

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

PER L'ESERCIZIO DELLA DISCARICA PER LO SMALTIMENTO (D1)
(PUNTO 5.4 DELL'ALLEGATO VIII ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I.)
E IL RECUPERO (R5/R11) DI RIFIUTI NON PERICOLOSI E DEGLI IMPIANTI DI
TRATTAMENTO (R12/D13) E DI STOCCAGGIO (R13/D15) DI RIFIUTI NON PERICOLOSI E
PERICOLOSI,
IN COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA (FE),
LOCALITÀ CRISPA NUOVA, VIA GRAN LINEA 12

RELAZIONE

Ai sensi del Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali
Punto f) - AIA P.G. n. 3260/2013 del 21/01/2013 e s.m.i.

ARPAE (SAC)

STRUTTURA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI DI FERRARA

Aprile 2019

Amministratore Unico
Riccardo Finessi

Relatori
geom. Stefano Govoni
dott. Massimiliano Montanari

SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
2.	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO	5
2.1	PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - ACQUE SOTTERRANEE	5
2.2	PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - ACQUE SUPERFICIALI E ACQUE METEORICHE DI PRIMA E SECONDA PIOGGIA S3	8
2.3	PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 NORD E S2 SUD	10
2.4	ACQUE SOTTERRANEE – PUNTO 1. PARAGRAFO D.3.2.8 E ALLEGATO 13 – AIA PG N. 3260/2013	11
2.5	AZIONI INTRAPRESE AL SUPERAMENTO DEI LIVELLI DI CONTROLLO E DI GUARDIA – PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	15
2.6	ACQUE SUPERFICIALI E ACQUE METEORICHE DI PRIMA E SECONDA PIOGGIA S3 – PUNTO 2. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	17
2.7	ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 NORD E S2 SUD – PUNTO 3. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	21
2.8	LIVELLI PIEZOMETRICI E IDROMETRICI DEI CANALI	25
2.9	MONITORAGGIO DEL PERCOLATO – PUNTO 4. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	28
2.9.1	MONITORAGGIO QUANTITATIVO	28
2.9.2	MONITORAGGIO QUALITATIVO	29
2.9.3	MODALITA' DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO	33
2.10	EMISSIONI DIFFUSE (QUALITÀ DELL'ARIA) – PUNTO 5. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	33
2.11	GAS DI DISCARICA (BIOGAS) – PUNTO 6. PARAGRAFO D.3.1.8 – AIA PG N. 3260/2013	36
2.12	STIMA ANNUALE DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DELLA RETE DI CAPTAZIONE E TRASPORTO DEL BIOGAS	40
2.13	PARAMETRI METEOCLIMATICI – PUNTO 7. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	41
2.14	MORFOLOGIA DELLA DISCARICA – PUNTO 8. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	41
2.15	MONITORAGGIO ABBASSAMENTI FONDO NUOVI LOTTI DISCARICA (VASCA 1 E VASCA 2 LOTTO VI) PUNTO II. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	42
2.16	MONITORAGGIO GEOELETTRICO E TOMOGRAFIE ELETTRICHE TELI HDPE – PUNTO 9. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	43
2.17	ALTRI CONTROLLI A COMPLETAMENTO DELL'ATTIVITÀ DI CONTROLLO – PUNTO 10. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	44
3.	RIFIUTI	45
3.1	QUANTITÀ E CARATTERISTICHE (CER) DEI RIFIUTI SMALTITI CON INDICAZIONE DELLE PROVINCE DI ORIGINE, E RIFIUTI PRODOTTI	45
3.2	QUANTITÀ DI TUTTI I MATERIALI UTILIZZATI PER LE COPERTURE GIORNALIERE, INTERMEDIE, CAPPING DEFINITIVO	46
3.3	QUANTITÀ DI RIFIUTI RECUPERATI, SUDDIVISI PER CODICI CER CON INDICAZIONE DEL TIPO DI RECUPERO EFFETTUATO	46
3.4	VOLUME OCCUPATO DAI RIFIUTI E VOLUME RESIDUO AUTORIZZATO DISPONIBILE	47
3.5	RIEPILOGO ANNUALE QUANTITÀ RIFIUTI TRATTATI E STOCCATI PRESSO IMPIANTI DEL POLO	48
3.6	MONITORAGGI AREA IMPIANTI SPA RIFIUTI IN INGRESSO	49
3.7	STIMA BILANCIO IDROLOGICO DELLA PERCOLAZIONE	52
3.8	DENSITÀ MEDIA DEL RIFIUTO ABBANCATO	55
4.	INDICAZIONI DI EVENTUALI ANOMALIE, DISFUNZIONI, INCIDENTI, NON ACCETTAZIONE RIFIUTI	56
5.	ATTIVITÀ MANUTENTIVE EFFETTUATE E VARIAZIONI IMPIANTISTICHE	57
6.	MATERIE DI SERVIZIO/AUSILIARIE IN INGRESSO	59
7.	BILANCIO ENERGETICO DEI CONSUMI E ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA	60
8.	FLUSSI DI MASSA STIMATI EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCARICHI IDRICI	63
9.	MONITORAGGI FONOMETRICI DURANTE FASI DI CANTIERE I° LOTTO	66
10.	METODI ANALITICI, LIMITI DI RILEVABILITÀ, INCERTEZZA DELLE MISURE	68
10.1	LABORATORIO ARPAE (ST)	68
10.2	LABORATORIO CADF SpA	72
10.3	LABORATORIO ECOL STUDIO SpA	76
11.	CONCLUSIONI E COMMENTO DATI PRESENTATI	78
12.	REPORTING (ALLEGATI TECNICI)	83

1. PREMESSA

La presente relazione è realizzata ai sensi del Punto f) – Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali AIA P.G. n. 3260/2013 rilasciata il 21/01/2013 e s.m.i. dalla ex Amministrazione Provinciale di Ferrara – Settore ambiente.

La relazione è relativa alle operazioni di monitoraggio della discarica Crispa di Jolanda di Savoia, così come richiesto al Punto 1 dell'Allegato 2 del D.Lgs. 36/2003 (PSC) e i dati relativi al Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Il monitoraggio per l'anno 2018 si è svolto secondo le indicazioni del Punto f) – Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali AIA P.G. n. 3260/2013 e s.m.i.:

- acque sotterranee piezometri 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, A, H, M, con frequenza trimestrale e annuale;
- livello acque falda, con rilievo mensile;
- acque superficiali, frequenza trimestrale;
- acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud, frequenza trimestrale;
- acque meteoriche di prima pioggia S3, frequenza semestrale e acque meteoriche di seconda pioggia S3, frequenza annuale
- monitoraggio delle caratteristiche del percolato, con frequenza trimestrale;
- emissioni gassose e qualità dell'aria, frequenza mensile;
- gas di discarica, frequenza mensile;
- parametri meteo climatici, con frequenza giornaliera, elaborati su base mensile
- morfologia della discarica, con frequenza semestrale
- monitoraggio geoelettrico e tomografie elettriche, frequenza semestrale;
- monitoraggio suolo e top soil, frequenza quinquennale;
- livelli idrometrici mensili del Collettore Acque alte, del Canale Malpiglio e dello Scolo Venezie rispetto al caposaldo presente in entrata al Polo Crispa;
- quantità e caratteristiche (CER) dei rifiuti smaltiti, con indicazione dei Comuni di origine e dei rifiuti prodotti;
- quantità (tonnellate) di tutti i materiali utilizzati per le ricoperture giornaliere, e per ricoperture intermedie (celle) e per ricoperture finali (capping definitivo) dei rifiuti;
- quantità (tonnellate) dei rifiuti recuperati, suddivisi per codice CER e con indicazione del tipo di recupero effettuato;
- volume occupato dai rifiuti e volume residuo autorizzato disponibile;
- stima bilancio idrologico della percolazione (volume di percolato prodotto rispetto ai volumi di precipitazioni);
- densità media del rifiuto abbancato mediante rilievo topografico semestrale;
- tabelle riepilogative annuali e riepilogo storico contenenti dati analitici dei monitoraggi PSC e PMC con indicazioni di eventuali superamenti dei livelli di controllo e di guardia
- azioni intraprese al superamento dei livelli di controllo e guardia

- indicazioni di eventuali anomalie, disfunzioni, incidenti, casi non accettazione rifiuti, ecc.
- quantità (tonnellate) di tutti i rifiuti trattati presso gli impianti del Polo, suddivisi per tipo di impianto e per codici CER e con l'indicazione della loro destinazione
- riepilogo annuale contenente le quantità (tonnellate) di tutti i rifiuti stoccati presso gli stoccaggi del Polo, suddivisi per tipo di impianto e per codici CER e con l'indicazione della loro destinazione
- attività manutentive effettuate
- metodi analitici impiegati, indicazione del limite di rilevabilità e incertezza associata alle misure
- eventuali variazioni impiantistiche e gestionali rispetto anno precedente
- commento per valutare l'efficienza d'utilizzo delle risorse (rifiuti, energia e acqua) e il trend degli impatti ambientali diretti (scarichi idrici, emissioni sonore e rifiuti) per valutare opportunità di riduzione del consumo di risorse
- commento di tutti i dati presentati per evidenziare le prestazioni ambientali

L'orario di apertura del Polo Crispa è esclusivamente diurno dalle 7:30 alle 17:30.

Di seguito si riporta la figura con i punti di campionamento delle acque sotterranee presso il Polo Crispa.

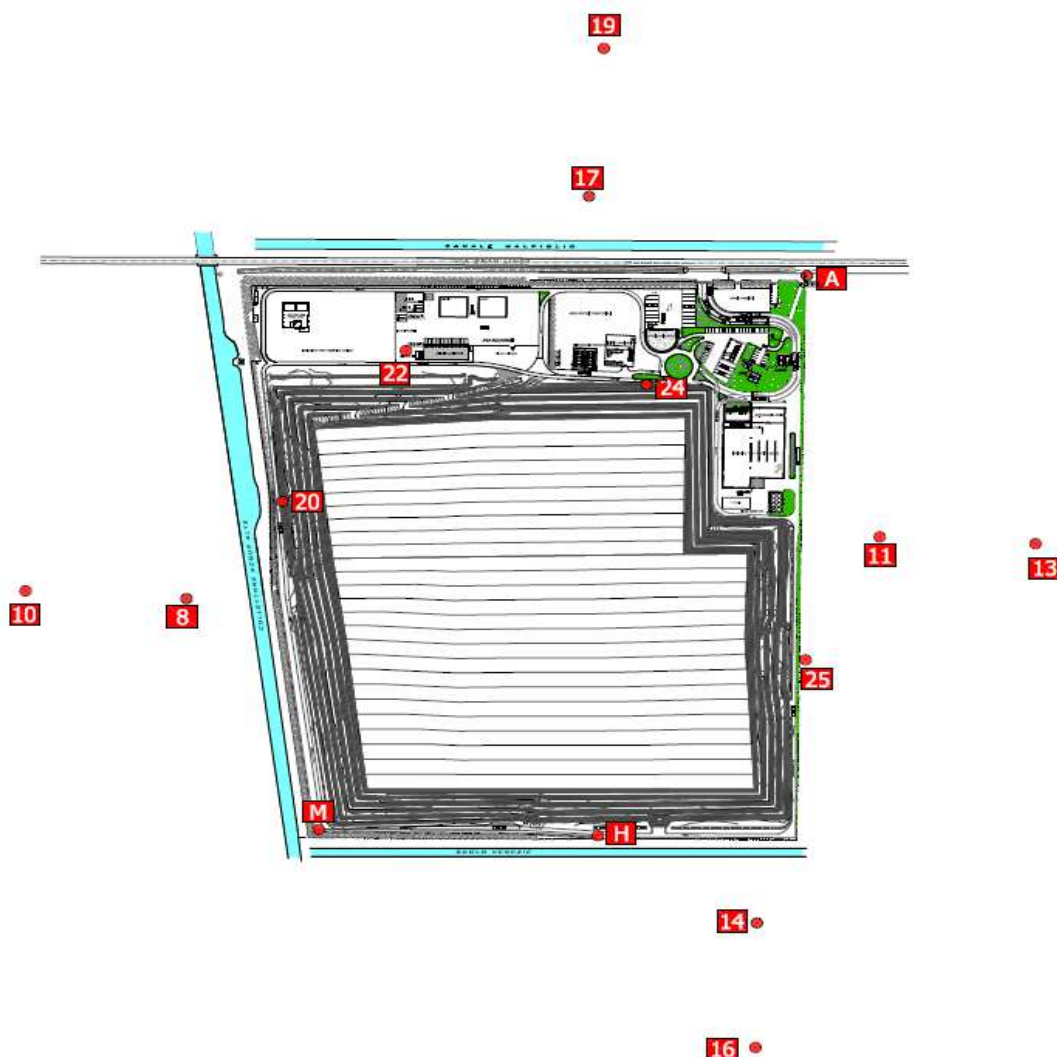


Figura 1: Planimetria con i 15 pozzi piezometrici

2. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO

2.1 Piano di sorveglianza e controllo - Acque sotterranee

Il polo discarica di Jolanda di Savoia è dotato di un sistema di monitoraggio della falda mediante 15 pozzi piezometrici (6 pozzi piezometrici interni e 9 pozzi piezometrici esterni).

Il campionamento delle acque di ciascun pozzo è effettuato da ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara, anche le relative analisi sono effettuate dal medesimo ente.

Di seguito è stata riportata la tabella con i parametri da ricercare i livelli di controllo e di guardia rilasciata nell' Atto della Provincia di Ferrara PG n. 3260/2013 del 21/01/2013 – Allegato 13 – "Valori di controlli e di guardia".

