

AMIU GENOVA S.P.A.



Relazione annuale 2025

ai sensi del D. Lgs. 36/2003

DISCARICA DI MONTE SCARPINO

30/06/2025

Redatta:

Ing. Monica Traversaro – P.C. Danilo Parise

Verificata:

Resp. Gestione e monitoraggio impianti

Ing. Matteo Lavagnino

Approvata:

Il Dirigente AREA GIST

Ing. Carlo Senesi

Firmato digitalmente

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

1.	INTRODUZIONE.....	5
1.1	Premessa	5
1.2	Riferimenti autorizzativi.....	6
2.	DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO	13
2.1	Caratteristiche dei rifiuti ammissibili in discarica	14
2.2	L’impianto di trattamento “SIMAM2” - percolato di Scarpino 1 e Scarpino 2	15
2.3	L’impianto di trattamento “SIMAM3” – trattamento del percolato di Scarpino 3.....	18
3.	DESCRIZIONE DELL’AREA CIRCOSTANTE L’IMPIANTO.....	21
4.	DATI DI GESTIONE DELL’IMPIANTO	23
4.1	Rifiuti	23
4.1.1	Rifiuti Smaltiti	23
4.1.2	Controlli periodici effettuati sui rifiuti.....	24
4.1.3	Valutazione sintetica su flussi EER 190503 attivi nell’anno 2024	26
4.1.4	Valutazione sintetica su flussi EER 191212 attivi nell’anno 2024	27
4.1.5	Valutazione sintetica su flussi EER 190814 attivi nell’anno 2024	28
4.1.6	Valutazione sintetica su flussi EER 200203 attivi nell’anno 2024	29
4.1.7	Valutazione sintetica su flussi EER 170302 attivi nell’anno 2024	29
4.1.8	Valutazione sintetica su flussi EER 170904 attivi nell’anno 2024	29
4.1.7	Statistica su controlli Rifiuti identificati con codice EER 191212	30
4.1.8	Statistica su controlli Rifiuti identificati con codice EER 190503	33
4.2	Capacità residua della discarica	34
4.3	Sistema di gestione del percolato	35
4.4	Sistema di captazione biogas	38
4.5	Manutenzioni impiantistiche periodiche	41
4.6	Interventi di derattizzazione e disinfestazione	42
4.7	Gestione delle emergenze	43
4.7.1	Gestione del Piano di emergenza e di evacuazione	43
4.7.2	Procedura di gestione delle emergenze in relazione al controllo del percolato	43
4.7.3	Procedura di gestione delle emergenze in relazione ai fenomeni di instabilità.....	46
5.	DATI MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE.....	46

Azienda Multiservizi e d’Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D’Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.1	Parametri meteo climatici.....	46
5.1.1	Direzione e velocità del vento	46
5.1.2	Precipitazioni	48
5.2	Acque sotterranee	49
5.2.1	Risultati delle attività di monitoraggio	53
5.3	Acque superficiali – Rio Cassinelle	57
5.4	Acque meteoriche di ruscellamento – Canali di gronda	63
5.5	Reflui SIMAM 2.....	68
5.5.1	Volumi reflui prodotti.....	69
5.5.2	Permeato scaricato in fognatura (configurazione ordinaria)	70
5.5.3	Permeato scaricato in acque superficiali (configurazione di emergenza).....	73
5.5.4	Percolato in ingresso impianto	76
5.5.5	Valutazione del sistema di depurazione	77
5.6	Percolato tal quale scaricato da emivasche (configurazione di emergenza).....	79
5.6.1	Risultati delle attività di monitoraggio	82
5.7	Confronto con gli anni precedenti	83
5.8	Qualità dell’aria.....	87
5.8.1	Strumentazione installata.....	87
5.8.2	Risultati delle attività di monitoraggio	89
5.8.3	Polveri PM ₁₀	89
5.8.6	Acido solfidrico	90
5.8.7	Ammoniaca	90
5.8.8	Mercaptani.....	90
5.8.9	Fibre di amianto aerodisperse	90
5.8.10	VOC	90
5.8.11	Metano (CH ₄).....	91
5.9	Emissioni diffuse	92
5.9.1	Strumentazione installata.....	92
5.9.2	Risultati delle attività di monitoraggio	99
5.10	Biogas	102
5.11	Inquinamento acustico.....	103
5.12	Monitoraggio e controllo della morfologia e stabilità della discarica	104

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.12.1	Strumentazione installata.....	104
5.12.2	Morfologia della discarica e volumetria occupata dai rifiuti/disponibile.....	105
5.12.3	Misure freaticometriche ed inclinometriche	105
5.12.4	Profile Gauge	108
5.12.5	Caratterizzazione geotecnica del rifiuto	109
6.	AZIONI DI MIGLIORAMENTO	110
6.1	Rifiuti	110
6.2	Acque sotterranee	110
6.3	Esercizio SIMAM2 e costruzione SIMAM3	111

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Nell'ambito delle attività previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo della Discarica per rifiuti non pericolosi di Monte Scarpino, nel seguito "discarica" o "impianto", localizzata nel Comune di Genova, il presente documento costituisce la Relazione Annuale ai sensi del D. Lgs. n. 36/03, riferita all'anno 2023.

All'interno del Piano di Sorveglianza e Controllo di cui al P.D. n. 1186/2018, nell'allegato I, viene indicato quanto segue: "AMIU deve trasmettere alla Città Metropolitana, alla Regione Liguria, al Comune di Genova, all'ARPAL e alla ASL 3 Genovese, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, una relazione annuale, che dovrà essere trasmessa esclusivamente su supporto informatico, dove riportare le informazioni e i resoconti delle attività secondo le modalità previste nel Piano di Monitoraggio e Controllo".

L'originaria Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n. 59 e del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. per il polo impiantistico di Scarpino è il Provvedimento Dirigenziale n. 712/2011 del 07/02/2011.

Tale provvedimento è stato aggiornato dall'A.D. n. 3582/2016 del 28/12/2016 ("Modifica del Provvedimento Dirigenziale in data 7 febbraio 2011 n. 712 e successive modifiche e integrazioni recante autorizzazione integrata ambientale. Discarica per rifiuti non pericolosi sita in località Scarpino in comune di Genova, gestita da AMIU S.p.A.: approvazione del piano di monitoraggio e controllo modifica di alcune prescrizioni contenute nel PD n. 2229/2016").

L'autorizzazione vigente per l'esercizio dell'attività denominata Scarpino 3 della Discarica di Monte Scarpino è l'Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1186/2018 (adottato in data 8/6/2018), il quale costituisce Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") ai sensi del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n. 59 e del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

L'atto è stato originariamente modificato con Atto Dirigenziale n.1746/2018 del 31/08/2018 e successivamente modificato dai seguenti Provvedimenti:

- A.D. n.1141/2019 del 20/05/2019;
- A.D. n.1490/2019 del 28/06/2019;
- A.D. n.1863/2019 del 08/08/2019;
- A.D. n.2153/2020 del 26/11/2020;
- A.D. n.1126/2021 del 27/05/2021;
- A.D. n.1691/2021 del 04/08/2021;
- A.D. n.1975/2021 del 16/09/2021;
- A.D. n.1976/2021 del 16/09/2021;
- A.D. n.1977/2021 del 16/09/2021;

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- A.D. n.2429/2021 del 18/11/2021;
- A.D. n.2698/2021 del 21/12/2021;
- A.D. n.108/2022 del 27/01/2022;
- A.D. n.1449/2022 del 30/06/2022;
- A.D. n.2098/2022 del 19/09/2022;
- A.D. n.2911/2022 del 20/12/2022;
- A.D. n.257/2023 del 08/02/2023;
- A.D. n.694/2023 del 28/03/2023;
- A.D. n.1239/2023 del 31/05/2023;
- A.D. n.2106/2023 del 22/09/2023.

Il presente documento integra quindi le prescrizioni del Piano di Sorveglianza e Controllo di cui al P.D. n. 1186/2018 con quelle del precedente Piano di Sorveglianza e Controllo di cui al A.D. n. 3582/2016 e con le successive modifiche apportate dai Provvedimenti di cui sopra.

Nel presente documento sono riportate le seguenti informazioni relative all'anno 2023:

- i dati relativi alla gestione dell'impianto di discarica: rifiuti abbancati e loro caratteristiche;
- produzione di biogas e gestione e depurazione del percolato;
- i dati relativi alle attività di manutenzione effettuate nell'ambito dell'impianto di discarica;
- i dati relativi alle situazioni di emergenza verificatesi nel corso dell'anno per superamento delle soglie;
- i dati relativi al monitoraggio delle matrici ambientali.

1.2 Riferimenti autorizzativi

Si riportano, in ordine cronologico i riferimenti autorizzativi relativi al Polo impiantistico di Monte Scarpino.

- Provvedimento Dirigenziale n. 712/2011 del 07/02/2011 "Autorizzazione Integrata Ambientale. Discarica per rifiuti non pericolosi sita in località Scarpino – Comune di Genova, gestita da AMIU S.p.A.";
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 4723/2011 del 05/08/2011 "AMIU GENOVA S.P.A. DISCARICA DI MONTE SCARPINO. ISTANZA AI SENSI DEL D. LGS. N. 152/2006 PER LA MODIFICA SOSTANZIALE DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA CON PD 712 DEL 7 FEBBRAIO 2011.";
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 654/2012 del 07/02/2012 "AMIU GENOVA S.P.A. DISCARICA DI MONTE SCARPINO. ISTANZA AI SENSI DEL D.LGS. N.152/2006 PER LA MODIFICA DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA CON IL P.D. N. 712 DEL 7 FEBBRAIO 2011 COSÌ COME MODIFICATO DAL P.D. 4723 DEL 5 AGOSTO 2011.";

6

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 2533/2012 del 06/06/2013 “Modifica dell’autorizzazione integrata ambientale rilasciata con P.D. n. 712 del 07.02.2011 per l’esercizio della discarica sita nel comune di Genova località Monte Scarpino”;
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 2229/2016 del 20/07/2016 “MODIFICA SOSTANZIALE DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE IN DATA 7 FEBBRAIO 2011 N. 712 RECANTE: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE. DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN LOCALITA' SCARPINO IN COMUNE DI GENOVA, GESTITA DA AMIU S.P.A. APPROVAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI CHIUSURA DELLA DISCARICA SCARPINO 1 E SCARPINO 2 E PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE.”;
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 2428/2016 del 09/08/2016 “INTEGRAZIONI ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2229 IN DATA 20.07.2016. MODIFICA DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE IN DATA 7 FEBBRAIO 2011 N. 712 RECANTE: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE. DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN LOCALITÀ SCARPINO IN COMUNE DI GENOVA, GESTITA DA AMIU S.P.A. APPROVAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI CHIUSURA DELLA DISCARICA SCARPINO 1 E SCARPINO 2 E PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 3582/2016 del 28/12/2016 “Modifica del Provvedimento Dirigenziale in data 7 febbraio 2011 n. 712 e successive modifiche e integrazioni recante Autorizzazione Integrata Ambientale. Discarica per rifiuti non pericolosi sita in località Scarpino in Comune di Genova, gestita da Amiu S.p.A.: approvazione del Piano di Monitoraggio e Controllo. Modifica di alcune prescrizioni contenute nel P.D. n. 2229/2016”;
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 524/2017 del 02/03/2017 “AMIU GENOVA S.P.A. - DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN LOCALITÀ SCARPINO, COMUNE DI GENOVA D.LGS. N. 152/2006, PARTE II, TITOLO IIBIS. AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE. AUTORIZZAZIONE DEL SISTEMA DI BARRIERAMENTO DEL NUOVO INVASO SCARPINO 3, DI CUI AL PROGETTO DEFINITIVO: DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI. PROGETTO P1.”;
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 669/2017 del 22/03/2017 “AGGIORNAMENTO DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE N. 2854 DEL 14 LUGLIO 2015 RECANTE: APPROVAZIONE PROGETTI PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI CHIUSURA DELLA DISCARICA SCARPINO 1 E PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE CON FORMALE PRESA D'ATTO DEL PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO.”;

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 1737/2017 del 11/08/2017 “DISCARICA DI MONTE SCARPINO NEL COMUNE DI GENOVA. MODIFICA NON SOSTANZIALE DEI PROVVEDIMENTI DIRIGENZIALI N. 3582 DEL 28 DICEMBRE 2016 E N. 524 DEL 2 MARZO 2017. PRESA DI ATTO DI MODIFICA CRONOPROGRAMMA ATTIVITA”;
- Atto Dirigenziale della Provincia di Genova n. 2453/2017 del 17/11/2017 “MODIFICA DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE 7 FEBBRAIO 2011 N. 712 RECANTE: DISCARICA DI MONTE SCARPINO. ISTANZA AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 PER MODIFICA SOSTANZIALE AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE EX D.LGS. 59/05 RILASCIATA DA PROVINCIA DI GENOVA A A.M.I.U. GENOVA S.P.A. CON P.D. 6636/05 E SS.MM.II. APPROVAZIONE PIANO DI GESTIONE OPERATIVA E PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE IN RELAZIONE AD APPROVAZIONE DEI PROGETTI DI CHIUSURA DELLE PARTI DI DISCARICA DENOMINATI SCARPINO 1 E SCARPINO 2.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 328/2018 adottato in data 19/02/2018 “Modifica del provvedimento dirigenziale in data 7 febbraio 2011 n. 712 recante: - discarica di Monte Scarpino, istanza ai sensi del d.lgs. n. 152/2006 per la modifica sostanziale della Autorizzazione Integrata Ambientale ex d.lgs. n. 59/05 rilasciata dalla provincia di Genova a A.M.I.U. Genova S.p.S. con P.D. n. 6636/05 e ss.mm.ii. - installazione impianto di trattamento del percolato prodotto dalle parti di discarica denominati Scarpino 1 e Scarpino 2”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1186/2018 adottato in data 08/06/2018: “AMIU Genova S.p.A. Discarica per rifiuti non pericolosi sita in comune di Genova loc. Scarpino, comune di Genova D.Lgs. n. 152/2006, Parte II, Titolo III-Bis. Autorizzazione Integrata Ambientale. Autorizzazione alla gestione del nuovo invaso Scarpino 3, di cui al progetto definitivo "Polo impiantistico Scarpino 3. Discarica per rifiuti non pericolosi - Progetto P1”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1746/2018 adottato in data 31/08/2018: “Modifica all’atto n.1186/2018 avente ad oggetto “AMIU Genova S.p.A. Discarica per rifiuti non pericolosi sita in comune di Genova loc. Scarpino, Comune di Genova D. Lgs. n.152/2006, Parte II, Titolo III-Bis. Autorizzazione Integrata Ambientale. Autorizzazione alla gestione del nuovo invaso Scarpino 3, di cui al progetto definitivo "Polo impiantistico Scarpino 3. Discarica per rifiuti non pericolosi - Progetto P1””;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1141/2019 adottato in data 20/05/2019: “DISCARICA MONTE SCARPINO 1 E 2. MODIFICA DEL PIANO DI GESTIONE DEL PERCOLATO NELL'AMBITO DEL PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE APPROVATO CON ATTO DIRIGENZIALE N. 2453 DEL 17 NOVEMBRE 2017”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1490/2019 adottato in data 28/06/2019: “MODIFICA DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA,

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

AD AMIU GENOVA S.P.A., AI SENSI DEL D.LGS. N. 152/2006, PARTE II, TITOLO III-BIS, CON ATTO DIRIGENZIALE N. 1186/2018 GIÀ MODIFICATO CON ATTO DIRIGENZIALE N. 1746 DEL 31.08.2018, PER LA GESTIONE DEL NUOVO INVASO SCARPINO 3 DELLA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN COMUNE DI GENOVA LOC. SCARPINO.”;

- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1863/2019 adottato in data 08/08/2019: “MODIFICA DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA, AD AMIU GENOVA S.P.A., AI SENSI DEL D.LGS. N. 152/2006, PARTE II, TITOLO III-BIS, CON ATTO DIRIGENZIALE N. 1186/2018 E S.M.I., PER LA GESTIONE DEL NUOVO INVASO SCARPINO 3 DELLA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN COMUNE DI GENOVA LOC. SCARPINO. PROROGA UTILIZZO VASCA PROVVISORIA.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2153/2020 adottato in data 26/11/2020: “MODIFICA DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA, AD AMIU GENOVA S.P.A., AI SENSI DELL'ART. 29 NONIES D.LGS. N. 152/2006, PARTE II, TITOLO III-BIS, CON ATTO DIRIGENZIALE N. 2229 DEL 20.07.2016, PER IL PROGETTO P4INT RELATIVO ALLA COPERTURA DELLA DISCARICA DI SCARPINO 1 PER LE AREE OGGETTO DI FUTURI SVILUPPI IMPIANTISTICI E DELLA COPERTURA SUPERFICIALE FINALE DI TUTTE LE AREE RESIDUALI.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1126/2021 adottato in data 27/05/2021 “Modifica alle autorizzazioni rilasciate con atto dirigenziale n.328/2018 e con Atto Dirigenziale n. 1141/2019 e s.m.i., per la gestione dell'impianto di depurazione SIMAM2, del relativo scarico in fognatura e per adeguamento del piano di gestione del percolato in situazioni di emergenza”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1691/2021 adottato in data 04/08/2021 “Modifiche non sostanziali alla autorizzazione rilasciata con Atto Dirigenziale n.1186/2018 e modificato con Atto n. 1746/2018, per l'attivazione della programmazione di emergenza di cui alla deliberazione del comitato d'ambito n.16 del 18 giugno 2021 ed approvazione della riduzione della frequenza delle verifiche di conformità sui rifiuti in ingresso alla discarica di Scarpino.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1975/2021 adottato in data 16/09/2021 “Modifica dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata ad AMIU Genova S.p.A., ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, parte II, titolo III-bis, con Atto Dirigenziale n. 1186/2018 e s.m.i., per la gestione del nuovo invaso Scarpino 3 della discarica per rifiuti non pericolosi sita in comune di Genova loc. Scarpino. Modifica alle modalità di gestione del percolato prodotto da S3.”;

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1976/2021 adottato in data 16/09/2021 “Modifiche non sostanziali alla autorizzazione rilasciata con Atto Dirigenziale n. 1186/2018 e successivamente modificato con atti n. 1746/2018 e n. 1691/2021, per l'utilizzo del EER 190503 come materiale per la copertura giornaliera dei rifiuti della discarica sita in località Scarpino (S3)”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1977/2021 adottato in data 16/09/2021 “Modifica non sostanziale alla A.I.A. rilasciata, ai sensi titolo III bis del D.Lgs. 152/06, con Atto Dirigenziale n. 1186/2018 e modificata con A.D. n.1691 del 04/08/2021 per l'attivazione della programmazione di emergenza di cui alla deliberazione del comitato d'ambito n. 16 del 18 giugno 2021 ed approvazione della riduzione della frequenza delle verifiche di conformità sui rifiuti in ingresso alla discarica di Scarpino.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2429/2021 adottato in data 18/11/2021 “Modifica non sostanziale all'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata, ai sensi del titolo III-bis, alla parte II, del D.Lgs. n. 152/06, con Atto Dirigenziale n. 712/2011 del 07/02/2011 e modificata, da ultimo, con A.D. n. 328/2018 del 19/02/2018 e A.D. n. 1141/2019 del 20/05/2019, per l'adeguamento del piano di gestione del percolato in situazioni di emergenza per le discariche denominate Scarpino 1 e 2.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2698/2021 adottato in data 21/12/2021 “Modifica non sostanziale all'A.I.A. rilasciata, ai sensi del titolo III-bis, alla parte II, del D.Lgs. n.152/06, con Atto Dirigenziale n. 1186/2018 del 08/06/2018 e s.m.i., per l'autorizzazione al conferimento, nel nuovo invaso di discarica denominato Scarpino 3, del codice EER 190814 prodotto dall'impianto SIMAM2 e n. 1746/2018 del 31/08/2018 per l'aggiornamento dei livelli di guardia delle acque sotterranee e della qualità dell'aria.”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 108/2022 adottato in data 27/01/2022 “Modifica non sostanziale all'A.I.A. rilasciata, ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D. Lgs. n. 152/06, con A.D. n. 1186/2018 del 08.06.2018 e s.m.i., per l'autorizzazione al conferimento, nel nuovo invaso di discarica denominato Scarpino 3, del codice EER 190814 prodotto dall'impianto SIMAM2 e n. 1746/2018 del 31/08/2018 per l'aggiornamento dei livelli di guardia delle acque sotterranee e della qualità dell'aria, procedimento di rettifica dell'atto n. 2698/2021 del 21/12/2021”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1449/2022 adottato in data 30/06/2022 “Modifica non sostanziale all'A.I.A. rilasciata, ai sensi del titolo III-bis, alla

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

parte II, del D. Lgs. 152/06, con A.D. n. 1186/2018 del 08/06/2018 e s.m.i., per la modifica della frequenza di campionamento, indicata nell'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022, del codice EER 190814 prodotto dall'impianto SIMAM2 nel nuovo invaso di scarica denominato Scarpino 3”;

- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2098/2022 adottato in data 19/09/2022 “AMIU Genova S.p.A. Discarica di Scarpino. A.I.A. ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. . A.D. n. 712/2011 del 07/02/2011 e s.m.i. e A.D. n. 1186/2018 del 08/06/2018 e s.m.i. relativi rispettivamente agli invasi di scarica denominati Scarpino 1 e 2 e Scarpino 3. Proroga del termine per la realizzazione della vasca denominata “VPO””;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2911/2022 adottato in data 20/12/2022 “Discarica di Scarpino. A.I.A. rilasciata, ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., con A.D. n. 712/2011 del 07/02/2011 e ss.mm.ii. Proroga dei termini del periodo di sperimentazione della configurazione di pre-allarme in situazioni di emergenza del percolato per le discariche denominate Scarpino 1 e 2”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 257/2023 adottato in data 08/02/2023 “AMIU Genova S.p.A. Discarica di Scarpino. A.I.A. ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.. A.D. n. 712/2011 del 07/02/2011 e ss.mm.ii. e A.D. n. 1186/2018 del 08/06/2018 e ss.mm.ii. relativi rispettivamente agli invasi di scarica denominati Scarpino 1 e 2 e Scarpino 3. Proroga del termine per la realizzazione della vasca denominata “VPO””;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 694/2023 adottato in data 28/03/2023 “AMIU Genova S.p.A.. Discarica di Scarpino. Modifica non sostanziale dell'A.I.A., ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., rilasciata con A.D. n. 712/2011 del 07/02/2011 e ss.mm.ii., relativa agli invasi di scarica denominati Scarpino 1 e 2, per l’installazione di un campo fotovoltaico presso l’area P4 Ovest”;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 1239/2023 adottato in data 31/05/2023 “AMIU Genova S.p.A.. Discarica di Scarpino. A.I.A. ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. . A.D. n. 712/2011 del 07/02/2011 e ss.mm.ii. e A.D. n. 1186/2018 del 08/06/2018 e ss.mm.ii. relativi, rispettivamente, agli invasi di scarica denominati Scarpino 1 e 2 e Scarpino 3. Proroga del termine per la realizzazione della vasca denominata “VPO””;
- Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2106/2023 adottato in data 22/09/2023 “AMIU Genova S.p.A. . Discarica di Scarpino. Modifica non sostanziale delle

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

A.I.A., ai sensi del titolo III-bis, parte II, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., rilasciate con A.D. n. 712/2011 del 07/02/2011 e ss.mm.ii. e n. 1186/2018 del 08/06/2018 e ss.mm.ii., relative rispettivamente agli invasi di discarica denominati Scarpino 1 e 2 e Scarpino 3, per il revamping dell'impianto SIMAM2 per il trattamento del percolato proveniente dalla discarica di Scarpino3".

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di conferimento di rifiuti non pericolosi di Monte Scarpino si estende su un'area di circa mezzo milione di metri quadrati. Nata nel 1968, la discarica è situata sulle alture di Sestri Ponente ad una quota compresa tra circa 350 e circa 600 metri sul livello del mare. Il polo impiantistico di monte Scarpino attualmente occupa una superficie di quasi 600.000 mq e si sviluppa su una lunghezza complessiva di oltre 1200 metri lungo l'asse della valle.

RIFIUTI E BIOGAS

Sino ad agosto 2018 la discarica risultava composta da due moduli, entrambi chiusi: uno cessato nel 1989 chiamato Scarpino 1 e l'altro, Scarpino 2, attivo dal 1990 all'ottobre del 2014, data in cui si sono esauriti i volumi autorizzati.

I rifiuti smaltiti nel corso del tempo nelle discariche Scarpino 1, Scarpino 2 e Scarpino 3 alimentano un sistema di estrazione del biogas, collegato ad una centrale di produzione che trasforma lo stesso in energia elettrica, immessa nella rete nazionale. Nel secondo semestre del 2019 sono iniziati i lavori per la conversione dell'impianto di produzione di energia elettrica da biogas di discarica in impianto per produzione ed immissione in rete di biometano. La titolarità dei due impianti, originariamente in capo ad Asja Ambiente Italia S.p.A. è stata volturata nel corso del 2021 alla Società CH4 Genova Biowaste. Nel secondo semestre del 2020 è iniziata l'immissione nella rete nazionale di distribuzione del biometano prodotto nella discarica di Scarpino. Parte del biogas captato è utilizzato per la produzione di biometano ed una quota per la produzione di energia elettrica in modalità autoconsumo per alimentare l'impianto di trattamento biometano.

In data 8 giugno 2018 AMIU ha ottenuto dalla Città Metropolitana di Genova l'autorizzazione alla gestione della nuova Scarpino 3 (A.D. n. 1186/2018). La capacità autorizzata è di 1.319.000 m³ per 12 anni di esercizio.

Il nuovo invaso viene realizzato per fasi successive (stralci funzionali) e risulta dotato di reti di servizi (captazione del biogas e del percolato) indipendenti da quelli delle due discariche precedenti. L'area interessata dal nuovo invaso occupa una superficie in pianta (escluse le superfici dei versanti) pari a circa 101.000 mq.

Il primo stralcio funzionale della discarica di Scarpino 3 ha un invaso previsto di circa 468.000 mc. La coltivazione di tale invaso ha avuto inizio nel mese di agosto 2018. L'invaso del primo stralcio risulta suddiviso in 3 lotti denominati P1A.1, P1A.2 e P1A.3; la coltivazione dei lotti P1A.1 e P1A.2 è terminata all'inizio di agosto 2021, data in cui è iniziato il conferimento nell'ultimo lotto P1A.3 del primo stralcio del nuovo invaso di Scarpino 3.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

PERCOLATO

Il percolato prodotto dalla vecchia discarica di Scarpino 1 + Scarpino 2 (S1+S2) ed il percolato prodotto dalla più recente discarica di Scarpino 3 (S3) vengono gestiti separatamente.

Il percolato prodotto da S1+S2 viene raccolto tramite un sistema di tubazioni inseriti nel corpo della discarica, viene quindi convogliato e stoccato nelle due emivasche poste a fondovalle aventi complessivo pari a circa 14.000 m³. Tramite un sistema di pompe, il percolato viene rilanciato all'impianto di trattamento percolato ad osmosi inversa, denominato SIMAM 2, avente capacità di trattamento fino a 220 mc/h, situato nella zona centrale della discarica Scarpino 2. A seguito del trattamento messo in atto dall'impianto, il percolato depurato (definito permeato) viene scaricato in fognatura.

Il percolato prodotto dai lotti in coltivazione della discarica di Scarpino 3 viene raccolto da un sistema di tubazioni di drenaggio, convogliato una vasca detta VPO situata nella zona a monte dell'impianto SIMAM2 e infine smaltito tramite autobotti presso idonei impianti di trattamento fuori sito.

2.1 Caratteristiche dei rifiuti ammissibili in discarica

Possono essere avviate a smaltimento in discarica le tipologie di rifiuti di seguito elencate.

EER	Descrizione
19 05 01	parte di rifiuti urbani e simili non compostata
19 05 03	compost fuori specifica
19 06 04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili
20 03 03	residui della pulizia stradale
20 03 07	rifiuti ingombranti misti ⁽¹⁾ <i>(1) nel caso di rifiuti classificati con il codice 20 03 07 deve essere effettuata un'operazione di selezione/cernita per la separazione di eventuali frazioni recuperabili</i>

Per opere di copertura giornaliera dei rifiuti, costruzione di rilevati e sottofondi stradali atti alla movimentazione interne dei mezzi d'opera, riprofilatura di aree già coltivate della discarica ai fini di ripristinare le quote o i profili previsti a progetto è autorizzato il recupero delle seguenti tipologie di rifiuti (attività R5 e R13).

14

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

EER	Descrizione
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
20 02 02	terra e roccia

2.2 L'impianto di trattamento "SIMAM2" - percolato di Scarpino 1 e Scarpino 2

Presso la discarica di Monte Scarpino è installato, a partire dall'autunno del 2018, l'impianto di trattamento percolato, denominato SIMAM2, secondo quanto sottoscritto tramite Accordo Conciliativo con finalità transattive del 22/02/2016 tra AMIU e Città Metropolitana di Genova che prevedeva la realizzazione di un impianto di pretrattamento percolato avente capacità di trattamento pari a quanto previsto dal piano di emergenza allora vigente.

In sede di Conferenza dei Servizi del 19/04/2016, veniva stabilito che AMIU si sarebbe dotata di un impianto di trattamento percolato ad osmosi inversa da installare presso il polo di Monte Scarpino in grado di trattare fino a 220 mc/h di percolato fino a renderlo idoneo allo scarico in fognatura in base alla tab. 3 Allegato 5 alla parte III del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.. L'impianto era sostanzialmente composto dalle seguenti sezioni di trattamento: flottazione, filtrazione a sabbia, ultrafiltrazione, osmosi inversa (primo passo), osmosi inversa (secondo passo) e sezione di trattamento del concentrato (ulteriore stadio di riduzione volumetrica, trattamento chimico fisico, filtrazioni a sabbia, strippaggio e adsorbimento dell'ammoniaca a solfato di ammonio a circuito chiuso). I flussi in uscita dall'impianto previsti erano: permeato, concentrato, fanghi e solfato di ammonio.

