riportati nel relativo paragrafo. Le analisi hanno fatto riscontrare dei superamenti dei limiti D.Lgs 152/06 e dei limiti di preallarme, per i dettagli si rimanda al paragrafo 4.8.	NC
3.5	analisi dell'aria in corso d'opera	Ricevuti i dati relativi alle analisi dell'aria in corso d'opera.	C
3.6	analisi speditive della qualità delle acque meteoriche di ruscellamento	Ricevuti i dati relativi alle analisi delle acque meteoriche di ruscellamento eseguite il 26/03/2026. I campionamenti per il II trimestre non sono stati possibili a causa della scarsità delle precipitazioni. I dati e le elaborazioni sono riportati nel paragrafo 3.10.1.	C
3.7	controllo e analisi del liquido di sottotelo in post gestione	Ricevuti i dati relativi e le analisi delle acque sottotelo eseguite a febbraio e maggio 2026. I dati e le elaborazioni sono riportati nel paragrafo 3.10.3.	C
3.8	emissioni odorigene del biofiltro	Ricevuti i dati relativi alle analisi sui biofiltri eseguite a febbraio 2026. I dati e le elaborazioni sono riportati nel relativo paragrafo. Le analisi hanno fatto riscontrare il rispetto dei limiti imposti dalle prescrizioni AIA, per i dettagli si rimanda al paragrafo 3.9.6	C
3.9	misura del livello di percolato nei pozzi di raccolta	Ricevuti i dati dei livelli di percolato registrati dal gestore, sono riportati nel paragrafo assieme a quelli rilevati durante i sopralluoghi	C
3.10	analisi del percolato	Ricevuti i dati relativi alle analisi del percolato eseguite a febbraio e maggio 2026. I dati e le elaborazioni sono riportati nel paragrafo 3.5.2.	C
3.11	Analisi del refluo depurato in uscita dall'impianto di trattamento acque di prima pioggia	Ricevuti i dati relativi alle analisi del refluo depurato effettuate in data 18/02/2026. I dati sono riportati nel paragrafo 3.10.2.	C
3.12	analisi delle emissioni dei motori e della torcia	Le analisi delle emissioni in uscita del motore sono previste nel II semestre, saranno riportate nella relazione relativa.	NC
3.13	Controlli dell'impianto di trattamento del	Ricevuti i dati relativi alle campagne di analisi eseguite nelle date 17/02/2026 e 12/05/2026 sulle matrici previste dal PMC per i controlli	C

Rif. Paragrafo PMC	CONTROLLO	NOTE	ESITO
	percolato – fase di esercizio	dell'impianto di trattamento del percolato. I dati e le considerazioni sono riportati nel paragrafo 3.6 e i certificati in allegato.	
3.14	controlli dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia – pfas acque impianto chimico-fisico	Il monitoraggio è terminato.	N.A.
3.15	Analisi del rumore	La misurazioni sono state svolte nelle date 17-18/03/2025.	N.A.
5	Piano di intervento in caso di imprevisti	Nel semestre non si sono verificati eventi imprevisti.	N.A.

Tabella 54 Sintesi ed esiti dei controlli effettuati nel semestre

6.1 APPRONTAMENTO

Paragrafi	CONTROLLO	NOTE	ESITO
Par.4.1	Verifica dei materiali sintetici alla fornitura	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.2	Controllo sui materiali stoccati	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.3	Verifica della posa dei materiali di impermeabilizzazione e dei materiali sintetici	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
Par. 4.4	Proprietà geotecniche delle argille	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.5	Collaudo delle saldature delle geomembrane in hdpe	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.6	Verifica dello strato drenante del percolato nella zona basale	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.7	Verifica degli spessori della copertura finale	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.8	Verifica della conformità dei materiali della copertura finale in fase di fornitura	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.9	Conformità dell'argilla di sigillatura post posa in opera	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.
par. 4.10	Pendenze e cedimenti della copertura finale	Da eseguire a seguito della realizzazione della copertura definitiva.	N.A.
par. 4.11	Verifica della costruzione dell'impianto di captazione del percolato	Da eseguire in fase di realizzazione dell'impianto di captazione.	N.A.
par. 4.12	Verifica della costruzione dell'impianto di captazione del biogas	Da eseguire in fase di approntamento.	N.A.

Tabella 55 Sintesi ed esiti dei controlli effettuati nel semestre

7. CONCLUSIONI

Di seguito si riportano in modo sintetico eventuali osservazioni o non conformità riscontrate nel periodo oggetto della presente relazione (gennaio – giugno 2026) o rientrate dal precedente periodo.

Nel corso dei sopralluoghi eseguiti in impianto nel semestre è stata riscontrata la corretta gestione del Sistema Integrato.

In particolare, nel semestre sono state visionate le procedure di accettazione dei carichi in ingresso e di gestione del rifiuto in vasca: nel semestre sono proseguiti i conferimenti nel settore sud, lotto E. Sono state verificate le operazioni di ordinaria gestione degli impianti.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque sotterranee, si riportano le seguenti **Non Conformità**.

In riferimento ai limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 si sono riscontrati i superamenti, nelle 2 campagne di analisi di febbraio e maggio dei parametri **solfati, arsenico, ferro e manganese, cloruro di vinile e 1,2 dicloropropano**.

In riferimento ai limiti di preallarme previsti si sono riscontrati i superamenti, di **Conducibilità, Ammoniaca, COD, Cloruri, Solfati e Sodio**. Per i dettagli si rimanda al Capitolo 4.

Per i dettagli relativi ai singoli controlli si rimanda alle tabelle di sintesi dell'attività di sorveglianza riportate nel precedente capitolo.

Per quanto riguarda l'impianto di captazione del biogas, con DDR 123 del 14/04/26 di aggiornamento AIA, Regione Veneto ha approvato la sostituzione del motore endotermico con un motore dual fuel; il motore di cogenerazione non è risultato attivo per tutto il semestre, il biogas è stato avviato alla torcia.

ALLEGATI

Rapporti di prova