Parametro	Unità di misura	Livello di controllo	Livello di guardia	Gestione operativa	Gestione post-operativa
*pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 – 8,0	controllo trimestrale	controllo semestrale
*Temperatura	°C	20	23		
*Conducibilità elettrica	µS/cm	16.060	16.880		
*Ossidabilità Kubel	mg/l O ₂	44	54		
*Azoto ammoniacale	mg/l	45	50		
*Azoto nitrico	mg/l	5	10		
*Azoto nitroso	µg/l	30	185		
*Cloruri	mg/l	5.700	5.980		
*Solfati	mg/l	330	470		
*Ferro	µg/l	44.100	58.900		
*Manganese	µg/l	2.140	2.560		
Arsenico	µg/l	30	65		
Alluminio	µg/l	260	350		
Nichel	µg/l	25	40		
Piombo	µg/l	35	45		
BOD ₅	mg/l O ₂	55	75		
TOC	mg/l O ₂	165	240		
* Parametri fondamentali ai sensi del D.Lgs. 36/2003					

Tabella 1: Livelli di controllo e guardia TRIMESTRALI – ALLEGATO 13 AIA PG. n. 3260/2013

Parametro	Unità di misura	Livello di controllo	Livello di guardia	Gestione operativa	Gestione post-operativa
Antimonio	µg/l	3	5	controllo annuale	controllo annuale
Cadmio	µg/l	3	7		
Calcio	mg/l	700	735		
Cianuri	µg/l	5	50		
Cromo VI	µg/l	3	5		
Cromo totale	µg/l	10	50		
Fluoruri	µg/l	235	570		
Sodio	mg/l	2.480	2.770		
Magnesio	mg/l	420	650		
Mercurio	µg/l	0,5	1		
Potassio	mg/l	35	40		
Rame	µg/l	20	35		
Zinco	µg/l	50	90		
Pesticidi					
Pesticidi fosforati	µg/l	0,3	0,5		
Pesticidi totali	µg/l	0,3	0,5		
IPA					
Benzo (b) fluorantene	µg/l	0,05	0,1		
Benzo (k) fluorantene	µg/l	0,03	0,05		
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	0,005	0,01		
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	0,05	0,1		
Somma di Benzo (b) fluorantene, Benzo (k) fluorantene, Benzo (g,h,i) perilene e Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	0,05	0,1		
Fenoli					
2-Clorofenolo	µg/l	90	180		
2,4-Diclorofenolo	µg/l	55	110		
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	3	5		
Pentaclorofenolo	µg/l	0,3	0,5		
Solventi organici aromatici					
Benzene	µg/l	0,5	1		
Etilbenzene	µg/l	25	50		
Toluene	µg/l	13	25		
Stirene	µg/l	8	15		
Para-xilene	µg/l	5	10		
Solventi aromatici azotati					
Piridina	µg/l	5	10		
Acetonitrile	µg/l	5	10		
Nitrobenzene	µg/l	2	3,5		
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	8	15		
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	2	3,7		
Composti aromatici clorurati					
1-Cloro-3-Nitrobenzene	µg/l	0,3	0,5		
1-Cloro-4-Nitrobenzene	µg/l	0,3	0,5		
3,4-Dicloronitrobenzene	µg/l	0,3	0,5		
3,5-Dicloronitrobenzene	µg/l	0,3	0,5		
Monoclorobenzene	µg/l	20	40		
1,2-Diclorobenzene	µg/l	135	270		
1,4-Diclorobenzene	µg/l	0,3	0,5		
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	95	190		
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	1	1,8		
Pentaclorobenzene	µg/l	3	5		
Esaclorobenzene	µg/l	0,005	0,01		
Solventi clorurati					
Clorometano	µg/l	1	1,5		
Triclorometano	µg/l	0,1	0,15		
Cloruro di Vinile (CVM)	µg/l	0,3	0,5		
1,2-Dicloroetano	µg/l	2	3		

Tabella 2: Livelli di controllo e guardia ANNUALE – ALLEGATO 13 AIA PG. n. 3260/2013

I campionamenti sono stati effettuati con cadenza trimestrale durante la fase di gestione operativa e semestrale durante la fase di gestione post operativa.

Si sottolinea che ad oggi i campionamenti ordinari trimestrali vengono eseguiti da tecnici di ARPAE – (ST) Sezione di Ferrara opportunamente incaricati, mentre i soli campionamenti straordinari dovuti a eventuali superamenti dei livelli di guardia, vengono eseguiti da tecnici di AREA IMPIANTI SpA o ditte incaricate esterne.

Nella seguente tabella si riassumono le frequenze dei monitoraggi delle acque sotterranee:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Livello di falda	Livello dal p.c. e s.m.i.	Sonda piezometrica	Mensile	Semestrale
Composizione	Allegato 13 – “Valori di controllo e di guardia” ATTO PG. 3260/13	Analisi chimica	Trimestrale/Annuale	Semestrale/Annuale

Tabella 3: Analisi e frequenza acque sotterranee

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei pozzi scelti come rete di monitoraggio e la loro ubicazione rispetto al polo discarica.

PIEZOMETRO	UBICAZIONE
	Rispetto al sito
p A	Interno – nord est
p H	Interno – sud
p M	Interno – sud ovest
p 8	Esterno – lato ovest
p 10	Esterno – lato ovest
p 11	Esterno – lato est
p 13	Esterno – lato est
p 14	Esterno – lato sud
p 16	Esterno – lato sud
p 17	Esterno – lato nord
p 19	Esterno – lato nord
p 20	Interno – nord ovest
p 22	Interno – nord ovest
p 24	Interno – nord
p 25	Esterno – lato est

Tabella 4: Rete monitoraggio acque sotterranee

I piezometri sono stati campionati e analizzati da ARPAE nei mesi di MARZO, GIUGNO, SETTEMBRE e NOVEMBRE 2018 per i parametri con cadenza TRIMESTRALE, al campionamento di SETTEMBRE vanno aggiunti anche i parametri con cadenza ANNUALE.

Per le acque sotterranee, il D. Lgs 36/2003 prevede il confronto con i livelli di controllo e di guardia per i singoli parametri monitorati proposti nel piano di monitoraggio e controllo. Relativamente alle acque sotterranee viene realizzato, con cadenza mensile, il rilievo del livello freatico nei piezometri di controllo.

I risultati sono riportati nel paragrafo 2.4.

2.2 Piano di sorveglianza e controllo - Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3

Il bacino idrografico locale è costituito dal:

- "Collettore delle Acque Alte" ad ovest dell'area "Crispa";
- "Scolo Venezia" a sud dell'area "Crispa";
- "Canale Malpiglio" a nord dell'area "Crispa";

che costituiscono i principali assi di drenaggio superficiale, con direzioni: "Collettore delle Acque Alte" nord-sud;

A tal riguardo si sottolinea lo Scolo Venezia e il Canale Malpiglio hanno un ruolo promiscuo, sia di irrigazione che di scolo e pertanto nei mesi invernali (da ottobre a marzo) la presenza d'acqua all'interno degli stessi è condizionata dal verificarsi di fenomeni piovosi; in tali mesi pertanto è possibile ritrovarsi nelle condizioni di non essere in grado di effettuare i campionamenti nei suddetti canali secondo le frequenze indicate.

Per quanto riguarda le acque superficiali e le acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3 come riportato nell'atto PG n. 3260/2013 – Paragrafo D.3.2.8 "Altri controlli/monitoraggi", si fa riferimento ai parametri riportati nella Tabella "Attività IPPC 5.1" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009 confrontati con i limiti indicati nella colonna "scarico in acqua superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi (di seguito è stata riportata l'intera tabella). La frequenza di campionamento delle acque superficiali (Collettore Acque Alte monte, valle, Canale Malpiglio monte, valle e Scolo Venezia monte, valle) è trimestrale; la frequenza delle acque meteoriche di prima pioggia S3 è semestrale mentre la frequenza della acqua di seconda pioggia S3 è annuale.

I campioni e le analisi sono effettuate secondo la tempistica riportata in tabella, da AREA IMPIANTI SpA o da ditte terze.

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Composizione acque superficiali	Tabella "Attività IPPC 5.1" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009	Analisi chimica	Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre	Gennaio, Luglio
Composizione acque meteoriche di prima pioggia S3	Tabella "Attività IPPC 5.1" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009	Analisi chimica	Semestrale	Semestrale
Composizione acque meteoriche di seconda pioggia S3	Tabella "Attività IPPC 5.1" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009	Analisi chimica	Annuale	Annuale

Tabella 5: Analisi e frequenza acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3

INQUINANTI	unità di misura	Scarico in acque superficiali – Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
pH		5,5-9,5
COD (come O ₂)	mg/L	≤ 160
TOC (come O ₂)	mg/L	≤ 425
Solfati (come SO ₄)	mg/L	≤ 1000
Cloruri	mg/L	≤ 1200
Azoto totale (come NH ₄)	mg /L	≤ 35
Azoto nitrico (come N)	mg /L	≤ 20
Solidi sospesi totali	mg/L	≤ 80
Fosforo totale (come P)	mg/L	≤ 10
Cromo VI	mg/L	≤ 0,2
Mercurio e composti	mg/L	≤ 0,005
Cianuri totali (come CN)	mg/L	≤ 0,5
Ferro	mg/L	≤ 2
Manganese	mg/L	≤ 2
Alluminio	mg/L	≤ 1
Zinco	mg/L	≤ 0,5
Rame	mg/L	≤ 0,1
Arsenico	mg/L	≤ 0,5
Cromo totale	mg/L	≤ 2
Solventi organici clorurati	mg/L	≤ 1
Solventi organici aromatici	mg/L	≤ 0,2
Idrocarburi totali	mg/L	≤ 5
Idrocarburi policiclici aromatici IPA		
Benzo(b)fluorantene	mg/L	≤ 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/L	≤ 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/L	≤ 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/L	≤ 0,01
Sommatoria	mg/L	≤ 0,04

Tabella 6: Parametri acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3 – Tabella "Attività IPPC 5.1" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009

I metodi di analisi utilizzati sono quelli previsti dalle normative tecniche IRSA e EPA.

Nella presente relazione sono presenti risultati delle acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3 periodo GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018.

2.3 Piano di sorveglianza e controllo - Acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud

Il Piano di Sorveglianza e Controllo prevede il monitoraggio delle acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud, da realizzarsi con frequenza trimestrale.

I campioni e le analisi sono effettuate secondo la tempistica riportata in tabella, da AREA IMPIANTI SpA o da ditte terze.

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Composizione acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud	Tabella "Attività IPPC 5.4" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009	Analisi chimica	Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre	Gennaio, Luglio

Tabella 7: Analisi e frequenza acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud

INQUINANTI	unità di misura	Scarico in acque superficiali – Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
pH		5,5-9,5
BOD ₅ (come O ₂)	mg/L	≤ 40
COD (come O ₂)	mg/L	≤ 160
TOC (come O ₂)	mg/L	≤ 425
Solfati (come SO ₄)	mg/L	≤ 1000
Cloruri	mg/L	≤ 1200
Fluoruri	mg/L	≤ 6
Azoto totale (come NH ₄)	mg /L	≤ 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg /L	≤ 15
Azoto nitroso (come N)	mg/L	≤ 0,6
Azoto nitrico (come N)	mg /L	≤ 20
Solidi sospesi totali	mg/L	≤ 80
Fosforo totale (come P)	mg/L	≤ 10
Mercurio e composti	mg/L	≤ 0,005
Ferro	mg/L	≤ 2
Manganese	mg/L	≤ 2
Alluminio	mg/L	≤ 1
Zinco	mg/L	≤ 0,5
Rame	mg/L	≤ 0,1
Arsenico	mg/L	≤ 0,5
Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤ 20
Idrocarburi totali	mg/L	≤ 5

Tabella 8: Parametri acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud – Tabella "Attività IPPC 5.4" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009

Per quanto riguarda le acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud come riportato nell'atto PG n. 3260/2013 – Paragrafo D.3.2.8 "Altri controlli/monitoraggi", si fa riferimento ai parametri riportati nella Tabella "Attività IPPC 5.4" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009.

Con ATTO n. 3016 del 14/06/2017 – 9^ MnS AIA 3260/2013 al Punto 3 Paragrafo D.3.2.8 "Altri Controlli/monitoraggi" viene indicato: "il monitoraggio della composizione delle acque meteoriche di ruscellamento è eseguito dal Gestore, che dovrà tenere a disposizione dell'organo di controllo rapporti di prova inerenti agli autocontrolli", pertanto sulla base della MnS AIA 3260/2013 e s.m.i., i risultati della analisi chimiche periodiche non sono più confrontati con la colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nella presente relazione sono presenti risultati delle acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud, periodo GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018.

2.4 Acque sotterranee – Punto 1. Paragrafo D.3.2.8 e Allegato 13 – AIA PG n. 3260/2013

1. **ARPAE (ST) – SEZIONE DI FERRARA** analisi piezometri nei mesi di MARZO, GIUGNO, SETTEMBRE e NOVEMBRE 2018 per i parametri con cadenza TRIMESTRALE + per il mese di SETTEMBRE parametri con cadenza ANNUALE.
2. Piezometri Polo Crispa: PA, PH, PM, P8, P10, P11, P13, P14, P16, P17, P19, P20, P22, P24, P25.

Di seguito sono riportate le tabelle con i parametri da ricercare ai sensi del Allegato 13 "Valori di Controllo e di guardia" AIA 3260/2013 e s.m.i. con evidenziati con il colore verde i livelli di controllo e con il colore rosso i livelli di guardia.

ALLEGATO 13 - VALORI CONTROLLO E DI GUARDIA AIA 3260/2013 E S.M.I.

DATA CAMPIONE ARPA 28/03/2018 CONTROLLO TRIMESTRALE

Descrizione	Un_Mis	Livello controllo	Livello guardia	P8	P10	P11	P13	P14	P16	P17	P19	P20	P22	P24	P25	PA	PH	PM
pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 - 8,0	7,3	7,2	7	7,3	6,5	6,4	7,2	7,0	6,6	7,1	7,1	6,9	7	6,6	7,2
Temperatura	°C	20	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Conducibilità specifica	µs/cm	16.060	16.880	3080	5470	2690	939	12250	13320	4030	4490	10060	4060	1452	5380	10970	12030	10430
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	10,5	9,8	9,8	13,2	20,2	23,9	5,4	5,8	17	5,4	8,4	10,9	16,2	15,8	22
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	10,5	15,93	0,86	0,66	38,4	27,84	0,9	0,91	31,48	13,53	3,13	25,32	27,05	24,53	29,77
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	6,2	1,3	16,6	8,4	<0,2	<0,2	5,4	9,6	2,2	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	25	20	35	14	<10	<10	11	70	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	825	2151	669	104	5027	5687	1198	1420	4090	1356	294	1612	4445	4892	4161
Solfati	mg/l	330	470	50	50	67	27	19	11	172	272	49	166	129	61	29	17	7
Ferro	µg/l	44.100	58.900	230	3332	33	176	19975	21754	80	136	39505	3162	49	9910	14230	21490	4101
Manganese	µg/l	2.140	2.560	274	676	294	473	1495	1611	100	84	1703	1845	1908	1710	689	1185	889
Arsenico	µg/l	30	65	1	2	1	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	3	<1	<1	<1
Alluminio	µg/l	260	350	11	<10	<10	34	50	<10	<10	19	<10	26	<10	14	<10	<10	<10
Nichel	µg/l	25	40	4	2	6	13	<1	<1	9	5	6	2	21	7	<1	<1	<1
Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
BOD5	mg/l	55	75	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
TOC	mg/l O2	165	240	10	6	9	13	12	9	6	5	13	5	7	11	8	9	12

ALLEGATO 13 - VALORI CONTROLLO E DI GUARDIA AIA 3260/2013 E S.M.I.