AMIU tramite il Comune di Genova, nell'agosto del 2016, ha quindi espletato una gara per l'affidamento in appalto del servizio di noleggio e gestione *full-service*, per un periodo di 6 anni, con possibilità di riscatto, che è stata aggiudicata, nel novembre 2016, all'Azienda SIMAM S.p.A.; SIMAM gestisce tuttora l'impianto secondo quanto previsto dal Contratto 02/2017 del 20/01/2017.

L'impianto di trattamento percolato di cui sopra, al termine di varie sedute di Conferenza dei Servizi necessarie a fornire le integrazioni richieste, veniva autorizzato con A.D. n. 328/2018 del 19/02/2018 ("MODIFICA DEL PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE IN DATA 7 FEBBRAIO 2011 N. 712

15

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

RECANTE: - DISCARICA DI MONTE SCARPINO. ISTANZA AI SENSI DEL D.LGS. N.152/2006 PER LA MODIFICA SOSTANZIALE DELLA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE EX D.LGS. N. 59/05 RILASCIATA DALLA PROVINCIA DI GENOVA A A.M.I.U. GENOVA S.P.A. CON P.D. N. 6636/05 E SS.MM.II.- INSTALLAZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEL PERCOLATO PRODOTTO DALLE PARTI DI DISCARICA DENOMINATI SCARPINO 1 E SCARPINO 2.”) in aggiornamento all’AIA della discarica di Monte Scarpino.

A seguito dell’ottenimento dell’autorizzazione, AMIU ha provveduto a realizzare platea in cemento armato, su cui insiste attualmente l’impianto, che è stata collaudata con Certificato di Collaudo del 19/10/2018. SIMAM ha successivamente provveduto al montaggio dell’impianto di trattamento percolato; al termine della costruzione l’impianto è stato collaudato con certificato di collaudo del 07/11/2018.

Con l’entrata in funzione dell’impianto di trattamento si è subito riscontrato che, dato il notevole aumento delle cumulate di pioggia riscontrata in particolare nel biennio 2018-2019 e la ripetitività degli eventi emergenziali, la quantità di concentrato prodotto dall’impianto era difficilmente gestibile dal punto di vista tecnico: difficoltà a reperire sul mercato, specialmente nei periodi di emergenza, idonei impianti autorizzati allo smaltimento. Questo costituiva un notevole problema per il funzionamento in continuo dell’impianto a cui non erano garantiti adeguati flussi di smaltimento che causava una difficile gestione anche in periodi non emergenziali.

Per risolvere il problema sopra descritto, nell’arco del 2019 sono state svolte 3 campagne di sperimentazione, con la collaborazione di AMIU, SIMAM e TICASS; in particolare la campagna di maggio 2019 mirata all’individuazione di tecnologie e modalità operative di processo finalizzate alla soluzione del problema del concentrato ha permesso di affermare che l’impianto era idoneo al trattamento in continuo del percolato prodotto dalla discarica di Scarpino con produzione di permeato con caratteristiche idonee allo scarico in fognatura e minimizzazione della produzione di concentrato in condizioni non emergenziali.

A febbraio 2020, a seguito delle necessità emerse in sede di Conferenza dei Servizi del 16/01/2020, a febbraio 2020 veniva dunque presentato agli Enti un DOCUMENTO DI SINTESI SU ISTANZE AMIU finalizzato a riunire i contenuti delle varie istanze, avente ad oggetto l’ottenimento delle autorizzazioni a diverse modifiche impiantistiche dell’impianto SIMAM2.

Nelle more dell’emissione del provvedimento autorizzativo, nel corso dell’anno 2020, risultava completato l’upgrading dell’impianto con l’installazione delle apparecchiature aggiuntive necessarie alle nuove modalità di funzionamento (ulteriore stripper, filtropressa aggiuntiva, batteria di guardia a carboni attivi).

Con A.D. N. 1126/2021 “MODIFICA ALLE AUTORIZZAZIONI RILASCIATE CON ATTO DIRIGENZIALE N. 328/2018 E CON ATTO DIRIGENZIALE N. 1141/2019 E S.M.I., PER LA GESTIONE DELL’IMPIANTO DI DEPURAZIONE SIMAM2, DEL RELATIVO SCARICO IN FOGNATURA E PER ADEGUAMENTO DEL PIANO

16

Azienda Multiservizi e d’Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D’Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

DI GESTIONE DEL PERCOLATO IN SITUAZIONI DI EMERGENZA" del 27/05/2021" venivano sostanzialmente autorizzate le modifiche impiantistiche proposte.

In estrema sintesi il provvedimento autorizza il funzionamento dell'impianto in due diverse configurazioni:

- CONFIGURAZIONE ORDINARIA

Tale configurazione prevede produzione di permeato conforme allo scarico in fognatura con deroga su cloruri e solfati e produzione nulla di concentrato;

- CONFIGURAZIONE DI EMERGENZA (in presenza di condizioni meteo avverse che generino condizioni di emergenza definite da procedura di gestione percolato)

Tale configurazione prevede produzione di permeato conforme allo scarico in acque superficiali e produzione di concentrato, pari ad un massimo di 4.5% della portata di percolato trattato, destinato a smaltimento fuori sito.

In entrambe le configurazioni ordinaria e di emergenza, l'impianto SIMAM2, in aggiunta ai flussi appena descritti, produce:

- Solfato di ammonio (EER 06 03 14) derivante dallo strippaggio dell'ammoniaca e potenzialmente valorizzabile sul mercato;
- Fanghi derivanti da filtropressa (EER 19 08 14) che verranno smaltiti, secondo quanto autorizzato dall'A.D. 2698/2021 del 21/12/2021 ("MODIFICA NON SOSTANZIALE ALL'A.I.A. RILASCIATA, AI SENSI DEL TITOLO III-BIS, ALLA PARTE II, DEL D.LGS. 152/06, CON ATTO DIRIGENZIALE N. 1186/2018 DEL 08.06.2018 E S.M.I., PER L'AUTORIZZAZIONE AL CONFERIMENTO, NEL NUOVO INVASO DI DISCARICA DENOMINATO SCARPINO 3, DEL CODICE EER 190814 PRODOTTO DALL'IMPIANTO SIMAM2 E N. 1746/2018 DEL 31.08.2018 PER L'AGGIORNAMENTO DEI LIVELLI DI GUARDIA DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLA QUALITÀ DELL'ARIA") integrato dall'A.D. 108/2022 del 27/01/2022 di pari oggetto, presso la discarica di Scarpino 3. Dal mese di ottobre 2022 è iniziato lo smaltimento dei fanghi in Discarica Scarpino 3;
- Altri fanghi (EER 19 08 14) prodotti dal trattamento destinati a smaltimento presso idonei impianti autorizzati fuori sito.

L' A.D. n. 1126/2021 è stato successivamente integrato e modificato dall'Atto Dirigenziale N. 2429/2021 del 18/11/2021.

A partire dal giorno 21/10/2022 AMIU è diventata proprietaria dell'impianto di depurazione del percolato SIMAM2 mentre la gestione dello stesso è ancora affidata a SIMAM fino al 15/11/2024.

Sempre durante la seconda metà dell'anno 2022, AMIU ha affidato a NORMACHEM S.r.l. il servizio di consulenza e preparazione dei documenti necessari, comprensivi di un'attenta analisi del processo di produzione del solfato d'ammonio ed un documento nel quale sono analizzati i requisiti

17

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

normativi che un sottoprodotto deve soddisfare per poter essere definito tale, in modo da avviare la pratica di assoggettabilità dello stesso solfato d'ammonio, ottenuto dal trattamento del percolato attraverso l'impianto di depurazione denominato SIMAM 2, a sottoprodotto, ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006 e poterlo così valorizzare sul mercato (attualmente è smaltito come rifiuto con codice EER 06 03 14). La documentazione è risultata esaustiva ed il solfato d'ammonio è stato inserito nell'elenco delle sostanze registrate, in base al regolamento REACH, presso l'ECHA (European Chemicals Agency) ed AMIU si è iscritta in Camera di Commercio ed al MIPAAF come produttore di fertilizzanti.

Di conseguenza, a partire dal 09 marzo 2023, il solfato di ammonio prodotto presso l'impianto di depurazione SIMAM 2 ha iniziato ad essere valorizzato sul mercato come sottoprodotto.

La conduzione dell'impianto Simam 2 da parte della società Simam – Acea è regolata da contratto con scadenza 16/11/2024. A seguito di valutazioni di tipo tecnico ed economico è stato stipulato con il gestore l'Addendum 3 al contratto in scadenza, stabilendo la nuova scadenza al 31/12/2025.

2.3 L'impianto di trattamento "SIMAM3" – trattamento del percolato di Scarpino 3

Considerato che l'impianto SIMAM2 è autorizzato a trattare solamente il percolato di Scarpino 1 e Scarpino 2 (S1 + S2), con A.D. 1975/2021 AMIU è stata autorizzata ad utilizzare l'impianto ad osmosi inversa denominato SIMAM1, originariamente progettato per trattare il percolato di S1+S2 in fase emergenziale, per il trattamento del percolato prodotto dalla discarica di Scarpino 3 (S3) con scarico del permeato ottenuto in fognatura.

L'impianto SIMAM1 non è mai stato attivato a seguito di valutazioni di tipo tecnico sulla riconversione dello stesso per un diverso tipo di percolato in ingresso e lo smaltimento è continuato presso impianti specializzati tramite l'utilizzo di autobotti.

Lo smaltimento di questo rifiuto, come conseguenza dei sempre più restrittivi regolamenti in merito ai limiti dei quantitativi dei PFAS contenuti all'interno dei percolati, è diventato più difficoltoso perché sono diminuiti gli impianti in grado di accettarlo.

Considerato che con A.D. 2698/2021 AMIU è stata autorizzata a smaltire presso la discarica di Scarpino 3 i fanghi prodotti dall'impianto SIMAM2 e che questo ha contribuito ad ottimizzare il processo, AMIU ha ipotizzato di poter trattare all'interno del sito anche il percolato di Scarpino 3. Avendo però quest'ultimo caratteristiche chimiche differenti rispetto al percolato di S1 + S2 perché è un percolato più giovane, per riuscire ad essere trattato dall'impianto SIMAM2 deve subire un pretrattamento che abbia come uscita un reflu con caratteristiche chimiche compatibili a quello di S1 + S2 in modo che i due flussi vengano uniti e confluiti entrambi in ingresso al depuratore SIMAM2. E' stato progettato l'impianto per il pretrattamento del percolato di S3 denominato SIMAM3, il

18

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

quale comporta la riduzione del traffico di autobotti con una diminuzione della quantità di CO₂ prodotta ed una maggior produzione di solfato d'ammonio che, in quanto sottoprodotto, è valorizzabile sul mercato come fertilizzante. L'impianto SIMAM3 è collocato tra la vasca VPO (la cui realizzazione è stata definita con l'A.D. 1126/2021 del 27/05/2021) e l'impianto SIMAM2 e rientra nel progetto finanziato PON METRO 2014-2020_REACT EU AZIONE 6.1.4 QUALITÀ DELL'AMBIENTE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI SCHEDA PROGETTO GE6.1.4.F "REVAMPING SCARPINO".

Il percolato di S3, stoccato all'interno di uno dei due setti da 1000 mc che compongono la vasca VPO (l'altro setto di uguali dimensioni è utilizzato per stoccare il concentrato prodotto dall'impianto SIMAM2 in fase di emergenza - livello rosso), tramite pompe è inviato all'impianto SIMAM3, che avrà una capacità massima di trattamento di ~~circa~~ 20 mc/h.

Il trattamento è di tipo MBR e le fasi di processo sono:

- Grigliatura;
- Degrassatura;
- predenitrificazione – nitrificazione;
- reattore a membrane con membrane di microfiltrazione;
- ossidazione nitriti e finitura a carboni attivi.

Il refluo in uscita ha caratteristiche tali da poter essere inviato all'impianto SIMAM2 per continuare il processo di trattamento. Nel processo di pretrattamento, come rifiuto si otterrà un fango per il quale verrà valutata la possibilità di smaltimento in discarica a seguito di richiesta di modifica delle Autorizzazioni vigenti.

Nel progetto è compresa anche la realizzazione di un impianto per la produzione di circa 40 mc/giorno di acque industriali utilizzando il permeato prodotto dall'impianto SIMAM2 al fine di bagnare le piste o rifornire i mezzi antincendio oltre che per riutilizzo all'interno dello stesso impianto SIMAM.

In seguito a varie Conferenze dei Servizi nelle quali gli Enti hanno chiesto ad AMIU chiarimenti ed integrazioni, Città Metropolitana di Genova ha approvato il tutto con A.D. 2106/2023 del 22/09/2023 "AMIU GENOVA S.P.A. DISCARICA DI SCARPINO. MODIFICA NON SOSTANZIALE DELLE AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI, AI SENSI DEL TITOLO III-BIS, PARTE II, DEL D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II., RILASCIATE CON ATTO DIRIGENZIALE N. 712 DEL 07.02.2011 E SS.MM.II. E N. 1186 DEL 08.06.2018 E SS.MM.II., RELATIVE RISPETTIVAMENTE AGLI INVASI DI DISCARICA DENOMINATI SCARPINO 1 E 2 E SCARPINO 3, PER IL REVAMPING DELL'IMPIANTO SIMAM2 PER IL TRATTAMENTO DEL PERCOLATO PROVENIENTE DALLA DISCARICA DI SCARPINO 3."

La costruzione dell'impianto di pretrattamento SIMAM3 è stata conclusa e sono attualmente in corso le fasi di precommissioning, commissioning con il successivo collaudo finale dell'impianto, con conseguente entrata in esercizio.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

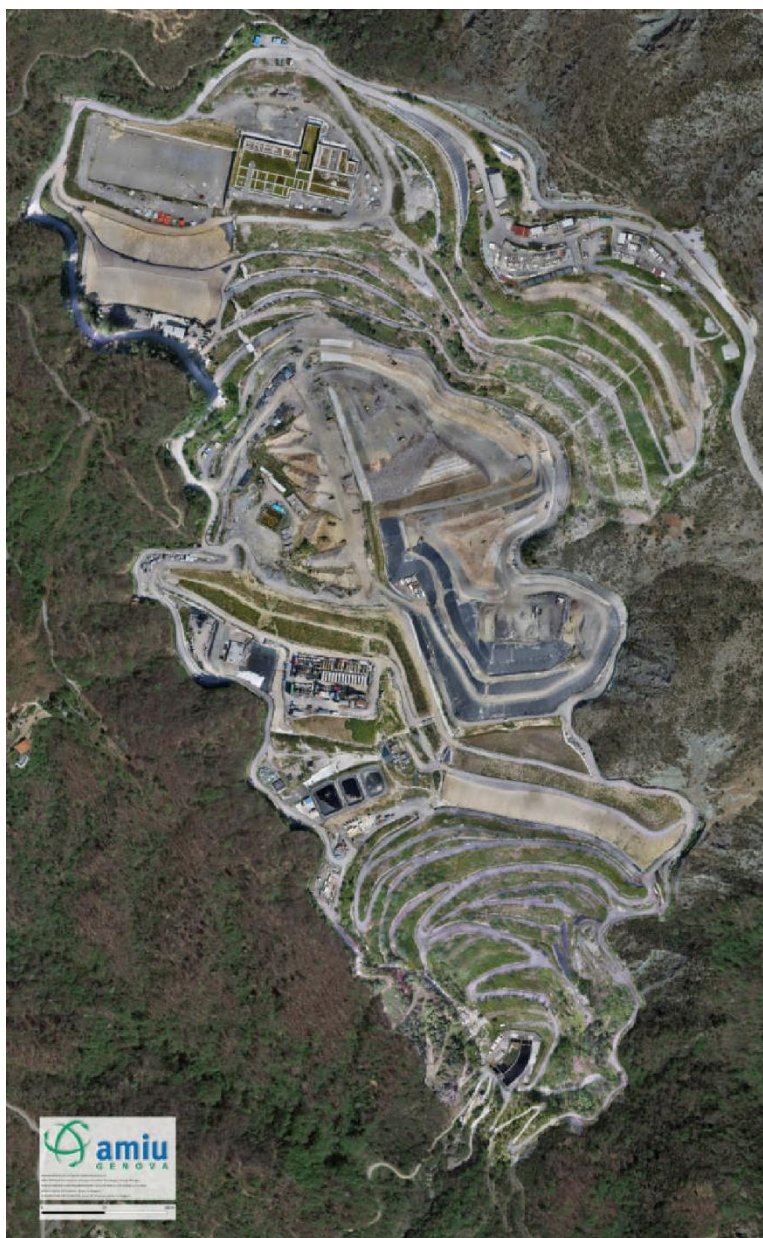
Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

3. DESCRIZIONE DELL'AREA CIRCOSTANTE L'IMPIANTO

Il polo impiantistico di Monte Scarpino, mostrato nella figura sottostante, è ubicato nel Comune di Genova alla testata della profonda incisione valliva del Rio Cassinelle con andamento nord-sud e si estende per circa 60 ettari ad una quota compresa tra 350 e 600 m s.l.m., ad una distanza di circa 5 km dalla costa.

Immagine aerea dell'area della discarica (anno 2023)



Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Il Rio Cassinelle, che nasce dal Bric di Pria Scugente (624.5 m s.l.m.), è alimentato dalla rete di raccolta dei deflussi sulla discarica e da alcune sorgenti preesistenti al di sotto di essa, e ha origine, come corso vero e proprio, a valle delle vasche di raccolta del percolato poste al piede della discarica stessa. Da qui percorre la valle verso sud, ricevendo gli apporti di vari corsi minori sia da destra (Rio Timone) sia, in numero molto maggiore, da sinistra. Tale asimmetria del reticolo idrografico è da imputarsi al substrato roccioso presumibilmente più fratturato sul versante destro.

Entrambi i versanti che insistono sul Rio Cassinelle presentano pendenze medie elevate. La valle in cui è ubicata la discarica di Scarpino è impostata su una discontinuità tettonica che mette in contatto due distinti complessi: in versante sinistro quello delle serpentiniti, in versante destro quello di una formazione di metargilliti scistose, talora con intercalazioni sottili di calcari cristallini, appartenenti all'Unità del Monte Figogna.

La geomorfologia della valle è caratterizzata dalla presenza di versanti piuttosto acclivi ed esposti, dato l'andamento della valle, prevalentemente ad Est o ad Ovest.

La pendenza è uniforme sui due versanti, maggiore dove affiorano tipi litologici più resistenti all'erosione, come in sponda sinistra. Il corso del rio, ad andamento lineare, risulta incassato nelle formazioni rocciose.

La zona attigua all'impianto ha una copertura vegetale costituita prevalentemente da boschi di latifoglie e da pinete con aree prative tra loro in parte compenstrate.

4. DATI DI GESTIONE DELL'IMPIANTO

4.1 Rifiuti

4.1.1 Rifiuti Smaltiti

La tabella seguente sintetizza i prezzi di conferimento dei rifiuti all'impianto di Scarpino 3, in funzione del codice EER e del produttore.

Prezzi di conferimento dei rifiuti all'impianto di Scarpino 3 nell'anno 2024

Produttore	Codice EER	Tariffa	Ecotassa
		Euro/T]	[Euro/T]
Amiu Sardorella	191212	-	15
A2A Villafalletto	191212	90	15
Giuseppe Santoro	191212	160	18
A.O.C. srl	191212	160	18
Recos Biosecco Complessivo	191212	90	10,5
Oppimitti Costr. Srl	191212	160	15
Relife Sant'Olcese	191212	160	15
Relife Tortona	191212	160	15
Aster spa	170302	3	0
Aster spa	170904	3	0
Consorzio Rio Marsiglia	191212	90	18
Re.Vetro	191212	160	15
Gaia	191212	90	18
Aral Castelceriolo Sopravaglio	191212	90	18
Aral Castelceriolo Ingombranti	191212	170	18
Aral Castelceriolo Compost Fuori Specifica	190503	50	18
Ecosavona srl	191212	90	18
Gea Service srl	190503	49,75	18
Gea Service srl	191212	129,35	18
Comune Genova - Cimitero Staglieno	200203	-	18
Comune Genova - Cimitero Castagna	200203	-	18
Comune Genova - Cimitero Torbella	200203	-	18
Comune Genova - Cimitero Pini Storti	200203	-	18
Comune Genova - Cimitero Biacca	200203	-	18
Comune di Bogliasco	200203	-	10,5
Comune Recco - Cimitero Salita Costa Lunga	200203	-	10,5
Comune di Sori	200203	-	9
Simam	190814	-	2

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

I rifiuti smaltiti nel corso dell'anno 2024 sono sintetizzati nella tabella seguente, distinti per mese, per codice EER e per impianto di provenienza (presente in Allegato 13 – Cartella Conferimenti Anno 2024). Tale riepilogo contempla anche la quota parte relativa ai respingimenti.

Quantitativi di rifiuti conferiti all'impianto di Scarpino 3 nell'anno 2024

Produttore	Codice EER	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale anno
		[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]
Amiu Sardorella	191212	62780	73990	57970	18830	43900	20380	38940	75060	23360	21780	14900	25560	477450
A2A Villafalletto	191212	467200	433560	413280	764440	711660	587400	644480	0	517220	1010680	1038640	744620	7333180
Giuseppe Santoro	191212	0	81140	118360	51780	0	0	0	0	0	0	0	0	251280
A.O.C. srl	191212	0	0	0	0	0	33940	68820	116460	184000	216920	263960	203100	1087200
Recos Biosecco Complessivo	191212	79720	876140	985320	1365880	1844900	1249200	211220	2076700	2325140	1357940	1271440	1119220	14762820
Oppimitti Costr. Srl	191212	0	0	0	0	0	0	0	0	264040	233300	227780	289520	1014640
Relife Sant'Olcese	191212	584200	540820	540500	407520	639100	510780	708360	646620	561740	940640	633040	513140	7226460
Relife Tortona	191212	714500	567520	1076800	530680	87820	0	0	0	0	0	0	0	2977320
Aster spa	170302	154040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154040
Aster spa	170904	54640	2065360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2120000
Consorzio Rio Marsiglia	191212	0	49740	3000	41240	93480	82780	141200	425910	23900	100940	0	0	962190
Re.Vetro	191212	402220	296000	386720	360260	418800	223140	193100	54380	298920	328440	302340	304940	3569260
Gaia	191212	1185820	1045180	1092080	704890	1196520	1130720	1450520	1442100	1458320	1164340	1153420	1041600	14065510
Aral Castelceriolo Sopravaglio	191212	5449560	4368300	4711900	4266220	4311280	3795520	4367260	4859760	4577780	4321620	4390320	3452640	52872160
Aral Castelceriolo Ingombranti	191212	411040	596520	575160	698160	520320	504680	462820	445260	301040	130340	301500	58980	5005820
Aral Castelceriolo Compost Fuori Specifica	190503	198300	28380	29700	2360	3920	0	54440	55340	0	0	0	0	372440
Ecosavona srl	191212	0	0	0	0	0	0	0	0	327960	1064800	1119800	704340	3216900
Gea Service srl	190503	935480	691420	613200	770040	739880	654260	806600	713320	685520	301160	159840	872040	7942760
Gea Service srl	191212	0	0	0	0	255320	114200	0	0	0	0	0	0	369520
Comune Genova - Cimitero Staglieno	200203	6920	4180	7580	3520	7480	2060	6220	2020	4900	5120	3320	6460	59780
Comune Genova - Cimitero Castagna	200203	3160	0	1600	0	760	0	0	0	0	0	0	0	5520
Comune Genova - Cimitero Torbella	200203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comune Genova - Cimitero Pini Storti	200203	0	3360	0	0	0	2380	0	0	2720	0	0	0	8460
Comune Genova - Cimitero Biacca	200203	0	0	2700	0	2000	0	0	0	2940	0	0	2740	10380
Comune di Bogliasco	200203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	140
Comune Recco - Cimitero Salita Costa Lunga	200203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1520	0	0	1520
Comune di Sori	200203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660	660
Simam	190814	220600	178860	202340	296360	277040	325220	352820	169640	177450	172690	217850	262720	2853590
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale anno
		[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]	[Kg]
		10930180	11900470	10818210	10282180	11154180	9236660	9506800	11082570	11736950	11372370	11098150	9602280	128721000

4.1.2 Controlli periodici effettuati sui rifiuti

Ai fini della verifica dell'ammissibilità in discarica, Amiu ha l'obbligo di effettuare i campionamenti e le analisi sui rifiuti in ingresso, prescritti nelle tabelle da 30 a 36 del PMC, finalizzati principalmente alla verifica del rispetto del limite della Tab.5 del DM del 27 settembre 2010 sull'eluato e del 15% di contenuto putrescibile per le analisi merceologiche per ciascun produttore.

Il rifiuto conferito in prevalenza nel 2024 risulta essere costituito da sopravaglio EER 191212 proveniente da vari impianti di trattamento RSU, per i quali è prevista analisi merceologica mensile e test cessione trimestrale sino alla valutazione positiva di almeno dodici controlli e successiva riduzione da mensile a trimestrale della merceologica e da trimestrale ad annuale per il test di cessione.

Il rifiuto EER 191212 proveniente da vari impianti di trattamento RD, per i quali è prevista analisi merceologica mensile e test cessione trimestrale sino alla valutazione positiva di almeno dodici

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

controlli e successiva riduzione da mensile a trimestrale della merceologica. Il test di cessione rimane annuale.

La valutazione del rispetto delle condizioni di assimilabilità prevede una comparazione tra le misure ed i valori limite per ogni produttore ed in ogni flusso: nello specifico si rimanda ai paragrafi da 4.1.3 a 4.1.10.

La lista completa dei controlli effettuati si trova in Allegato 13 nella cartella 'Controlli periodici rifiuti anno 2024'.

Il calendario sviluppato annualmente ha subito le seguenti modifiche:

- Non effettuazione del controllo mensile in caso del flusso di conferimento non attivo per il mese di riferimento;
- Variazione delle frequenze a seguito di valutazione positiva da parte di Arpal e successiva comunicazione di Città Metropolitana di Genova su flussi di conferimento con più di 12 mesi di conferimento: dal mese di dicembre 2023 è variata la frequenza da mensile a trimestrale per il produttore ARAL 191212 da trattamento ingombranti;
- Variazione delle frequenze a seguito di valutazione positiva da parte di Arpal e successiva comunicazione di Città Metropolitana di Genova su flussi di conferimento con più di 12 mesi di conferimento: dal mese di aprile 2024 è variata la frequenza da mensile a trimestrale per il produttore RECOS Biosecco complessivo;
- Variazione delle frequenze a seguito di valutazione positiva da parte di Arpal e successiva comunicazione di Città Metropolitana di Genova su flussi di conferimento con più di 12 mesi di conferimento: dal mese di aprile 2024 è variata la frequenza da mensile a trimestrale per il produttore Relife impianto di Sant'Olcese;
- Variazione delle frequenze a seguito di valutazione positiva da parte di Arpal e successiva comunicazione di Città Metropolitana di Genova su flussi di conferimento con più di 12 mesi di conferimento: dal mese di maggio 2024 è variata la frequenza da trimestrale a semestrale per il produttore SIMAM

La tabella seguente sintetizza i controlli effettuati da parte di AMIU ai fini dell'ammissibilità in discarica dei rifiuti.

**Controlli effettuati ai fini dell'ammissibilità in discarica dei rifiuti nell'anno 2024 (Riferimento Controlli mensili
Allegato 13 Cartella Registro Controlli Analitici)**

Produttore	Codice EER	N. Controlli effettuati	N. Controlli conformi	N. Controlli non conformi
A2A Villafalletto	191212	4	4	
Recos Biosecco Complessivo	191212	6	6	
Relife Sant'Olcese	191212	6	6	
Relife Tortona	191212	2	2	
Re.Vetro	191212	4	4	
Gaia	191212	4	4	
Aral Castelceriolo Sopravaglio	191212	4	4	
Aral Castelceriolo Ingombranti	191212	4	4	
Aral Castelceriolo	190503	6	5	1
Simam	190814	4	4	
GEA Service	190503	12	11	1
GEA Service	191212	2	2	
AMIU Via Sardorella	191212	12	12	
Giuseppe Santoro	191212	3	3	
AOC	191212	6	6	
Ecosavona	191212	3	3	
Oppimitti	191212	3	3	
Rio Marsiglia	191212	8	8	
TOTALE		N. Controlli effettuati	N. Controlli conformi	N. Controlli non conformi
		93	91	2

Situazioni di inammissibilità in discarica dei rifiuti nell'anno 2024

- Controllo 706 GEA 190503: il rifiuto analizzato è risultato non conforme relativamente ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica (vari metalli superiori al limite nel test di cessione;
- Controllo 754 ARAL 190503 Flusso 2: il rifiuto analizzato è risultato non conforme relativamente ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica (parametro IRDP pari a $5633 \pm 1200 \text{ mgO}_2 \times \text{Kg SV1} \times \text{h-1}$).

4.1.3 Valutazione sintetica su flussi EER 190503 attivi nell'anno 2024

Nel presente paragrafo si presenta una valutazione sintetica per ogni flusso attivo: per uno studio statistico approfondito si rimanda ai paragrafi successivi.

Aral 190503 Flusso 2: effettuati n.6 controlli. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. In un controllo l'Indice IRDP è risultato oltre il limite di legge. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 372.440 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi dal mese di gennaio al mese di agosto (escluso giugno in cui non ci sono stati conferimenti) dal mese di settembre non ci sono più stati conferimenti.

26

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

GEA - Idroedil 190503: effettuati n.12 controlli. I test di cessione hanno avuto 11 esiti positivi. In un controllo alcuni sono risultati oltre il limite di legge sul test di cessione . Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 7.942.760 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

4.1.4 Valutazione sintetica su flussi EER 191212 attivi nell'anno 2024

Nel presente paragrafo si presenta una valutazione sintetica per ogni flusso attivo: per uno studio statistico approfondito si rimanda ai paragrafi successivi.

A2A Villafalletto 191212: effettuati n. 4 controlli. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 7.333.180 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno escluso il mese di agosto.

Giuseppe Santoro – AOC 191212 RD: effettuati n. 9 (3 Santoro e 6 AOC) controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti per complessivi 1.338.480 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi da febbraio ad aprile come Giuseppe Santoro, da giugno come AOC.