DATA CAMPIONE ARPA 07/06/2018 CONTROLLO TRIMESTRALE

Descrizione	Un_Mis	Livello controllo	Livello guardia	P8	P10	P11	P13	P14	P16	P17	P19	P20	P22	P24	P25	PA	PH	PM
pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 - 8,0	7,7	7,6	6,9	7,2	6,7	6,6	7,1	6,9	6,7	7,1	7,1	6,5	6,8	6,6	7,2
Temperatura	°C	20	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Conducibilità specifica	µs/cm	16.060	16.880	992	1499	2490	1465	13830	11030	6780	5790	12150	4210	1810	16	12350	13540	11760
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	6	9	7	7	17	16	7	5	12	4	4	15	13	15	18
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	1,1	4,56	2,63	0,46	47,99	53,74	6,82	6,4	42,75	17,42	1,43	23,6	31,12	44,87	42,09
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	1,2	3	10,4	28,5	<0,2	<0,2	0,9	2,7	<0,2	<0,2	1,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	30	32	30	36	<10	<10	80	80	<10	50	<10	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	148	352	757	141	4935	5630	2166	1846	4288	1017	256	3089	440,2	4899	4047
Solfati	mg/l	330	470	56	67	42	46	<1	<1	106	238	16	109	82	1	2	1	<1
Ferro	µg/l	44.100	58.900	80	134	86	143	23040	25194	3867	6266	33960	3337	33	33685	19945	16795	5310
Manganese	µg/l	2.140	2.560	32	65	551	135	1525	1798	613	575	1129	1204	1630	1733	475	782	358
Arsenico	µg/l	30	65	1	1	1	1	<1	<1	3	2	8	1	1	<1	<1	<1	1
Alluminio	µg/l	260	350	107	99	<10	15	<10	<10	<10	15	10	<10	<10	15	<10	<10	<10
Nichel	µg/l	25	40	4	5	5	7	<1	<1	6	5	5	2	21	<1	<1	<1	<1
Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
BOD5	mg/l	55	75	<2	3	<2	<2	21	8	2	<2	2	<2	<2	15	12	7	6
TOC	mg/l O2	165	240	7	9	9	12	14	10	7	7	15	5	7	19	8	11	13

ALLEGATO 13 - VALORI CONTROLLO E DI GUARDIA AIA 3260/2013 E S.M.I.

DATA CAMPIONE ARPA 18/09/2018 CONTROLLO TRIMESTRALE + ANNUALE

	Descrizione	Un_Mis	Livello controllo	Livello guardia	P8	P10	P11	P13	P14	P16	P17	P19	P20	P22	P24	P25	PA	PH	PM
	pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 - 8,0	7,2	7,1	6,7	6,9	6,5	6,4	6,9	6,6	6,7	6,9	7,00	6,5	6,8	6,6	7,2
	Temperatura	°C	20	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Conducibilità specifica	µs/cm	16.060	16.880	6600	7380	5950	2830	11140	15150	9930	9240	9870	4020	1732	8960	12570	13210	11700
	Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	18	11	14	8	16	19	12	16	22	8	8	21	13	15	19
	Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	19,49	16,05	8,96	2,18	36,57	33,39	16,28	20,98	17,59	9,44	1,2	20,21	20,8	23,33	25,42
	Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	<0,2	<0,2	<0,2	1,8	<0,2	1,1	<0,2	<0,2	1,2	2,1	1,2	1,2	<0,2	<0,2	2,3
	Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	150	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Cloruri	mg/l	5.700	5.980	1992	2432	1754	681	4807	5751	3507	3053	3408	999	274	3117	4356	4658	4154
	Solfati	mg/l	330	470	54	18	22	39	11	7	15	5	117	114	85	10	18	8	7
	Ferro	µg/l	44.100	58.900	4222	3030	19494	972	31560	33220	18088	32744	5624	8816	41	37404	27580	14355	387
	Manganese	µg/l	2.140	2.560	526	603	1325	1427	2009	2201	641	1582	1260	1728	2438	2350	624	1197	710
	Arsenico	µg/l	30	65	<1	3	16	2	<1	<1	<1	11	<1	6	2	<1	<1	<1	<1
	Alluminio	µg/l	260	350	<10	<10	25	<10	<10	<10	<10	<10	96	<10	<10	<10	<10	64	<10
	Nichel	µg/l	25	40	<1	4	4	8	<1	<1	<1	7	12	2	20	<1	<1	<1	<1
	Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	BOD5	mg/l	55	75	4	6	<2	2	3	3	<2	<2	<2	<2	2	2	<2	<2	2
	TOC	mg/l O2	165	240	14	9	11	8	15	11	8	16	16	7	9	18	9	11	14
	Antimonio	µg/l	3	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Cadmio	µg/l	3	7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Calcio	mg/l	700	735	171	247	335	228	542	567	368	475	414	215	155	552	433	437	328
	Cianuri	µg/l	5	50	<10	<10	<10	<10	<0,01	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<0,01	<10	<0,01
	Cromo VI	µg/l	3	5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Cromo totale	µg/l	10	50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Fluoruri	µg/l	235	570	174	187	201	247	104	<100	165	124	162	215	146	138	101	135	104
	Sodio	mg/l	2.480	2.770	1090	845	722	332	1946	2368	1485	1160	1402	454	161	1194	1777	337	1795
	Magnesio	mg/l	420	650	129	154	119	78	307	342	204	225	224	121	59	191	261	288	252
	Mercurio	µg/l	0,5	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Potassio	mg/l	35	40	9	9	8	9	13	15	11	9	24	6	4	9	14	15	14
	Rame	µg/l	20	35	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1
	Zinco	µg/l	50	90	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Pesticidi																		
	Pesticidi fitoforati	µg/l	0,3	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Pesticidi totali	µg/l	0,3	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	IPA																		
	Benzol(b)fluorantene	µg/l	0,05	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	Benzol(c)fluorantene	µg/l	0,03	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	Benzol(g,h,i)pirene	µg/l	0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	0,05	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	Sommatoria	µg/l	0,05	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	FENOLI																		
	2-clorofenolo	µg/l	90	180	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	2,4-diclorofenolo	µg/l	55	110	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,316	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	2,4,6-triclorofenolo	µg/l	3	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Pentaclorofenolo	µg/l	0,3	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	SOLVENTI ORGANICI AROMATICI																		
	Benzene	µg/l	0,5	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Etilbenzene	µg/l	25	50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Toluene	µg/l	13	25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Stirene	µg/l	8	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Para-xylene	µg/l	5	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	SOLVENTI ORGANICI AZOTATI																		
	Piidina	µg/l	5	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Acetonitrile	µg/l	5	10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Nitrobenzene	µg/l	2	3,5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	1,2-dinitrobenzene	µg/l	8	15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	1,3-dinitrobenzene	µg/l	2	3,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	COMPOSTI AROMATICI CLORURATI																		
	1-Cloro-3-Nitrobenzene	µg/l	0,3	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	1-Cloro-4-Nitrobenzene	µg/l	0,3	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	3,4-Dicloronitrobenzene	µg/l	0,3	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05					

ALLEGATO 13 - VALORI CONTROLLO E DI GUARDIA AIA 3260/2013 E S.M.I.

DATA CAMPIONE ARPA 13/11/2018 CONTROLLO TRIMESTRALE

Descrizione	Un_Mis	Livello controllo	Livello guardia	P8	P10	P11	P13	P14	P16	P17	P19	P20	P22	P24	P25	PA	PH	PM
pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 - 8,0	7,2	7,2	7,0	7,2	6,8	6,6	7,2	6,6	7,00	7,2	7,00	6,8	6,9	6,9	7,4
Temperatura	°C	20	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Conducibilità specifica	µs/cm	16.060	16.880	7220	5240	2770	1660	13790	15450	5720	9550	8460	3680	1865	9610	12530	13220	11660
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	15,2	10,4	8,8	7,2	17,6	15,2	9,6	20	15,2	4,8	19,2	16,8	16	18,4	18,4
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	24,85	9,91	3,37	1,15	48,89	47,3	10,26	24,43	15,46	6,98	0,95	23,44	12,57	30,9	28,69
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	<0,2	1,3	4,2	5,5	1,2	1,7	3,7	<0,2	2,8	2,9	1,4	<0,2	1,2	<0,2	1,3
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	<10	20	<10	10	<10	<10	20	<10	60	210	30	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	2244	1658	774	380	4988	5878	1850	3173	2840	959	303	3131	4721	4970	4118
Solfati	mg/l	330	470	14	35	24	30	16	9	71	10	140	124	94	23	9	6	6
Ferro	µg/l	44.100	58.900	5502	4814	154	166	28430	30570	619	30240	4167	450	87	35070	38080	6035	1283
Manganese	µg/l	2.140	2.560	679	739	537	866	1886	2134	308	1533	948	1302	2365	2179	738	1172	577
Arsenico	µg/l	30	65	4	8	1	1	<1	<1	<1	6	<1	1	1	<1	4	<1	<1
Alluminio	µg/l	260	350	48	<10	<10	23	<10	<10	60	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50
Nichel	µg/l	25	40	<1	5	4	9	<1	<1	3	6	14	2	19	<1	<1	<1	<1
Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
BOD5	mg/l	55	75	7	<2	<2	2	7	4	3	4	<2	3	3	5	2	6	5
TOC	mg/l O2	165	240	15	7	9	9	15	12	9	18	15	5	8	21	9	11	14

I risultati dei controlli acque sotterranee ai sensi AIA PG n. 3260/2013 sono riportati nell' **ALLEGATO 1** della presente relazione; nell' **ALLEGATO 1 – 2 STORIA** sono riportati i risultati dei controlli acque sotterranee GIUGNO 2011 – SETTEMBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 e l'analisi storica acque sotterranee fino al MAGGIO 2011 ai sensi AIA PG n. 104172/2006.

2.5 Azioni intraprese al superamento dei livelli di controllo e di guardia – Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Nel MARZO 2018 è stato riscontrato un superamento del livello di guardia in n. 1 campione di acque sotterranee; la tabella sottostante riepiloga il punto campionato, il parametro ricercato, il valore riscontrato nel controllo ordinario di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara, a confronto con il limite di guardia imposto dal Piano di Sorveglianza e Controllo – Allegato 13 AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	Controllo ARPAE MARZO 2018	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
P11	Azoto nitrico	16,6 mg/l N-NO3	10 mg/l N-NO3

Come prescritto alla lettera a) – Paragrafo D.3.2.8 “Altri controlli/monitoraggi” AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.. al superamento dei valori di guardia, anche per un solo parametro e in almeno uno dei piezometri il Gestore, al più presto deve svolgere una nuova analisi sul piezometro che ha superato il valore e per i soli parametri che hanno superato i valori di guardia (oltre a pH e temperatura).

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	1° CAMPIONAMENTO INTEGRATIVO DEL 11 LUGLIO 2018	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
P11	pH	6,8	6,0-8,0
	Temperatura	19,7 C°	23
	Azoto nitrico	<0,25 mg/l N-NO3	10 mg/l N-NO3

I risultati delle nuove analisi NON CONFERMANO il superamento dei valori di guardia.

Nel GIUGNO 2018 sono stati riscontrati superamenti del livello di guardia in n. 3 campioni di acqua sotterranea; la tabella sottostante riepiloga i punti campionati, i parametri ricercati, i valori riscontrati nel controllo ordinario di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara, a confronto con il limite di guardia imposto dal Piano di Sorveglianza e Controllo – Allegato 13 AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i..

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	Controllo ARPAE GIUGNO 2018	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
P11	Azoto nitrico	10,4 mg/l N-NO3	10 mg/l N-NO3
P13	Azoto nitrico	28,5 mg/l N-NO3	10 mg/l N-NO3
P16	Azoto Ammoniacale	53,74 mg/l NH4	50 mg/l NH4

Come prescritto alla lettera a) – Paragrafo D.3.2.8 “Altri controlli/monitoraggi” AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i., al superamento dei valori di guardia, anche per un solo parametro e in almeno uno dei piezometri il Gestore, al più presto deve svolgere una nuova analisi sul piezometro che ha superato il valore e per i soli parametri che hanno superato i valori di guardia (oltre a pH e temperatura).

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	1° CAMPIONAMENTO INTEGRATIVO DEL 23 AGOSTO 2018	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
P11	pH	6,9	6,0-8,0
	Temperatura	21,5 C°	23
	Azoto nitrico	<0,5 mg/l N-NO3	10 mg/l N-NO3
P13	pH	7,0	6,0-8,0
	Temperatura	20,7 C°	23
	Azoto nitrico	<0,5 mg/l N-NO3	10 mg/l N-NO3
P16	pH	6,6	6,0-8,0
	Temperatura	17,9 C°	23
	Azoto Ammoniacale	45,50 mg/l NH4	50 mg/l NH4

I risultati delle nuove analisi NON CONFERMANO il superamento dei valori di guardia.

Nel NOVEMBRE 2018 è stato riscontrato un superamento del livello di guardia in n. 1 campione di acque sotterranee; la tabella sottostante riepiloga il punto campionato, il parametro ricercato, il valore riscontrato nel controllo ordinario di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara, a confronto con il limite di guardia imposto dal Piano di Sorveglianza e Controllo – Allegato 13 AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	Controllo ARPAE NOVEMBRE 2018	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
P22	Azoto Nitroso	210 µg/l N-NO2	185 µg/l N-NO2

Come prescritto alla lettera a) – Paragrafo D.3.2.8 “Altri controlli/monitoraggi” AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i., al superamento dei valori di guardia, anche per un solo parametro e in almeno uno dei piezometri il Gestore, al più presto deve svolgere una nuova analisi sul piezometro che ha superato il valore e per i soli parametri che hanno superato i valori di guardia (oltre a pH e temperatura).

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	1° CAMPIONAMENTO INTEGRATIVO DEL 31 GENNAIO 2019	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
P22	pH	7,1	6,0-8,0
	Temperatura	13,7 C°	23
	Azoto Nitroso	90 µg/l N-NO2	185 µg/l N-NO2

Nel 2018 non sono stati riscontrati superamenti dei valori di controllo in 4 analisi successive di un solo parametro in almeno uno dei piezometri di monitoraggio.

2.6 Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3 – Punto 2. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

3. **AREA IMPIANTI SpA** analisi acque superficiali Collettore Acque Alte monte, valle, Canale Malpiglio monte, valle, Scolo Vene zie monte, valle e Acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3 periodo GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018.

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 22 GENNAIO 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009										
DATA CAMPIONE AREA 22/01/2018										
Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006	Collettore acque alte monte	Collettore acque alte valle	Scolo Malpiglio monte	Scolo Malpiglio valle	Scolo Venezia monte	Scolo Venezia valle	Acqua meteorica di prima pioggia S3	Acqua meteorica di seconda pioggia S3
pH	pH	5,5 - 9,5	8,54	8,57	7,93	7,9	8,47	7,85	7,67	7,8
COD	mg/l O2	160	24	< 5	29	39	5	24	55	43
TOC	mg/l O2	425	6	5,4	11,3	14	6,2	9,9	34,2	22
Solfati	mg/l SO4	1000	55	62	62	209	57	74	84	53
Cloruri	mg/l Cl-	1200	199	188	188	567	218	498	68	60
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	3	3	4	1	4	4	7	2
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	2,05	1,65	1,6	1,28	2,26	1,86	2,17	0,9
Solidi sospesi totali	mg/l	80	38	39	115	<10	57	50	10	13
Fosforo totale	mg/l	10	0,16	0,18	0,34	0,16	0,19	1	0,31	0,39
Cromo VI	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cianuri totali	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ferro	mg/l	2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,3	1,2	1	0,5
Manganese	mg/l	2	< 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,1	< 0,2	< 0,2
Alluminio	mg/l	1	< 0,1	0,2	0,3	<0,1	0,1	0,1	1	< 0,1
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	0,1	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	0,01	< 0,01	0,04	< 0,01
Arsenico	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cromo totale	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Solventi clorurati	mg/l	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
IPA										
Benzo(b)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)pirene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,004	< 0,001
Sommatoria	mg/l	0,04	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004

CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 05 MARZO 2018

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 05 MARZO 2018	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
SCOLO MALPIGLIO VALLE	Solidi sospesi totali	32 mg/l	80 mg/l
ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA S3	Alluminio	0,34 mg/l	1 mg/l

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 16 APRILE 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009

DATA CAMPIONE AREA 16/04/2018

Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006	Collettore acque alte monte	Collettore acque alte valle	Scolo Malpiglio monte	Scolo Malpiglio valle	Scolo Venezia monte	Scolo Venezia valle
pH	pH	5,5 - 9,5	8,24	8,17	7,77	7,76	8,09	8,39
COD	mg/l O2	160	34	32	38	121	51	83
TOC	mg/l O2	425	9,2	8,4	9,7	18	8,6	9,6
Solfati	mg/l SO4	1000	72	73	129	306	74	75
Cloruri	mg/l Cl-	1200	253	266	329	670	269	309
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	7	7	6	12	3	7
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	1,14	1,11	0,74	< 0,25	1,1	0,77
Solidi sospesi totali	mg/l	80	88	98	100	58	164	283
Fosforo totale	mg/l	10	0,28	0,29	0,32	0,16	0,34	0,48
Cromo VI	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cianuri totali	mg/l	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ferro	mg/l	2	0,7	0,7	0,5	2,2	1,1	2,7
Manganese	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	1,1	0,9	0,2	0,4
Alluminio	mg/l	1	0,30	0,3	0,4	0,3	0,5	0,7
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	0,17	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	0,03	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	0,01
Arsenico	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cromo totale	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Solventi clorurati	mg/l	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Idrocarburi totali	mg/l	5	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
IPA								
Benzo(b)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)perilene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Sommatoria	mg/l	0,04	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004

CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 16 MAGGIO 2018

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 16 MAGGIO 2018	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE	Solidi sospesi totali	42 mg/l	80 mg/l
SCOLO MALPIGLIO VALLE	Solidi sospesi totali	112 mg/l	80 mg/l
	Ferro	0,4 mg/l	2 mg/l
SCOLO VENEZIE VALLE	Solidi sospesi totali	159 mg/l	80 mg/l
	Ferro	1 mg/l	2 mg/l

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 16 LUGLIO 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009									
DATA CAMPIONE AREA 16/07/2018									
Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006	Collettore acque alte monte	Collettore acque alte valle	Scolo Malpiglio monte	Scolo Malpiglio valle	Scolo Venezia monte	Scolo Venezia valle	Acqua meteorica di prima pioggia S3
pH	pH	5,5 - 9,5	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2	8,3	8,0
COD	mg/l O2	160	32	28	21	19	20	22	29
TOC	mg/l O2	425	13,8	11,7	9	9,76	8,44	8,5	11
Solfati	mg/l SO4	1000	48	48	48	48	46	48	61
Cloruri	mg/l Cl-	1200	29	29	29	29	27	28	35
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	1,8	1,6	1,9	1,9	1,7	1,8	4,1
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,53	0,54	0,54	0,54	0,51	0,54	2,09
Solidi sospesi totali	mg/l	80	87	117	132	189	142	125	<10
Fosforo totale	mg/l	10	0,29	0,27	0,23	0,24	0,24	0,24	0,4
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cianuri totali	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ferro	mg/l	2	0,43	0,4	0,46	0,48	0,53	0,46	0,09
Manganese	mg/l	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Alluminio	mg/l	1	0,26	0,21	0,23	0,26	0,29	0,25	<0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Rame	mg/l	0,1	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01
Arsenico	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo totale	mg/l	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Solventi clorurati	mg/l	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
IPA									
Benzo(b)fluorantene	mg/l	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)pirene	mg/l	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sommatoria	mg/l	0,04	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004

CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 03 AGOSTO 2018

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 03 AGOSTO 2018	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE	Solidi sospesi totali	108 mg/l	80 mg/l
SCOLO MALPIGLIO VALLE	Solidi sospesi totali	141 mg/l	80 mg/l
SCOLO VENEZIE VALLE	Solidi sospesi totali	138 mg/l	80 mg/l

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 15 OTTOBRE 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009

DATA CAMPIONE AREA 15/10/2018

Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006	Collettore acque alte monte	Collettore acque alte valle	Scolo Malpiglio monte	Scolo Malpiglio valle	Scolo Venezia monte	Scolo Venezia valle
pH	pH	5,5 - 9,5	8,8	8,6	8,4	8,2	8,2	8,1
COD	mg/l O2	160	36	19	37	40	37	44
TOC	mg/l O2	425	8,16	6,63	7,61	16,88	7,33	7,26
Solfati	mg/l SO4	1000	57	52	56	34	54	50
Cloruri	mg/l Cl-	1200	163	154	161	222	158	160
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	3,8	3,8	3,7	2,4	3,3	3,3
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	130	112	110	30	202	286
Fosforo totale	mg/l	10	0,29	0,09	0,29	0,13	0,42	0,5
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cianuri totali	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ferro	mg/l	2	0,42	0,31	0,25	0,87	0,28	0,44
Manganese	mg/l	2	<0,20	<0,20	<0,20	0,26	<0,2	0,23
Alluminio	mg/l	1	0,15	0,16	0,11	0,59	0,12	0,16
Zinco	mg/l	0,5	0,08	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Rame	mg/l	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
Arsenico	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo totale	mg/l	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Solventi clorurati	mg/l	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2	<2	<2	<2	<2
IPA								
Benzo(b)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)perilene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Sommatoria	mg/l	0,04	<0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004

CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 05 NOVEMBRE 2018

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 05 NOVEMBRE 2018	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE	Solidi sospesi totali	188 mg/l	80 mg/l
SCOLO MALPIGLIO VALLE	Solidi sospesi totali	134 mg/l	80 mg/l
SCOLO VENEZIE VALLE	Solidi sospesi totali	100 mg/l	80 mg/l

I risultati dei controlli acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia ai sensi AIA PG n. 3260/2013 sono riportati nell' **ALLEGATO 1** della presente relazione.

Nell' **ALLEGATO 1 – 2 STORIA** sono riportati i risultati degli autocontrolli acque superficiali GIUGNO 2011 – OTTOBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 e l'analisi storica acque superficiali fino al MAGGIO 2011 ai sensi AIA PG n. 104172/2006.

2.7 Acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud – Punto 3. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

4. **AREA IMPIANTI SpA** analisi acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud periodo GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018.

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 22 GENNAIO 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 22/01/2018				
Descrizione	Un_Mis	NON PIU' SOGGETTI A LIMITI ATTO 3016 DEL 14/06/2017 Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs 152/06	Acqua meteorica di ruscellamento nord - S1	Acqua meteorica di ruscellamento sud - S2
pH	pH	5,5 - 9,5	7,3	7,19
BOD5	mg/l	40	6	14
COD	mg/l O2	160	30	70
TOC	mg/l O2	425	14,1	38,8
Solfati	mg/l SO4	1000	341	348
Cloruri	mg/l Cl-	1200	705	1000
Fluoruri	mg/l	6	0,28	0,44
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	1	5
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,18	4,4
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,01	0,35
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	1,35	1,96
Solidi sospesi totali	mg/l	80	13	418
Fosforo totale	mg/l	10	0,05	0,47
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	0,8	20,6
Manganese	mg/l	2	0,4	2
Alluminio	mg/l	1	0,2	0,3
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	< 0,01	0,01
Arsenico	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	20	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 16 APRILE 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 16/04/2018				
Descrizione	Un_Mis	NON PIU' SOGGETTI A LIMITI ATTO 3016 DEL 14/06/2017 Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs 152/06	Acqua meteorica di ruscellamento nord - S1	Acqua meteorica di ruscellamento sud - S2
pH	pH	5,5 - 9,5	7,57	7,55
BOD5	mg/l	40	11	27
COD	mg/l O2	160	56	89
TOC	mg/l O2	425	22,3	32,7
Solfati	mg/l SO4	1000	226	281
Cloruri	mg/l Cl-	1200	511	1087
Fluoruri	mg/l	6	0,26	0,59
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2	5
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,05	2,86
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	< 0,01	< 0,01
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	< 0,25	< 0,25
Solidi sospesi totali	mg/l	80	11	57
Fosforo totale	mg/l	10	0,14	0,19
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	1	2,6
Manganese	mg/l	2	0,9	2,1
Alluminio	mg/l	1	0,1	0,1
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	0,01	< 0,01
Arsenico	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	20	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 16 LUGLIO 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 16/07/2018				
Descrizione	Un_Mis	NON PIU' SOGGETTI A LIMITI ATTO 3016 DEL 14/06/2017 Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs 152/06	Acqua meteorica di ruscellamento nord - S1	Acqua meteorica di ruscellamento sud - S2
pH	pH	5,5 - 9,5	8	8
BOD5	mg/l	40	9	<5
COD	mg/l O2	160	43	21
TOC	mg/l O2	425	15,6	22,2
Solfati	mg/l SO4	1000	21	48
Cloruri	mg/l Cl-	1200	231	30
Fluoruri	mg/l	6	0,24	0,15
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2,8	2
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,58	0,07
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,01	<0,01
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	<0,25	0,47
Solidi sospesi totali	mg/l	80	<10	183
Fosforo totale	mg/l	10	1,5	0,3
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	2	0,95	0,6
Manganese	mg/l	2	1,05	<0,2
Alluminio	mg/l	1	0,1	0,3
Zinco	mg/l	0,5	<0,05	<0,05
Rame	mg/l	0,1	<0,01	0,01
Arsenico	mg/l	0,5	<0,05	<0,05
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	20	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 15 OTTOBRE 2018

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 15/10/2018				
Descrizione	Un_Mis	NON PIU' SOGGETTI A LIMITI ATTO 3016 DEL 14/06/2017 Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs 152/06	Acqua meteorica di ruscellamento nord - S1	Acqua meteorica di ruscellamento sud - S2
pH	pH	5,5 - 9,5	7,6	7,7
BOD5	mg/l	40	9	13
COD	mg/l O2	160	47	64
TOC	mg/l O2	425	19,21	21,62
Solfati	mg/l SO4	1000	56	97
Cloruri	mg/l Cl-	1200	341	682
Fluoruri	mg/l	6	0,19	<0,1
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2,1	2,1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	2,25	2,26
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,05	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	<0,5	<0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	31	440
Fosforo totale	mg/l	10	0,16	0,48
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	2	0,43	1,46
Manganese	mg/l	2	2,2	1,46
Alluminio	mg/l	1	<0,1	0,13
Zinco	mg/l	0,5	0,06	<0,05
Rame	mg/l	0,1	<0,01	<0,01
Arsenico	mg/l	0,5	<0,05	<0,05
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	20	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2

I risultati dei controlli acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud ai sensi AIA PG n. 3260/2013 sono riportati nell' **ALLEGATO 1** della presente relazione.

Nell' **ALLEGATO 1 – 2 STORIA** sono riportati i risultati degli autocontrolli acque superficiali GIUGNO 2011 – OTTOBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 e l'analisi storica acque superficiali fino al MAGGIO 2011 ai sensi AIA PG n. 104172/2006.

2.8 Livelli piezometrici e idrometrici dei canali

Nel presente paragrafo sono riepilogati i dati rilevati nel 2018 relativamente ai livelli di falda nei piezometri di monitoraggio e i livelli idrometrici mensili del Collettore Acque Alte, del Canale Malpiglio e dello Scolo Venezia. Tutte le quote della falda piezometrica sono state rilevate in relazione ad un punto di riferimento, il caposaldo discarica "Crispa", situato sul ponte d'ingresso della discarica, anch'esso quotato rispetto al livello medio marino.

Caposaldo Crispa	Quota s.l.m.
Borchia ponte ingresso discarica	+0,33m

Tabella 9: Quota caposaldo Polo Crispa

I livelli idrometrici dei canali adiacenti alla discarica sono stati rilevati mensilmente; i risultati sono riportati nella tabella 9.

Di seguito nella tabella 10 sono riportati i valori di soggiacenza e relativi livelli piezometrici dei pozzi di monitoraggio presenti all'interno ed esterno del Polo Crispa, nel 2018, rispetto al caposaldo di cui sopra.

Nell' **ALLEGATO 3** della presente relazione è riportato lo storico con i livelli piezometrici + i livelli idrometrici dei canali.