Recos Biosecco Complessivo 191212: effettuati n. 4 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 14.762.820 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

Relife Sant'Olcese 191212 RD: effettuati n. 6 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 7.226.460 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

Relife Tortona 191212 RD: effettuati n. 2 controlli. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 2.977.320 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi da gennaio a maggio.

Re.Vetro 191212 RD: effettuati n. 4 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 3.569.260 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

Gaia 191212: effettuati n. 4 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 14.065.510 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

ARAL Castelceriolo Sopravaglio 191212: effettuati n.4 controlli. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 52.872.160 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

ARAL Castelceriolo da Ingombranti 191212: effettuati n.4 controlli. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 5.005.820 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

AMIU Sardorella: effettuati n.12 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 477.450 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi per tutti i mesi dell'anno.

GEA - Idroedil 191212: effettuati n. 2 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 369.520 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi da maggio a giugno.

Oppimitti Costruzioni srl 191212: effettuati n. 3 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 1.014.640 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi da settembre a dicembre.

Consorzio Rio Marsiglia 191212: effettuati n. 8 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 962.190 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi da febbraio ad ottobre.

Ecosavona srl 191212: effettuati n. 3 controlli con nessun respingimento. Le analisi merceologiche hanno avuto tutte esito positivo. I test di cessione hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 3.216.900 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi da settembre a dicembre.

4.1.5 Valutazione sintetica su flussi EER 190814 attivi nell'anno 2024

Nel presente paragrafo si presenta una valutazione sintetica per ogni flusso attivo.

Simam – fanghi da filtropressa 190814: effettuati n.4 controlli con nessun respingimento. Le analisi hanno avuto tutte esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 2.853.590 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi tutto l'anno.

4.1.6 Valutazione sintetica su flussi EER 200203 attivi nell'anno 2024

Nel presente paragrafo si presenta una valutazione sintetica per ogni flusso attivo. Il controllo sui rifiuti in ingresso è limitato ad una ispezione visiva all'atto dello scarico dell'automezzo nel punto di abbancamento in discarica.

Comune di Genova – Cimitero Staglieno 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 59.780 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi tutto l'anno.

Comune di Genova – Cimitero della Castagna 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 5.520 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente nei mesi gennaio, marzo, maggio.

Comune di Genova – Cimitero Pini Storti 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 8.460 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente nei mesi di febbraio, giugno, settembre.

Comune di Genova – Cimitero Biacca 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 10.380 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente nei mesi di marzo, maggio, settembre e dicembre.

Comune di Recco – Cimitero Salita Costa Lunga 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 1.520 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente ad ottobre.

Comune di Bogliasco 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 140 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente ad ottobre.

Comune di Sori 200203: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 660 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente a dicembre.

4.1.7 Valutazione sintetica su flussi EER 170302 attivi nell'anno 2024

Nel presente paragrafo si presenta una valutazione sintetica per ogni flusso attivo.

Aster S.p.A. 170302: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 154.040 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi esclusivamente a gennaio.

4.1.8 Valutazione sintetica su flussi EER 170904 attivi nell'anno 2024

Nel presente paragrafo si presenta una valutazione sintetica per ogni flusso attivo.

Aster S.p.A. 170904: i controlli allo scarico hanno avuto tutti esito positivo. Nel corso del 2024 sono stati smaltiti 2.120.000 Kg di rifiuto. I conferimenti sono stati attivi a gennaio e febbraio.

4.1.7 Statistica su controlli Rifiuti identificati con codice EER 191212

Lo studio sullo storico delle analisi merceologiche per conferitori con all'attivo più di 12 controlli annuali si inserisce nell'attività di valutazione sulla modifica della frequenza dei controlli sui rifiuti, come previsto in A.I.A. Atto n. 1746/2018 Città Metropolitana di Genova. Il contestuale invio delle relazioni per tali conferitori è dettagliato al paragrafo 6.1 Rifiuti.

Per ogni flusso di conferimento attivo nel 2024, indicato da produttore e **codice EER 191212**, si sono sviluppati due file di studio, prendendo come arco temporale non soltanto l'anno di riferimento, ma l'inizio dei conferimenti

1. File Excel **Statistica Analisi Merceologiche**;
2. File Excel **Statistica Test di Cessione**.

Il File **Statistica Analisi Merceologiche** riporta per ogni controllo effettuato sul flusso di conferimento i seguenti dati:

- Numero identificativo univoco del controllo come da registro controlli della Discarica di Monte Scarpino;
- Numero progressivo del controllo per singolo conferitore e flusso di conferimento;
- Data di presa in carico del rifiuto messo sotto controllo;
- Peso netto del carico messo sotto controllo;
- Peso netto del campione;
- Percentuale di sostanza secca;
- Quantitativo del rifiuto conferito nel mese dal produttore per il flusso oggetto di controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione organica putrescibile per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione metalli per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione carta recuperabile per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione altra carta non recuperabile per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione plastica per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione legno per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione tessile per ogni controllo;

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione organica vetro per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione altro per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione resto cernita per ogni controllo;
- Peso netto e percentuale sul peso del campione della frazione sottovaglio per ogni controllo;
- Laboratorio che ha eseguito il controllo.

Per ogni frazione per singolo controllo si riporta su grafico dedicato l'andamento.

Sull'asse delle ascisse è indicato il progressivo del numero del controllo dall'inizio dei conferimenti per il flusso oggetto di controllo (per semplice lettura si fa riferimento alla colonna B del Foglio Dati merceologiche del singolo flusso).

In ogni singolo grafico, oltre all'andamento del valore oggetto del controllo mensile, sono riportati:

- Il valor medio dei controlli per la frazione di interesse;
- Il valore della frazione di interesse presenti nelle ultime due analisi presentate dal produttore in fase di omologa.

È presente per ogni flusso un grafico che segue l'andamento del rifiuto conferito nel mese di riferimento del controllo stesso con riportato per singolo mese il quantitativo di rifiuto smaltito ed il valor medio degli smaltimenti mensili.

Il File **Statistica Test di Cessione** riporta per ogni controllo effettuato sul flusso di conferimento i seguenti dati:

- Numero identificativo univoco del controllo come da registro controlli della Discarica di Monte Scarpino;
- Numero progressivo del controllo per singolo conferitore e flusso di conferimento;
- Data di presa in carico del rifiuto messo sotto controllo;
- Peso netto del carico messo sotto controllo;
- Peso netto del campione;
- Percentuale di sostanza secca;
- Quantitativo del rifiuto conferito nel mese dal produttore per il flusso oggetto di controllo.

Limitatamente ai controlli oggetto del test di cessione (frequenza minima indicata da PMC, in alcuni casi con intensificazione per volontà Amiu di avere maggior controllo):

31

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Valore Arsenico preceduto dal limite di legge;
- Valore Bario preceduto dal limite di legge;
- Valore Cadmio preceduto dal limite di legge;
- Valore Cromo Totale preceduto dal limite di legge;
- Valore Rame preceduto dal limite di legge;
- Valore Mercurio preceduto dal limite di legge;
- Valore Molibdeno preceduto dal limite di legge;
- Valore Nichel preceduto dal limite di legge;
- Valore Piombo preceduto dal limite di legge;
- Valore Antimonio preceduto dal limite di legge;
- Valore Selenio preceduto dal limite di legge;
- Valore Zinco preceduto dal limite di legge;
- Valore Cloruri preceduto dal limite di legge;
- Valore Fluoruri preceduto dal limite di legge;
- Valore Solfati preceduto dal limite di legge;
- Valore TDS preceduto dal limite di legge;
- Valore DOC (il valore deve essere determinato ma non è previsto limite).

Per ogni frazione per singolo controllo si riporta su grafico dedicato l'andamento. Sull'asse delle ascisse è indicato il progressivo del numero del controllo dall'inizio dei conferimenti per il flusso oggetto di controllo (per semplice lettura si fa riferimento alla colonna B del Foglio Dati Test Cessione del singolo flusso).

In ogni singolo grafico, oltre all'andamento del valore oggetto del controllo mensile, sono riportati:

- Il valor medio dei controlli per l'indicatore di interesse (nel calcolo del valor medio sono compresi gli eventuali superi del limite di legge che portano alla non accettabilità del rifiuto con conseguente respingimento);
- Il limite di legge per il singolo indicatore;
- Il valore dell'indicatore di interesse presente nelle ultime due analisi presentate dal produttore in fase di omologa.

I valori in colore blu nelle analisi statistiche rappresentano il limite di rilevabilità.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

4.1.8 Statistica su controlli Rifiuti identificati con codice EER 190503

Per i flussi di conferimento attivo nel 2024, indicato da produttore e **codice EER 190503**, si è sviluppato un file di studio, prendendo come arco temporale non soltanto l'anno di riferimento, ma l'inizio dei conferimenti:

File Excel Statistica Controlli.

Il **File Statistica Controlli** riporta per ogni controllo effettuato sul flusso di conferimento i seguenti dati:

- Numero identificativo univoco del controllo come da registro controlli della Discarica di Monte Scarpino;
- Numero progressivo del controllo per singolo conferitore e flusso di conferimento;
- Data di presa in carico del rifiuto messo sotto controllo;
- Peso netto del carico messo sotto controllo;
- Peso netto del campione;
- Percentuale di sostanza secca;
- Determinazione IRDP.

Per ogni indicatore per singolo controllo si riporta su grafico dedicato l'andamento. Sull'asse delle ascisse è indicato il progressivo del numero del controllo dall'inizio dei conferimenti per il flusso oggetto di controllo (per semplice lettura si fa riferimento alla colonna B del Foglio Analisi per ogni flusso).

In ogni singolo grafico, oltre all'andamento del valore oggetto del controllo mensile, sono riportati:

- Il valor medio dei controlli per l'indicatore di interesse (nel calcolo del valor medio sono compresi gli eventuali superi del limite di legge che portano alla non accettabilità del rifiuto con conseguente respingimento);
- Il limite di legge per il singolo indicatore.

I valori in colore blu nelle analisi statistiche rappresentano il limite di rilevabilità.

4.2 Capacità residua della discarica

La volumetria totale dell'impianto di Scarpino 3 è pari a 1.319.000 mc; la volumetria occupata dai rifiuti conferiti al dicembre al 16/12/2024 è pari a 659.000 mc e la volumetria occupata dai rifiuti conferiti al 21 dicembre 2023 è pari a 562.000. La volumetria occupata dai rifiuti conferiti da dicembre 2023 a dicembre 2024 è stimata in circa 97.000 mc.

La volumetria residua al 16/12/2024 è stimata in circa 660.000 mc. (rif. Comunicazione Protocollo Amiu n. 1081 del 24/01/2025 a Città Metropolitana di Genova, presente in Allegato 1 – Cartella Rilievi).

In Allegato 1 sono riportati la planimetria di coltivazione ed i rilievi volumetrici.

In Allegato 2 è riportata la planimetria dei sistemi di regimazione acque, captazione percolato ed estrazione biogas.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

4.3 Sistema di gestione del percolato

Il percolato prodotto da S1+S2 viene raccolto, convogliato, stoccato nelle due vasche di equalizzazione poste a fondovalle, aventi volume complessivo pari a circa 14.000 m³, per poi essere rilanciato all'impianto di trattamento SIMAM 2.

Il percolato prodotto dalla discarica di Scarpino 3 in fase di coltivazione viene invece raccolto da un sistema di tubazioni di drenaggio e convogliato nell'apposito setto della vasca VPO collocata a monte rispetto all'impianto SIMAM2, ed infine smaltito tramite autobotti presso idonei impianti di trattamento fuori sito. Al termine delle attività di collaudo finale dell'impianto di pretrattamento SIMAM3, verrà trattato ed il refluo ottenuto sarà inviato all'impianto SIMAM2 evitando l'utilizzo di autobotti in fase ordinaria (resteranno solo nel caso di emergenza - livello rosso come da procedura di gestione del percolato).

La tabella seguente sintetizza i volumi di percolato estratto nel corso dell'anno 2024, distinti per lotto di provenienza e modalità di gestione.

Volumi di percolato prodotti nell'anno 2024

Quantità	Provenienza	Periodo	Modalità conferimento a smaltimento
99.137 mc	Scarpino 1 + 2	01/01/24 – 31/12/24	Percolatodotto verso depuratore cittadino (in fase emergenziale)
843.877 mc	Scarpino 1 + 2	01/01/24 – 31/12/24	Verso impianto di trattamento percolato "SIMAM 2" (in fase ordinaria ed emergenziale)
20.659 mc	Scarpino 3	01/01/24 – 31/12/24	A smaltimento con autobotte verso impianti esterni
<u>963.673 mc</u>	<u>TOTALE</u>	01/01/24 – 31/12/24	

A titolo di confronto, il volume complessivo di percolato prodotto nell'anno 2023 è stato pari a 474.823 mc, nel 2022 è stato pari a 481.722 mc, nel 2021 è stato pari a 733.411 mc, nell'anno 2020 è stato pari a 992.889 mc, 1.021.522 mc nell'anno 2019, 814.664 mc nell'anno 2018, 447.551 mc nell'anno 2017 e 570.902 mc nell'anno 2016.

Come evidenziato dai dati sopra riportati, si nota che:

35

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

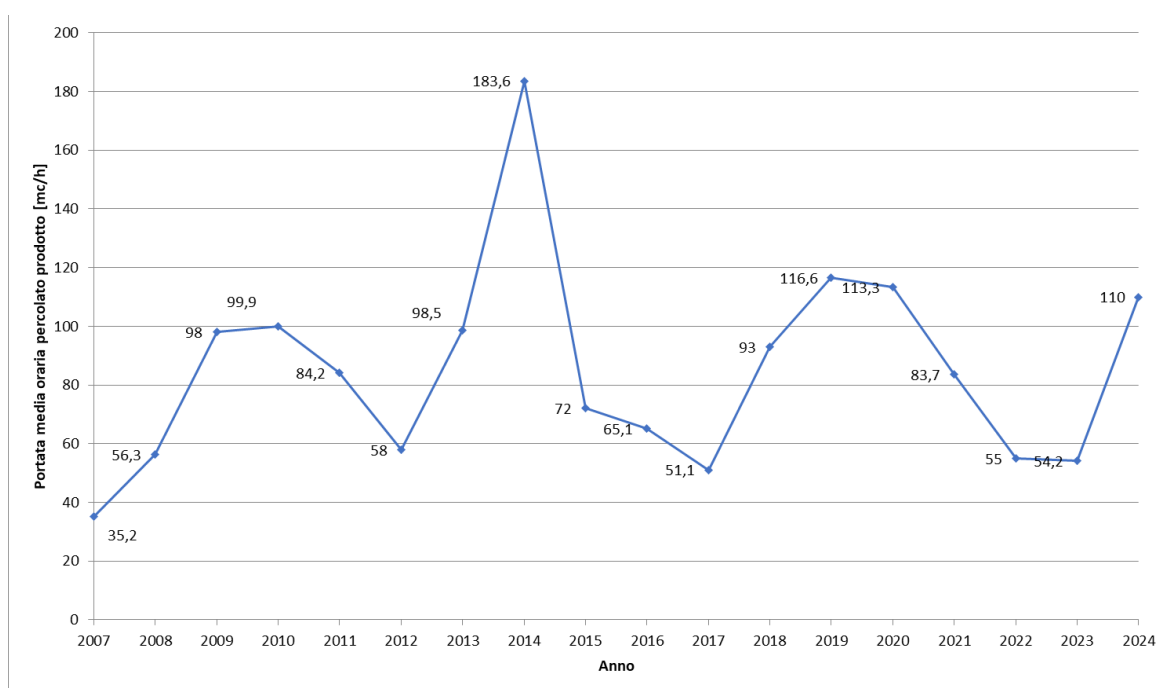
Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Il volume di percolato prodotto da Scarpino 1 + 2 ed inviato verso il depuratore cittadino è aumentato rispetto all'anno precedente in quanto, a seguito delle intense precipitazioni cadute in sito nel corso dell'anno 2024 è risultato necessario attivare molte volte l'emergenza (sia in stato di preallarme – livello giallo, sia in stato di allarme – livello rosso);
- Anche il volume di percolato prodotto da Scarpino 1 + 2 e trattato dall'impianto di trattamento "SIMAM 2" è raddoppiato rispetto all'anno precedente;
- Il volume di percolato prodotto da Scarpino 3 e smaltito presso impianti esterni è invece rimasto in linea rispetto all'anno 2023.

Il grafico seguente sintetizza la produzione media oraria del percolato totale prodotto a partire dal 2007.

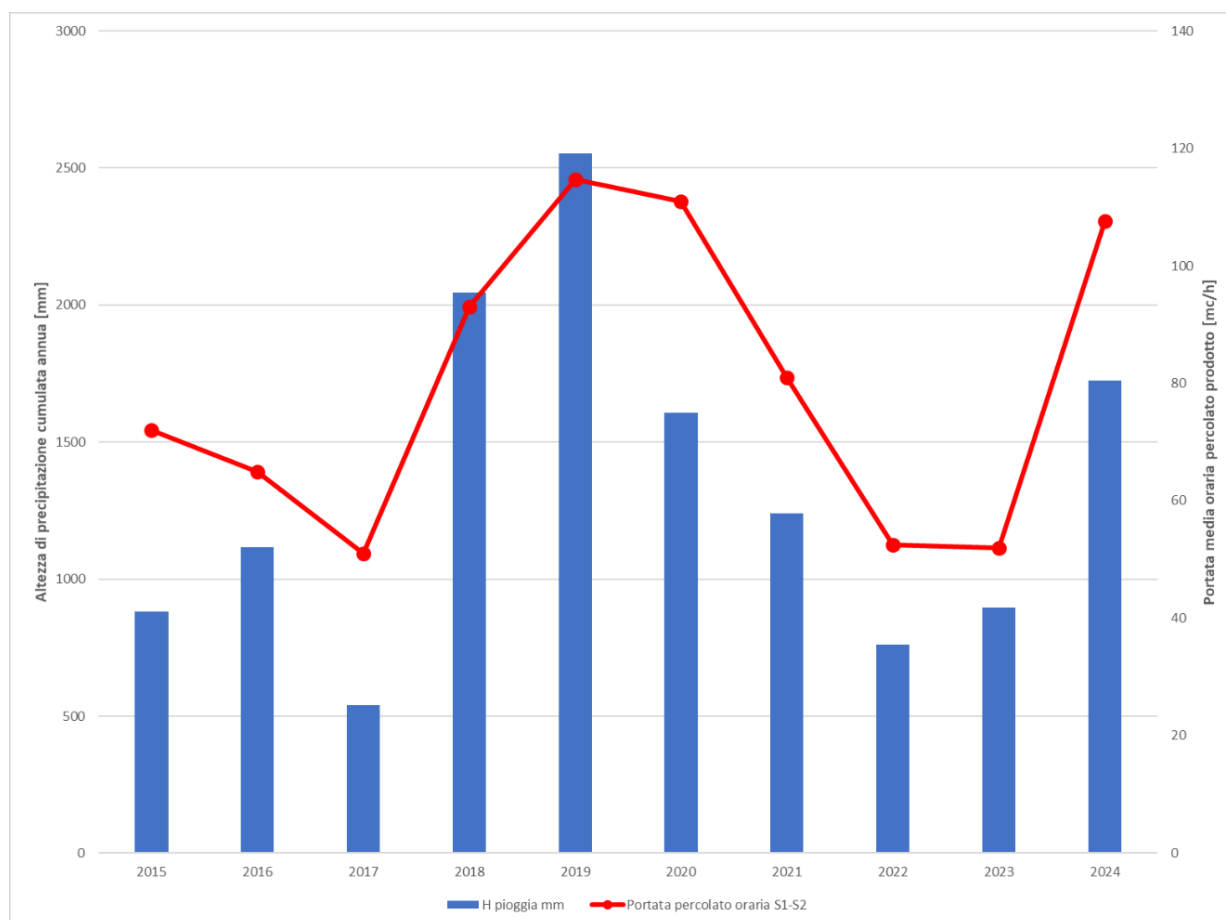
Variazione della produzione media oraria di percolato totale (S1+S2+S3) dal 2007 al 2024



Per quanto riguarda la portata media oraria di percolato prodotto [mc/h] relativamente all'anno 2024, come anticipato al paragrafo precedente, si evidenzia che:

- la produzione di percolato di Scarpino 1 e 2 (S1+S2) per l'anno 2024, pari a circa 107 mc/h, è maggiore rispetto all'anno 2023 come evidenziato dal grafico sotto riportato che mostra la portata media oraria annua di percolato (S1 + S2) correlata all'altezza di precipitazione cumulata; ciò è dovuto al fatto che le piogge cadute in sito durante l'anno 2024 risultano essere quasi il doppio di quelle cadute durante l'anno 2023.

- **Rapporto tra produzione oraria di percolato (S1+S2) ed altezza cumulata annua di precipitazione dal 2015 al 2024**



- la produzione di percolato di Scarpino 3 nell'anno 2024, pari circa 2,36 mc/h, ha subito un lieve incremento rispetto all'anno 2023 come visibile nel grafico sottostante; tale minimo aumento è legato principalmente al raddoppio della quantità di pioggia caduta in sito rispetto all'anno precedente;
- l'efficienza delle coperture realizzate con telo HDPE delle zone non più soggette a coltivazione è dimostrata dalla produzione di percolato non linearmente dipendente dalle piogge.

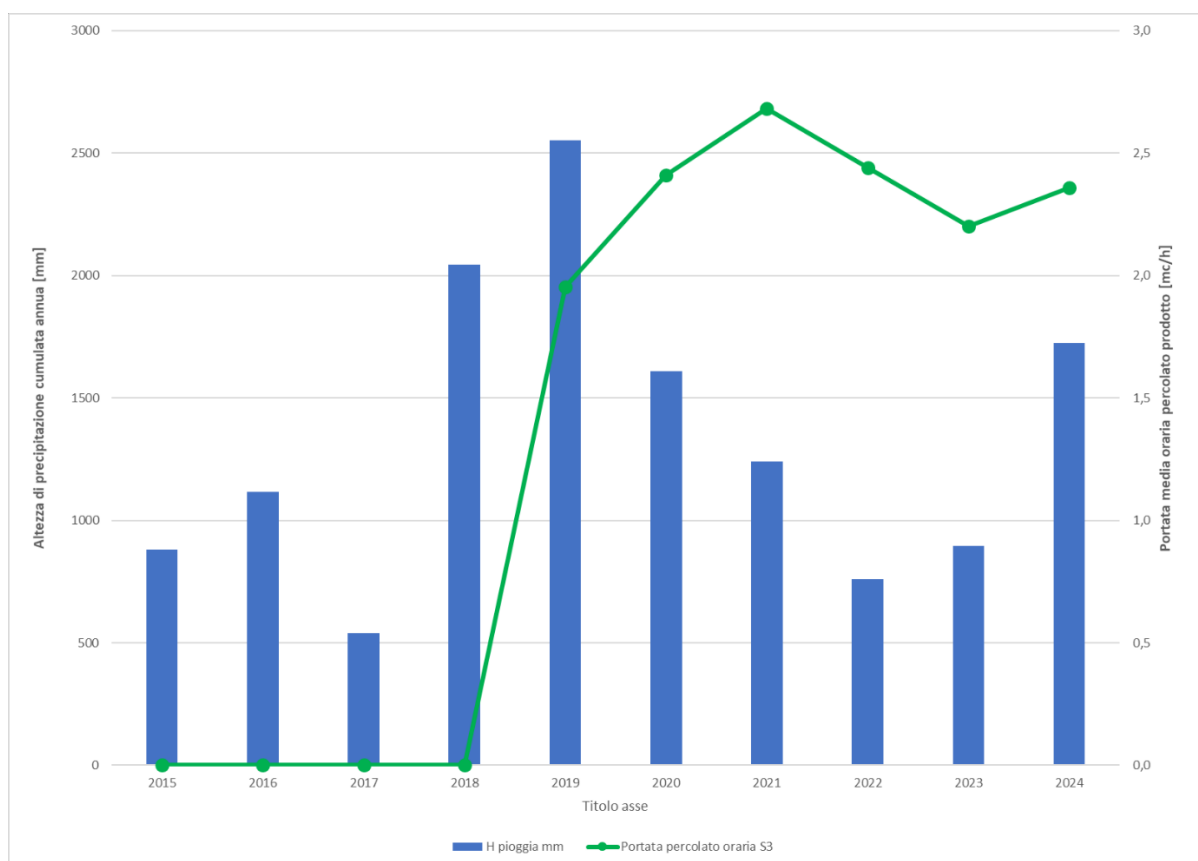
Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Rapporto tra produzione oraria di percolato (S3) ed altezza cumulata annua di precipitazione dal 2015 al 2024



4.4 Sistema di captazione biogas

L'impianto di produzione di energia elettrica e biometano ubicato all'interno della discarica di Genova, sita in località Monte Scarpino è esercito dalla Società Biowaste CH4 Genova S.r.l. in forza dell'Autorizzazione Unica ai sensi Art.8 bis D. Lgs n.28/11 Atto n. 1234/2019 del 31/05/2019, aggiornata con provvedimento dirigenziale n. 1429 del 30/06/2021 (Parziale riconversione impianto da fonte rinnovabile a produzione di biometano).

Le autorizzazioni di cui sopra, precedentemente di titolarità della società Asja Ambiente Italia S.p.A., sono state volturate con atto rilasciato dalla Città Metropolitana di Genova n. 1840/21 del 30/08/2021, alla società Biowaste CH4 Genova S.r.l., che ne ha assunto la titolarità a far data dal 10/09/2021.

L'attuale configurazione impiantistica è così rappresentata:

38

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- **Stazione di aspirazione e depurazione del biogas** provvista inoltre di **2 torce** di combustione con portata di 1000 e 1500 mc/h;
- **Sezione di Generazione dell'Energia Elettrica** per la valorizzazione energetica del biogas da scarica:
 - o **Camino E1** che convoglia i fumi dei due gruppi elettrogeni dotati ognuno di postcombustore;
- **Impianto di produzione del biometano a tecnologia PSA (adsorbimento a pressione oscillante).**
 - o **Camino E2** che convoglia gli off-gas derivanti dall'upgrading del biogas al trattamento ossidativo di tipo FLOX.

Il volume complessivo del biogas estratto è misurato da un contatore volumetrico installato sulla tubazione di alimentazione a monte del sistema di trattamento. La tabella seguente riporta i dati relativi al biogas captato nell'anno 2024, confrontati con quelli relativi all'anno 2023, 2022, 2021, 2020, 2019.

Misure	Quantità 2024	Quantità 2023	Quantità 2022	Quantità 2021	Quantità 2020	Quantità 2019	UM
Biogas inviato ai motori	20.989	199.321	1.088.256	3.019.166	10.579.095	18.058.003	m ³
Biogas bruciato in torcia	Prove tecniche	Prove tecniche	Prove tecniche	Prove tecniche	Prove tecniche	2.000	m ³
Totale energia netta prodotta (solo biogas)	34.100	314.333	1.039.495	1.216.344	10.963.236	20.928.950	kWh
Totale tonnellate CO ₂ evitata	11.287	2.693	2.920	4.632	4.494	7.303	t
Biogas inviato all'upgrade biometano	7.186.582	6.140.515	5.784.786	7.059.611	/	/	m ³
Biometano immesso in rete	3.863.155	3.183.720	3.021.797	3.299.019	/	/	Sm ³

Produzione di biogas ed energia durante gli anni 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 e 2024.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

La tabella seguente sintetizza le ore di esercizio dei cogeneratori.

Ore di esercizio cogeneratori durante gli anni 2021, 2022, 2023 e 2024

Anno	GR5	GR6
2021	7115	1544
2022	2400	713
2023	0	544
2024	0	77

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

4.5 Manutenzioni impiantistiche periodiche

La tabella seguente, derivata dal registro di impianto, elenca le manutenzioni svolte nel corso dell'anno 2024 per l'impianto di Scarpino.

Attività di manutenzione svolte durante l'anno 2024

Data	Parte di impianto	Descrizione intervento
02/02/2024	Monitoraggio topografico	Installata stazione sostitutiva causa guasto
14/02/2024	Monitoraggio topografico	Ripristinato il guasto alimentazione sistema monitoraggio rilevato in data 09/02/2024
11/04/2024	Bilico	Verifica periodica pesa matricola 221402 e pesa matricola 221403
15/04/2024	Spogliatoi	Disinfestazione vespe e formiche
26/04/2024	Area ristoro	Disinfestazione scarafaggi
22/05/2024	Spogliatoi	Disinfestazione formiche zanzare mosche
22/05/2024	Intero sito	Disinfestazione zanzare mosche
22/05/2024	Intero sito	Derattizzazione
05/06/2024	Intero sito	Derattizzazione
11/06/2024	Intero sito	Eseguita manutenzione ordinaria stazione meteo
12/06/2024	Gestione percolato	Eseguita pulizia pompe P3 rilancio percolato
12/06/2024	Gestione percolato	Eseguita pulizia pompe P4 rilancio percolato
19/06/2024	Monitoraggio Aria	Anomalia al generatore d'idrogeno
20/06/2024	Intero sito	Disinfestazione larvale
01/07/2024	Sistema di analisi percolato – permeato	Manutenzione preventiva, calibrazione, taratura e controllo strumentazione punti controllo T4 – T6 – Fondovalle
03/07/2024	Monitoraggio Aria	Taratura e manutenzione monitoraggio PM10
10/07/2024	Intero sito	Derattizzazione
10/07/2024	Intero sito	Disinfestazione larvale
17/07/2024	Gestione percolato	Sostituita pompa P4 rilancio percolato causa guasto
06-07/08/2024	Gestione percolato	Verifica linea colaticci. Pulizia
20/08/2024	Monitoraggio topografico	Sostituzione mira B09
20-21/08/2024	Intero sito	Manutenzione cabine MT - BT
22/08/2024	Cabina elettrica	Disinfestazione vespe
05/09/2024	Spogliatoi	Disinfestazione scarafaggi
09/09/2024	Monitoraggio Aria	Ritirato strumento PM10 valle per manutenzione straordinaria
17/09/2024	Monitoraggio Aria	Installato strumento PM10 valle rientrato dopo manutenzione
18/09/2024	Spogliatoi	Disinfestazione scarafaggi
23/09/2024	Intero sito	Disinfestazione larvale
07/10/2024	Monitoraggio Aria	Anomalia funzionamento stazione valle
21/10/2024	Monitoraggio Aria	Installazione strumentazione monitoraggio idrocarburi stazione monte a seguito manutenzione straordinaria
22/10/2024	Intero sito	Derattizzazione
22/10/2024	Intero sito	Disinfestazione vespe calabroni
29/10/2024	Gestione percolato	Sostituita pompa P1 rilancio percolato causa guasto
13/11/2024	Monitoraggio topografico	Sostituzione topografica valle con stazione provvisoria causa guasto
21/11/2024	Intero sito	Derattizzazione
09/12/2024	Stazione meteo	Manutenzione ordinaria
24/12/2024	Monitoraggio topografico	Intervento assistenza su stazione topografica valle causa perdita comunicazione con sistema di acquisizione

In Allegato 3 sono riportati i certificati relativi alla manutenzione della strumentazione di monitoraggio installata nell'ambito dell'impianto di Scarpino.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

4.6 Interventi di derattizzazione e disinfestazione

Nel corso dell'anno 2024 sono stati eseguiti n. 5 interventi di derattizzazione nelle giornate di:

- 22/05
- 05/06
- 10/07
- 22/10
- 21/11

Nel corso dell'anno 2024 sono stati eseguiti n.4 interventi di disinfestazione (zanzare e mosche), nelle giornate di:

- 22/05
- 20/06
- 10/07
- 23/09

Nel corso dell'anno 2024 sono stati eseguiti n.3 interventi di disinfestazione (vespe), nelle giornate di:

- 15/04
- 22/08
- 22/10

Nel corso dell'anno 2024 sono stati eseguiti n.2 interventi di disinfestazione (formiche), nelle giornate di:

- 15/04
- 22/05

Nel corso dell'anno 2024 sono stati eseguiti n.3 interventi di disinfestazione (scarafaggi), nelle

- 26/04
- 05/09
- 18/09

In Allegato 3 sono riportati i fogli di lavoro degli interventi effettuati.