PUNTO	GENNAIO 18/01/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	GENNAIO 18/01/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	FEBBRAIO 23/02/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	FEBBRAIO 23/02/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	MARZO 24/03/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	MARZO 24/03/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	APRILE 24/04/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	APRILE 24/04/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	MAGGIO 24/05/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	MAGGIO 24/05/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	GIUGNO 27/06/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	GIUGNO 27/06/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA
CANALE MALPIGLIO MONTE	-2,82	-3,15	-2,79	-3,12	-2,76	-3,09	-2,44	-2,77	-2,53	-2,86	-2,16	-2,49
CANALE MALPIGLIO MEZZO	-2,81	-3,14	-2,79	-3,12	-2,77	-3,10	-2,45	-2,78	-2,54	-2,87	-2,17	-2,50
CANALE MALPIGLIO VALLE	-2,79	-3,12	-2,80	-3,13	-2,77	-3,11	-2,47	-2,80	-2,56	-2,88	-2,18	-2,51
COLLETTORE ACQUE ALTE MONTE	-1,74	-2,07	-1,66	-1,99	-1,50	-1,83	-1,35	-1,68	-1,26	-1,58	-1,25	-1,58
COLLETTORE ACQUE ALTE MEZZO	-1,74	-2,07	-1,66	-1,99	-1,52	-1,84	-1,36	-1,69	-1,26	-1,59	-1,25	-1,58
COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE	-1,81	-2,14	-1,74	-2,07	-1,60	-1,92	-1,43	-1,76	-1,34	-1,67	-1,29	-1,61
SCOLO VENEZIE MONTE	-2,87	-3,20	-2,86	-3,19	-2,81	-3,14	-2,77	-3,10	-2,54	-2,87	-1,97	-2,30
SCOLO VENEZIE MEZZO	-2,86	-3,19	-2,87	-3,20	-2,81	-3,14	-2,80	-3,13	-2,54	-2,87	-1,97	-2,30
SCOLO VENEZIE VALLE	-2,85	-3,19	-2,88	-3,21	-2,80	-3,13	-2,82	-3,15	-2,56	-2,89	-1,97	-2,30

PUNTO	LUGLIO 25/07/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	LUGLIO 25/07/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	AGOSTO 27/08/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	AGOSTO 27/08/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	SETTEMBRE 18/09/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	SETTEMBRE 18/09/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	OTTOBRE 26/10/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	OTTOBRE 26/10/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	NOVEMBRE 21/11/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	NOVEMBRE 21/11/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	DICEMBRE 17/12/2018 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	DICEMBRE 17/12/2018 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA
CANALE MALPIGLIO MONTE	-2,05	-2,38	-2,74	-2,60	-2,28	-2,61	-2,79	-3,12	-2,70	-3,03	-2,76	-3,08
CANALE MALPIGLIO MEZZO	-2,06	-2,39	-2,28	-2,61	-2,29	-2,62	-2,82	-3,15	-2,72	-3,05	-2,74	-3,71
CANALE MALPIGLIO VALLE	-2,07	-2,40	-2,30	-2,63	-2,30	-2,63	-2,83	-3,16	-2,74	-3,07	-2,76	-3,09
COLLETTORE ACQUE ALTE MONTE	-1,18	-1,51	-1,37	-1,70	-1,34	-1,67	-1,74	-2,07	-1,78	-2,11	-1,83	-2,16
COLLETTORE ACQUE ALTE MEZZO	-1,19	-1,52	-1,37	-1,70	-1,34	-1,67	-1,75	-2,08	-1,79	-2,12	-1,83	-2,16
COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE	-1,27	-1,60	-1,44	-1,77	-1,40	-1,73	-1,82	-2,15	-2,08	-2,40	-1,91	-2,24
SCOLO VENEZIE MONTE	-1,83	-2,16	-2,16	-2,49	-2,23	-2,55	-2,85	-3,18	-2,85	-3,18	-2,84	-3,18
SCOLO VENEZIE MEZZO	-1,83	-2,16	-1,16	-2,49	-2,23	-2,56	-2,88	-3,21	-2,86	-3,19	-2,86	-3,19
SCOLO VENEZIE VALLE	-1,83	-2,16	-2,17	-2,50	-2,24	-2,57	-2,89	-3,28	-2,87	-3,20	-2,90	-3,23

Tabella 10: Quote idrometriche canali riferite a l.m.m. e caposaldo Crispa anno 2018

POZZO	Quota riferimento caposaldo Crispa	Gennaio 17/01/2018 SOGGIACENZA	Gennaio 17/01/2018 PIEZOMETRIA	Febbraio 28/02/2018 SOGGIACENZA	Febbraio 28/02/2018 PIEZOMETRIA	Marzo 22/03/2018 SOGGIACENZA	Marzo 22/03/2018 PIEZOMETRIA	Aprile 16/04/2018 SOGGIACENZA	Aprile 16/04/2018 PIEZOMETRIA	Maggio 17/05/2018 SOGGIACENZA	Maggio 17/05/2018 PIEZOMETRIA	Giugno 19/06/2018 SOGGIACENZA	Giugno 19/06/2018 PIEZOMETRIA
H	-1,74	-1,29	-3,03	-1,00	-2,74	-0,99	-2,73	-1,01	-2,75	-1,16	-2,90	-1,17	-2,91
M	-1,86	-0,68	-2,54	-0,64	-2,50	-0,58	-2,44	-0,57	-2,43	-0,62	-2,48	-0,65	-2,51
A	-0,20	-2,83	-3,03	-2,50	-2,70	-2,42	-2,62	-2,41	-2,61	-2,44	-2,64	-2,46	-2,66
13	-1,41	-1,38	-2,79	-0,59	-2,00	-0,49	-1,90	-1,02	-2,43	-1,09	-2,50	-1,15	-2,56
11	-1,34	-1,40	-2,74	-0,79	-2,13	-0,54	-1,88	-1,05	-2,39	-1,29	-2,63	-1,26	-2,60
14	-2,70	-0,46	-3,16	-0,49	-3,19	-0,44	-3,14	-0,53	-3,23	-0,67	-3,37	-0,69	-3,39
16	-2,32	-0,92	-3,24	-0,90	-3,22	-0,84	-3,16	-0,96	-3,28	-1,1	-3,42	-1,13	-3,45
17	-0,96	-1,64	-2,60	-1,16	-2,12	-1,09	-2,05	-1,27	-2,23	-1,42	-2,38	-1,53	-2,49
19	-0,49	-2,57	-3,06	-1,58	-2,07	-1,32	-1,81	-1,53	-2,02	-1,76	-2,25	-1,99	-2,48
10	-1,00	-1,46	-2,46	-1,39	-2,39	-1,25	-2,25	-1,35	-2,35	-1,41	-2,41	-1,23	-2,23
8	-1,18	-1,53	-2,71	-1,44	-2,62	-1,01	-2,19	-1,35	-2,53	-1,72	-2,90	-0,99	-2,17
20	-0,37	-0,96	-1,33	-0,86	-1,23	-0,86	-1,23	0,91	0,54	-0,95	-1,32	-1,10	-1,47
22	-0,06	-1,29	-1,35	-1,19	-1,25	-1,13	-1,19	-1,45	-1,51	-1,70	-1,76	-1,75	-1,81
24	-1,02	-0,7	-1,72	-0,50	-1,52	-0,43	-1,45	-0,70	-1,72	-0,79	-1,81	-0,85	-1,87
25	-1,55	-1,36	-2,91	-0,91	-2,46	-0,74	-2,29	-0,91	-2,46	-1,24	-2,79	-1,37	-2,92

POZZO	Quota riferimento caposaldo Crispa	Luglio 16/07/2018 SOGGIACENZA	Luglio 16/07/2018 PIEZOMETRIA	Agosto 21/08/2018 SOGGIACENZA	Agosto 21/08/2018 PIEZOMETRIA	Settembre 14/09/2018 SOGGIACENZA	Settembre 14/09/2018 PIEZOMETRIA	Ottobre 15/10/2018 SOGGIACENZA	Ottobre 15/10/2018 PIEZOMETRIA	Novembre 12/11/2018 SOGGIACENZA	Novembre 12/11/2018 PIEZOMETRIA	Dicembre 10/12/2018 SOGGIACENZA	Dicembre 10/12/2018 PIEZOMETRIA
H	-1,74	-1,01	-2,75	-1,05	-2,79	-0,96	-2,70	-1,10	-2,84	-1,14	-2,88	-1,09	-2,83
M	-1,86	-0,58	-2,44	-0,67	-2,53	-0,72	-2,58	-0,78	-2,64	-0,75	-2,61	-0,68	-2,54
A	-0,20	-2,49	-2,69	-2,61	-2,81	-2,64	-2,84	-2,64	-2,84	-2,63	-2,83	-2,53	-2,73
13	-1,41	-1,33	-2,74	-1,71	-3,12	-1,71	-3,12	-1,83	-3,24	-1,63	-3,04	-1,61	-3,02
11	-1,34	-1,39	-2,73	-1,44	-2,78	-1,49	-2,83	-1,52	-2,86	-1,56	-2,90	-1,53	-2,87
14	-2,70	-0,61	-3,31	-0,89	-3,59	-0,86	-3,56	-0,98	-3,68	-0,90	-3,60	-0,86	-3,56
16	-2,32	-1,01	-3,33	-1,05	-3,37	-1,05	-3,37	-1,04	-3,36	-1,05	-3,37	-0,98	-3,30
17	-0,96	-1,73	-2,69	-1,75	-2,71	-1,78	-2,74	-1,77	-2,73	-1,72	-2,68	-1,56	-2,52
19	-0,49	-2,46	-2,95	-2,77	-3,26	-2,75	-3,24	-2,72	-3,21	-2,68	-3,17	-1,46	-1,95
10	-1,00	-1,23	-2,23	-1,55	-2,55	-1,62	-2,62	-1,61	-2,61	-1,50	-2,50	-1,45	-2,45
8	-1,18	-0,97	-2,15	-1,30	-2,48	-1,43	-2,61	-1,42	-2,60	-1,42	-2,60	-1,44	-2,62
20	-0,37	-0,98	-1,35	-0,95	-1,32	-1,07	-1,44	-1,03	-1,40	-0,96	-1,33	-0,91	-1,28
22	-0,06	-1,15	-1,21	-2,11	-2,17	-1,86	-1,92	-1,81	-1,87	-1,54	-1,60	-1,48	-1,54
24	-1,02	-0,99	-2,01	-0,89	-1,91	-0,61	-1,63	-0,78	-1,80	-0,61	-1,63	-0,61	-1,63
25	-1,55	-1,40	-2,95	-1,45	-3,00	-1,46	-3,01	-1,48	-3,03	-1,50	-3,05	-1,55	-3,10

Tabella 11: Soggiacenza e piezometria dei pozzi del Polo Crispa anno 2018

2.9 Monitoraggio del percolato – Punto 4. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Il percolato prodotto all'interno del polo discarica è monitorato sia per quanto riguarda il volume che per la sua composizione; il rilievo volumetrico e le analisi della composizione sono previste dal D.Lgs. 36/2003 con le tempistiche riportate nella tabella seguente:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Composizione	pH, conducibilità elettrica specifica, N-NH ₃ , N-NO ₂ , N-NO ₃ , fosforo totale, BOD ₅ , COD, cloruri, solfati, B, Fe, Mn, Al, Zn, Cu, Ni, Pb, Cd, Cr, Ar, Hg, Se, CVM, IPA e PCB	Analisi chimica	Trimestrale	Semestrale

Tabella 12: Analisi e frequenza percolato

Non essendo presente presso l'impianto Crispa un sistema di stoccaggio del percolato distinto per ogni lotto il monitoraggio di questa componente verrà effettuato a livello di Polo Discarica e non di singolo lotto.

Di seguito sono stati indicati:

- quantità prodotta ed estratta,
- modalità di trattamento e smaltimento.

Sono inoltre forniti i risultati delle indagini qualitative relative al percolato previste dal Piano di Sorveglianza e Controllo della discarica.

Il campionamento ordinario trimestrale del percolato dai 2 bacini di accumulo (sili verticali e sili orizzontali) è eseguito da tecnici di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara e precisamente è stato monitorato nei mesi di MARZO, GIUGNO, SETTEMBRE e NOVEMBRE 2018.

2.9.1 Monitoraggio quantitativo

La quantità totale di percolato prodotto dalla discarica Crispa, al quale viene attribuito codice CER 19 07 03 (Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02) nel 2018 è pari a 21.621,04 tonnellate.

Nella tabella successiva si riepilogano i quantitativi mensili di percolato smaltito nel 2018.

Nell' **ALLEGATO 4** della presente relazione sono riportati i quantitativi e analisi di percolato nel 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. + quantitativi e analisi storica.

Percolato prodotto complessivamente da tutte le discariche del Polo "Crispa" 2018	
Mese	Codice CER – 19 07 03 – Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02
	Tonn
gennaio	1440,00
febbraio	2012,79
marzo	3.631,52
aprile	2.539,93
maggio	1366,50
giugno	1859,94
luglio	1393,58
agosto	1366,16
settembre	1194,08
ottobre	1778,66
novembre	1774,87
dicembre	1263,01
TOTALE	21.621,04

Tabella 13: Quantità percolato smaltito nel Polo Crispa nel 2018

2.9.2 Monitoraggio qualitativo

Il percolato in una discarica per RU ed assimilabili è caratterizzato dai parametri della fermentazione anaerobica delle sostanze organiche presenti nel rifiuto.

Il percolato risente dal punto di vista qualitativo e quantitativo degli eventi meteorici che interagiscono con la discarica. Un buon percolato deve presentare valori di concentrazioni elevati per parametri collegati alla degradazione dei rifiuti.

I controlli del percolato della discarica Crispa sono effettuati trimestralmente.

Quelli riportati nella presente elaborazione riguardano il percolato analizzato da gennaio 2003 a novembre 2018.

Nella tabella 13 e 14 successiva sono riportati i parametri elaborati con il mese di prelievo e i risultati delle analisi. Dall'entrata in vigore dell'AIA PG n. 3260 del 21/01/2013 e s.m.i. il campionamento ordinario trimestrale del percolato dai 2 bacini di accumulo (sili verticali e sili orizzontali) è eseguito da tecnici di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara.

Il percolato presenta le caratteristiche tipiche di un percolato da RU.

Si rileva la diversa composizione del percolato nei quattro controlli, in particolare:

- Azoto ammoniacale nel 2018 si mantiene pressoché costante (diminuzione nei mesi di Settembre e Novembre campione Sili Verticali)
- COD nel 2018 si mantiene pressoché costante (diminuzione nel mese di Settembre e Novembre campione Sili Verticali).

Si riportano i risultati delle analisi eseguite periodicamente sul percolato, come previsto dal Piano di Sorveglianza e Controllo, ai sensi del D.Lgs. 36/2003.

Nelle pagine successive Tabella 14 - 15: Analisi percolato Polo Crispa AIA 98847/2010 e AIA 3260/2013

N° Pozzo	ANALISI COMPOSIZIONE PERCOLATO DISCARICA "CRISPA"																				
DATA	pH	cond.	NH4	N-nitrico	N-nitroso	Fosforo Tot.	BOD5	Cloruri	COD	Boro	Ferro	Manganese	Alluminio	Antimonio	Berillio	Cobalto	Zinco	Rame	Cromo tot.	Nichel	Piombo
U.M.	u. pH	µS/cm	mg/l NH4	mg/l N	mg/l N	mg/l P	mg/l	mg/l	mg/l O	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
AIA RIPROFILATURA N. 98847 DEL 06/12/2010																					
lug-11 Sili nuovi	7,88	16800	918	20,90	0,05	10,4	980	1996	3167	12,26	7,36	1,25	3,4	1,25	0,5	1,25	1,25	3,64	1,25	1,25	1,25
lug-11 Sili vecchi	8,15	17800	922	0,50	0,05	10,5	1120	2276	3751	7,11	7,49	1,25	1,25	1,25	0,5	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ott-11 Sili nuovi	7,90	15760	1610	0,50	0,05	12,9	1700	nd	5584	2,61	6,06	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ott-11 Sili vecchi	7,83	15820	1624	0,50	0,05	11,6	1250	nd	4001	2,53	6,58	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
gen-12 Sili nuovi	7,83	17000	1768	0,50	0,05	5,0	340	nd	2867	1,25	8,37	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
gen-12 Sili vecchi	7,71	15630	1608	0,50	0,05	5,0	350	nd	2867	1,25	10,60	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
apr-12 Sili nuovi	7,79	15000	368	0,05	0,05	5,0	300	2448	4084	11,60	7,75	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
apr-12 Sili vecchi	7,86	14000	354	0,50	0,05	10,2	1270	2077	3417	6,53	6,48	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
lug-12 Sili nuovi	7,63	16520	1654	0,50	0,05	5,0	275	285,6	2256	1,25	3,01	1,25	1,25	nd	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
lug-12 Sili vecchi	7,80	14596	1784	0,50	0,05	5,0	385	356,2	2691	2,87	3,93	1,25	1,25	nd	nd	nd	4,42	1,25	1,25	1,25	1,25
ott-12 Sili nuovi	7,75	22000	60	0,25	0,001	13,0	810	2444	2700	9,82	7,00	0,50	1,00	nd	nd	nd	0,87	0,44	1,00	0,42	0,02
ott-12 Sili vecchi	7,85	22300	50	0,25	0,001	12,0	1100	2611	3250	0,03	1,00	0,50	2,00	nd	nd	nd	0,30	0,50	1,00	0,04	0,01
gen-13 Sili nuovi	7,68	20100	1365	1,80	0,001	11,0	987	2027	2860	12,82	7,20	0,50	1,10	nd	nd	nd	0,43	0,28	0,94	0,33	0,07
gen-13 Sili vecchi	7,78	12600	829	0,25	0,001	4,5	710	1318	1550	4,76	6,00	0,50	0,50	nd	nd	nd	0,22	0,05	0,50	0,22	0,04
apr-13 Sili nuovi	7,77	22410	1431	36,1	0,001	10,0	954	2087	2780	12,40	6,00	0,50	1,00	nd	nd	nd	0,12	0,005	1,00	0,35	0,01
apr-13 Sili vecchi	7,70	10870	1188	35,8	0,001	19,0	819	2155	2400	6,49	6,00	0,50	1,00	nd	nd	nd	0,06	0,005	1,00	0,31	0,01
lug-13 Sili nuovi	7,92	19920	1874	0,3	0,001	13,0	1262	2094	3610	13,96	8,00	0,50	1,00	nd	nd	nd	0,41	0,170	1,00	0,35	0,04
lug-13 Sili vecchi	7,94	19170	1679	1,1	0,001	8,0	1100	2088	3180	8,51	9,00	0,50	2,00	nd	nd	nd	0,13	0,030	1,00	0,42	0,02
ott-13 Sili nuovi	7,91	18460	1649	88,7	8,700	0,5	830	1612	2415	0,89	6,00	0,50	1,00	nd	nd	nd	0,13	0,030	1,00	0,32	0,01
ott-13 Sili vecchi	7,94	16390	1444	112,70	0,001	0,5	840	1543	2420	0,59	8,00	0,50	2,00	nd	nd	nd	0,13	0,020	1,00	0,34	0,01
AIA PG N. 3260 DEL 21/01/2013 E S.M.I. (ANALISI ARPA)																					
nov-13 Sili orizz.	7,73	15960	50	0,5	50,00	14,4	580	2227	2625	13,38	7,30	0,20	1,27	nd	nd	nd	0,13	0,025	1,14	0,32	0,02
nov-13 Sili vert.	7,85	11210	65	0,5	50,00	12,4	379	2257	1945	4,90	6,88	0,23	1,35	nd	nd	nd	0,12	0,023	0,75	0,25	0,01
marz-14 Sili orizz.	7,80	15330	1512	1,2	0,050	22,2	132	5201	2450	0,05	6,03	0,25	0,86	nd	nd	nd	0,36	0,071	0,80	0,30	0,02
marz-14 Sili vert.	8,00	14760	1215	1,3	0,050	9,0	100	5272	2310	0,05	7,60	0,32	1,06	nd	nd	nd	0,24	0,015	0,68	0,31	0,01
lug-14 Sili orizz.	7,70	16610	1310	1,3	0,015	11,1	94	2421	2990	12,42	9,51	0,74	0,85	nd	nd	nd	0,49	0,140	1,18	0,43	0,03
lug-14 Sili vert.	7,90	15340	1217	1,2	0,015	9,4	81	2357	2550	8,33	8,32	0,34	0,75	nd	nd	nd	0,18	0,041	0,94	0,40	0,01
ott-14 Sili orizz.	7,70	18120	1466	1,1	0,005	12,1	183	2733	4020	13,29	14,10	0,31	1,52	nd	nd	nd	0,33	0,063	1,32	0,72	0,02
ott-14 Sili vert.	7,80	15810	1268	1,3	0,005	10,3	101	2520	2580	6,32	19,19	0,54	1,37	nd	nd	nd	3,01	0,042	0,89	1,17	0,02
nov-14 Sili orizz.	7,50	17140	1411	1,2	0,005	10,1	141	2645	2520	13,94	7,52	0,17	0,88	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,85	0,41	0,005
nov-14 Sili vert.	7,90	16350	1322	1,4	0,005	10,6	120	2503	3040	8,55	6,97	0,22	1,60	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,85	0,37	0,005
marz-15 Sili orizz.	7,70	15950	1310	0,3	0,005	10,7	91	2137	2608	14,36	12,38	0,31	2,06	nd	nd	nd	0,60	0,790	1,10	0,38	0,005
marz-15 Sili vert.	7,70	8900	653	0,1	0,005	4,2	82	1051	1112	4,33	5,73	0,47	1,26	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,35	0,03	0,005
giug-15 Sili orizz.	7,90	17930	1540	1,0	0,005	13,3	115	2272	2336	14,31	4,59	0,22	2,20	nd	nd	nd	0,005	0,455	1,26	0,49	0,101
giug-15 Sili vert.	7,90	16380	1310	1,0	0,005	9,4	75	2457	2872	7,21	5,20	0,29	2,01	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,80	0,37	0,001
sett-15 Sili orizz.	8,00	16110	1316	0,1	0,005	10,8	120	2258	2690	22,49	13,82	0,44	3,09	nd	nd	nd	0,980	0,230	2,07	0,58	0,052
sett-15 Sili vert.	8,10	16500	1344	0,1	0,005	10,2	174	2279	2930	16,62	18,45	0,60	5,96	nd	nd	nd	2,960	0,128	1,70	0,77	0,043
nov-15 Sili orizz.	7,70	14730	1498	1,0	0,005	11,4	141	2982	2840	13,59	0,01	0,17	1,09	nd	nd	nd	0,030	0,013	1,10	0,14	0,050
nov-15 Sili vert.	7,90	12530	1274	0,1	0,005	9,7	119	2698	2030	6,62	0,01	0,13	1,22	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,81	0,18	0,013
marz-16 Sili orizz.	7,50	11700	888	0,1	0,005	7,6	309	1828	2670	6,70	9,54	0,79	0,68	nd	nd	nd	1,361	0,277	0,50	0,26	0,036
marz-16 Sili vert.	7,70	13660	1330	1,2	0,005	9,6	104	2467	2710	6,13	8,37	0,42	1,90	nd	nd	nd	0,663	0,123	0,76	0,34	0,026
giug-16 Sili orizz.	7,60	15620	1596	1,5	0,005	1,9	174	2663	3770	9,96	6,99	0,44	2,49	nd	nd	nd	0,005	0,005	1,287	0,495	0,005
giug-16 Sili vert.	7,80	13850	1960	1,6	0,005	1,6	77	2450	2810	7,33	6,56	0,23	2,67	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,883	0,571	0,005
sett-16 Sili orizz.	7,80	17650	1512	1,1	0,005	10,9	98	2521	2930	7,65	7,63	0,88	0,95	nd	nd	nd	0,684	0,095	1,147	0,389	0,012
sett-16 Sili vert.	8,00	13970	1092	1,0	0,005	7,6	105	1882	1965	3,65	6,37	0,37	0,83	nd	nd	nd	0,283	0,033	0,588	0,279	0,005
nov-16 Sili orizz.	8,00	11550,00	999,60	0,10	0,005	8,68	131,00	1828	2020	3,41	3,41	0,10	0,005	nd	nd	nd	1,247	0,37	0,395	0,151	0,040
nov-16 Sili vert.	8,10	13230,00	1205,40	0,81	0,005	8,97	132,00	2112	2260	3,04	3,80	0,11	0,005	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,366	0,164	0,050
marz-17 Sili orizz.	7,90	14850	1366	0,1	0,005	10,78	155	2343	1435	11,34	7,69	0,76	2,77	nd	nd	nd	0,931	0,005	0,999	0,340	0,026
marz-17 Sili vert.	7,90	13270	1148	0,9	0,005	7,98	91	2166	1175	6,23	5,34	0,25	1,91	nd	nd	nd	0,343	0,005	0,635	0,373	0,013
giug-17 Sili orizz.	7,80	13770	1512	1,0	0,005	12,03	119	2521	3055	9,55	5,18	0,19	1,17	nd	nd	nd	0,280	0,092	1,086	0,312	0,019
giug-17 Sili vert.	7,90	16170	1540	0,9	0,005	7,98	122	2698	2710	4,97	6,16	0,16	1,05	nd	nd	nd	0,153	0,082	1,005	0,300	0,014
sett-17 Sili orizz.	8,10	13980	1260	1,3	0,005	8,07	114	2290	2455	6,08	6,67	0,38	0,78	nd	nd	nd	1,51	0,090	0,82	0,29	0,019
</																					