4.7 Gestione delle emergenze

Nell'ambito dell'impianto di Monte Scarpino sono attive le seguenti procedure di gestione delle emergenze:

- procedura riguardante i comportamenti da adottare per prevenire situazioni di pericolo in caso di fuga di gas, spandimento di sostanze infiammabili, alluvioni, frane, ecc.;
- istruzione operativa per situazioni di emergenza e antincendio;
- procedura di gestione delle emergenze in relazione al livello di percolato nelle vasche;
- procedura di gestione delle emergenze in relazione a fenomeni di instabilità.

4.7.1 Gestione del Piano di emergenza e di evacuazione

Nel corso dell'anno oggetto di relazione si è verificata una unica situazione di emergenza generale all'interno del sito: in data 08/10/2024 si è verificata una frana con blocco della viabilità interna: il verbale è riportato in Allegato 4.

Nel corso dell'anno si sono verificati n.4 principi d'incendio durante la coltivazione della discarica Scarpino 3 in data:

- 06/02;
- 05/06;
- 22/08 mattino;
- 22/08 pomeriggio.

Tutti i principi d'incendio sono stati affrontati e risolti dal personale presente in Discarica Scarpino 3 senza fare ricorso ai Vigili del Fuoco.

I verbali sono riportati in Allegato 4.

Nel corso dell'anno si è verificato n.1 infortunio in data 25/07 con limitate conseguenze: il verbale è riportato in Allegato 4.

4.7.2 Procedura di gestione delle emergenze in relazione al controllo del percolato

A partire dal giorno 08/02/2021, l'impianto SIMAM2 ha lavorato in continuo, a seguito dell'avaria dell'impianto di depurazione Valpolcevera.

A seguito dell'emissione dell'A.D. n. 1126/2021, punto 10 del dispositivo come modificato dall'A.D. n. 2429/2021, è stato autorizzato lo scarico in pubblica fognatura del percolato non trattato derivante dalle emivasche di fondovalle solamente durante le fasi di preallarme (denominata livello

giallo, con portata di percolato scaricato fino ad un massimo di 60 mc/h) e allarme (livello rosso con portate scaricate >80 mc/h), come definite dal piano di gestione del percolato in situazioni di emergenza (PQ202 Rev. 09 aggiornata con "IO019 PG470 Gestione delle emergenze in relazione al controllo del percolato della Discarica di Scarpino").

L'A.D. n. 1126/2021, al punto 11 del dispositivo come modificato dall'A.D. n. 2429/2021, prescrive il periodo di 1 anno di sperimentazione, in relazione alla configurazione di allarme (livello rosso) con scarico di portate > 80 mc/h, per stabilire l'impatto dello scarico del percolato tal quale sul sistema depurativo dell'impianto di Sestri Ponente e quantificare la portata massima scaricabile; l'A.D. prescrive inoltre di comunicare l'avvio della sperimentazione almeno 15 giorni agli Enti competenti ed al gestore dell'impianto di Sestri Ponente.

L'avvio della fase di sperimentazione di scarico in configurazione di allarme (livello rosso) a portata > 80 mc/h, del percolato tal quale proveniente dalle vasche di fondo valle, è stata comunicata, entro i 15 giorni, con Nota Prot. n. 10566 del 04/10/2021, ma non è mai stata attivata.

A questa comunicazione ne sono seguite altre con le quali, di anno in anno, AMIU ha richiesto la proroga della scadenza dell'anno di sperimentazione in quanto non sono mai state raggiunte le condizioni per il passaggio emergenziale di allarme (livello rosso) a causa delle poche piogge cadute in sito.

Si evidenzia dunque che la fase di sperimentazione (livello rosso, con scarico di percolato tal quale a portate >80 mc/h) non è mai stata attivata durante gli anni 2021, 2022 e 2023.

Durante l'anno 2024, come conseguenza delle elevate precipitazioni cadute in sito rispetto agli anni precedenti, l'impianto di trattamento SIMAM2 ha lavorato in configurazione di emergenza con scarico in acque superficiali (configurazione autorizzata con A.D. n. 1126/2021) in quattro occasioni ed è quindi stato possibile attivare la sperimentazione.

Nella tabella seguente sono visibili tutte le fasi emergenziali, sia di preallarme che di allarme, attivate durante l'anno 2024. Per gli orari esatti di attivazione e chiusura fare riferimento ai singoli verbali salvati, in versione pdf, nell'Allegato 4 – Gestione emergenze – Percolato.

Tabella con elenco attivazioni stati emergenziali 2024

Attivazione	Periodo	Stato di emergenza
I	05/01/2024 – 08/01/2024	Preallarme
II	10/02/2024 – 15/02/2024	Preallarme
III	23/02/2024 – 24/02/2024	Preallarme
IV	26/02/2024 – 04/03/2024	Preallarme
	04/03/2024 – 05/03/2024	Allarme
	05/03/2024 – 10/03/2024	Preallarme
	10/03/2024 – 12/03/2024	Allarme
	12/03/2024 – 18/03/2024	Preallarme

44

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

V	27/03/2024 – 03/04/2024	Preallarme
VI	10/04/2024 – 13/04/2024	Preallarme
VII	03/05/2024 – 05/05/2024	Preallarme
VIII	25/09/2024 – 27/09/2024	Preallarme
IX	03/10/2024 – 05/10/2024	Preallarme
X	08/10/2024 – 09/10/2024	Preallarme
	09/10/2024 – 11/10/2024	Allarme
	11/10/2024 – 12/10/2024	Preallarme
XI	16/10/2024 – 16/10/2024	Preallarme
	16/10/2024 – 18/10/2024	Allarme
	18/10/2024 – 29/10/2024	Preallarme

Il periodo di sperimentazione si è concluso a dicembre 2024 con l’invio a Città Metropolitana di Genova ed a Ireti, da parte di AMIU, di una relazione contenente i risultati finali.

E’ previsto che IREN/IRETI relazioni a CM sugli effetti dello scarico del percolato tal quale prodotto durante gli eventi piovosi.

L’istruzione operativa “IO019 PG 470 Gestione delle emergenze in relazione al controllo del percolato della Discarica di Scarpino”, che ha aggiornato la PQ 202 Rev.09, fornisce le istruzioni da seguire per la gestione del percolato in situazioni di emergenza.

L’istruzione descrive:

- l’organizzazione gestionale di riferimento e la configurazione impiantistica della discarica;
- le modalità operative con cui vengono attuati i monitoraggi;
- le condizioni gestionali ordinarie e di emergenza in merito al controllo del percolato in discarica, con l’individuazione delle soglie di attivazione dei progressivi livelli di preallarme (giallo) e allarme (rosso) e le azioni gestionali da attuare nel corso di ciascuna fase;
- lo schema di valutazione e di registrazione dei dati;
- le azioni specifiche previste in capo al personale AMIU Genova Spa ed al personale esterno avente titolo.

Durante le condizioni ordinarie di lavoro (livello verde) la disposizione più importante è quella relativa all’organizzazione, da parte di AMIU, di una simulazione mensile di stato di preallarme, che coinvolga tutti gli interlocutori, SIMAM in primis, comprensiva di collaudo delle capacità di impianto alla massima portata per almeno mezz’ora (massimo a 140 mc/h senza produzione di concentrato), e relativa registrazione degli esiti su modello dedicato (modello di verbale allegato alla PG 470).

In data 31 gennaio 2023 è stato organizzato il primo incontro, presso la Palazzina Uffici della Discarica di Monte Scarpino, tra tutti i soggetti coinvolti durante il quale è stata visionata l’intera

Azienda Multiservizi e d’Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D’Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

procedura per essere allineati in merito alle varie responsabilità di ognuno ed è stato stilato il calendario per l'anno 2023 delle date delle successive prove mensili.

Analogamente, anche per l'anno 2024 è stato stilato il calendario con le date delle prove di simulazione che è visibile nell'Allegato 4 – Gestione emergenze – Percolato in versione pdf "*Calendario simulazioni mensili IO019 PG470_2024*". Se durante il mese in corso si configura uno stato di preallarme (livello giallo) o di allarme (livello rosso), non viene effettuata la simulazione.

Per ogni prova di simulazione o di emergenza reale è stato redatto un verbale. Tutti i verbali si trovano, in versione pdf, nell'Allegato 4 – Gestione emergenze - Percolato.

4.7.3 Procedura di gestione delle emergenze in relazione ai fenomeni di instabilità

Le attività di monitoraggio e controllo relative agli aspetti di stabilità comprendono il monitoraggio dei parametri meteo climatici, topografici, inclinometrici e piezometrici mensili, i cui risultati sono riportati all'interno dei rapporti di monitoraggio geotecnico semestrali (Allegato 11). Si faccia riferimento al capitolo "Monitoraggio e controllo della morfologia e stabilità della discarica" della presente Relazione.

Durante il 2024 non si sono avuti raggiungimenti dei livelli di attivazione della procedura di emergenza (Allegato 4).

5. DATI MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE

La planimetria in Allegato 5 illustra l'insieme dei sistemi di monitoraggio presenti nell'ambito della discarica di Scarpino. Tali sistemi sono descritti nei paragrafi seguenti, insieme con i risultati del monitoraggio per l'anno 2024.

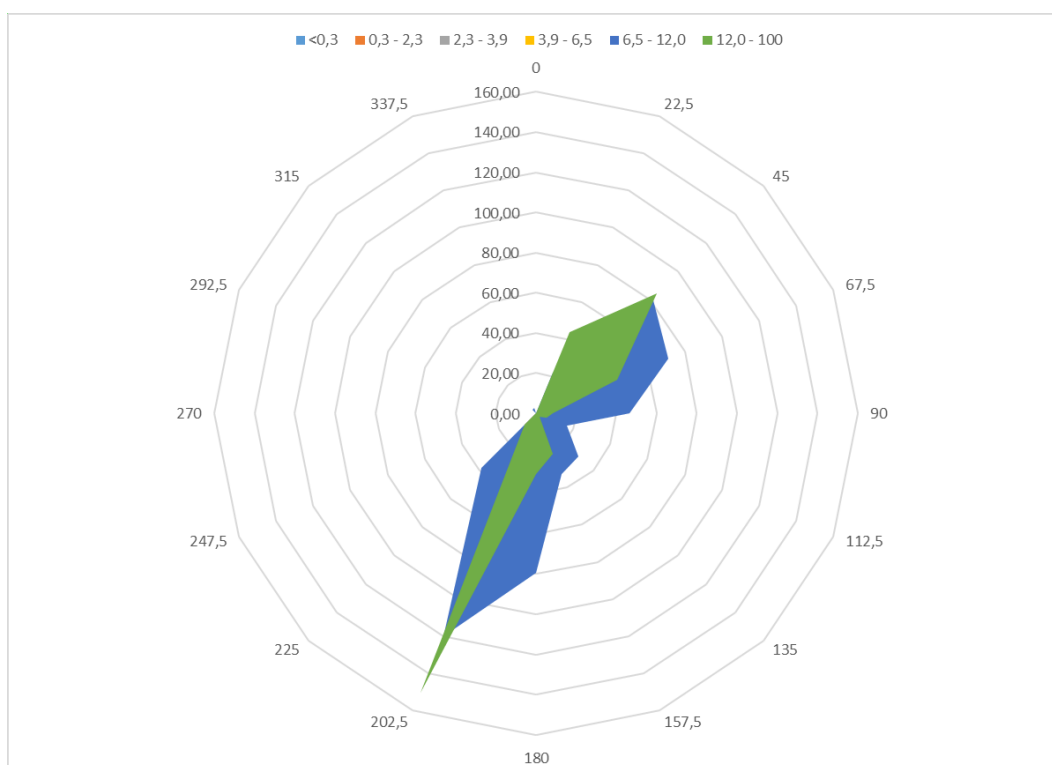
5.1 Parametri meteo climatici

5.1.1 Direzione e velocità del vento

Il monitoraggio dei parametri meteoroclimatici viene effettuato mediante la centralina installata in prossimità dell'ingresso dell'impianto di discarica di Scarpino, a monte del medesimo impianto.

La figura seguente mostra la rosa dei venti per l'anno 2024 costruita con i dati misurati dalla stazione anemometrica, riepilogati nella tabella sottostante.

Rosa dei venti: elaborazione dati stazione Scarpino anno 2024



Direzione Vento	<0,3	0,3 - 2,3	2,3 - 3,9	3,9 - 6,5	6,5 - 12,0	12,0 - 100	Totale complessivo
348,8 - 11,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,2 - 33,8	0,00	0,00	0,00	0,00	21,86	43,72	65,57
33,8 - 56,2	0,00	0,00	0,00	0,00	81,97	84,70	166,67
56,2 - 78,8	0,00	0,00	0,00	2,73	71,04	43,72	117,49
78,8 - 101,2	0,00	0,00	0,00	0,00	46,45	8,20	54,64
101,2 - 123,8	0,00	0,00	0,00	0,00	16,39	5,46	21,86
123,8 - 146,2	0,00	0,00	0,00	2,73	30,05	2,73	35,52
146,2 - 168,8	0,00	0,00	0,00	5,46	32,79	21,86	60,11
168,8 - 191,2	0,00	0,00	0,00	24,59	79,23	30,05	133,88
191,2 - 213,8	0,00	0,00	2,73	5,46	120,22	150,27	278,69
213,8 - 236,2	0,00	0,00	0,00	8,20	38,25	8,20	54,64
236,2 - 258,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,8 - 281,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
281,2 - 303,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
303,8 - 326,2	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	0,00	2,73
326,2 - 348,8	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	5,46	8,20
Totale complessivo	0,00	0,00	2,73	49,18	543,72	404,37	1000,00

Distribuzione delle frequenze di direzione di provenienza e velocità del vento: dati anno 2024

47

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

La rosa dei venti rappresenta in maniera sintetica la distribuzione delle velocità del vento per direzione di provenienza in un determinato luogo.

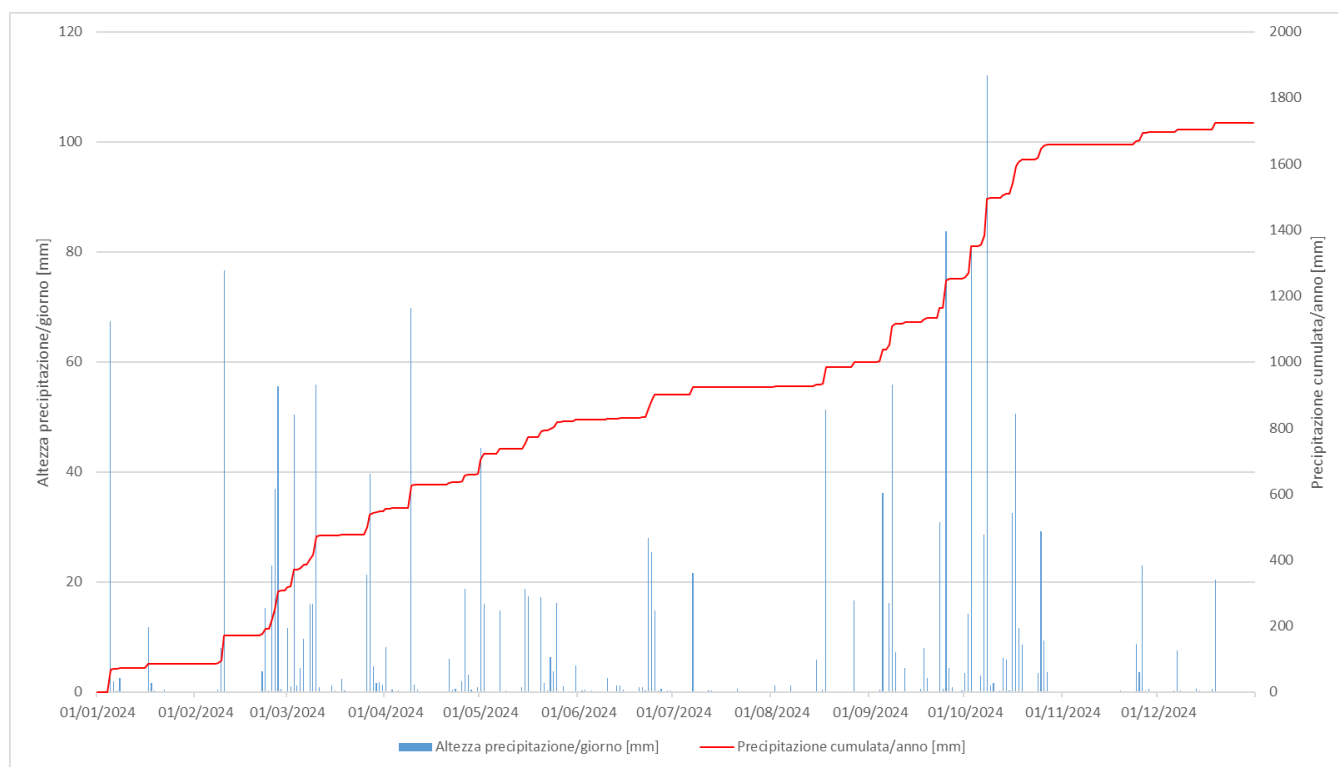
L'elaborazione presentata utilizza la formulazione meteorologica utilizzata di norma:

- 16 settori di provenienza del vento di 22,5° di ampiezza;
- 6 classi di velocità del vento.

5.1.2 Precipitazioni

Il grafico seguente mostra l'altezza di precipitazione giornaliera e cumulata nel corso dell'anno 2024 misurate dalla stazione meteorologica ubicata nella parte sommitale dell'impianto di Scarpino.

Per il 2024, l'altezza di precipitazione giornaliera massima, di circa 112 mm, è stata registrata durante l'evento occorso in data 08 ottobre; la precipitazione totale cumulata annua ammonta a circa 1725 mm.



Precipitazioni misurate presso la stazione meteorologica AMIU di Scarpino

La tabella seguente sintetizza le caratteristiche delle precipitazioni dell'anno 2024.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Si osserva che:

- i mesi più piovosi (sopra i 100 mm registrati) risultano essere febbraio, marzo, aprile, maggio ed ottobre;
- le precipitazioni maggiori si sono registrate nel mese di ottobre con 406,4 mm di pioggia caduti;
- i mesi meno piovosi (sotto i 40 mm registrati) risultano essere luglio, novembre e dicembre;
- le minori precipitazioni si sono registrate nel mese di luglio con 22,6 mm di pioggia caduti.

Distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno 2024 [mm]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
86,2	220,4	241,2	112,6	163,6	77,4	22,6	76,6	252	406,4	36,4	29,8

5.2 Acque sotterranee

L'A.D. n. 1746/2018 indica che, per quanto riguarda la qualità delle acque sotterranee, restano valide le prescrizioni del PMC allegato al P.D. n. 3582/2016.

Questo prevede che il monitoraggio venga eseguito tramite i seguenti pozzi:

- PMSbis e Pozzo Sorgente: bianco di riferimento a monte della discarica;
- P3bis, P11bis, PN2bis e PN1 collocati a valle della discarica.

AMIU con Nota Prot. n. 11359 del 03/12/2020 presentava istanza di aggiornamento (ottobre 2020), alla Direzione Ambiente di Città Metropolitana, dei livelli di guardia tabella Allegato 1 al PMC approvato con A.D. n. 3582/16 e n. 1186/18; gli aggiornamenti proposti avevano ad oggetto, tra gli altri, i livelli di guardia relativi al piezometro P11bis ancora non definiti.

Con A.D. n. 2698/2021 del 21/12/2021, rettificato dall'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022, è stato modificato l'Allegato 1, capitolo VIII "Componenti Ambientali" dell'A.D. n. 1746/2018 per quanto riguarda i Livelli di Guardia delle acque sotterranee. In particolare, il punto 4 del dispositivo dell'A.D. n. 108/2022, per quanto riguarda le acque sotterranee, ha stralciato dal monitoraggio i parametri Piombo, Arsenico, Nichel, Mercurio e Cadmio.

La tabella seguente illustra i parametri rilevati, le frequenze di misura ed i livelli di guardia come riportati in allegato all'A.D. n. 108/2022.

Categoria	Parametro	Frequenza fase gestione operativa	Livello di guardia
Varie	Conducibilità	Mensile	2000 µS/cm
	Ossidabilità Kubel	Mensile	4 mg/l
	pH	Mensile	Senza limite
	Temperatura	Mensile	Senza limite
	TOC	Annuale	Senza limite
Composti azotati	Azoto ammoniacale (NH ₄ ⁺)	Mensile	400 µg/l
Domanda ossigeno biologico	BOD 5 a 20°C	Annuale	4 mg/l
Misura fisica	Livello di falda	Mensile	Senza limite
Anioni	Azoto nitrico	Mensile	22,4 mg/l
	Azoto nitroso	Mensile	400 µg/l
	Cianuri liberi	Annuale	40 µg/l
	Cloruri	Trimestrale	102,93 mg/l
	Fluoruri	Annuale	1200 µg/l
	Solfati	Trimestrale	200 mg/l
Metalli	Cromo VI	Annuale	P11bis: 4 µg/l PN1: 4 µg/l P3bis: 46 µg/l PN2bis: 22 µg/l
	Cromo	Annuale	P11bis: 40 µg/l PN1: 40 µg/l P3bis: 56 µg/l PN2bis: 61 µg/l
	Ferro	Mensile	P11bis: 950 µg/l PN1: 3361 µg/l P3bis: 462 µg/l PN2bis: 462 µg/l
	Manganese	Trimestrale	P11bis: 342 µg/l PN1: 338 µg/l P3bis: 40 µg/l PN2bis: 40 µg/l
	Rame	Mensile	800 µg/l
	Zinco	Annuale	2400 µg/l
Metalli alcalino terrosi	Sodio	Annuale	112269 µg/l
	Potassio	Annuale	Senza limite
	Calcio	Annuale	Senza limite
	Magnesio	Annuale	Senza limite

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Idrocarburi	Idrocarburi totali	Annuale	0,28 mg/l
IPA	Benzo (b) fluorantene	Annuale	0,08 µg/l
	Benzo (k) fluorantene	Annuale	0,04 µg/l
	Benzo (a) pirene	Annuale	0,008 µg/l
	Benzo (g,h,i) perilene	Annuale	0,008 µg/l
	Dibenzo (a,h) antracene	Annuale	0,008 µg/l
	Indeno (1,2,3,c,d) pirene	Annuale	0,08 µg/l
Composti organici aromatici	Benzene	Annuale	0,8 µg/l
	Etilbenzene	Annuale	40 µg/l
	m,p-Xilene	Annuale	8 µg/l
	Stirene	Annuale	20 µg/l
	Toluene	Annuale	12 µg/l
Clorobenzeni	Monoclorobenzene	Annuale	32 µg/l
	1,4 diclorobenzene	Annuale	0,4 µg/l
Nitrobenzeni	Nitrobenzene	Annuale	2,8 µg/l
	1,2 dinitrobenzene	Annuale	12 µg/l
	1,3 dinitrobenzene	Annuale	2,96 µg/l
	Cloronitrobenzene	Annuale	0,4 µg/l
Composti organo alogenati	Cloruro di vinile	Annuale	0,4 µg/l
	Tricloroetilene	Annuale	1,2 µg/l
	Tetracloroetilene	Annuale	0,88 µg/l
	1,1 dicloroetilene	Annuale	0,04 µg/l
	Dibromoclorometano	Annuale	0,104 µg/l
	Bromodiclorometano	Annuale	0,136 µg/l
Fenoli	2 clorofenolo	Annuale	144 µg/l
	2,4 diclorofenolo	Annuale	88 µg/l
	2,4,6 triclorofenolo	Annuale	4 µg/l
	Pentaclorofenolo	Annuale	0,4 µg/l
Fitofarmaci	Alaclor	Annuale	0,08 µg/l
	Aldrin	Annuale	0,024 µg/l
	Atrazina	Annuale	0,08 µg/l
	Alfa BHC (esaclorocicloesano)	Annuale	0,08 µg/l
	Beta BHC (esaclorocicloesano)	Annuale	0,08 µg/l
	Gamma BHC (esaclorocicloesano)-Lindano	Annuale	0,08 µg/l
	Clordano	Annuale	0,08 µg/l

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

	Dieldrin	Annuale	0,024 µg/l
	Endrin	Annuale	0,08 µg/l
	DDE	Annuale	0,08 µg/l
	DDT	Annuale	0,08 µg/l
	DDD	Annuale	0,08 µg/l
	Sommatoria DDT+DDE+DDD	Annuale	0,08 µg/l
	Sommatoria fitofarmaci	Annuale	0,4 µg/l
Pesticidi fosforati	Azinphos methyl	Annuale	0,08 µg/l
	Chlorpyrifos	Annuale	0,08 µg/l
	Diazinon	Annuale	0,08 µg/l
	Dichlorvos	Annuale	0,08 µg/l
	Disulfoton	Annuale	0,08 µg/l
	Mevinphos	Annuale	0,08 µg/l
	Methylparathion	Annuale	0,08 µg/l
	Phorate	Annuale	0,08 µg/l
	Sulprophos	Annuale	0,08 µg/l
	Tetrachlorvinphos	Annuale	0,08 µg/l

Determinazione analitiche sui campioni d'acqua

Su richiesta degli enti, è continuato lo studio dei valori di fondo/livelli di guardia per i punti PMSbis e PS, affidato alla ditta WSP Italia S.r.l., per i seguenti parametri:

- PMSbis: As, Fe, Mn, Cr, Cr VI, Ni;
- PS: Fe, Mn.

Lo studio si è concluso a novembre 2024 e la relazione finale è stata inviata a Città Metropolitana di Genova e ad ARPAL da parte di AMIU con Nota Prot. n. 16989 del 11/11/2024 alla quale si attende risposta.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.2.1 Risultati delle attività di monitoraggio

5.2.1.1 Campionamenti effettuati

La tabella seguente sintetizza per ciascun mese dell'anno 2024 le date di campionamento ed i pozzi sui quali sono stati eseguiti i campionamenti.

Sintesi dei campionamenti di acque sotterranee dai piezometri per l'anno 2024

Data	Piezometri campionati					
	PMSbis	PS	P3bis	P11bis	PN2bis	PN1
Gennaio	08/01	09/01	09/01	08/01	09/01	09/01
Febbraio	05/02	05/02	06/02	05/02	06/02	N.C.
Marzo	05/03	05/03	05/03	05/03	05/03	N.C.
Aprile	08/04	08/04	09/04	09/04	09/04	08/04
Maggio	06/05	07/05	07/05	07/05	06/05	07/05
Giugno	03/06	04/06	04/06	03/06	04/06	04/06
Luglio	02/07	01/07	02/07	02/07	01/07	01/07
Agosto	05/08	05/08	06/08	05/08	06/08	06/08
Settembre	02/09	03/09	03/09	02/09	02/09	03/09
Ottobre	28/10	29/10	29/10	28/10	28/10	29/10
Novembre	04/11	05/11	05/11	04/11	05/11	05/11
Dicembre	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12

Si specifica che nei mesi di febbraio e marzo non è stato possibile campionare il punto PN1 perché la strada per raggiungerlo era inaccessibile in seguito a dei lavori di posa della nuova tubazione del percolato dritto, come indicato sui verbali di campionamento inseriti nell'Allegato 6 – Certificati acque sotterranee”.

I campionamenti relativi ai parametri determinati con frequenza annuale sono stati eseguiti nel mese di febbraio per i punti PS, PMSbis, PN2bis, P3bis e P11bis mentre ad aprile per il punto PN1.

5.2.1.2 Sintesi dei risultati delle analisi

I certificati di laboratorio relativi a tutte le analisi effettuate sui campioni di acque sotterranee sono riportati in Allegato 6 (sia i dodici campionamenti mensili, sia i ricampionamenti effettuati in caso di superi come indicato nella procedura AMIU IQ 150 aggiornata il 14/05/2024 come IO04 IO04 Gestione degli autocontrolli relativi ai limiti di guardia delle acque sotterranee presso la discarica di scarpino).

Si riporta, per completezza, in formato Excel, *Allegato 12 – Scarpino - A.SOT- 2017-2024* e allegato alla presente relazione, l'elenco dei Rapporti di Prova ed i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024 in merito ai dodici campionamenti mensili, il confronto con gli anni precedenti (a partire dall'anno 2017) e con i livelli di guardia imposti dall'A.D. n. 1746/2018 e, a partire dall'anno 2021 dall'A.D. n. 2698/2021 rettificato dall'A.D. n. 108/2022, in formato tabellare e grafico. Si evidenzia che nel suddetto file Excel, a partire dall'anno 2023, non sono stati riportati i risultati analitici relativi ai ricampionamenti effettuati, in caso di supero dei Livelli di Guardia di alcuni parametri, secondo quanto indicato nella precedente procedura AMIU IQ 150, aggiornata nel corso del 2024 a IO04.