N° Pozzo	ANALISI COMPOSIZIONE PERCOLATO DISCARICA "CRISPA"																				
DATA	Cadmio	Arsenico	Mercurio	Selenio	Solfati	Stagno	Tallio	Vanadio	Fluoruri	Cianuri	TOC	Cr VI	CVM	idroc. Tot.	IPA	PCB	fenoli	Solv. Azot.	Solv. Cl	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici
U.M.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
AIA RIPROFILATURA N. 98847 DEL 06/12/2010																					
lug-11 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	20,5	0,50	0,50	1,25	5,00	2,50	1480	0,50	0,025	28,2	0,05	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
lug-11 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	24,2	0,50	0,50	1,25	5,00	2,50	1300	0,50	0,025	22,3	0,05	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
ott-11 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,025	50,0	0,01	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
ott-11 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,025	50,0	0,02	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
gen-12 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
gen-12 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
apr-12 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	16,1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
apr-12 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	9,80	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
lug-12 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	77,4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0250	50,0	0,005	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
lug-12 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	86,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0250	50,0	0,005	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
ott-12 Sili nuovi	0,01	0,01	0,001	0,01	29,60	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,50	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
ott-12 Sili vecchi	0,01	0,04	0,001	0,01	38,60	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,50	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
gen-13 Sili nuovi	0,01	0,04	0,026	0,01	45,00	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	50,0	0,050	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
gen-13 Sili vecchi	0,01	0,04	0,001	0,01	169,80	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	50,0	0,050	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
apr-13 Sili nuovi	0,01	0,05	0,001	0,01	73,70	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
apr-13 Sili vecchi	0,01	0,07	0,001	0,01	390,90	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
lug-13 Sili nuovi	0,01	0,04	0,001	0,01	6,80	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	125,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
lug-13 Sili vecchi	0,01	0,03	0,001	0,01	46,20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
ott-13 Sili nuovi	0,01	0,03	0,001	0,01	0,05	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
ott-13 Sili vecchi	0,01	0,04	0,001	0,01	0,05	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
AIA PG N. 3260 DEL 21/01/2013 E S.M.I. (ANALISI ARPA)																					
nov-13 Sili orizz.	0,0005	0,030	0,00005	0,005	5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,000005	0,00016	nd	nd	nd	nd	nd
nov-13 Sili vert.	0,0005	0,037	0,00005	0,005	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,000005	0,00001	nd	nd	nd	nd	nd
marz-14 Sili orizz.	0,0005	0,030	0,00005	0,001	33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	nd	0,000012	0,0003	nd	nd	nd	nd	nd
marz-14 Sili vert.	0,0005	0,030	0,00005	0,019	85	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000018	0,000001	nd	nd	nd	nd	nd
lug-14 Sili orizz.	0,0025	0,044	0,00005	0,005	12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,002	nd	0,000005	0,0007	nd	nd	nd	nd	nd
lug-14 Sili vert.	0,0025	0,060	0,00005	0,005	32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0006	nd	0,000005	0,00004	nd	nd	nd	nd	nd
ott-14 Sili orizz.	0,0025	0,043	0,00400	0,008	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0014	nd	0,000005	0,0002	nd	nd	nd	nd	nd
ott-14 Sili vert.	0,0025	0,040	0,00300	0,008	24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0006	nd	0,000005	0,00001	nd	nd	nd	nd	nd
nov-14 Sili orizz.	0,0025	0,040	0,02100	0,005	23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0422	nd	0,000044	0,00020	nd	nd	nd	nd	nd
nov-14 Sili vert.	0,0025	0,039	0,02800	0,005	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0112	nd	0,000005	0,000001	nd	nd	nd	nd	nd
marz-15 Sili orizz.	0,0025	0,034	0,00005	0,005	79	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0024	nd	0,007000	0,0670	nd	nd	nd	nd	nd
marz-15 Sili vert.	0,0025	0,029	0,00005	0,010	0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0006	nd	0,000036	0,00001	nd	nd	nd	nd	nd
giug-15 Sili orizz.	0,0025	0,031	0,00005	0,001	13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0007	nd	0,000005	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
giug-15 Sili vert.	0,0025	0,034	0,00005	0,001	11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0002	nd	0,000005	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
sett-15 Sili orizz.	0,0025	0,065	0,00005	0,034	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	nd	0,00002	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
sett-15 Sili vert.	0,0025	0,060	0,00005	0,028	9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,00001	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
nov-15 Sili orizz.	0,0025	0,031	0,00005	0,005	30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0023	nd	0,0057	0,00034	nd	nd	nd	nd	nd
nov-15 Sili vert.	0,0025	0,033	0,00005	0,005	17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0007	nd	0,00033	0,000011	nd	nd	nd	nd	nd
marz-16 Sili orizz.	0,0025	0,032	0,00205	0,005	37	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0018	nd	0,000005	0,000013	nd	nd	nd	nd	nd
marz-16 Sili vert.	0,0025	0,032	0,00532	0,005	141	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0008	nd	0,000005	0,000060	nd	nd	nd	nd	nd
giug-16 Sili orizz.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0009	nd	0,000005	0,00016	nd	nd	nd	nd	nd
giug-16 Sili vert.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	55	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000370	0,000078	nd	nd	nd	nd	nd
sett-16 Sili orizz.	0,0025	0,042	0,000025	0,005	11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0028	nd	0,000126	nd	nd	nd	nd	nd	nd
sett-16 Sili vert.	0,0025	0,037	0,000025	0,005	41	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0085	nd	0,000123	nd	nd	nd	nd	nd	nd
nov-16 Sili orizz.	0,0025	0,023	0,000025	0,005	36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0026	nd	0,000005	0,000526	nd	nd	nd	nd	nd
nov-16 Sili vert.	0,0025	0,018	0,000025	0,005	71	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0013	nd	0,000006	0,000007	nd	nd	nd	nd	nd
marz-17 Sili orizz.	0,0025	0,034	0,000025	0,005	56	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0019	nd	0,000014	0,00011	nd	nd	nd	nd	nd
marz-17 Sili vert.	0,0025	0,042	0,000025	0,005	82	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0009	nd	0,000005	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
giug-17 Sili orizz.	0,0025	0,040	0,000025	0,005	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0015	nd	0,000016	0,000612	nd	nd	nd	nd	nd
giug-17 Sili vert.	0,0025	0,041	0,000025	0,005	20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0007	nd	0,000033	0,000114	nd	nd	nd	nd	nd
sett-17 Sili orizz.	0,0025	0,035	0,00082	0,005	41	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0004	nd	0,000390	0,00031	nd	nd	nd	nd	nd
sett-17 Sili vert.	0,0025	0,027	0,00033	0,005	394	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000059	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
nov-17 Sili orizz.	0,0025	0,033	0,001	0,005	54	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,000024	0,00249	nd	nd	nd	nd	nd
nov-17 Sili vert.	0,0025	0,015	0,00005	0,005	233	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,000066	0,000051	nd	nd	nd	nd	nd
marz-18 Sili orizz.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	45	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,000013	0,00021	nd	nd	nd	nd	nd
marz-18 Sili vert.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	50	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000008	0,00010	nd	nd	nd	nd	nd
giug-18 Sili orizz.	0,0025	0,04	0,0020	0,011	53	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00009	nd	0,000010	0,000380	nd	nd	nd	nd	nd
giug-18 Sili vert.	0,0025	0,02	0,0010																		

2.9.3 Modalità di trattamento e smaltimento

Il percolato prodotto e stoccato nei sili orizzontali (nuovi) e verticali (vecchi), presso l'impianto, viene periodicamente trasportato con semirimorchi dotati di cisterna agli impianti di trattamento.

Gli impianti di depurazione utilizzati nel 2018 risultano essere i seguenti:

- CADF SpA impianto di Codigoro e impianto di Comacchio (Fe)
- ACQUE VENETE SpA impianto di Monselice (Pd), impianto di Conselve (Pd) e impianto di Porto Viro Loc. Contarina (Ro)
- NIAGARA srl impianto di Poggio Renatico (Fe)

Il percolato di scarica per R.U. è trattato presso idonei impianti di depurazione situati come sopra riportato. Il percolato conferito presso gli impianti di depurazione e convogliato al pozzetto/vasca di scarico è avviato successivamente alle vasche di accumulo e pretrattamento prima dell'immissione nel sistema depurativo dell'impianto chimico/biologico.

2.10 Emissioni diffuse (qualità dell'aria) – Punto 5. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Nel 2018, con frequenza mensile, sono state effettuate una serie di misure di qualità dell'aria nei 2 punti di campionamento all'interno del lotto in coltivazione, distanziati tra loro e posti a monte e l'altro a valle rispetto alla direzione del vento presente al momento, così come indicato al Paragrafo D.3.2.8 "Altri controlli/monitoraggi" AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i..

Nella tabella seguente sono riportati i parametri da ricercare:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Composizione	CH ₄ , H ₂ S, NH ₃ , polveri totali, COV, mercaptani	Analisi chimica	Mensile	Gennaio, Luglio

Tabella 16: Analisi e frequenza emissioni gassose e qualità dell'aria

Nelle tabelle successive sono stati riportati i risultati delle analisi dell'aria periodo giugno 2011 – dicembre 2018, nelle due Postazioni A e B; inoltre è stata indicata la direzione del vento presente al momento del campionamento.

Nell' **ALLEGATO 5** della presente relazione sono riportate le emissioni gassose e qualità dell'aria dal GIUGNO 2011 al OTTOBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 e dal NOVEMBRE 2013 al DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + storico emissioni gassose e qualità aria

	Aria Atmosferica Discarica												
DATA	Direzione vento	Metano	Acido solfidrico	Ammoniaca	Polveri tot.	POSTAZIONE A							Mercaptani
unità di misura		mg/mc	mg/mc	mg/mc	mg/mc	COV - Acidi organici							mg/mc
						Acido propionico	Acido isobutirrico	Acido butirrico	Acido valerianico	Acido n-caproico	Acido n-eptanoico	Acido n-caprilico	
AIA PG n. 3260 del 21/01/2013													
novembre-13	N-S	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
dicembre-13	O-E	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
gennaio-14	S-N	2,50	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
febbraio-14	E-O	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
marzo-14	ENE-OSO	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
aprile-14	OSO-ESE	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
maggio-14	E-O	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
giugno-14	OSO-ENE	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
luglio-14	O-E	2,50	0,02	0,05	3,20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
agosto-14	NO-SE	2,50	0,02	0,05	1,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
settembre-14	O-E	2,50	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
ottobre-14	N-S	2,50	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
novembre-14	N-S	2,50	0,02	0,05	0,30	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
dicembre-14	SO-NE	2,50	0,02	0,05	0,27	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
gennaio-15	NO-SE	6,00	0,02	0,02	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
febbraio-15	NO-SE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
marzo-15	NO-SE	6,10	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
aprile-15	NO-SE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
maggio-15	SSE-NNO	2,50	0,02	0,02	3,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
giugno-15	ENE-OSO	2,50	0,02	0,02	0,37	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
luglio-15	ONO-ESE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
agosto-15	O-E	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
settembre-15	SE-NO	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
ottobre-15	NO-SE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
novembre-15	SSO-NNE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
dicembre-15	ONO-ESE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
gennaio-16	ONO-ESE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
febbraio-16	O-E	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
marzo-16	NE-SO	2,50	0,02	0,02	0,55	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
aprile-16	ENE-OSO	7,90	0,01	0,02	0,52	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
maggio-16	NE-SO	2,50	0,01	0,02	0,75	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
giugno-16	NO-SE	2,50	0,01	0,02	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
luglio-16	OSO-ENE	2,50	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
agosto-16	OSO-ENE	2,50	0,01	0,02	0,77	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
settembre-16	O-E	2,50	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
ottobre-16	NE-SO	6,20	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
novembre-16	O-E	9,10	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
dicembre-16	ONO-ESE	11,70	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
gennaio-17	N-S	6,30	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
febbraio-17	N-S	8,80	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
marzo-17	SO-NE	7,20	0,01	0,02	0,27	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
aprile-17	ESE-ONO	7,20	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
maggio-17	NE-SO	7,90	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
giugno-17	NE-SO	7,20	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
luglio-17	SSO-NNE	14,70	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
agosto-17	ONO-ESE	8,50	0,01	0,02	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
settembre-17	NO-SE	7,80	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
ottobre-17	NNO-SSE	9,50	0,01	0,02	0,78	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
novembre-17	N-S	7,30	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
dicembre-17	E-O	9,50	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
gennaio-18	N-W	0,90	0,05	0,01	0,16	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,01
febbraio-18	SE-NW	0,80	0,05	0,01	0,13	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,01
marzo-18	NE-SW	0,10	0,05	0,70	0,57	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,01
aprile-18	NE-SW	0,10	0,05	0,01	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,01
maggio-18	S-E	0,10	0,05	0,01	0,44	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,01
giugno-18	E-O	1,30	0,05	0,01	0,35	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,03
luglio-18	E-O	7,20	0,05	0,01	0,13	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,01
agosto-18	N-E	7,60	0,05	0,01	0,19	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,01
settembre-18	O-N/O	6,60	0,05	0,03	0,07	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,01
ottobre-18	N-E	3,10	0,05	0,06	0,44	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,01
novembre-18	O	3,20	0,01	0,10	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01
dicembre-18	O-N/O	3,10	0,01	0,03	0,26	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01
n. controlli		91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
media		4,5	0,07	0,15	0,28	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,14
dev. standard		6	0,26	0,21	0,49	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,08
minimo		0	0,01	0,01	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
massimo		55	1,60	0,70	3,20	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,50

Tabella 17: Aria atmosferica Discarica Postazione A NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2018

	Aria Atmosferica Discarica														
DATA	Direzione vento	Metano mg/mc	Acido solfidrico mg/mc	Ammoniaca mg/mc	Polveri tot. mg/mc	POSTAZIONE B									Mercaptan mg/mc
						COV - Acidi organici									
						mg/mc	Acido isobutirrico	Acido butirrico	Acido valerianico	Acido n-caproico	Acido n-eptanoico	Acido n-caprilico			
unità di misura						Acido propionico									
AIA PG n. 3260 del 21/01/2013															
novembre-13	N-S	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
dicembre-13	O-E	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
gennaio-14	S-N	2,50	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
febbraio-14	E-O	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
marzo-14	ENE-OSO	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
aprile-14	OSO-ENE	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
maggio-14	E-O	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
giugno-14	OSO-ENE	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
luglio-14	O-E	2,50	0,02	0,05	1,20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
agosto-14	NO-SE	2,50	0,02	0,05	0,25	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
settembre-14	O-E	2,50	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
ottobre-14	N-S	2,50	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
novembre-14	N-S	2,50	0,02	0,05	0,13	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
dicembre-14	SO-NE	2,50	0,02	0,05	0,13	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	
gennaio-15	NO-SE	6,00	0,02	0,02	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
febbraio-15	NO-SE	6,00	0,02	0,02	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
marzo-15	NO-SE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
aprile-15	NO-SE	5,90	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
maggio-15	SSE-NNO	2,50	0,02	0,02	1,60	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
giugno-15	ENE-OSO	2,50	0,02	0,02	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
luglio-15	ONO-ESE	2,50	0,02	0,02	1,27	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
agosto-15	O-E	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
settembre-15	SE-NO	2,50	0,02	0,02	0,45	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
ottobre-15	NO-SE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
novembre-15	SSO-NNE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
dicembre-15	ONO-ESE	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
gennaio-16	O-E	2,50	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
febbraio-16	ONO-ESE	6,40	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
marzo-16	NE-SO	6,00	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
aprile-16	ENE-OSO	2,50	0,01	0,02	0,55	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
maggio-16	NE-SO	2,50	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
giugno-16	NO-SE	2,50	0,47	0,02	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
luglio-16	OSO-ENE	5,00	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
agosto-16	OSO-ENE	2,50	0,01	0,02	0,27	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
settembre-16	O-E	7,80	0,01	0,02	0,93	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
ottobre-16	NE-SO	8,60	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
novembre-16	O-E	15,70	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
dicembre-16	ONO-ESE	16,40	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
gennaio-17	N-S	13,40	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
febbraio-17	N-S	11,70	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
marzo-17	SO-NE	10,30	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
aprile-17	ESE-ONO	12,60	0,01	0,02	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
maggio-17	NE-SO	11,30	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
giugno-17	NC-SO	11,00	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
luglio-17	SSE-NNE	8,30	0,01	0,02	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
agosto-17	ONO-ESE	11,00	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
settembre-17	NO-SE	15,20	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
ottobre-17	NNO-SSE	9,50	0,01	0,02	0,78	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
novembre-17	N-S	10,30	0,01	0,02	0,43	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
dicembre-17	E-O	10,30	0,01	0,02	0,43	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	
gennaio-18	N-W	1,00	0,05	0,01	0,25	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,01	
febbraio-18	SE-NW	2,20	0,05	0,01	0,52	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,01	
marzo-18	NE-SW	0,10	0,05	0,01	0,60	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,03	
aprile-18	NE-SW	0,10	0,05	0,01	0,25	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,01	
maggio-18	S-E	0,10	0,05	0,08	0,32	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,01	
giugno-18	E-O	4,20	0,05	0,01	0,32	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,05	
luglio-18	E-O	4,10	0,05	0,01	1,08	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,01	
agosto-18	N-E	4,20	0,05	0,01	0,25	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,01	
settembre-18	O-N/O	3,80	0,05	0,03	0,15	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,01	
ottobre-18	N-E	3,50	0,06	0,06	0,52	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,01	
novembre-18	O	3,00	0,01	0,10	0,41	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01	
dicembre-18	O-N/O	2,80	0,01	0,03	0,39	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01	
n. controlli		91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	
media		4,46	0,08	0,17	0,36	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	
dev. standard		3,75	0,23	0,32	0,40	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,08	
minimo		0,10	0,01	0,01	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	
massimo		16,40	1,40	2,50	1,60	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,50	