Infine, onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 12, il file PDF *Scarpino-A.SOT- 2017-2024* contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

Si specifica inoltre che, per il calcolo dei valori medi e la redazione dei grafici, i parametri il cui valore è risultato sotto il limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità; i valori inferiori al limite di rilevabilità sono indicati in formato grassetto azzurro all'interno del file *Allegato 12 – Scarpino-A.SOT- 2017 - 2024*.

La tabella seguente illustra il confronto tra i valori dei principali parametri determinati per le acque sotterranee, suddivisi tra pozzi di monte e pozzi di valle, durante gli ultimi 3 anni. Si evidenzia che i valori medi ed i valori massimi tengono conto anche dei ricampionamenti (non riportati nel file excel) eseguiti a seguito di eventuali superi dei Livelli di Guardia.

Si evidenzia che i Livelli di Guardia non sono riportati nella tabella sottostante perchè diversi a seconda del pozzo considerato; i Livelli di Guardia per ogni pozzo sono comunque riportati nel file Excel Allegato.

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici negli anni 2022, 2023 e 2024

Parametro	u.m	Anno 2022				Anno 2023				Anno 2024			
		Punti monte		Punti valle		Punti monte		Punti valle		Punti monte		Punti valle	
		Media	Max	Media	Max	Media	Max	Media	Max	Media	Max	Media	Max
Azoto ammoniacale	µg/l	<203,39	938	<160,44	1000	<101,6	2130,0	<101,9	1290	<35,8	0,1060	<0,2938	10600
Azoto nitrico	mg/l	<11,73	143	<9,2	34,32	<7,69	33,76	<9,30	75,75	<7,77	15,86	<6,30	20,64
Azoto nitroso	µg/l	<44,81	115	<42,11	190	<42,4	80	<52,4	188	<67,7	336,0	<64,9	329,0
B.O.D.5 a 20°C	mg/l	<2	5	<12,44	90	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cianuri liberi	µg/l	<9	<10	<9,375	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	<34,63	112,5	<29,38	106	<20,8	<25,0	<19,7	28,1	<18,9	35,0	<16,8	40,0
Conducibilità	µS/cm	417	751	471	854	347	647	389	632	363	693	480	808
Cromo	µg/l	<18,6	30	18,55	58	<23,22	33,3	<11,25	30	<18,8	36,7	<20,85	56,9
Cromo VI	µg/l	<17,91	29	17,6	54	<20,68	26,9	<10,75	29	<18,5	35,0	<19,9	52
Ferro	µg/l	<6,78	16	<20,69	162	<12,6	30,7	<28,0	315	<16,4	80,4	<16,52	71
Floruri	µg/l	<180,33	259	275,25	470	<104	<110	<110	<110	<200	<200	<240	350
Manganese	µg/l	<4,39	28	<17,27	237	<3,51	13,4	<11,64	146	<3,42	10,7	<8,87	74
Sodio	µg/l	19230	24200	18393,75	52800	38768	83000	6347,5	12300	14300	19800	6000	7200
Ossidabilità Kubel	mg/l	<0,93	3,1	<1,11	4,58	<0,90	3,86	<1,45	8,66	<1,15	5,54	<1,54	5,97
pH	-	7,99	8,91	7,61	8,54	8,3	9,1	7,8	8,9	8,4	9,0	7,9	8,8
Rame	µg/l	<4,74	16	16,65	251	9,53	40	<10,64	46,7	<7,05	40,0	<9,45	57,0
Solfati	mg/l	<40,97	220	<24,54	40	<23,5	41	<23,7	46	<20,1	31,2	<19,1	36
TOC	mg/l	<1,5	3	<5,31	36	<4,2	12	<2,5	4	<1	<1	<2	5
Zinco	µg/l	<17,6	34	<11,75	44	22,5	25	69,25	135	67	125	62,1	93,6

Dall'analisi dei dati non si derivano variazioni significative, che possano risultare indicative di particolari fenomeni in atto. Occorre d'altra parte precisare che il sito analizzato è caratterizzato da dinamiche ambientali complesse, per cui sono da considerarsi fisiologiche alcune oscillazioni sporadiche dei valori di concentrazione dei parametri indagati.

In merito ai parametri analizzati mensilmente si rileva quanto segue:

- Per i punti a monte della discarica (Punto Sorgente e PMS bis), nell'arco del 2024 non si evidenziano superi per il punto PS mentre per il punto PMS bis è stato riscontrato un unico supero del parametro Ossidabilità Kubel, ma non si ritiene, pertanto, che tale singolo superamento sia sintomatico di particolari criticità.
- Per il piezometro P11 bis, come riportato in tabella precedente, si dà evidenza che nel corso dell'anno 2024, sono stati rilevati: un superamento relativo al parametro azoto ammoniacale ed uno per l'Ossidabilità Kubel. Si tratta comunque di superi puntuali come risulta dai grafici allegati con l'andamento di tutti i parametri campionati.
- Per il piezometro P3 bis, come riportato in tabella precedente, si dà evidenza che nel corso dell'anno 2024, è stato rilevato il solo supero relativo al parametro azoto ammoniacale subito rientrato nei limiti previsti durante il campionamento successivo come previsto dalla procedura AMIU IQ 150 aggiornata nel corso del 2024 a IO04.

55

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Per i piezometri PN1 e PN2bis non sono stati rilevati superi.

In merito ai parametri analizzati annualmente durante la campagna di campionamento effettuata a febbraio 2024 si rileva quanto segue:

- Per il punto PS non sono stati riscontrati superi;
- In linea con il trend dell'anno 2023, anche nel 2024 il punto PMSbis continua a presentare elevati valori di Cromo VI. Nonostante non sia necessaria la specifica determinazione dei livelli di guardia, trattandosi di un punto a monte della discarica non soggetto ad eventuali influenze dovute alle attività di discarica, è stato predisposto uno studio specialistico, effettuato da WSP Italia Srl (ex Golder Associates), per verificare l'eventuale legame tra l'anomalia dei valori relativi al Cromo VI e le caratteristiche naturali del fondo. Lo studio si è concluso a novembre 2024 con l'invio della relazione finale da parte di AMIU a Città Metropolitana di Genova ed ARPAL con Nota Prot. n. 16989 del giorno 11/11/2024. Le azioni migliorative, di questa ed altre indagini (tra cui la definizione, in ottemperanza all'AD108/2022 dei livelli di guardia sia per il piezometro PMSbis che per il punto sorgente) sono descritte nel successivo paragrafo dedicato 6.2;
- Per il piezometro PN2bis è stato rilevato un supero del parametro Cr VI: tenendo conto dell'incertezza della misura rientra al di sotto del limite definito dal livello di guardia. E' stata in ogni caso effettuata una seconda analisi nel mese di ottobre ed il parametro è risultato al di sotto del livello di guardia come visibile nel rapporto di prova inserito nell'Allegato 6;
- Per il piezometro P3bis è stato rilevato un supero del parametro Cr VI e per il parametro Cromo totale, i quali, tenendo conto dell'incertezza della misura rientrano al di sotto del limite definito dai rispettivi livelli di guardia. Anche per questo punto è stata fatta una seconda analisi nel mese di ottobre ed entrambi i parametri sono risultati al di sotto dei rispettivi livelli di guardia come visibile nei rapporti di prova inseriti nell'Allegato 6;
- Per gli altri piezometri situati a valle della discarica (PN1 e P11 bis) non sono stati rilevati superi.

Come già precedentemente indicato, i valori dei superi individuati sono rientrati al di sotto dei limiti soglia nel corso delle campagne successive, per cui non si ritengono sintomatici di particolari criticità ma piuttosto legati ad episodi isolati dovuti ad oscillazioni dei valori di fondo. L'unico parametro che continua a presentare periodicamente dei valori al di sopra rispetto a quelli degli anni precedenti, risulta essere il cromo esavalente del punto PMSbis collocato a monte della discarica, e quindi non soggetto a possibili sue interferenze e non presenta un valore di soglia limite. Si può quindi dire che per l'anno 2024 questi valori sono quelli riferiti alle dinamiche naturali di fondo del sito.

5.3 Acque superficiali – Rio Cassinelle

Il Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) allegato al A.D. n. 1186/2018, riprendendo quanto previsto dal PSC di cui al A.D. n. 3582/2016, prevede un controllo sulla qualità delle acque superficiali del Bacino del Torrente Chiaravagna tramite una stazione di monitoraggio localizzata sul Torrente Cassinelle ("CHCA01M", Stazione 1), a valle della discarica, ad 800 m dal piede della stessa.

Le coordinate della stazione sono riportate nella tabella seguente.

Localizzazione stazione di monitoraggio qualità delle acque

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Longitudine - Latitudine
CHCA01M	Torrente Cassinelle	1488847.367 - 4923131.755

I parametri indagati per il punto CHCA01M sono indicati dall'A.D. n. 3582/2018 e dall'A.D. n. 1186/2018, come modificato dall'A.D. n. 1746/2018; la frequenza di monitoraggio, durante la gestione operativa, è trimestrale. La tabella seguente riepiloga le date in cui sono stati fatti i campionamenti delle acque del corso d'acqua durante l'anno 2024.

Sintesi dei campionamenti effettuati durante l'anno 2024

Data		Punti campionati
1° trimestre	05/03/2024	CHCA01M
2° trimestre	04/06/2024	CHCA01M
3° trimestre	03/09/2024	CHCA01M
4° trimestre	10/12/2024	CHCA01M

Le seguenti tabelle riportano i parametri rilevati, nel corso dell'anno 2024, confrontati con i limiti fissati per gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) dal D. Lgs. n. 172/15 Tab. 1/A e 1/B, secondo quanto indicato dall'A.D. n. 3582/2018 ed all'A.D. n. 1186/2018, come modificato dall'A.D. n. 1746/2018.

In particolare, la tabella seguente sintetizza i valori annuali medi riferiti al 2024, confrontati con i valori Standard Qualità Ambientale - Media Annuale (SQA-MA D. Lgs. n. 172/15-Tb. 1/A e 1/B), dei parametri analitici previsti a monitoraggio.

Si riporta in formato Excel, *Allegato 12 – Acque Superficiali* allegato alla presente Relazione, l'elenco completo dei Rapporti di Prova, i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024, il

confronto con gli anni precedenti e con i limiti previsti per le Acque Superficiali Interne, in formato tabellare e grafico.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 12, il file PDF *Scarpino-A.SUP- 2017-2024* contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

Si evidenzia che, secondo quanto indicato nel Rapporto di Ispezione Ambientale redatto da ARPAL riferito agli esiti dei controlli (art. 29-decies, c. 3, D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.) dell'anno 2020, a partire dall'anno 2021, coerentemente con quanto descritto al punto 13 del paragrafo A.2.8 dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006, ai fini dell'elaborazione della media per gli Standard di Qualità Ambientali SQA, quando un risultato analitico è risultato inferiore al limite di quantificazione della metodica analitica utilizzata, si è utilizzato il 50% del valore del limite di quantificazione.

Si noti che, al fine di meglio valutare l'andamento della media annua, tale criterio è stato applicato anche, retroattivamente, agli anni precedenti a quello di interesse (vedere file Excel *Allegato 12 – Acque Superficiali*, foglio "CHCA01M_SQA-CMA 50%LQ").

Si sottolinea altresì che secondo quanto riportato dal Laboratorio, i limiti minimi di rilevabilità sono stati adeguati a partire da giugno 2021.

Nello specifico, a seguito degli aggiornamenti riportati nelle righe precedenti, si evidenzia quanto segue:

- I valori dei parametri Arsenico, Cromo VI, Fluorantene, Naftalene sono sempre stati inferiori al limite previsto a partire dall'anno 2017;
- I valori del parametro Benzo(a)Pirene sono sempre risultati superiori al limite previsto a partire dal 2017. Si nota però che i singoli valori rilevati non risultano mai superiori a SQA-CMA;
- I valori del parametro Cadmio sono sempre risultati superiori al limite previsto dal 2017 al 2021 mentre negli anni successivi si abbassano al di sotto di esso. Si nota inoltre che i singoli valori rilevati negli ultimi tre anni non risultano mai superiori a SQA-CMA ad eccezione della prima misurazione del 2021 (ancora connessa ad un limite di rilevabilità troppo alto successivamente adeguato nel corso dell'anno);
- Il parametro Cromo totale è risultato superiore al limite previsto solo nell'anno 2019;
- Il Nichel è risultato superiore ai limiti negli anni 2017, 2018 e 2020;
- Il Piombo è risultato superiore ai limiti negli anni 2017, 2019 e 2020.

In conclusione, si ritiene che i superi rilevati siano dovuti principalmente ai seguenti fattori:

- i limiti di rilevabilità sono stati adeguati a partire da giugno 2021: per questo motivo i valori relativi alla Media Annua per gli anni precedenti al 2023 risultano ancora condizionati dal pregresso disallineamento. Si è visto infatti che nel 2023 e nel 2024 è presente una maggiore compatibilità tra i valori rilevati ed i limiti imposti;
- AMIU ha affidato tramite gara pubblica durante il corso degli anni, a differenti laboratori i servizi di analisi chimiche; i laboratori, nella maggior parte dei casi, hanno utilizzato differenti limiti di rilevabilità.

Valori medi annui (SQA-MA) riferiti all'anno 2024

Parametro	U.M.	Valore Media Annua (MA)	Limite D. Lgs. 172/15-SQA-MA - Acque sup. interne - TAB 1/A e TAB 1/B
pH	-	8,2	/
Temperatura aria	°C	17,6	/
Temperatura acqua	°C	12,8	/
Conducibilità	µS/cm	360	/
Ossigeno disciolto	mg/l	8,98	/
Ossigeno alla saturazione	%	98,2	/
Durezza	mg/l	82,4	/
Solidi sospesi	mg/l	<1,75	/
Alcalinità	mg/l	125,58	/
BOD5	mg/l	<5	/
COD	mg/l	<4,4	/
Calcio	mg/l	39,5	/
Solfati	mg/l	21,0	/
Cloruri	mg/l	24,5	/
Sodio	mg/l	20,2	/
Azoto ammoniacale	mg/l	<1,681	/
Azoto nitrico	mg/l	2,56	/
Azoto nitroso	mg/l	<0,236	/
Ortofosfato	mg/l	<0,213	/
Fosforo tot.	mg/l	<0,511	/

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Azoto tot.	mg/l	5,18	/
Escherichia coli	MPN/100 ml	56	/
Arsenico	µg/l	<0,38	10
Cadmio	µg/l	<0,071	0,08
Cromo tot.	µg/l	<5,6	7
Cromo VI	µg/l	<3,9	7
Ferro	µg/l	<11,4	/
Manganese	µg/l	<4,32	/
Nichel	µg/l	3,60	4
Piombo	µg/l	<0,38	1,2
Rame	µg/l	<2,6	/
Selenio	µg/l	<0,5	/
Zinco	µg/l	<16,6	/
Mercurio	µg/l	<0,028	/
Fluorantene	µg/l	<0,0038	0,0063
Naftalene	µg/l	<0,0150	2
Benzo (a) pirene	µg/l	<0,00238	0,00017
Benzo (b) fluorantene	µg/l	<0,0038	/
Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0,00238	/
Sommatoria Benzo (b) fluorantene Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0,0156	/
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	<0,0031	/
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	<0,0031	/
Sommatoria Benzo (g,h,i) perilene Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	<0,0156	/

La seguente tabella contiene i valori massimi registrati nel corso dell'anno 2024, confrontati con i valori Standard Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile (SQA-CMA D. Lgs. 172/15-Tb. 1/A), dei parametri analitici previsti a monitoraggio.

60

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Si riportano in formato Excel, in *Allegato 12 – Acque Superficiali*, l'elenco completo dei Rapporti di Prova, i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024, il confronto con gli anni precedenti e con i limiti previsti per le Acque Superficiali Interne, in formato tabellare e grafico.

Come affermato in precedenza, si sottolinea che, secondo quanto riportato dal Laboratorio, i limiti minimi di rilevabilità sono stati adeguati a partire da giugno 2021.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 12, il file PDF *Scarpino-A.SUP- 2017-2024* contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

In linea generale, dai grafici riportati in allegato e relativi al confronto tra i valori Concentrazione Massima Ammissibile dell'anno 2024 e gli anni precedenti, si osserva che, per un numero limitato di parametri, i valori CMA risultano oltre il limite di cui al D. Lgs. n. 172/15. Nello specifico si evidenzia quanto segue:

- per i parametri nichel, fluorantene, naftalene, benzo (a) pirene, i valori relativi all'anno 2023 e ai 5 anni precedenti sono sempre al di sotto del limite;
- per il solo parametro Benzo (g,h,i) perilene si evidenziano alcuni superamenti limitatamente all'inizio dell'anno 2017, n.1 superamento nel 2021 ed n.1 superamento nel 2023;
- i valori del parametro mercurio hanno un andamento altalenante nel corso dei 6 anni considerati; i valori sono in prossimità del limite superandolo, sporadicamente (presenza di alcuni picchi anche se dovuti ad un limite di rilevabilità del test di laboratorio più alto rispetto al limite di legge);
- i valori relativi al parametro piombo risultano essere, nella maggior parte dei casi, inferiori al limite; sono presenti unicamente n. 2 picchi rispettivamente a dicembre 2017 e a settembre 2019;
- i valori relativi ai parametri benzo (b) fluorantene e benzo (k) fluorantene risultano essere sempre inferiori al limite ad eccezione di un picco relativo all'ultimo trimestre 2021 e continuato nel corso del primo trimestre del 2022. I successivi valori sono risultati nuovamente inferiori al limite.

In conclusione, si ritiene che i superi rilevati possano essere imputabili a diversi fattori:

- in primo luogo, si evidenzia che i limiti di rilevabilità sono stati adeguati a partire da giugno 2021; per questo motivo, nel primo semestre del 2021 tali limiti risultavano ancora non allineati con i limiti previsti: un esempio di limite di rilevabilità adeguato nel modo corretto è quello del cadmio, in quanto è stato abbassato a partire dal secondo semestre 2021 in due differenti step, il secondo dei quali è quello riscontrato durante tutto l'anno 2022;

- come già indicato precedentemente, per quanto riguarda il parametro mercurio si nota che tutte le misurazioni effettuate nel 2021 e nei primi tre trimestri del 2022 sono inferiori al limite di rilevabilità che risulta, però, superiore al limite previsto. Questo limite di rilevabili;
- è stato adeguato nell'ultimo trimestre dell'anno 2022 ed ora risulta inferiore al limite di legge;
- in ultimo, si evidenzia che AMIU ha affidato tramite gara pubblica, durante il corso degli anni, a differenti laboratori i servizi di analisi chimiche; i laboratori, nella maggior parte dei casi, hanno differenti limiti di rilevabilità.

Valori massimi (SQA-CMA) riferiti all'anno 2024

Parametro	U.M.	Valore Massimo (CMA)	Limite D .Lgs. n. 172/15-SQA-CMA - Acque sup. interne - TAB 1/A
pH	-	8,5	/
Temperatura aria	°C	26,0	/
Temperatura acqua	°C	16,0	/
Conducibilità	µS/cm	403	/
Ossigeno disciolto	mg/l	10	/
Ossigeno alla saturazione	%	100	/
Durezza	mg/l	173	/
Solidi sospesi	mg/l	<5	/
Alcalinità	mg/l	185,0	/
BOD5	mg/l	<10	/
COD	mg/l	<10	/
Calcio	mg/l	49,4	/
Solfati	mg/l	22,7	/
Cloruri	mg/l	33,3	/
Sodio	mg/l	32,5	/
Azoto ammoniacale	mg/l	2,40	/
Azoto nitrico	mg/l	3,33	/
Azoto nitroso	mg/l	0,380	/
Ortofosfato	mg/l	<0,75	/
Fosforo tot.	mg/l	<2	/
Azoto tot.	mg/l	7,31	/
Escherichia coli	MPN/100 ml	100	/
Arsenico	µg/l	<1	/
Cadmio	µg/l	0,132	0.45
Cromo tot.	µg/l	8,2	/
Cromo VI	µg/l	8,0	/
Ferro	µg/l	19,6	/

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Manganese	µg/l	6,9	/
Nichel	µg/l	5,03	34
Piombo	µg/l	<1	14
Rame	µg/l	6,9	/
Selenio	µg/l	<1	/
Zinco	µg/l	46,0	/
Mercurio	µg/l	<0,1	0.07
Fluorantene	µg/l	<0,01	0.12
Naftalene	µg/l	<0,1	130
Benzo (a) pirene	µg/l	<0,005	0.27
Benzo (b) fluorantene	µg/l	<0,01	0.017
Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0,005	0.017
Sommatoria Benzo (b) fluorantene Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0,1	/
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	0,0060	0.0082
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	<0,01	/
Sommatoria Benzo (g,h,i) perilene Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	<0,1	/

I certificati delle analisi di laboratorio relativi al 2024, sono riportati in allegato 7.

5.4 **Acque meteoriche di ruscellamento – Canali di gronda**

Per il monitoraggio delle acque di ruscellamento o drenaggio superficiale, i PSC approvati con A.D. n. 3582/2016 e con A.D. n. 1186/2018, come modificato dall'A.D. n. 1746/2018, prevede sei punti di controllo in corrispondenza dei CANALI DI GRONDA, C1, C2, C3, C4, C5 e C6, sia per Scarpino 1 (C1 e C6) che per Scarpino 2 e 3 (C2 e C5) e a valle delle vasche (C3 e C4).

Gli A.D. n. 3582/2016 e n. 1186/2018 indicano, per quanto riguarda la determinazione della qualità delle acque, i parametri analitici e le frequenze di monitoraggio, riportati nella tabella seguente.

Determinazione analitiche sui campioni di acque superficiali

Parametro	Frequenza fase gestione operativa	Valore limite	
Azoto ammoniacale	mensile	D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., Parte III, Allegato 5, Tabella 3	15 mg/l
Azoto nitrico			20 mg/l
Azoto nitroso			0.6 mg/l

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

BOD5 a 20 °C	trimestrale	– scarico in acque sup.	40 mg/l
COD			160 mg/l
pH			5.5-9.5
Cadmio			0.02 mg/l
Cromo VI			0.2 mg/l
Ferro			2 mg/l
Mercurio			0.005 mg/l
Rame			0.1 mg/l
Idrocarburi totali			5 mg/l

A partire dal mese di luglio 2024, su richiesta degli Enti, nei parametri da monitorare con frequenza mensile, sono stati aggiunti i Solidi sospesi totali con un limite di legge di 80 mg/l.

I certificati delle analisi di laboratorio relativi a tutte le analisi effettuate sui campioni di acque di drenaggio superficiale sono riportati in Allegato 7.

La tabella seguente sintetizza per ciascun mese dell'anno 2024 le date di campionamento ed i punti sui quali sono stati eseguiti i campionamenti. I mancati campionamenti sono dovuti ad assenza di acqua nei canali di gronda o all'eventuale impossibilità di raggiungere il punto di campionamento. All'interno del mese sono stati effettuati, quando possibile, campionamenti aggiuntivi rispetto al calendario previsto dal PMC.

Sintesi dei campionamenti effettuati durante l'anno 2024

Data	Punti campionati
08 Gennaio 2024	C2 – C3 – C4 – C5
17 Gennaio 2024	C2 – C3 – C4 – C5 – C6
06 Febbraio 2024	C3 – C4
09 Febbraio 2024	C3 – C4 – C5 – C6
26 Febbraio 2024	C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6
04 Marzo 2024	C2 – C3 – C4 – C5 – C6
08 Aprile 2024	C5
09 Aprile 2024	C3 – C4
07 Maggio 2024	C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6
03 Giugno 2024	C3 – C4
25 Giugno 2024	C2 – C5
01 Luglio 2024	C2 – C3 – C4
19 Agosto 2024	C3 – C4
05 Settembre 2024	C2 – C3 – C4 – C5 – C6
07 Ottobre 2024	C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6
04 Novembre 2024	C2 – C3 – C4 – C5
09 Dicembre 2024	C2 – C3 – C4 – C5

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Valori medi e massimi dei parametri analitici nel corso del 2024

Parametro	U.M.	Valore medio	Valore max	Valore limite (D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., Parte III, Allegato 5, Tabella 3 – scarico in acque sup.)
Azoto ammoniacale	mg/l	<3,902	41,0	15 mg/l
Azoto nitrico	mg/l	<2,83	9,04	20 mg/l
Azoto nitroso	mg/l	<0,07	0,29	0,6 mg/l
BOD5 a 20 °C	mg/l	<17,5	200,0	40 mg/l
COD	mg/l	<49,2	318	160 mg/l
pH	-	8,3	10,4	5,5-9,5
Cadmio	mg/l	<0,0011	0,0060	0,02 mg/l
Solidi sospesi totali	mg/l	<19,7	82,7	80 mg/l
Cromo VI	mg/l	<0,020	<0,020	0,2 mg/l
Ferro	mg/l	<0,808	8,2	2 mg/l
Mercurio	mg/l	<0,00044	0,0012	0,005 mg/l
Rame	mg/l	0,0175	0,068	0,1 mg/l
Idrocarburi totali	mg/l	<0,088	0,60	5 mg/l

Si evidenzia che, per il calcolo dei valori medi e la redazione dei grafici, i parametri il cui valore è risultato sotto il limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità; i valori inferiori al limite di rilevabilità sono indicati in formato grassetto azzurro all'interno del file *Allegato 12 – Acque Superficiali*.

Anche in questo caso, si riporta in formato Excel, *Allegato 12 – Acque Superficiali* allegato alla presente Relazione, l'elenco completo dei Rapporti di Prova, i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024, il confronto con gli anni precedenti in formato tabellare e grafico ed il confronto con i limiti previsti per le acque meteoriche di ruscellamento.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 12, il file PDF *Scarpino-A.SUP- 2017-2024* contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

In linea generale, dai grafici riportati in allegato che monitorano l'andamento dei parametri (mensili e trimestrali) per quanto riguarda le acque meteoriche di ruscellamento, dal 2017 al 2024 si evidenzia generalmente che la maggior parte dei valori relativi ai parametri monitorati risulta al di sotto dei valori limite.

Nello specifico si evidenzia che per tutti i punti (da C1 a C6) i seguenti parametri non hanno mai assunto, nell'arco dei 7 anni analizzati, valori superiori al limite di cui al D. Lgs. n. 172/15: Cromo VI, Mercurio e Idrocarburi totali.

Dall'analisi dei valori dei parametri monitorati, a partire dal 2017 ad oggi, si riporta puntualmente quanto segue:

PUNTO C1

- Per l'anno 2024 non si riscontrano superi;
- Azoto Ammoniacale: n.2 picchi in 8 anni;
- Ferro: n. 8 picchi in 8 anni;
- BOD e COD: n. 1 picco in 8 anni.

PUNTO C2

- si evidenziano n. 4 superi per l'anno 2024 tutti nel mese di maggio per i parametri Azoto Ammoniacale, BOD5, COD e pH;
- Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, pH, Cadmio, Solidi sospesi totali, Cromo VI, Mercurio ed Idrocarburi totali risultano essere sempre inferiori al limite;
- Azoto Nitroso, COD: n. 1 picco in 8 anni;
- Rame: n. 6 superi in 8 anni;
- Ferro: n. 9 superi in 8 anni.

PUNTO C3

- si evidenziano n. 3 superi per l'anno 2024 per i parametri BOD5, Solidi sospesi totali e Ferro;
- Azoto Ammoniacale, Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, COD, pH, Cadmio, Cromo VI, Mercurio ed Idrocarburi totali risultano essere sempre inferiori al limite;
- Azoto Nitroso: n. 3 picchi in 8 anni;
- Ferro: n. 9 picchi in 8 anni;
- Rame: n. 3 picchi in 8 anni;
- Azoto Ammoniacale: n. 2 picchi in 8 anni;
- BOD: n. 2 picchi in 8 anni;
- pH, Cadmio: n. 1 picco in 8 anni.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

PUNTO C4

- si evidenziano n. 4 superi per l'anno 2024 (n. 1 dell'Azoto Ammoniacale, n. 1 del COD, n. 2 del Ferro);
- Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, BOD5, pH, Cadmio, Solidi sospesi totali, Cromo VI, Mercurio, Rame ed Idrocarburi totali risultano essere sempre inferiori al limite;
- Azoto Ammoniacale: n. 7 picchi in 8 anni;
- Azoto Nitroso: n. 2 picchi in 8 anni;
- COD: n. 5 picchi in 8 anni (di cui 1 nel 2024);
- Rame: n. 3 picchi in 8 anni;
- Ferro: n. 9 picchi in 8 anni (di cui 2 nel 2024);
- BOD: n. 6 superi in 8 anni;
- Azoto Nitrico: n. 1 picco in 8 anni.

PUNTO C5

- si evidenziano n. 2 superi per l'anno 2024 entrambi per il parametro Ferro;
- Azoto Ammoniacale, Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, BOD5, COD, pH, Cadmio, Solidi sospesi totali, Cromo VI, Mercurio, Rame ed Idrocarburi totali risultano essere sempre inferiori al limite;
- Azoto Ammoniacale: n. 3 picchi in 8 anni;
- Azoto Nitroso, pH: n. 2 picchi in 8 anni;
- Azoto nitrico: n. 1 picco in 8 anni;
- Ferro: n. 8 picchi in 8 anni (di cui n. 2 nel 2024);
- BOD: n. 5 picchi in 8 anni;
- COD: n.4 superi in 8 anni;
- Rame: n.3 picchi in 8 anni.

PUNTO C6

- si evidenziano n. 2 superi per l'anno 2024 (n.1 per il BOD5 e n.1 per il Ferro);

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

- Azoto Ammoniacale, Azoto Nitrico, Azoto Nitroso, COD, pH, Cadmio, Solidi sospesi totali, Cromo VI, Mercurio, Rame ed Idrocarburi totali risultano essere sempre inferiori al limite;
- BOD5: n. 3 e picchi in 8 anni (n.1 nel 2024);
- COD: n. 2 picchi in 8 anni;
- Ferro: n. 8 picchi in 8 anni (di cui 1 nel 2024).

In sintesi:

- I punti di campionamento C3, C4, C5 e C6, hanno evidenziato, in occasione di numerosi campionamenti, il superamento del parametro Ferro;
- Il parametro con più superamenti del limite durante gli 8 anni analizzati risulta essere il Ferro per tutti i punti;
- C1 risulta essere il canale di gronda in cui la totalità dei parametri è sempre al di sotto del limite previsto.

In conclusione, si ritiene che i superamenti non possano essere imputabili a particolari criticità se non un eventuale accumulo delle sostanze a causa del mancato dilavamento negli intervalli tra i vari eventi piovosi.

5.5 Reflui SIMAM 2

L'A.D. n. 1126/2021, e ss. mm. ii., e la modifica al PMC previgente approvato con A.D. n. 3582, contenuta nell'allegato 6 del Provvedimento, prevedono il monitoraggio dei seguenti reflui:

- Permeato scaricato in fognatura (configurazione ordinaria – punto T4);
- Permeato scaricato in acque superficiali (configurazione di emergenza – punto T5);
- Percolato in ingresso impianto (punto T3);
- Percolato tal quale scaricato in fognatura (configurazione di emergenza – punto T1).

L'Autorizzazione vigente prevede inoltre il monitoraggio dei seguenti elementi:

- Sistema di depurazione;
- Parametri di processo.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.5.1 Volumi reflui prodotti

L'A.D. n. 1126/2021 e ss.mm.ii. prevede, per i reflui prodotti dalla discarica di Monte Scarpino e dall'impianto SIMAM2, la misurazione dei volumi così come sotto indicato.

Scarichi percolato e permeato prodotto da SIMAM 2

Punto di emissione	Tipologia di scarico	Recapito	Coordinate	Misure da effettuare	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
T1 - punto di controllo a valle delle vasche di raccolta al piede di Scarpino	Percolato	Fognatura	1488596.6, 4923260.0, 344.8	Portata, pH, conducibilità	In continuo	Registrazione in continuo del dato e inserimento del dato totale annuale e medio nella relazione annuale
T4 - punto di controllo a valle dell'impianto Simam2, prima della biforcazione del permeato prodotto in flusso ordinario	Permeato prodotto da SIMAM 2	Fognatura	1488398.6 4923515.1 445.8	Portata,	In continuo	
T5 – Punto di controllo permeato per scarico in acque superficiali in condizioni di emergenza	Permeato prodotto da SIMAM 2	acque superficiali (Cassinelle)	1488406.1, 4923500.9, 445.3	Portata, pH, conducibilità	In continuo	

Dati registrati per l'anno 2024 (i valori medi sono stati calcolati su base 8760 ore):

Punto di immissione	Tipologia di scarico	Recapito	Volume scaricato Valore annuo (mc)	Volume scaricato Media oraria (mc/h)
T1	Percolato	Fognatura	99.137	11,32
T4	Permeato SIMAM2	Fognatura	766.238	87,47
T5	Permeato SIMAM2	Acque superficiali (Cassinelle)	18.299	2,09

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.5.2 Permeato scaricato in fognatura (configurazione ordinaria)

L'A.D. n. 1126/2021 e ss.mm.ii. (punto 6 come modificato da A.D. n. 2429/2021) prevede, per quanto riguarda la determinazione della qualità del permeato scaricato in configurazione ordinaria in fognatura (punto di immissione T4), il monitoraggio dei parametri analitici con le corrispondenti frequenze, riportati nella tabella seguente.

Determinazione analitiche sui campioni di permeato scaricato in fognatura (T4)

Inquinanti monitorati - Scarico permeato prodotto da SIMAM 2 in fognatura

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa*	Frequenza gestione post-operativa*	Registrazione
	BOD5	trimestrale	semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i limiti di legge e gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal Capitolo "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO" del PMC
	COD	trimestrale	semestrale	
	Solidi sospesi	trimestrale	semestrale	
	Azoto ammoniacale	trimestrale	semestrale	
	Azoto nitrico	trimestrale	semestrale	
	Azoto nitroso			
	Fosforo totale	trimestrale	semestrale	
	Cloruri	trimestrale	semestrale	
	Solfati	trimestrale	semestrale	
	Fluoruri	trimestrale	semestrale	
	Cianuri	trimestrale	semestrale	
	As	trimestrale	semestrale	
	Cd	trimestrale	semestrale	
	Cr3+	trimestrale	semestrale	
	Cr6+	trimestrale	semestrale	
	Cr tot	trimestrale	semestrale	
	Hg	trimestrale	semestrale	
	Ni	trimestrale	semestrale	
	Zn	trimestrale	semestrale	
	Fe	trimestrale	semestrale	
	Se	trimestrale	semestrale	
	Mn	trimestrale	semestrale	
	IPA	trimestrale	semestrale	
	Pb	trimestrale	semestrale	
	Cu	trimestrale	semestrale	
	Zn	trimestrale	semestrale	
	Composti organoalogenati	trimestrale	semestrale	
	Idrocarburi totali	trimestrale	semestrale	
	Fenoli totali	trimestrale	semestrale	
	Solventi clorurati	trimestrale	semestrale	
	Solventi organici azotati	trimestrale	semestrale	
	Solventi organici aromatici	trimestrale	semestrale	

Il permeato scaricato in fognatura deve essere conforme ai limiti di cui alla Tabella 3, Colonna II dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. n. 152/2006 eccetto per i parametri Cloruri e Solfati per i quali il limite è fissato con deroga a 3.000 mg/l.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.5.2.1 Risultati delle attività di monitoraggio

I certificati di laboratorio relativi alle analisi effettuate sui campioni di permeato T4 sono riportati in Allegato 10.

Si riporta, per completezza, in formato Excel, *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024* allegato alla presente Relazione, l'elenco dei Rapporti di Prova ed i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024.

Si sottolinea che, per il calcolo dei valori medi e la redazione dei grafici, i parametri il cui valore è risultato inferiore al limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità e sono stati indicati in formato grassetto azzurro all'interno del file *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024*.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 10, il file PDF contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

La tabella seguente riporta i valori medi e massimi registrati nel corso dell'anno 2024 per i parametri analitici sopra indicati confrontati con i limiti di legge previsti.

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici nell'anno 2024 (T4)

Parametro	U.M.	Valore medio	Valore max	Valore limite (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III, Allegato 5, Tabella 3 – scarico in fognatura) + DEROGHE [mg/l]
BOD5 a 20 °C	mg/l	78,0	176,0	250
COD	mg/l	136	260	500
TSS	mg/l	<8,0	8,0	200
Azoto ammoniacale	mg/l	15,63	27,90	30
Azoto nitrico	mg/l	<0,90	2,57	30
Azoto nitroso	mg/l	0,08	0,18	0,6
Fosforo totale	mg/l	<0,38	<1,00	10
Cloruri	mg/l	288,0	638,0	3.000
Solfati	mg/l	738,1	1762,6	3.000
Fluoruri	mg/l	0,680	0,850	12
Cianuri	mg/l	<0,05	<0,05	1
Arsenico	mg/l	<0,02565	<0,05	0,5
Cadmio	mg/l	<0,0012	<0,002	0,02
Cromo III	mg/l	<0,5032	<1	/
Cromo VI	mg/l	<0,011	<0,020	0,2
Cromo totale	mg/l	<0,028	<0,05	4

71

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Mercurio	mg/l	<0,00028	<0,0005	0,005
Nichel	mg/l	<0,0327	0,050	4
Ferro	mg/l	<0,086	0,154	4
Selenio	mg/l	<0,0067	0,0108	0,03
Manganese	mg/l	<0,0318	<0,05	4
IPA	mg/l	<0,05	<0,05	/
Piombo	mg/l	<0,0258	<0,05	0,3
Rame	mg/l	0,0411	0,0604	0,4
Zinco	mg/l	0,156	0,322	1
Idrocarburi totali	mg/l	<0,161	<0,50	10
Fenoli totali	mg/l	<0,05	<0,05	1
Solventi clorurati	mg/l	<0,006	<0,01	/
Solventi organici azotati	mg/l	<0,01	<0,01	0,2
Solventi organici aromatici	mg/l	<0,0051	<0,01	0,4

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.5.3 Permeato scaricato in acque superficiali (configurazione di emergenza)

L'A.D. n. 1126/2021 e ss.mm.ii. (punto 5) prevede, per quanto riguarda la determinazione della qualità del permeato scaricato in configurazione di emergenza in acque superficiali, Rio Cassinelle (punto di immissione T5), il monitoraggio dei parametri analitici con le corrispondenti frequenze, riportati nella tabella seguente.

Determinazione analitiche sui campioni di permeato scaricato in acque superficiali, Rio Cassinelle (T5)

Inquinanti monitorati - Scarico permeato prodotto da SIMAM 2 in acque superficiali in condizioni di emergenza

di emergenza			
Punto	Parametro	Frequenza*	Registrazione
T5	pH	continuo	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i limiti di legge e gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal Capitolo "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO" del PMC.
	Conducibilità elettrica	continuo	
	BOD5	settimanale	
	COD		
	Solidi sospesi		
	Azoto ammoniacale		
	Azoto nitrico		
	Azoto nitroso		
	Fosforo totale		
	Cloruri		
	Solfati		
	Fluoruri		
	Cianuri		
	As		
	Cd		
	Cr3+		
	Cr6+		
	Cr tot		
	Hg		
	Ni		
	Zn		
	Fe		
	Se		
	Mn		
	IPA		
	Pb		
	Cu		
	Zn		
	Composti organoalogenati		
	Idrocarburi totali		
	Fenoli totali		
	Solventi clorurati		
	Solventi organici azotati		
	Solventi organici aromatici		

* Il primo campionamento dovrà essere eseguito entro 6 ore dall'attivazione dello scarico. Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Il permeato scaricato in acque superficiali deve essere conforme ai limiti di cui alla Tabella 3, Colonna I, Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. n. 152/2006 (scarico in corpo idrico superficiale) eccetto per il parametro Azoto Ammoniacale per il quale è fissato il limite in deroga restrittiva di 8,5 mg/l.

Si evidenzia che, nel corso dell'anno 2024, il funzionamento in configurazione di emergenza dell'impianto di trattamento SIMAM2, previsto a seguito di piogge intense o a seguito di superamento di livello delle vasche di fondovalle come indicato al paragrafo 4.7.2 "Procedura di gestione delle emergenze in relazione al controllo del percolato" (stato di allarme, livello rosso), è stato attivato quattro volte.

5.5.3.1 Risultati delle attività di monitoraggio

I certificati di laboratorio relativi alle analisi effettuate sui campioni di permeato T5 sono riportati in Allegato 10.

Si riporta, per completezza, in formato Excel, *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024* allegato alla presente Relazione, l'elenco dei Rapporti di Prova ed i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024.

Si sottolinea che, per il calcolo dei valori medi e la redazione dei grafici, i parametri il cui valore è risultato inferiore al limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità e sono stati indicati in formato grassetto azzurro all'interno del file *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024*.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 10, il file PDF contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

La tabella seguente riporta i valori medi e massimi registrati nel corso dell'anno 2024 per i parametri analitici sopra indicati confrontati con i limiti di legge previsti.

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici nell'anno 2024 (T5)

74

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Parametro	U.M.	Valore medio	Valore max	Valore limite (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III, Allegato 5, Tabella 3 – scarico in acque superficiali) + DEROGHE [mg/l]
pH	Unità pH	7,15	8,25	5,5 – 9,5
Conducibilità elettrica	µS/cm	376,0	409	/
BOD5 a 20 °C	mg/l	<5,5	<10	40
COD	mg/l	<10,2	10,6	160
TSS	mg/l	<8,3	10,0	80
Azoto ammoniacale	mg/l	3,835	9,20	8,5
Azoto nitrico	mg/l	<0,470	0,89	20
Azoto nitroso	mg/l	<0,150	0,28	0,6
Fosforo totale	mg/l	<0,588	<1,00	10
Cloruri	mg/l	47,18	177,0	1200
Solfati	mg/l	<10,37	23,1	1000
Fluoruri	mg/l	0,256	0,600	6
Cianuri	mg/l	<0,05	<0,05	0,5
Arsenico	mg/l	<0,0378	<0,05	0,5
Cadmio	mg/l	<0,0016	<0,002	0,02
Cromo III	mg/l	<0,755	<1	/
Cromo VI	mg/l	<0,004	<0,01	0,2
Cromo totale	mg/l	<0,0386	<0,05	2
Mercurio	mg/l	<0,00039	<0,0005	0,005
Nichel	mg/l	<0,039	<0,05	2
Ferro	mg/l	<0,100	0,174	2
Selenio	mg/l	<0,008	<0,01	0,03
Manganese	mg/l	<0,040	<0,05	2
IPA	mg/l	<0,005	<0,005	/
Piombo	mg/l	<0,0378	<0,05	0,2
Rame	mg/l	<0,0096	<0,01	0,1
Zinco	mg/l	<0,048	<0,05	0,5
Idrocarburi totali	mg/l	<1,200	<2	5
Fenoli totali	mg/l	<0,03	<0,05	0,5
Solventi clorurati	mg/l	<0,00308	<0,01	/
Solventi organici azotati	mg/l	<0,007	<0,01	0,1
Solventi organici aromatici	mg/l	<0,0028	<0,01	0,2

75

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.5.4 Percolato in ingresso impianto

Per consentire una valutazione del sistema di depurazione dell'impianto SIMAM 2, ovvero il confronto tra i parametri analitici del percolato in ingresso (punto di immissione T3) e del permeato scaricato in fognatura (punto T4), l'A.D. n. 1126/2021 prevede il monitoraggio dei parametri analitici e le frequenze di monitoraggio previsti per lo stesso punto T4; si faccia quindi riferimento alla tabella "Determinazione analitiche sui campioni di permeato scaricato in fognatura (T4)" riportata al capitolo 5.5.2.

5.5.4.1 Risultati delle attività di monitoraggio

I certificati analitici relativi alle analisi effettuate sui campioni di percolato punto T3 sono riportati in Allegato 10.

Si riporta, per completezza, in formato Excel, *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024* allegato alla presente Relazione, l'elenco dei Rapporti di Prova ed i risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024.

Si sottolinea che, per il calcolo dei valori medi e la redazione dei grafici, i parametri il cui valore è risultato inferiore al limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità e sono stati indicati in formato grassetto azzurro all'interno del file *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024*.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 10, il file PDF contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

La tabella seguente riporta i valori medi e massimi registrati nel corso dell'anno 2024.

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici nell'anno 2024 (T3)

Parametro	U.M.	Valore medio	Valore max
BOD5 a 20 °C	mg/l	205,3	300,0
COD	mg/l	361	441
TSS	mg/l	55,5	80,0
Azoto ammoniacale	mg/l	391	554
Azoto nitrico	mg/l	7,23	12,70
Azoto nitroso	mg/l	0,31	0,48
Fosforo totale	mg/l	1,278	1,64
Cloruri	mg/l	374,8	425,0

76

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Solfati	mg/l	346,0	567,5
Fluoruri	mg/l	1,090	1,500
Cianuri	mg/l	<0,05	<0,05
Arsenico	mg/l	<0,0292	<0,05
Cadmio	mg/l	<0,0012	<0,002
Cromo III	mg/l	<0,531	<1
Cromo VI	mg/l	<0,056	<0,10
Cromo totale	mg/l	0,075	0,114
Mercurio	mg/l	<0,00028	<0,0005
Nichel	mg/l	0,099	0,239
Ferro	mg/l	2,51	4,63
Selenio	mg/l	<0,0107	0,0196
Manganese	mg/l	0,520	0,80
IPA	mg/l	<0,05	<0,05
Piombo	mg/l	<0,0260	<0,05
Rame	mg/l	0,0342	0,067
Zinco	mg/l	0,094	0,145
Idrocarburi totali	mg/l	<0,373	1,00
Fenoli totali	mg/l	<0,05	<0,05
Solventi clorurati	mg/l	<0,006	<0,01
Solventi organici azotati	mg/l	<0,01	<0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	<0,0051	<0,01

5.5.5 Valutazione del sistema di depurazione

Come anticipato al capitolo precedente, la valutazione del sistema di depurazione dell'impianto SIMAM2, avviene tramite il confronto dei parametri monitorati in corrispondenza del punto T3 (percolato in ingresso impianto) e del punto T4 (scarico del permeato in fognatura) con frequenza trimestrale.

5.5.5.1 Risultati delle attività di monitoraggio

I certificati di laboratorio relativi alle analisi effettuate sui campioni di percolato (punto T3) e di permeato (punto T4) sono riportati, come precedentemente detto, in Allegato 10.

Si riporta in formato Excel tabellare e grafico, *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024* allegato alla presente Relazione, per i principali parametri, il confronto tra i punti T3 (IN impianto) e T4 (OUT impianto) ed il calcolo del relativo valore di "Efficienza %" così definito:

$$EFFICIENZA \% = \frac{(ParametroT3 - ParametroT4)}{Parametro T3}$$

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Si noti che il parametro di efficienza calcolato come sopra non tiene in considerazione il tempo di ritenzione del refluo connesso al tempo necessario al trattamento del refluo stesso.

Si sottolinea la grande capacità di abbattimento dell'impianto SIMAM2.

Nel corso dell'anno 2024, gli abbattimenti più elevati sono stati riscontrati nei seguenti parametri:

- ferro (media abbattimento 96,4 %);
- azoto ammoniacale (media abbattimento 95,5 %);
- manganese (media abbattimento 92,9 %);
- azoto nitrico (media abbattimento 88,0 %);
- TSS (media abbattimento 84,5 %);
- azoto nitroso (media abbattimento 78,6 %);
- fosforo totale (media abbattimento 66,3 %);
- cromo totale (media abbattimento 62,9 %);
- COD (media abbattimento 59,2 %);
- BOD5 (media abbattimento 59,0 %).

Rispetto all'anno precedente si è constatato un aumento nelle medie delle efficienze di abbattimento per i parametri BOD, COD, TSS, azoto nitrico, azoto nitroso e fosforo totale.

Si sottolinea che l'efficienza media calcolata per i parametri ferro, manganese, azoto nitrico, TSS, fosforo totale e cromo totale risulta sottostima rispetto al reale abbattimento di depurazione: nelle analisi del punto di controllo T4 risultano dei valori inferiori al limite di rilevabilità, che quindi sono stati cautelativamente considerati pari al limite di rilevabilità stesso per il calcolo delle medie.

Come indicato nella relazione annuale per l'anno di riferimento 2023, sono stati effettuati dei campionamenti sulle membrane della sezione ROX, per verificare se l'ipotesi della diminuzione di efficienza di depurazione riscontrata in quell'anno fosse causata dallo sporcamento di queste membrane. Il risultato ha evidenziato che non si trattava di silice, ma di solfati e, di conseguenza, i gestori dell'impianto hanno adattato le attività di controlavaggio.

Per altri parametri la media di abbattimento è diminuita rispetto all'anno precedente: a causa dell'aumento delle elevate quantità di percolato prodotto (si ricorda che le piogge precipitate durante l'anno 2024 sono risultate circa il doppio di quelle dell'anno 2023), nonostante il funzionamento in continuo dell'impianto, non è mai stato raggiunto, nelle vasche di fondo valle, il livello minimo di pescaggio delle pompe che, durante gli anni precedenti portava a fermate durante le quali i gestori effettuavano manutenzioni prolungate mirate a diminuire l'occlusione del materiale

filtrante. Le membrane delle varie sezioni hanno avuto un maggior deterioramento. Per questo, a partire dal mese di novembre 2024, sono iniziate le loro sostituzioni che termineranno nel corso dell'anno 2025.

Si ricorda comunque che i valori determinati nelle analisi trimestrali previste per tutti i parametri sul flusso in uscita dall'impianto T4 rientrano all'interno dei limiti di legge previsti per lo scarico in fognatura, indice del corretto e costante funzionamento dell'impianto di depurazione.

5.6 Percolato tal quale scaricato da emivasche (configurazione di emergenza)

Anteriormente all'emissione dell'A.D. n. 1126/2021, il monitoraggio del percolato prodotto dalla Discarica di Scarpino, era regolamentato dal PSC approvato con A.D. n. 3582/2016, modificato dall'A.D. n. 1746/2018, che prevedeva il campionamento a cadenza trimestrale in corrispondenza del punto VP052 a valle della discarica, pozzetto denominato VP052, situato a valle della sezione di pretrattamento dell'impianto di depurazione reflui urbani di Valpolcevera. L'A.D. n. 3582/2016, indicava, i parametri analitici da monitorare e le relative frequenze.

A seguito dell'emissione dell'A.D. n. 1126/2021 e ss.mm.ii., il monitoraggio del percolato prodotto dalla Discarica di Scarpino, è stato modificato secondo quanto indicato ai punti 10, 11 e 12 (come modificati da A.D. n. 2429/2021) del dispositivo che prevede lo scarico in pubblica fognatura del percolato tal quale proveniente dalle emivasche di fondovalle solamente durante le fasi di preallarme e allarme (rispettivamente livello giallo e livello rosso) come definito dal piano di gestione del percolato in situazioni di emergenza (PQ202.Rev.09 aggiornata con IO 019 PG470 Rev.10 del 23/02/2022). Come descritto al capitolo 4.7.2 per lo scarico durante la fase di allarme (livello rosso), a portate di percolato scaricate > 80 mc/h, è prevista una sperimentazione di n. 1 anno a partire dal primo scarico con portata superiore a 80 mc/h.

La sperimentazione si è svolta e conclusa durante l'anno 2024. Si attende il parere di Città Metropolitana a seguito di Relazione tecnica di IREN (in quanto gestore del depuratore di Sestri Ponente nel quale è convogliato il percolato tal quale) un aggiornamento dell'autorizzazione in merito alle portate di scarico di percolato tal quale diluito dall'evento di pioggia verso il depuratore.

Durante l'anno 2024, lo scarico di percolato tal quale prodotto dall'evento di pioggia verso il depuratore cittadino di Sestri Ponente è stato attivato 11 volte per un totale di 99137 mc scaricati direttamente verso il depuratore cittadino di Sestri Ponente. Nella tabella seguente, per ogni attivazione sono indicati mc totali di percolato scaricato e portata media oraria calcolata come mc totali/n° di ore di apertura dello scarico.

Periodi di apertura scarico percolato tal quale con mc totali e portata media oraria (T1)

Attivazione	Periodo	Stato di emergenza	mc totali percolato	Portata media oraria mc/h
I	05/01/2024 – 08/01/2024	Preallarme	3189	44,29
II	10/02/2024 – 15/02/2024	Preallarme	7108	55,31
III	23/02/2024 – 24/02/2024	Preallarme	1475	41,55
IV	26/02/2024 – 04/03/2024	Preallarme	30757	61,39
	04/03/2024 – 05/03/2024	Allarme		
	05/03/2024 – 10/03/2024	Preallarme		
	10/03/2024 – 12/03/2024	Allarme		
	12/03/2024 – 18/03/2024	Preallarme		
V	27/03/2024 – 03/04/2024	Preallarme	9536	53,87
VI	10/04/2024 – 13/04/2024	Preallarme	4147	51,20
VII	03/05/2024 – 05/05/2024	Preallarme	2565	42,05
VIII	25/09/2024 – 27/09/2024	Preallarme	3117	60,52
IX	03/10/2024 – 05/10/2024	Preallarme	2739	57,06
X	08/10/2024 – 09/10/2024	Preallarme	11903	109,45
	09/10/2024 – 11/10/2024	Allarme		
	11/10/2024 – 12/10/2024	Preallarme		
XI	16/10/2024 – 16/10/2024	Preallarme	22601	72,44
	16/10/2024 – 18/10/2024	Allarme		
	18/10/2024 – 29/10/2024	Preallarme		

L'A.D. n. 1126/2021 prevede, per la determinazione della qualità del percolato tal quale scaricato in pubblica fognatura tramite percolatodotto (punto di immissione T1), il monitoraggio dei parametri analitici e le corrispondenti frequenze, come riportato nella tabella seguente.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Determinazione analitiche sui campioni di percolato tal quale scaricato in fognatura (T1)

Inquinanti monitorati - Scarico percolato tal quale (gestione operativa e post-operativa)

Impianto monitorato - Parametri previsti dal piano (gestione operativa e post-operativa)			
Punto	Parametro	Frequenza*	Registrazione
T1	pH	continuo	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con i limiti di legge e gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal Capitolo "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO" del PMC.
	Conducibilità elettrica	continuo	
	BOD5	settimanale	
	COD		
	Solidi sospesi		
	Azoto ammoniacale		
	Azoto nitrico		
	Azoto nitroso		
	Fosforo totale		
	Cloruri		
	Solfati		
	Fluoruri		
	Cianuri		
	As		
	Cd		
	Cr3+		
	Cr6+		
	Cr tot		
	Hg		
	Ni		
	Zn		
	Fe		
	Se		
	Mn		
	IPA		
	Pb		
	Cu		
	Zn		
	Composti organoalogenati		
	Idrocarburi totali		
	Fenoli totali		
	Solventi clorurati		
	Solventi organici azotati		
	Solventi organici aromatici		

* La frequenza nella gestione operativa potrà essere ridotta in base agli esiti de monitoraggi condotti nel corso della sperimentazione. La frequenza nella gestione post operativa potrà essere ridotta in base agli esiti de monitoraggi condotti nella gestione operativa

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.6.1 Risultati delle attività di monitoraggio

Sulla base di quanto precedentemente descritto, nelle more dell'emissione del provvedimento A.D. n. 1126/2021 e ss.mm.ii., secondo quanto previsto dalla "Procedura di gestione delle emergenze in relazione al controllo del percolato della discarica di Scarpino" (PQ202 Rev.09 aggiornata con IO 019 PG470 Rev.10 del 23/02/2022), nel corso dell'anno 2024 è stato possibile attivare la sperimentazione prevista dall'A.D. n. 1126/2021, come modificato dall'A.D. n. 2429/2021, per lo scarico di percolato tal quale in stato di allarme (livello rosso) con portate > 80 mc/h perché si sono verificate le condizioni necessarie.

I rapporti di prova relativi alle analisi effettuate sui campioni di percolato T1 sono riportati in Allegato 10.

Si riporta, per completezza, in formato Excel, *Allegato 10 – Percolato 2019_2024* allegato alla presente Relazione, l'elenco completo dei Rapporti di Prova e dei risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024, in formato tabellare e grafico.

Si evidenzia che, per la redazione dei grafici, i parametri il cui valore è risultato sotto il limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità; i valori inferiori al limite di rilevabilità sono indicati in formato grassetto azzurro all'interno del file *Allegato 10 – Percolato 2019_2024*.

Onde evitare problematiche di visualizzazione legata a differenti versioni di Excel utilizzate, si riporta in Allegato 10, il file PDF contenente tutti i grafici estrapolati dall'omonimo file Excel.

La tabella seguente sintetizza i valori riscontrati nell'unica analisi effettuata durante l'anno 2024 per i parametri analitici sopra indicati.

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici nell'anno 2024 (T1)

Parametro	U.M.	Valore medio	Valore max
pH	Unità pH	8,04	8,3
BOD5 a 20 °C	mg/l	146,2	291,0
COD	mg/l	229	419
TSS	mg/l	<35,3	74,0
Azoto ammoniacale	mg/l	216,55	556
Azoto nitrico	mg/l	<8,50	19,7
Azoto nitroso	mg/l	<0,300	0,74
Fosforo totale	mg/l	<1,71	5,35
Cloruri	mg/l	169,7	305
Solfati	mg/l	<241,2	1650
Fluoruri	mg/l	<0,454	0,980

82

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Cianuri	mg/l	<0,05	<0,05
Arsenico	mg/l	<0,0290	<0,05
Cadmio	mg/l	<0,0013	<0,002
Cromo III	mg/l	<0,548	<1
Cromo VI	mg/l	<0,006	<0,01
Cromo totale	mg/l	<0,045	0,089
Mercurio	mg/l	<0,00031	<0,0005
Nichel	mg/l	<0,0452	0,097
Ferro	mg/l	2,164	6,90
Selenio	mg/l	<0,0073	0,0140
Manganese	mg/l	0,368	0,78
IPA	mg/l	<0,03250	<0,05
Piombo	mg/l	<0,0286	<0,05
Rame	mg/l	<0,0457	0,218
Zinco	mg/l	<0,083	0,21
Idrocarburi totali	mg/l	<0,419	<2
Fenoli totali	mg/l	<0,11	0,4
Solventi clorurati	mg/l	<0,00512	<0,01
Solventi organici azotati	mg/l	<0,006	<0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	<0,0049	<0,01

5.7 Confronto con gli anni precedenti

Essendo il 2024 il quarto anno di funzionamento in continuo dell'impianto di depurazione del percolato SIMAM 2, è stato possibile effettuare un confronto tra i valori medi degli anni precedenti per i punti di campionamento T3 (percolato in ingresso in impianto) e T4 (permeato scaricato in fognatura).

Si ricorda che, per completezza, si riporta in formato Excel, *Allegato 10 – Reflui SIMAM2 – 2021_2024* allegato alla presente Relazione, l'elenco completo dei Rapporti di Prova e dei risultati analitici ottenuti per quanto riguarda gli anni precedenti per i punti T3, T4 e T5.

Si evidenzia che, nelle tabelle sottostanti, i valori preceduti dal simbolo "<" sono quelli approssimati cautelativamente per eccesso in quanto nei rapporti di prova sono presenti dati inferiori al limite di rilevabilità e quindi, per effettuare i conteggi, sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite.

In questo confronto si considerano gli ultimi tre anni di funzionamento cioè 2022, 2023 e 2024.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici degli anni 2022, 2023 e 2024 (T3)

T3		Valore medio			Valore massimo		
Parametro	U.M.	2022	2023	2024	2022	2023	2024
BOD5 a 20 °C	mg/l	330	328,5	205,3	453	416,0	300,0
COD	mg/l	528,75	484	361	623	614	441
TSS	mg/l	101,5	53,0	55,5	290	120,0	80,0
Azoto ammoniacale	mg/l	384,375	642	391	577	1262	554
Azoto nitrico	mg/l	6,6225	3,27	7,23	20,6	4,2	12,70
Azoto nitroso	mg/l	0,2025	<0,07	0,31	0,3	0,18	0,48
Fosforo totale	mg/l	1,8	2,68	1,278	2,04	4,76	1,64
Cloruri	mg/l	1063,5	473,3	374,8	1418	532,0	425,0
Solfati	mg/l	201,8	293,5	346,0	210,5	402,7	567,5
Fluoruri	mg/l	0,84	1,273	1,090	1,03	1,550	1,500
Cianuri	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenico	mg/l	0,0202	0,0114	<0,0292	0,0251	0,0127	<0,05
Cadmio	mg/l	<0,00025	<0,00041	<0,0012	<0,00025	0,0006	<0,002
Cromo III	mg/l	0,129	0,112	<0,531	0,2	0,16	<1
Cromo VI	mg/l	0,011	<0,008	<0,056	0,02	<0,01	<0,10
Cromo totale	mg/l	0,107	0,112	0,075	0,162	0,16	0,114
Mercurio	mg/l	<0,00025	<0,00019	<0,00028	<0,00025	0,00031	<0,0005
Nichel	mg/l	0,088	0,059	0,099	0,112	0,068	0,239
Ferro	mg/l	4,41	5,6	2,51	6,55	10	4,63
Selenio	mg/l	0,0215	<0,00256	<0,0107	0,0359	<0,003	0,0196
Manganese	mg/l	0,808	0,671	0,520	1,02	0,9	0,80
IPA	mg/l	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05
Piombo	mg/l	0,00825	0,0100	<0,0260	0,0135	0,023	<0,05
Rame	mg/l	0,039	0,023	0,0342	0,074	0,038	0,067
Zinco	mg/l	0,3195	0,289	0,094	0,442	0,46	0,145
Idrocarburi totali	mg/l	<0,2485	<0,206	<0,373	0,8	0,750	1,00
Fenoli totali	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solventi clorurati	mg/l	<0,1	<0,03	<0,006	<0,1	<0,10	<0,01
Solventi organici azotati	mg/l	<0,005	<0,043	<0,01	<0,005	<0,08	<0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	<0,02	<0,017	<0,0051	<0,02	0,039	<0,01

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici degli anni 2022, 2023 e 2024 (T4)

T4		Valore medio			Valore massimo			Limiti scarico in fognatura D.Lgs. 152/2006
Parametro	U.M.	2022	2023	2024	2022	2023	2024	
BOD5 a 20 °C	mg/l	105,25	185,3	78,0	166	246,0	176,0	250
COD	mg/l	210,725	269	136	335	361	260	500
TSS	mg/l	<8	<9,5	<8,0	<8	14,0	8,0	200
Azoto ammoniacale	mg/l	12	14,450	15,63	19,3	23,90	27,90	30
Azoto nitrico	mg/l	<2,7	1,80	<0,90	7,06	2,58	2,57	30
Azoto nitroso	mg/l	<0,035	<0,05	0,08	0,06	0,17	0,18	0,6
Fosforo totale	mg/l	<0,61	<1,00	<0,38	<1	<1,00	<1,00	10
Cloruri	mg/l	454,75	388,3	288,0	1064	638,0	638,0	3.000
Solfati	mg/l	<435,6	944,3	738,1	861,5	1366,8	1762,6	3.000
Fluoruri	mg/l	1,02	0,623	0,680	1,3	0,800	0,850	12
Cianuri	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1
Arsenico	mg/l	0,0038	0,0026	<0,02565	0,007	0,0029	<0,05	0,5
Cadmio	mg/l	<0,00026	<0,0021	<0,0012	0,0003	0,007	<0,002	0,02
Cromo III	mg/l	<0,00925	0,017	<0,5032	0,023	0,023	<1	
Cromo VI	mg/l	<0,011	<0,008	<0,011	<0,02	<0,01	<0,020	0,2
Cromo totale	mg/l	<0,0094	0,017	<0,028	0,023	0,023	<0,05	4
Mercurio	mg/l	<0,00025	<0,00012	<0,00028	<0,00025	<0,00025	<0,0005	0,005
Nichel	mg/l	0,0398	0,0365	<0,0327	0,09	0,051	0,050	4
Ferro	mg/l	0,1335	0,173	<0,086	0,195	0,38	0,154	4
Selenio	mg/l	<0,00478	<0,00256	<0,0067	0,0084	<0,003	0,0108	0,03
Manganese	mg/l	<0,0101	0,020	<0,0318	0,027	0,035	<0,05	4
IPA	mg/l	-	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	
Piombo	mg/l	0,0016	<0,0467	<0,0258	0,0028	0,18	<0,05	0,3
Rame	mg/l	0,0315	0,0206	0,0411	0,086	0,040	0,0604	0,4
Zinco	mg/l	0,9048	<0,2741	0,156	3,28	0,8	0,322	1
Idrocarburi totali	mg/l	<0,066	0,196	<0,161	0,12	0,670	<0,50	10
Fenoli totali	mg/l	<0,045	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1
Solventi clorurati	mg/l	<0,1	<0,03	<0,006	<0,1	<0,10	<0,01	
Solventi organici azotati	mg/l	<0,005	<0,043	<0,01	<0,005	<0,08	<0,01	0,2
Solventi organici aromatici	mg/l	<0,015	<0,01	<0,0051	<0,02	<0,02	<0,01	0,4

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Per l'anno 2024, il percolato in ingresso all'impianto di depurazione presenta, per la maggior parte dei parametri, dei valori medi inferiori o in linea rispetto ai corrispondenti degli anni 2022 e 2023, mentre per i rimanenti il valore medio è aumentato. La stessa situazione si riscontra anche nei dati relativi ai valori massimi.

Questa situazione è da ricondursi all'aumento della quantità di precipitazioni cadute sul sito rispetto all'anno precedente e che hanno contribuito ad un aumento della diluizione del percolato rispetto all'anno precedente.

Sul monitoraggio del punto T4 possono essere fatte le stesse considerazioni valide per il punto T3: la maggior parte dei valori sia medi che massimi risultano essere in linea o inferiori rispetto a quelli degli anni precedenti, i rimanenti sono più alti.

Sul punto T5, non è possibile effettuare un confronto con gli anni precedenti in quanto, sia nel 2022 sia nel 2023 non si sono mai verificate le condizioni necessarie per passare in stato di allarme (livello rosso). Di conseguenza non è mai stato attivato lo scarico del permeato in acque superficiali è perciò non è stato necessario effettuare campionamenti.

Sul punto T1 (scarico di percolato tal quale direttamente in fognatura), risulta difficile effettuare un confronto perché, se nel 2024 sono state effettuate 15 analisi durante le varie fasi di preallarme ed allarme, sulle quali sono stati calcolati valore medio e massimo per ogni parametro già riportati nella tabella al paragrafo 5.6.1, sia nell'anno 2022 sia nel 2023 è stato effettuato un solo campionamento che quindi non renderebbe attendibile il risultato di questo confronto per mancanza di altri dati.

Si ricorda che, anche per il punto T1, per completezza, si riporta in formato Excel, *Allegato 10 – Percolato 2019_2024* allegato alla presente Relazione, l'elenco completo dei Rapporti di Prova e dei risultati analitici ottenuti per quanto riguarda l'anno 2024, in formato tabellare e grafico.

5.8 Qualità dell'aria

L'A.D. n. 1746/2018 indica che per quanto riguarda la qualità dell'aria restano valide le prescrizioni del PMC allegato al P.D. n. 3582/2016.

AMIU con Nota Prot. n. 11359 del 03/12/2020 presentava istanza di aggiornamento (ottobre 2020), alla Direzione Ambiente di Città Metropolitana, dei livelli di guardia tabella Allegato 1 al PMC approvato con A.D. n. 3582/16 e n. 1186/18; gli aggiornamenti proposti avevano ad oggetto, tra gli altri, i livelli di guardia relativi alla qualità dell'aria (VOC e Acido Solfidrico).

Con A.D. n. 2698/2021 del 21/12/2021, rettificato dall'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022, è stato modificato l'Allegato 1, capitolo VII "Componenti Ambientali" dell'A.D. n. 1746/2018 per quanto riguarda i Livelli di Guardia previsti per l'aria. Si evidenzia che, a partire dall'anno 2021 oggetto della presente relazione, sono stati considerati i livelli di guardia definiti dagli A.D. n. 2698/2021 e A.D. n. 108/2022.

In particolare, il punto 4 del dispositivo dell'A.D. n. 108/2022, per quanto riguarda la qualità dell'aria, ha stralciato dal monitoraggio i parametri Cadmio, Piombo, Nichel, Arsenico, Voc (cloruro di vinile, benzene, stirene) e Mercurio gassoso.

L'A.D. n. 108/22 ha inoltre approvato un aggiornamento del Livello di Guardia dell'Acido Solfidrico mentre resta tuttora da determinare il Livello di Guardia del parametro VOC (in fase di valutazione lo studio presentato da Amiu eseguito da WSP – vedere in dettaglio nel paragrafo VOC seguente).

5.8.1 Strumentazione installata

La qualità dell'aria viene valutata attraverso due centraline di monitoraggio localizzate sulla direttrice dei venti principali, una a monte in prossimità dell'ingresso mezzi al polo impiantistico, ed una a valle del corpo di discarica.

Le loro coordinate e l'elenco degli inquinanti rilevati sono riportate nelle tabelle seguenti.

Localizzazione centraline

Categoria	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Longitudine – Latitudine - Quota
Campionatore monte	Presso ingresso mezzi	1488018.611;4922899.563;590.630
Campionatore valle	Valle della discarica	1488454.130;4923431.330;439.960

Si evidenzia che, per l'anno 2021, i parametri oggetto di monitoraggio sono stati quelli previsti dal P.D. n. 3582/2016, antecedenti alle modifiche dell'A.D. n. 2698/2021 del 21/12/2021 rettificato dall'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022; a partire dal 2022 sono stati stralciati dal monitoraggio

87

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

secondo quanto indicato i parametri Cadmio, Piombo, Nichel, Arsenico, Voc (cloruro di vinile, benzene, stirene) e Mercurio gassoso.

Parametri rilevati dalle centraline

Punto	Parametro	Frequenza fase gestione operativa
Monte e Valle	PM ₁₀	Mensile
	Cd,Pb, Ni, As (su polveri)	
	Hg gassoso	
	H ₂ S	
	NH ₃	
	Mercaptani (tra cui dimetilsolfuro e dimetildisolfuro)	
	Fibre di amianto	
	VOC (tra cui cloruro di vinile, benzene, stirene)	
	CH ₄	

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.8.2 Risultati delle attività di monitoraggio

Nella tabella seguente si sintetizzano i risultati delle attività di monitoraggio svolte nel corso dell'anno 2024. I relativi certificati di laboratorio sono riportati nell'Allegato 8.

Nella tabella sottostante si riportano i valori medi e massimi dei principali parametri analitici per l'anno 2024 confrontati con gli attuali livelli di guardia approvati con l'A.D. n. 2698/2021 rettificato dall'A.D. n. 108/2022.

In particolare, è stato aggiornato il livello di guardia relativo all'Acido Solfidrico.

Valori medi e massimi dei principali parametri analitici per l'anno 2024

Parametro	U.m.	Centralina monte		Centralina valle		Livelli di guardia (A.D. 2698/21 e A.D. 108/22)
		Media	Max	Media	Max	
PM ₁₀	µg/m ³	11	145	11	153	40
Acido solfidrico H ₂ S	mg/ m ³	0,0045	0,082	0,004	0,066	0.7
Ammoniaca NH ₃	µg/ m ³	25,0	161	19,8	37,8	1750
Mercaptani	µg/ m ³	20,8	21,1	20,8	21	0.5 ppm
Fibre di amianto aerodisperse	fibre/l	0,05	0,05	0,05	0,05	/
VOC tot.	mg/ m ³	0,049	0,13	0,049	0,13	Da def.
Metano CH ₄	ppm	2,5	34,2	4,9	43,7	5000

Si evidenzia inoltre che, per il calcolo dei valori medi, i parametri il cui valore è risultato sotto il limite di rilevabilità sono stati cautelativamente considerati pari a tale limite di rilevabilità.

Nei paragrafi seguenti si illustrano i dati rilevati per i vari inquinanti.

5.8.3 Polveri PM₁₀

Si sono registrati, nel corso dell'anno 2024, i seguenti superamenti del valore di soglia ma comunque sempre inferiori ai 7 giorni consecutivi (40 µg/m³):

- centralina di monte: n.3 superamenti:
 - 145 µg/m³ del 30/03;
 - 49 µg/m³ del 20/06;
 - 50 µg/m³ del 26/08;
- centralina di valle: n.3 superamenti:
 - 92 µg/m³ del 29/03;
 - 153 µg/m³ del 30/03;
 - 50 µg/m³ del 20/06.

I superamenti sono risultati contemporanei, sia sulla centralina di monte sia su quella di valle, nelle giornate del 30/03/24 e 20/06/24.

Si riportano in Allegato 8 i dati relativi al monitoraggio in continuo, a cadenza giornaliera, del parametro PM10.

I superamenti, in numero inferiore rispetto a quelli riscontrati nel 2023, trovano correlazione diretta con il termine di parte delle attività di cantiere deputate alla costruzione dei restanti lotti in progetto per la discarica S3.

In relazione a quanto sopra, secondo quanto indicato nella Nota Prot. n. 3086 del 19/03/2021, trasmessa a Città Metropolitana e ARPAL, AMIU ha comunicato la necessità di spostamento del punto di monitoraggio di monte per la qualità dell'aria proponendo un periodo di valutazione semestrale dei parametri misurati in modo da proporre un set di livelli di guardia temporalmente legati alle attività dei cantieri di copertura definitiva, che andranno ad interessare le aree immediatamente sottostanti alla postazione di controllo; al completamento di tali coperture definitive, saranno opportunamente riproposti i valori dei livelli di guardia dei vari parametri a seguito del primo anno di monitoraggio.

5.8.6 Acido solfidrico

Tutti i valori misurati, sia a monte che a valle, risultano decisamente inferiori, nella maggior parte dei casi inferiori di due ordini di grandezza, al livello di guardia autorizzato pari a 0,7 mg/m³.

5.8.7 Ammoniaca

Tutti i valori misurati, sia a monte che a valle, risultano decisamente inferiori, nella maggior parte dei casi inferiori di due ordini di grandezza, al livello di guardia autorizzato pari a 1750 µg/m³.

5.8.8 Mercaptani

Tutti i valori misurati, sia a monte che a valle, risultano al di sotto del limite di rilevabilità del metodo impiegato e quindi inferiori al livello di guardia per la qualità dell'aria approvato pari a 0.5 ppm.

5.8.9 Fibre di amianto aerodisperse

Tutti i valori misurati, sia a monte che a valle, i valori riscontrati sono al di sotto del limite di rilevabilità.

5.8.10 VOC

Il parametro, dopo aver registrato valori anomali a dicembre 2019, aveva raggiunto valori (in termini di valore massimo registrato nel corso dell'anno) decisamente inferiori nel 2020.

Nell'arco del 2021 si evidenzia che i valori massimi riscontrati, sia per la centralina di monte sia per quella di valle, sono nuovamente risaliti pur non raggiungendo i valori riscontrati alla fine dell'anno 2019.

Nell'arco del 2022 si evidenzia che i valori riscontrati sono al di sotto del limite di rilevabilità, mostrando un netto miglioramento rispetto agli anni precedenti, andamento confermato anche nel 2023.

Nell'arco del 2024 i valori riscontrati sono al di sotto del limite di rilevabilità, mostrando il mantenimento del miglioramento avvenuto negli anni precedenti.

Come per i metalli di cui al paragrafo precedente, anche per il parametro VOC (cloruro di vinile, benzene, stirene), l'A.D. n. 2698/2021 del 21/12/2021, rettificato dall'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022, non prevede Livello di Guardia.

Città Metropolitana di Genova con nota protocollo n. 77522/2024 Classificazione 09.02 Fascicolo 2016/1.10 ha avviato nei confronti di Amiu un provvedimento di diffida per trasmettere una proposta di definizione del livello di guardia per il parametro SOV (espresso anche come COV) di cui alla tabella allegata al PMC contenente i "Livelli di guardia acque sotterranee e qualità dell'aria".

Amiu ha affidato a WSP uno studio finalizzato alla proposta di livello di guardia per il parametro.

Amiu ha dato riscontro alla nota Città Metropolitana di Genova del 31/12/2024, Vs. prot. 77522/2024, trasmettendo una proposta, effettuata sulla base di un'analisi dei dati rilevati sul campo da ottobre 2019 a novembre 2024, di utilizzare un valore di fondo del COV pari a 43,50 mg/mc ed un livello di guardia, corrispondente all'80% di tale valore, pari a 34,8 mg/mc.

Città Metropolitana di Genova con nota protocollo n. 25925/2025 Classificazione 09.02 Fascicolo 2016/1, ricevuta da Amiu in data 30/04/2025, prendendo atto che "ARPAL non ritiene accoglibile il valore proposto pari a 34,87 mg/m³ in quanto per il caso di specie appare elevato per la matrice qualità dell'aria ed influenzato da valori anomali misurati nel dicembre del 2019" ha richiesto di trasmettere una nuova nota con rivalutazione del parametro.

Amiu ha provveduto a richiedere un aggiornamento dello studio affidato a WSP ed ha inviato in data 19/05/2025 l'aggiornamento dello studio WSP con proposta di nuovo livello di guardia.

5.8.11 Metano (CH₄)

Tutti i valori misurati, sia a monte che a valle, risultano sempre inferiori al livello di guardia per la qualità dell'aria approvato, pari a 5000 ppm.

Si precisa che il monitoraggio del parametro metano avviene in continuo, a cadenza oraria; tale monitoraggio è eseguito con analizzatore di idrocarburi reattivi totali, metanici, non metanici, con metodo gas cromatografico. Il modello di rilevatore a ionizzazione di fiamma è: PCF ELETTRONICA MOD. 529.

Si riportano in Allegato 8 i dati relativi al monitoraggio in continuo del parametro CH₄ per l'anno 2024.

5.9 Emissioni diffuse

5.9.1 Strumentazione installata

5.9.1.1 Gas-Spy

Il monitoraggio delle emissioni diffuse, secondo quanto indicato dai PSC approvati con A.D. n. 3582/2016 e con A.D. n. 1186/2018, come modificato dall'A.D. n. 1746/2018, è effettuato, in primo luogo, attraverso una serie di gas-spy la cui localizzazione è mostrata nella planimetria riportata in Allegato 5.

Le loro coordinate e l'elenco degli inquinanti rilevati sono riportate nelle tabelle seguenti.

Localizzazione gas-spy

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica	Coordinate Longitudine – Latitudine - Quota
Gas Spy 1	Perimetrazione Scarpino 2 Lato ovest	1488327.762 - 4923633.547 - 437.514
Gas Spy 2 Bis	Perimetrazione Scarpino 2 Lato ovest	1488127.909 - 4923801.690 - 508.578
Gas Spy 3 Bis	Area non interessata dal nuovo invaso Scarpino 3	1488143.406 - 4923888.142 - 508.578
Gas Spy 4	Perimetrazione di monte del polo impiantistico	1488057.464 - 4924320.438 - 531.309
Gas Spy 4 Bis	Perimetrazione di monte del polo impiantistico	1487967.193 - 4924401.510 - 437.514
Gas Spy 4 Ter	Perimetrazione di monte del polo impiantistico	1488038.079 - 4924464.010
Gas Spy 4 Quater	Perimetrazione di monte del polo impiantistico	1488164.664 - 4924514.546 - 437.514
Gas Spy 4 Quinquies	Perimetrazione di monte del polo impiantistico	1488254.730 - 4924494.314
Gas Spy 4 Sexies	Perimetrazione di monte del polo impiantistico	1488378.705 - 4924545.815 - 437.514
Gas Spy 5 Bis	Perimetrazione Scarpino 1 ovest vallecchia	1488909.062 - 4924125.450

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Gas Spy 6	Perimetrazione di valle – Scarpino 1 vallecola	1488687.147 - 4923960.101 - 499.930
Gas Spy 6 Bis	Perimetrazione Scarpino 3 – Primo stralcio	1488776.661 - 4923860.178
Gas Spy 7 Bis	Perimetrazione Scarpino 3 – Valle Primo stralcio	1488715.460 - 4923732.395
Gas Spy 8	Perimetrazione piede Scarpino 2 lato est	1488736.000 - 4923469.470 - 426.886

Parametri rilevati dalle gas-spy

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Livello di guardia
Gas-spy	CH ₄	Mensile	25.000 ppm \equiv 2,5% LIE
	CO ₂		Senza limite
	O ₂		Senza limite
	Composti organici clorurati (volatili)		Senza limite
	COV (Composti Organici Volatili)		Da definire a seguito presentazione studio svolto da WSP

5.9.1.2 Punti mobili

Al fine di valutare le emissioni attraverso la superficie della discarica (in fase di coltivazione, ovvero Scarpino 3), oltre alle gas-spy sopra elencate, il PMC di cui all'A.D. n. 1186/2018, così come modificato dall'A.D. n. 1746/2018, richiede l'identificazione di n. 4 punti mobili di monitoraggio sul corpo della discarica attiva. La tabella seguente illustra la localizzazione dei punti mobili oggetto di campionamento per le campagne di misura eseguite nell'arco dell'anno 2023.

AMIU con Nota Prot. n. 11359 del 03/12/2020 presentava istanza di aggiornamento (ottobre 2020), alla Direzione Ambiente di Città Metropolitana, dei livelli di guardia tabella Allegato 1 al PMC approvato con A.D. n. 3582/16 e n. 1186/18; gli aggiornamenti proposti avevano ad oggetto, tra gli altri, i livelli di guardia relativi alle emissioni diffuse (punti mobili).

Con A.D. n. 2698/2021 del 21/12/2021, rettificato dall'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022, è stato modificato l'Allegato 1, capitolo VII "Componenti Ambientali" dell'A.D. n. 1746/2018 per quanto riguarda i Livelli di Guardia previsti per l'aria. Si evidenzia che, a partire dall'anno 2021 oggetto della presente relazione, sono stati considerati i livelli di guardia definiti dagli A.D. n. 2698/2021 e A.D. n. 108/2022.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

In particolare, per quanto riguarda i punti mobili, è stato aggiornato il livello di guardia relativo all'Acido Solfidrico.

A complemento della successiva tabella si allegano (Allegato 9) alla presente Relazione le tavole relative alla localizzazione mensile dei 4 punti mobili.

Ubicazione punti mobili per il monitoraggio delle emissioni diffuse anno 2024

Mese	Punto	Ubicazione	Coordinate Gauss-Boaga Longitudine – Latitudine - Quota
Gennaio	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488529,18 Nord 4924162,54 Quota 504,6 m
	Punto mobile sud	"	Est 1488451,78 Nord 4923978,60 Quota 475,7 m
	Punto mobile est	"	Est 1488689,26 Nord 4923978,60 Quota 500,0 m
	Punto mobile ovest	"	Est 1488388,87 Nord 4924140,62 Quota 485,9 m
Febbraio	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488529,99 Nord 4924162,29 Quota 504,6 m
	Punto mobile sud	"	Est 1488476,24 Nord 4923875,42 Quota 471,83 m
	Punto mobile est	"	Est 1488690,05 Nord 4924056,53 Quota 501,5 m
	Punto mobile ovest	"	Est 1488395,91 Nord 4924142,08 Quota 486,8 m
Marzo	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488524,22 Nord 4924163,93 Quota 505,4 m
	Punto mobile sud	"	Est 1488452,84 Nord 4923996,25 Quota 476,6 m
	Punto mobile est	"	Est 1488622,31

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

			Nord 4924095,35 Quota 503,9 m
	Punto mobile ovest	“	Est 1488401,67 Nord 4924147,63 Quota 484,9 m
Aprile	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488462,08 Nord 4924170,86 Quota 497,0 m
	Punto mobile sud	“	Est 1488514,72 Nord 4923973,60 Quota 485,1 m
	Punto mobile est	“	Est 1488682,53 Nord 4923973,44 Quota 499,3 m
	Punto mobile ovest	“	Est 1488473,44 Nord 4924085,27 Quota 490,3 m
Maggio	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488528,12 Nord 4924162,82 Quota 504,5 m
	Punto mobile sud	“	Est 1488476,37 Nord 4923873,96 Quota 471,7 m
	Punto mobile est	“	Est 1488688,99 Nord 4923962,96 Quota 499,9 m
	Punto mobile ovest	“	Est 1488396,41 Nord 4924142,09 Quota 485,9 m
Giugno	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488528,06 Nord 4924162,78 Quota 504,4 m
	Punto mobile sud	“	Est 1488498,29 Nord 4923968,05 Quota 485,0 m
	Punto mobile est	“	Est 1488479,99 Nord 4924083,01 Quota 489,9 m
	Punto mobile ovest	“	Est 1488398,19 Nord 4924143,04 Quota 485,8 m

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Luglio	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488535,45 Nord 4924068,27 Quota 495,1 m
	Punto mobile sud	“	Est 1488520,96 Nord 4923958,03 Quota 488,3 m
	Punto mobile est	“	Est 1488477,81 Nord 4924083,05 Quota 489,9 m
	Punto mobile ovest	“	Est 1488398,41 Nord 4924146,19 Quota 485,9 m
Agosto	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488528,02 Nord 4924162,61 Quota 504,4 m
	Punto mobile sud	“	Est 1488477,47 Nord 4923875,63 Quota 472,0 m
	Punto mobile est	“	Est 1488683,80 Nord 4923989,49 Quota 499,4 m
	Punto mobile ovest	“	Est 1488396,31 Nord 4924142,39 Quota 485,8 m
Settembre	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488522.285 Nord 4924165.123 Quota 504.874 m
	Punto mobile sud	“	Est 1488473.849 Nord 4923876.025 Quota 471.626 m
	Punto mobile est	“	Est 1488683.547 Nord 4923991.559 Quota 499.468 m.
	Punto mobile ovest	“	Est 1488397.791 Nord 4924140.208 Quota 485.747
Ottobre	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488572,08 Nord 4924070,55 Quota 494.9 m.
	Punto mobile sud	“	Est 1488522,49 Nord 4923958,33

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

			Quota 488,3 m.
	Punto mobile est	“	Est 1488675,53 Nord 4923997,55 Quota 498,3 m.
	Punto mobile ovest	“	Est 1488521,77 Nord 4924090,85 Quota 494,5 m.
Novembre	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488571,31 Nord 4924070,97 Quota 495,0 m.
	Punto mobile sud	“	Est 1488521,46 Nord 4923957,92 Quota 488,3 m.
	Punto mobile est	“	Est 1488676,47 Nord 4923996,93 Quota 498,4 m.
	Punto mobile ovest	“	Est 1488521,95 Nord 4924091,19 Quota 494,5 m.
Dicembre	Punto mobile nord	Area Scarpino 3	Est 1488582,09 Nord 4924107,00 Quota 505,5 m.
	Punto mobile sud	“	Est 1488534,10 Nord 4924052,23 Quota 494,5 m.
	Punto mobile est	“	Est 1488660,10 Nord 4923971,21 Quota 498,5 m.
	Punto mobile ovest	“	Est 1488396,47 Nord 4924141,79 Quota 485,75 m.

Il PMC di cui all’A.D. n. 1186/2018, così come modificato dall’A.D. n. 1746/2018, riporta i parametri da monitorare; in allegato al suddetto provvedimento vengono definiti i rispettivi livelli di guardia. Si riportano, nella tabella sottostante, le determinazioni analitiche richieste dal provvedimento e l’aggiornamento dei Livelli di Guardia secondo quanto indicato dall’A.D. n. 2698/2021 del 21/12/2021 e dall’A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022.

Azienda Multiservizi e d’Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D’Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Parametro	Frequenza fase gestione operativa	Livello di guardia A.D. 2698/21 A.D. 108/22
CH4 - Metano	Mensile	5.000 ppm
H2S - Acido solfidrico		0.7 mg/mc
NH3 - Ammoniaca		1.750 µg/mc
Mercaptani		0.5 ppm

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
 Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
 Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
 Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.9.2 Risultati delle attività di monitoraggio

5.9.2.1 Campagne di monitoraggio

I certificati di laboratorio relativi a tutte le analisi effettuate sui campioni di aria sono riportati in Allegato 9.

5.9.2.2 Sintesi dei risultati delle campagne di monitoraggio gas-spy

I limiti per i parametri relativi ai **gas-spy** sono fissati dall'allegato 1 all'A.D. n. 1746/2018.

In tutte le campagne di misura eseguite con le gas-spy fisse.

- le concentrazioni di O₂ e CO₂ sono risultate nella norma;
- le concentrazioni del CH₄ sono spesso risultate inferiori al limite di rilevabilità (500 ppm) e di conseguenza inferiori al valore di soglia fissato dal PMC dell'A.D. n. 1746/2018 pari a 25.000 ppm. I superi dei Livelli di Guardia, nel corso dell'anno 2024, sono stati 17 come riportato in successiva tabella.

Le concentrazioni dei composti organici sono risultate inferiori al limite di rilevabilità nella maggior parte dei casi.

Le Gas Spy 6 e Gas Spy 7 bis sono ricadute per tutto il 2024 nell'area sottoposta a movimento terra propedeutico ai lavori di capping definitivo e di posa del pacchetto impermeabilizzante della sponda di Scarpino 3, con conseguente asportazione della copertura superficiale ed influenza delle lavorazioni. Nessuna delle gas spy nelle vicinanze ha mostrato valori anomali, escludendo la migrazione del biogas.

Sono state oggetto di monitoraggio, seppure non siano significative di una situazione ordinaria, né sia applicabile la procedura di controllo delle coperture non esistenti temporaneamente. Così come risultano alterate le coperture, durante le lavorazioni non è attiva la rete di captazione del biogas.

Superamenti dei livelli di guardia per i punti mobili nel corso dell'anno 2024

Data	ID	Parametro	Valore	Livello di guardia A.D. 2698/21 A.D. 108/22	u.m.
05/02/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	371.800	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
04/03/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	575.100	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
08/04/2024	Gas Spy 7 bis	CH ₄ - METANO	29.600	25.000 – 2.5	ppm - % LIE

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

08/04/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	51.100	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
06/05/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	27.380	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
03/06/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	389.900	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
03/06/2024	Gas Spy 7 bis	CH ₄ - METANO	315.200	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
01/07/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	409.200	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
01/07/2024	Gas Spy 7 bis	CH ₄ - METANO	324.900	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
05/08/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	250.100	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
02/09/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	237.600	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
21/10/2024	Gas Spy 7 bis	CH ₄ - METANO	346.300	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
22/10/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	386.600	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
04/11/2024	Gas Spy 7 bis	CH ₄ - METANO	331.200	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
06/11/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	500.300	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
02/12/2024	Gas Spy 7 bis	CH ₄ - METANO	361.800	25.000 – 2.5	ppm - % LIE
06/12/2024	Gas Spy 6	CH ₄ - METANO	575.000	25.000 – 2.5	ppm - % LIE

5.9.2.2 Sintesi dei risultati delle campagne di monitoraggio punti mobili

I limiti per i parametri relativi ai **punti mobili** sono, come detto precedentemente, fissati dall'allegato 1 all'A.D. n. 1746/2018.

Tali livelli di guardia sono stati aggiornati secondo quanto indicato dall'A.D. n. 108/2022 del 27/01/2022.

Nelle campagne di misura eseguite con punti mobili si osserva che:

- la concentrazione massima misurata di Metano è risultata sempre inferiore al limite di rilevabilità, ampiamente inferiore al valore di soglia (5 ppm \equiv 3,300 mg/mc).

Il valore riscontrato nel mese di ottobre sul punto Sud, pari a 5138,00 mg/m³ è da considerarsi come non rappresentativo e riconducibile ad errore di misurazione o di analisi:

100

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

l'assenza nello stesso campionamento di Acido solfidrico, mercaptani ed Ammoniaca esclude la presenza di biogas.

- la concentrazione massima misurata di Acido solfidrico è risultata sempre inferiore a 0,001 mg/mc, limite di rilevabilità, ampiamente inferiore al valore di soglia (0,7 mg/mc);
- le concentrazioni dei mercaptani sono sempre risultate inferiori al limite di rilevabilità;
- la concentrazione di Ammoniaca si mantiene sempre inferiore al valore di soglia.

Data Campionamento	Parametro	U.M.	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	
08/01/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	16,4	29,9	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	NIOSH 6013 1994
	Mercaptani totali	mg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
05/02/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	74,5	38,1	53,7	41,8	87,1	27,7	20,7	< 16,1	18,9	41,3	38,5	28,8	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	mg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
04/03/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	32,9	41,6	20,4	27,1	17,9	< 16,1	83,6	58,3	< 16,1	16,9	45,1	73	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	mg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
08/04/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 16,1	20,6	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	23,6	< 16,1	< 16,1	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542 1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
06/05/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	43	20	43	62	22	28	30	33	27	32	26	32	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
03/06/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
01/07/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
05/08/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m³	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	43,7	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	mg/m³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	NIOSH 2542 1994
	Metano (CH4)	mg/m³	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
02/09/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 16,1	24,4	< 16,1	114	< 16,1	20,9	< 16,1	52,3	< 16,1	< 16,1	< 16,1	< 16,1	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	< 21	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	< 66	EPA TO 15:1999 mod.
21/10/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 18	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 71,4	5138,00	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	EPA TO 15:1999 mod.
04/11/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	< 19,7	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	EPA TO 15:1999 mod.
02/12/2024	Acido solfidrico (H2S)	mg/m3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NIOSH 6013 1994
	Ammoniaca (NH3)	µg/m3	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	< 27,5	NIOSH 6015 1994
	Mercaptani totali	µg/m3	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	NIOSH 2542:1994
	Metano (CH4)	mg/m3	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	< 71,4	EPA TO 15:1999 mod.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

5.10 Biogas

Il monitoraggio qualitativo del biogas prevede la misurazione a cadenza mensile di una serie di parametri monitorati a monte e a valle dell'impianto di trattamento. La determinazione della composizione del biogas è svolta attraverso il campionamento a monte e a valle dei sistemi di trattamento e purificazione del biogas, sui pozzi di estrazione e sulle stazioni di regolazione, sui dreni suborizzontali.

Come specificato nel A.D. n. 3582/16, tali attività sono in capo ad Asja Ambiente Italia S.p.A., che in data 08/04/2021 ha ceduto alla Società Biowaste CH4 Genova Srl il ramo d'azienda afferente all'impianto.

La Società CH4 Genova Biowaste si occupa quindi della gestione degli impianti per il recupero e la valorizzazione del biogas e la produzione di biometano: è allegata alla presente la relazione annuale di esercizio predisposta dal gestore; per completezza si allega (Allegato 14) alla presente Relazione la relazione annuale di cui sopra e già trasmessa ad ARPAL dalla stessa Società Biowaste CH4 Genova Srl.

Si riportano di seguito, per completezza, i principali dati relativi all'impianto di valorizzazione del biogas.

Dati impianto valorizzazione biogas e produzione biometano anno 2022

Dato	U.m.	Valore
Biogas inviato ai motori	Nm ³	1.088.256
Biogas bruciato in torcia	m ³	Solo prove di funzionamento
Totale Energia netta prodotta (solo biogas)	kWh	1.040.495
Biogas inviato all'impianto biometano	Nm ³	5.784.786
Biometano immesso in rete	Sm ³	3.021.797

Dati impianto valorizzazione biogas e produzione biometano anno 2023

Dato	U.m.	Valore
Biogas inviato ai motori	Nm ³	202.796
Biogas bruciato in torcia	m ³	Solo prove di funzionamento
Totale Energia netta prodotta (solo biogas)	kWh	316.973
Biogas inviato all'impianto biometano	Nm ³	6.144.809
Biometano immesso in rete	Sm ³	3.183.720

Dati impianto valorizzazione biogas e produzione biometano anno 2024

102

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Dato	U.m.	Valore
Biogas inviato ai motori	Nm ³	20.989
Biogas bruciato in torcia	m ³	Solo prove di funzionamento
Totale Energia netta prodotta (solo biogas)	kWh	34.100
Biogas inviato all'impianto biometano	Nm ³	7.186.582
Biometano immesso in rete	Sm ³	3.863.155

Si rileva un deciso decremento nell'utilizzo dei gruppi elettrogeni per la produzione di energia elettrica da immettere in rete ed un modesto incremento nella produzione di biometano.

5.11 Inquinamento acustico

Secondo quanto riportato dal punto VIII) dell'Allegato 1 "Limiti e prescrizioni autorizzative" dell'A.D. n. 1746/2018 che modifica l'A.D. n. 1186/2018, deve essere previsto un monitoraggio relativo all'inquinamento acustico su tutto il territorio in cui è insediato lo stabilimento e le aree circostanti.

Secondo quanto prescritto e riportato nella successiva tabella, il monitoraggio dell'inquinamento acustico deve intendersi come il monitoraggio del Livello sonoro Equivalente con frequenza triennale oppure a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti oppure ancora successivamente ad interventi di mitigazione acustica.

Parametri e frequenze di misura

Parametro	u.m.	Frequenza	Modalità	Valore limite	Siti
L _{eq}	dB(A)	ogni tre anni <u>oppure</u> a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti <u>oppure</u> successivamente ad interventi di mitigazione acustica	D.M. 16/03/1998 UNI 10855 UNI/TR 11326	Definiti dalla classe acustica della zona in cui ricade il recettore	Da individuarsi e comunicarsi nel corso della prima campagna di monitoraggio e comunque sui recettori più esposti

La prima campagna di monitoraggio risalente a febbraio 2019 è stata allegata alla Relazione Annuale concernente i dati relativi all'anno 2019.

Secondo quanto previsto dall'A.D. n. 1746/18, la successiva campagna di monitoraggio è stata effettuata nell'anno 2022.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 - 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 5581113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Gli esiti dell'”INDAGINE DI RILEVAMENTO E VERIFICA FONOMETRICA RELATIVA ALLE ATTIVITÀ DI DISCARICA RSU ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO DI MONTE SCARPINO PRESSO L'AREA DENOMINATA SCARPINO 3 – GENOVA” sono riportati in Allegato 15.

La prossima campagna è prevista nell'anno 2025.

5.12 Monitoraggio e controllo della morfologia e stabilità della discarica

5.12.1 Strumentazione installata

Il monitoraggio e controllo della morfologia e stabilità della discarica di Scarpino avviene secondo quanto stabilito dai Piani di Monitoraggio e Controllo allegati all'A.D. n. 3582/2016, all'A.D. n. 1186/2018 così come modificato dall'A.D. n. 1746/2018.

Il monitoraggio della morfologia della discarica avviene attraverso rilievi topografici basati su una rete topografica, che si fonda su due stazioni totali automatizzate che eseguono letture sistematiche su una serie di capisaldi, collocati nell'ambito della discarica di Scarpino 2 e sul muro al piede della stessa, e di mire ottiche collocate nell'ambito di Scarpino 1 e Scarpino 3.

Il monitoraggio della stabilità della discarica viene effettuato attraverso un sistema di monitoraggio, prevalentemente di tipo geotecnico, comprendente:

- la rete topografica di cui sopra;
- una rete di inclinometri;
- una rete di piezometri per il controllo del livello di percolato, che è correlato alle condizioni di stabilità globale della discarica (rilievo freaticometrico);
- caratterizzazione geotecnica del rifiuto (Scarpino 3);
- controllo della tipologia dei rifiuti conferiti mediante tramite codici EER;
- sistema di profile gauge (Scarpino 3).

La strumentazione installata presso la Discarica di Scarpino è localizzata come da planimetria allegata (Allegato 5).

Nella tabella seguente sono riportati i parametri indicati negli Atti Dirigenziali precedentemente citati.

Parametri oggetto di monitoraggio

Parametro	Misura
Morfologia della discarica	Rilievi topografici e mire ottiche
Volumetria occupata dai rifiuti e volumetria disponibile	Rilievi topografici
Comportamento d'assestamento del corpo di discarica	Mire ottiche e misure inclinometriche
Livello di soggiacenza del percolato	Rete pozzi/piezometri

104

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Caratterizzazione geotecnica del rifiuto	Laboratorio
Tipologia rifiuti	Documentale
Monitoraggio "profile gauge"	Rilievo piezoresistivo

Gli esiti del monitoraggio della stabilità della discarica per l'anno 2024 sono riportati nelle Relazioni semestrali allegate alla presente Relazione (Allegato 11).

5.12.2 Morfologia della discarica e volumetria occupata dai rifiuti/disponibile

Come già introdotto nel paragrafo 4.2 "Capacità residua della discarica", la volumetria totale dell'impianto di Scarpino 3 è pari a 1.319.000 mc; la volumetria occupata dai rifiuti conferiti al 16 dicembre 2024 è pari a 659.000 mc e la volumetria occupata dai rifiuti conferiti al 21 dicembre 2023 è pari a 562.000. La volumetria occupata dai rifiuti conferiti da dicembre 2023 a dicembre 2024 è stimata in circa 97.000 mc.

La volumetria residua al 16/12/2024 è stimata in circa 660.000 mc. (rif. Comunicazione Protocollo Amiu n. 1081 del 24/01/2025 a Città Metropolitana di Genova, presente in Allegato 1 – Cartella Rilievi).

Si allegano (Allegato 11) alla presente Relazione le Note di trasmissione dei piani quotati e i relativi punti di Monitoraggio riportanti i rilievi piano-altimetrici dei rifiuti abbancati, secondo quanto previsto dal Piano di monitoraggio e controllo del nuovo invaso Scarpino 3 allegato all'A.D. n. 1186/2018, sezione "Monitoraggio e controllo della morfologia e stabilità della discarica", tabella 5.

5.12.3 Misure freaticmetriche ed inclinometriche

Secondo quanto indicato nella tabella sopra riportata, per quanto riguarda le misure inclinometriche e le misure freaticmetriche, si allegano (Allegato 11) alla presente Relazione le relazioni semestrali (I semestre – giugno 2024 e II semestre – dicembre 2024) che illustrano i risultati del sistema di monitoraggio geotecnico.

Il monitoraggio inclinometrico è stato svolto dall'impresa M3D COSTRUZIONI SPECIALI e dalla Ditta Geotech S.a.s..

L'incarico alla ditta Geotech S.a.s. è stato revocato per violazione delle clausole contrattuali ed ha coperto il servizio per i mesi: maggio (lettura di zero) – giugno – luglio – agosto - settembre.

Al fine di limitare al massimo la perdita dello storico delle letture precedenti dovuta alla rescissione del contratto con la ditta Geotech, Amiu ha affidato direttamente alla ditta M3D Costruzioni speciali la lettura da mese di settembre incluso e per tutto il 2025.

Secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo di Scarpino 1 e 2 (allegato all'A.D. n. 3582/2016), si allega alla presente Relazione (Allegato 11), la restituzione a cadenza trimestrale dei dati freaticometrici; in particolare si allegano le Relazioni (I trimestre – marzo 2024, II trimestre – giugno 2024, III trimestre – settembre 2024, IV trimestre – dicembre 2024), contenenti i monitoraggi connessi ai piezometri delle discariche di Scarpino 1 e Scarpino 2.

A seguito di alcune postazioni piezometriche non più funzionanti, sono stati realizzati e collaudati ad inizio 2022 nuovi piezometri sostitutivi e ricalcolate le quote dei livelli di guardia rispetto al piano campagna e testa tubo di tutte le postazioni, al fine di tenere conto dei cedimenti locali reali avvenuti nel tempo.

Al fine di adeguare le originali tabelle approvate rispetto ai piezometri esistenti, sia delle nuove che delle vecchie postazioni attualizzate al netto dei cedimenti, è stato effettuato un rilievo statico aggiornato di ogni punto mediante stazione topografica. A seguito della comunicazione prot. n. 2011/22, sono stati formalizzati gli aggiornamenti delle posizioni e dei valori riportati nella procedura di gestione emergenze in relazione ai fenomeni di instabilità (Piani di gestione delle emergenze) (tabelle 1 e 2).

Per quanto attiene i piezometri su Scarpino 1, a causa dei lavori per la realizzazione delle coperture definitive sulla valletta laterale, a partire dal mese di agosto 2022 non è stato possibile monitorare il Piez04, e da fine settembre 2022 anche le postazioni PE e PL, come da nota protocollo AMIU n. 7972 del 4 ottobre 2022. Pertanto, il monitoraggio prosegue, presso tale porzione di impianto, soltanto su PB1.

I piezometri, invece, presenti su Scarpino 2, dal basso verso l'alto, sono i seguenti: Piez24A, Piez19Bbis, Piez15Ater, Piez13Dter, Piez11Aquater, Piez9Abis.

Punto	Ubicazione rispetto al corpo discarica (descrizione)	Coordinate p.c. (Coord. E, Coord. N, Quota m s.l.m.)	Note
PB1	SCARPINO1 valle N	1488363.964 4924195.430 495.585	Esistente
Piez9Abis	SCARPINO2 sub pian.	1488394.437 4923689.125 455.884	Esistente
Piez11Aquater	SCARPINO2 sud	1488503.641 4923622.543 443.924	Esistente
Piez13Dter	SCARPINO2 sud	1488534.935 4923604.834 442.912	Esistente
Piez15Ater	SCARPINO2 sud	1488649.633 4923577.345 431.985	Esistente
Piez19Bbis	SCARPINO2 sud	1488591.503 4923504.380 404.061	Esistente
Piez24A	SCARPINO2 sud	1488637.928 4923442.223 392.610	Esistente

Tabella 1 – nuova tabella “Piezometri” Piano sorveglianza e controllo AD n.3582/2016 e smi

Punto	Quota p.c. (m s.l.m.)	Quota t.t. (m s.l.m.)	Soggiacenza livello percolato da p.c. (m) *	Livello di guardia del percolato da p.c. (m)**	Livello di guardia del percolato da t.t. (m)
PB1	495,59	496,08	23,59	24,09	24,58

106

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Piez9Abis	455,88	456,36	1,18	1,68	2,16
Piez11Aquater	443,92	444,18	23,52	24,02	24,28
Piez13Dter	442,91	443,09	28,51	29,01	29,19
Piez15Ater	431,99	432,17	24,39	24,89	25,07
Piez19Bbis	404,06	404,46	18,06	18,56	18,96
Piez24A	392,61	392,83	20,31	20,81	21,03

Tabella 2 – nuova tabella “Piezometri” Piano sorveglianza e controllo AD n.3582/2016 e smi

* che soddisfa la condizione minima delle verifiche di stabilità nella configurazione attuale della discarica

** superiore (più profondo rispetto al piano campagna) al livello di soggiacenza

Durante il 2024 tutti i piezometri evidenziano, dalla verifica di correlazione tra le altezze pluviometriche misurate nei vari periodi e le piogge registrate, interazioni molto lente. In generale, infatti, si riscontra un andamento costante senza particolari fluttuazioni del livello di soggiacenza, probabilmente in relazione a cumulate di pioggia non particolarmente significative ed al sistema di estrazione del percolato costituito da pozzi e dreni.

I livelli di soggiacenza risultano sempre inferiori ai livelli di guardia, ad eccezione dei piezometri Piez11Aquater e Piez15Ater dove, al contrario, essi si confermano sempre oltre il limite.

Il numero delle misurazioni effettuate dipende dal raggiungimento o meno del livello di attenzione, come da procedura di gestione emergenze in relazione a fenomeni di instabilità.

Facendo riferimento alla Nota Amiu n. 14759 inviata in data 26/09/2024 si chiarisce che l'aggiornamento della quota della bocca piezometro sui file di calcolo verrà modificata con decorrenza 01 gennaio 2025.

Di seguito le tabelle aggiornate inviate con nota Amiu n. 9932 del 25/06/2025,

Punto	Ubicazione rispetto al corpo discarica (descrizione)	Coordinate GAUSS (Est Nord)	Quota t.t. (m.s.l.m.)	Note
PB1	SCARPINO1 valle N	1488363.8588 4924195.5872	495,97	Esistente
PE	-	-	-	Non più monitorabili a causa dei lavori propedeutici alla realizzazione delle coperture definitive sulla valletta laterale
Piez04	-	-	-	
PL	-	-	-	
Piez9Abis	SCARPINO2 sub pian.	1488394.9963 4923689.3461	456,15	Esistente
Piez11Aquater	SCARPINO2 sud	1488503.5295 4923622.7246	444,02	Esistente
Piez13Dter	SCARPINO2 sud	1488535.1168 4923604.4536	442,79	Esistente
Piez15Ater	SCARPINO2 sud	1488649.5365 4923577.4854	432,05	Esistente
Piez19Bbis	SCARPINO2 sud	1488591.3769 4923504.5565	404,25	Esistente
Piez24A	SCARPINO2 sud	1488637.6651 4923442.1409	392,76	Esistente

Punto	Quota p.c. (m s.l.m.)	Quota t.t. (m s.l.m.)	Soggiacenza livello percolato da p.c. (m) *	Livello di guardia del percolato da p.c. (m)**	Livello di guardia del percolato da t.t. (m)
PB1	495,51	495,97	23,59	24,09	24,54
Piez9Abis	455,59	456,15	1,18	1,68	2,21
Piez11Aquater	443,76	444,02	23,52	24,02	24,76
Piez13Dter	442,56	442,79	28,51	29,01	29,24
Piez15Ater	431,83	432,05	24,39	24,89	25,11
Piez19Bbis	403,89	404,25	18,06	18,56	19,12
Piez24A	392,58	392,76	20,31	20,81	20,99

Tabella 2 – nuova tabella "Piezometri" Piano sorveglianza e controllo AD 3582/2016 e smi

* che soddisfa la condizione minima delle verifiche di stabilità nella configurazione attuale della discarica

** superiore (più profondo rispetto al piano campagna) al livello di soggiacenza

5.12.4 Profile Gauge

Per quanto riguarda il monitoraggio della stabilità di Scarpino 3, era prevista dall'A.D. n. 1186/2018, nell'ambito del progetto della nuova discarica, l'installazione del sistema Profile Gauge per la realizzazione di rilievi piezoresistivi.

L'attività di monitoraggio ha l'obiettivo di verificare il cedimento dell'area interessata della discarica nel tempo. A ottobre 2019 è stato fatto il primo rapporto di monitoraggio geotecnico, che si allega alla presente Relazione (Allegato 11); tale rapporto riporta al suo interno la lettura di rilevamento del profilo di riferimento, eseguito in data 25/09/2019. Si allega, inoltre, la rappresentazione grafica della prima lettura in pianta ed in sezione (Allegato 11).

Dall'ultima lettura a cura del fornitore incaricato non è stato possibile inserire la sonda piezoresistiva causa deformazione dei tubi in HDPE e conseguente rottura dei cavetti d'acciaio ai quali la sonda è collegata.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova

Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova

Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109

Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Si riporta in Allegato 11 il rapporto di monitoraggio geotecnico facente riferimento ai rilievi eseguiti.

5.12.5 Caratterizzazione geotecnica del rifiuto

Secondo quanto prescritto dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'A.D. n. 1186/2018, per quanto riguarda la discarica di Scarpino 3, è previsto il monitoraggio, mediante prove di resistenza meccanica, delle caratteristiche geotecniche dei rifiuti; tale monitoraggio deve essere fatto nella misura di un campione medio ogni 3 mesi oppure al raggiungimento di 20.000 m³ di rifiuto conferito.

Considerata la difficoltà nel reperire un laboratorio in grado di realizzare le prove richieste e la complessità di esecuzione delle prove stesse, nell'arco dell'anno 2021, si è provveduto a bandire apposita gara d'appalto per l'affidamento del servizio di "N. 5 CAMPAGNE DI PROVE DI LABORATORIO SU PROVINI DI GRANDE DIAMETRO PRELEVATI PRESSO LA DISCARICA DI MONTE SCARPINO NEL COMUNE DI GENOVA (GE). CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL RIFIUTO."

Causa Emergenza COVID ed indisponibilità dei campionatori incaricati dal Laboratorio aggiudicatario, il servizio è iniziato nel mese di luglio.

Nel corso del 2021 sono stati eseguiti i campionamenti dei provini nelle seguenti date, secondo quanto riportato nei Rapporti conclusivi delle indagini (Allegato 11):

- 19/07;
- 11/10.

I rapporti conclusivi delle 5 campagne di prova, comprensivi degli esiti delle prove effettuate dal Laboratorio ISMGEO, faranno parte della valutazione di stabilità dell'insieme terreno di fondazione-rifiuti.

Nel corso del 2022 sono stati eseguiti i campionamenti dei provini nelle seguenti date, secondo quanto riportato nei Rapporti conclusivi delle indagini (Allegato 11):

- 31/01;
- 27/6.

Nel corso del 2023 sono stati eseguiti i campionamenti dei provini nella seguente data, secondo quanto riportato nel Rapporto conclusivo delle indagini (Allegato 11):

- 13/02/2023.

6. AZIONI DI MIGLIORAMENTO

6.1 Rifiuti

Dilazione frequenze controllo sui rifiuti

Nel corso dell'anno di esercizio 2023 si è assistito ad una modifica delle frequenze di controllo per il produttore Aral – sopravaglio EER 191212.

Successivamente all'anno di esercizio 2023, sono state richieste ed autorizzate le seguenti dilazioni delle frequenze sui controlli dei rifiuti:

- A2A Villafalletto (con Prot. CM n. 69370/2023);
- ARAL Ingo (con Prot. Arpal n. 33433/2023);
- GAIA (con Prot. CM n. 15155/2024);
- RELIFE Recycling Sant'Olcese (con Prot. Arpal n. 12144/2024);
- IREN Recos Biosecco Complessivo (con Prot. Arpal n. 12144/2024);
- Fanghi SIMAM2 (con Prot. Arpal n. 15079/2024);
- ARAL 190503 (con Prot. Arpal n. 16227/2024)

Si precisa che tali riduzioni sono vevoli anche a seguito del solo parere positivo di ARPAL, come disposto da A.D. 1691/2021 e riportato dal Prot. CM n. 31546 del 16/05/2024 ('su richiesta del gestore ed avviata a seguito della valutazione positiva di ARPAL [...], senza l'obbligo di presentare una nuova istanza di modifica dell'AIA').

6.2 Acque sotterranee

Modalità di attivazione del Piano di intervento del Piano di gestione operativa

Successivamente all'anno di esercizio 2023, oggetto della presente relazione e contestualmente all'inizio del nuovo esercizio 2024, si conferma il rispetto della procedura, descritta nell'Atto N. 2698/2021, circa le modalità di attivazione del Piano di intervento del Piano di gestione operativa relativo alle acque sotterranee (come comunicato con Prot. n. 641 del 15/01/2024). In tale contesto, la procedura interna, denominata 'IO04' (ex 'IQ150'), relativa alla '*Gestione degli autocontrolli relativi ai limiti di guardia delle acque sotterranee presso la discarica di Scarpino*' recepisce tali aggiornamenti. In caso di criticità riscontrate, anche nei casi per cui non è prevista l'attivazione specifica della procedura, risulta contemplato l'opportuno monitoraggio.

110

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

6.3 Esercizio SIMAM2 e costruzione SIMAM3

Determinazione dei componenti salini presenti nel concentrato che causano un rapido sporcamiento delle membrane della sezione ROX

Come anticipato precedentemente, nel 2024 sia i gestori dell'impianto SIMAM2 sia AMIU, hanno avviato delle attività di indagine sul concentrato per determinare quali sono i componenti salini che, nel corso dell'anno di gestione 2023, hanno provocato uno sporcamiento anomalo delle membrane della sezione di osmosi inversa ROX, che costituisce il primo step del trattamento del concentrato, al fine di valutare i migliori additivi per favorire la solubilità dei sali andando così a migliorare l'efficienza dell'intero processo.

Dalle analisi è risultato che i componenti principali che hanno causato lo sporcamiento delle membrane della sezione ROX sono solfati e non la silice come inizialmente ipotizzato da Simam. In conseguenza della risultanza dello studio sono state adattate le modalità di controlavaggio per migliorare la rigenerazione di queste membrane.

Monitoraggio dei consumi energetici

Nella relazione annuale riferita all'anno 2023, al fine di migliorare la gestione dell'impianto con efficientamento energetico, erano state previste le seguenti azioni da effettuare nel corso dell'anno 2024:

- Valutazione in condizione di trattamento fermo, quali apparecchiature possano effettivamente essere disalimentate e quali invece necessitino di rimanere sempre accese. Tale attività consentirà di individuare le apparecchiature che necessariamente devono rimanere sempre attive e valutarne il consumo;
- Valutazione in condizioni di trattamento attivo, l'elenco delle apparecchiature installate che sono effettivamente in funzione e rilevare nel dettaglio i consumi di ognuna di esse. Tale analisi renderà possibile capire come efficientare il processo;
- Valutazione, in termini di risparmio economico, il funzionamento dell'impianto a più alto carico nelle condizioni di minor costo dell'energia, identificabile nelle fasce F1, F2, F3 previste dal fornitore di energia elettrica;
- Valutazione dei tempi di avvio trattamento (transitorio fino alla messa a regime) e di fine trattamento (transitorio fino allo stop dell'impianto) con valutazione economica dell'energia elettrica e dei reagenti utilizzati.

Nel corso dell'anno 2024, AMIU ha richiesto un'offerta tecnico-economica a Simam al fine di ottimizzare il software di gestione impianto, con rilevamento e misurazioni in continuo dei consumi energetici di ogni apparecchiatura sita in impianto. Di conseguenza, le attività sopraelencate che sarebbero dovute iniziare nel corso dell'anno 2024, sono state riprogrammate per l'anno di gestione 2025 non appena sarà completato l'aggiornamento informatico.

111

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it

Nel 2024 è entrato in esercizio il nuovo impianto fotovoltaico Amiu di potenza 1,5 MWh che contribuisce a limitare la necessità di approvvigionamento di energia dalla rete nazionale.

Costruzione impianto SIMAM 3

La costruzione dell'impianto SIMAM3 è iniziata nel 2023.

L'impianto è posizionato tra la vasca VPO (la cui realizzazione è stata definita con l'A.D. 1126/2021 del 27/05/2021) e l'impianto SIMAM2 e rientrerebbe all'interno del progetto finanziato PON METRO 2014-2020_REACT EU AZIONE 6.1.4 QUALITÀ DELL'AMBIENTE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI SCHEDA PROGETTO GE6.1.4.F "REVAMPING SCARPINO".

Il percolato di S3, stoccato all'interno di uno dei due setti da 1000 mc che compongono la vasca VPO (l'altro setto di uguali dimensioni è utilizzato per stoccare il concentrato prodotto dall'impianto SIMAM2 in fase di emergenza cioè livello rosso), tramite pompe è inviato all'impianto SIMAM3, che ha una capacità massima di trattamento di circa 20 mc/h. E' un impianto MBR e le fasi di processo sono: grigliatura, degrassatura, predenitrificazione – nitrificazione, reattore a membrane con membrane di microfiltrazione, ossidazione nitriti e finitura a carboni attivi. Il refluo in uscita ha caratteristiche tali da poter essere inviato all'impianto SIMAM2 per continuare il processo di trattamento. Anche nel processo di pretrattamento, come rifiuto si otterrà un fango per il quale verrà valutata la possibilità di smaltimento in discarica.

In seguito a ritardi nelle attività di costruzione, si prevede la messa in funzione del nuovo impianto durante l'anno 2025.

Costruzione impianto produzione acque industriali

Nel progetto dell'impianto SIMAM 3 è compresa anche la realizzazione di una sezione per la produzione di circa 40 mc/giorno di acque industriali, utilizzando il permeato prodotto dall'impianto SIMAM2 e che potrà essere utilizzata per bagnare le piste o per rifornire i mezzi antincendio.

Questa sezione è stata collaudata durante l'anno 2024.

Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana Genova S.p.A.

Società soggetta a direzione e coordinamento del Comune di Genova
Sede Legale, Direzione e Uffici Amministrativi: Via G. D'Annunzio, 27 – 16121 Genova
Reg. Imp. GE R.E.A. 355781 C.F. e P.I. 03818890109
Capitale sociale: 14.143.276,00 i.v.

Tel 010 558113 - Fax 010 5584515 - info@amiu.genova.it - amiu@pec.amiu.genova.it

www.amiu.genova.it