Tabella 18: Aria atmosferica Discarica Postazione B NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2018

Relativamente ai parametri monitorati si segnala per il periodo gennaio – dicembre 2018;
POSTAZIONE A

- Metano: aumento del valore nei mesi di luglio, agosto e settembre
- Acido solfidrico: mantiene valori costanti
- Ammoniaca: mantiene valori costanti aumento nel solo mese di novembre
- Polveri totali: mantiene valori costanti, nel solo mese di settembre in diminuzione
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi
- Mercaptani: mantiene valori costanti, leggero aumento nel solo mese di giugno

POSTAZIONE B

- Metano: aumento del valore nei mesi di luglio, agosto e settembre
- Acido solfidrico: mantiene valori costanti in diminuzione dal mese di novembre
- Ammoniaca: mantiene valori costanti aumento nel solo mese di novembre
- Polveri totali: mantiene valori costanti, nel solo mese di giugno in aumento
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi
- Mercaptani: mantiene valori costanti, leggero aumento nel solo mese di giugno

2.11 Gas di scarica (biogas) – Punto 6. Paragrafo D.3.1.8 – AIA PG n. 3260/2013

Nell'impianto di cogenerazione di proprietà della MarcoPolo Engineering SpA è presente un punto di campionamento dove AREA IMPIANTI SpA effettua le seguenti analisi:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Volume	MC	Misuratore volumetrico	Mensile	Gennaio, Luglio
Composizione	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , H ₂ , H ₂ S, NH ₃ , polveri totali, COV, mercaptani	Analisi chimica	Mensile	Gennaio, Luglio

Tabella 19: Analisi e frequenza gas di scarica

Nella tabella successiva sono stati riportati i risultati delle analisi del biogas periodo dal GIUGNO 2011 al OTTOBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 e dal NOVEMBRE 2013 al DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/201

Aria Ingresso Impianto di cogenerazione														
DATA	Gas di scarica ingresso impianto di cogenerazione													
	Metano	Anidride carbonica	Ossigeno	Idrogeno	Acido solfidrico	Ammoniaca	Polveri tot.	COV - Acidi organici						
								mg/mc						
unità di misura	mg/mc	% v/v	% v/v	% v/v	mg/mc	mg/mc	mg/mc	Acido propionico	Acido isobutirrico	Acido butirrico	Acido valerianico	Acido n-caproico	Acido n-eptanoico	Acido n-caprilico
AIA PG n. 3260 del 21/01/2013														
novembre-13	61.80	35.00	2.50	0.05	0.02	0.50	2.30	1.60	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
dicembre-13	69.00	29.00	1.50	0.05	0.02	0.50	0.80	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
gennaio-14	57.10	42.00	0.50	0.05	0.02	0.05	0.80	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
febbraio-14	65.20	33.00	1.50	0.05	0.02	0.50	1.40	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
marzo-14	68.40	28.00	2.90	0.05	0.02	0.50	2.10	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
aprile-14	69.70	26.00	3.50	0.05	0.02	0.50	2.00	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
maggio-14	65.80	30.00	3.50	0.05	0.02	0.50	3.00	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
giugno-14	71.90	22.50	4.50	0.05	0.02	0.50	1.20	4.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
luglio-14	60.00	33.00	5.00	0.05	0.02	0.05	2.00	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
agosto-14	69.50	26.00	4.00	0.05	0.02	0.05	0.84	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
settembre-14	57.30	36.00	4.00	0.05	0.02	0.05	0.01	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
ottobre-14	57.10	27.00	4.00	0.05	0.02	0.05	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
novembre-14	57.10	28.00	3.00	0.05	0.02	0.05	0.43	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
dicembre-14	43.50	19.00	3.00	0.05	0.02	0.05	2.42	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
gennaio-15	60.60	27.50	2.90	0.03	0.75	0.17	0.19	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.75
febbraio-15	58.00	29.00	3.20	0.03	0.75	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
marzo-15	55.30	28.00	4.90	0.03	20.90	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
aprile-15	54.70	28.50	4.50	0.03	15.00	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
maggio-15	43.60	31.00	3.00	0.03	30.00	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
giugno-15	41.60	26.00	3.60	0.03	34.70	0.08	0.35	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
luglio-15	42.20	25.00	6.00	0.03	25.10	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
agosto-15	38.70	25.20	6.90	0.03	31.60	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
settembre-15	36.20	25.80	6.20	0.03	26.80	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
ottobre-15	35.00	22.50	6.50	0.03	40.40	0.08	0.25	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
novembre-15	40.00	19.50	5.90	0.03	25.40	0.08	0.73	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
dicembre-15	40.90	18.50	4.00	0.03	28.50	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
gennaio-16	48.40	27.00	6.00	0.03	69.20	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
febbraio-16	46.70	24.30	6.10	0.03	52.20	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
marzo-16	43.80	25.80	6.40	0.03	66.30	0.08	1.92	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
aprile-16	48.40	19.80	6.00	0.03	48.30	0.04	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
maggio-16	39.80	24.90	6.00	0.03	69.40	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
giugno-16	31.60	26.90	5.70	0.03	62.40	0.01	0.62	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.30
luglio-16	40.80	24.90	8.00	0.03	31.90	0.01	0.22	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.90
agosto-16	36.70	22.90	8.00	0.03	83.40	0.01	0.43	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.60
settembre-16	62.70	27.40	6.50	0.03	55.60	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
ottobre-16	49.40	24.90	8.00	0.03	27.70	0.01	0.13	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
novembre-16	46.30	26.40	8.10	0.03	17.00	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.20
dicembre-16	48.90	25.60	7.90	0.03	22.30	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	4.70
gennaio-17	37.90	27.90	6.50	0.03	32.00	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.90
febbraio-17	40.50	24.60	6.40	0.03	57.60	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
marzo-17	39.80	22.90	5.80	0.03	41.60	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
aprile-17	37.00	25.30	6.00	0.03	47.10	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
maggio-17	40.90	26.10	4.80	0.03	33.60	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
giugno-17	39.10	25.80	5.00	0.03	13.80	0.14	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
luglio-17	37.60	26.10	4.20	0.03	4.20	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.40
agosto-17	38.20	25.80	4.00	0.03	48.50	0.01	0.53	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
settembre-17	39.70	30.40	3.00	0.03	35.50	0.01	0.42	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.10
ottobre-17	38.90	24.90	8.00	0.03	26.30	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
novembre-17	39.70	25.10	5.50	0.03	56.10	0.01	0.25	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
dicembre-17	38.60	25.80	6.10	0.03	32.50	0.01	0.30	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.10
gennaio-18	38.70	35.00	3.50	0.05	65.00	5.10	0.90	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.20
febbraio-18	39.30	38.00	3.10	0.05	84.70	0.80	1.20	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	0.50
marzo-18	34.60	39.00	4.30	0.05	125.10	0.75	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.02
aprile-18	32.60	42.00	4.00	0.05	74.00	0.75	4.00	6.30	1.50	1.50	5.60	8.50	1.50	0.01
maggio-18	35.80	28.00	3.20	0.05	73.80	0.80	4.00	1.50	1.50	1.50	5.60	8.50	1.50	0.03
giugno-18	34.50	25.00	5.80	0.05	63.70	1.15	0.26	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	0.05
luglio-18	25.70	20.00	4.90	0.05	0.70	0.05	0.16	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.05
agosto-18	30.30	42.00	4.20	0.50	125.80	0.10	0.08	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.05
settembre-18	31.30	43.00	4.10	0.50	76.70	0.10	0.71	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	0.05
ottobre-18	37.60	6.00	8.30	0.05	24.96	0.10	0.68	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	0.04
novembre-18	41.70	9.00	7.10	0.05	41.61	0.01	0.50	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.01
dicembre-18	22.20	4.00	17.60	0.05	54.71	0.14	0.86	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	0.01
n. controlli	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	93
media	50.69	26.40	4.13	3.47	29.19	0.73	1.80	1.01	0.67	0.70	0.80	0.95	0.48	1.48
dev. standard	14.76	8.33	2.56	7.74	36.70	2.48	4.02	1.43	1.26	1.70	1.73	2.10	0.63	1.74
minimo	2.50	4.00	0.50	0.03	0.02	0.01	0.01	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05	0.05	0.01
massimo	88.60	43.00	17.60	20.90	192.00	21.33	24.00	9.83	8.37	14.39	11.06	10.44	3.19	7.50

Tabella 20: Gas di scarica ingresso impianto di cogenerazione NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2018

GAS DISCARICA INGRESSO IMPIANTO DI COGENERAZIONE periodo gennaio – dicembre 2018:

- Metano: valori pressoché costanti in aumento nei mesi di ottobre/novembre e forte dim. in dicembre
- Anidride carbonica: valori pressoché costanti diminuzione dal mese di ottobre
- Ossigeno: valori pressoché costanti aumento dal mese di dicembre
- Idrogeno: valori pressoché costanti aumento nei mesi di agosto e settembre
- Acido solfidrico: valori oscillanti durante tutto l'anno con il mass. in marzo/agosto e il min. in luglio
- Ammoniaca: valori pressoché costanti valore alto in gennaio e giugno
- Polveri totali: valori pressoché costanti in aumento nei soli mesi di aprile e maggio
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi in aumento nei mesi di aprile, maggio e giugno
- Mercaptani: valori pressoché costanti durante l'anno

Come accennato precedentemente la gestione dell'impianto di captazione del biogas e suo trattamento per il Polo "Crispa" è gestito dalla ditta MarcoPolo Engineering SpA con sede legale in Via Salvo D'Acquisto n. 4 Borgo San Dalmazzo (CN). L'impianto di estrazione e recupero del Biogas è costituito da una serie di pozzi realizzati in elevazione dal gestore della discarica ed in parte dalla ditta MarcoPolo tramite trivellazione.

I pozzi sono collegati tramite tubazioni in HDPE (DN 90) a stazioni di regolazione costituite da un collettore in HDPE (DN 200) e valvole a farfalla ad azione manuale per la regolazione della depressione. Dalle stazioni di regolazione partono le linee dorsali, costituite da tubazioni in HDPE (DN 200) dal piano discarica sino al piano di produzione energetica. L'impianto di produzione energia è costituito da: una stazione di estrazione, una parte di trattamento ed il gruppo elettrogeno. Per aspirare il biogas dai pozzi di captazione vengono utilizzate due soffianti multistadio, di cui una in stand – by; pertanto, rispetto al flusso del gas, la parte d'impianto a monte delle soffianti è in depressione, quella a valle delle stesse in pressione. Le pressioni sono misurate in mbar. Nella tabella seguente si riepilogano i risultati ottenuti dal gennaio 2003 al dicembre 2018, come si osserva in totale è stata prodotta energia per 54.898.569 Kwatt/h.

BIOGAS SMALTITO						
MESE	MOTORE			TORCIA		PRODUZIONE
	BIOGAS smaltito con motore	Ore funzionamento	Energia prodotta	BIOGAS smaltito in torcia	Ore funzionamento	Quantità BIOGAS totale
	Nm/c	h	kw/h	Nm/c	h	Nm/c
anno 2003	443.622	5056	860.214	274.183	3638	717.805
anno 2004	429.116	6729	911.366	98.783	1797	527.899
anno 2005	901.239	8002	1.352.206	65.894	699	967.133
anno 2006	1.555.958	6822	2.262.077	306.689	1637	1.862.647
anno 2007	2.272.334	8.328	4.037.725	82.915	393	2.355.249
anno 2008	2.601.708	8.543	5.163.633	18.024	81	2.619.732
anno 2009	3.013.671	8.533	5.424.242	50.951	177	3.064.622
anno 2010	2.891.390	8.478	5.390.561	64.253	232	2.955.643
anno 2011	2.320.658	7.520	4.257.486	244.779	1.146	2.565.437
anno 2012	3.064.156	8.593	4.926.781	36.886	130	3.101.042
anno 2013	3.453.282	8.543	5.370.961	44.387	138	3.497.669
anno 2014	3.725.891	8.446	4.533.463	54.907	141	3.780.798
anno 2015	3.649.754	8.430	3.410.981	13.401	39	3.663.155
anno 2016	3.158.221	8.575	2.981.597	7.481	26	3.165.702
anno 2017	1.673.232	8.056	2.215.410	20.778	111	1.694.010
anno 2018	1.279.169	8.047	1.799.866	72.435	554	1.351.602
TOTALE	36.433.401	126.701	54.898.569	1.456.746	10.939	37.890.145

Tabella 21: Biogas smaltito ed energia prodotta dal 2003 al dicembre 2018

BIOGAS SMALTITO - ANNO 2018								
MESE	MOTORE			TORCIA		PRODUZIONE		
	BIOGAS smaltito con motore	Ore funzionamento	Energia prodotta	BIOGAS smaltito in torcia	Ore funzionamento	Quantità BIOGAS totale	Concentrazione media Metano	Concentrazione media Ossigeno
	Nm/c	h	kw/h	Nm/c	h	Nm/c	%	%
gennaio-18	123.468,00	713	176.991,00	0,00	0,0	123.468,00	36,20	1,60
febbraio-18	102.399,00	603	146.832,00	3.532,00	26,0	105.931,00	40,40	1,20
marzo-18	128.897,00	736	177.162,00	560	4,0	129.457,00	37,00	1,50
aprile-18	126.449,00	712	177.026,00	0,00	0,0	126.449,00	39,40	1,20
maggio-18	134.081,00	737	186.824,00	655,00	4,5	134.736,00	39,40	1,00
giugno-18	66.911,00	423	94.190,00	43.579,00	290,0	110.489,00	33,00	3,80
luglio-18	107.291,00	727	155.062,00	1.181,00	10,0	108.471,00	34,10	2,10
agosto-18	108.155,00	710	154.392,00	609,00	5,0	108.764,00	34,30	1,90
settembre-18	109.670,00	714	154.028,00	0,00	0,0	109.670,00	34,60	3,10
ottobre-18	120.055,00	719	168.122,00	2.672,00	20,0	122.727,00	32,20	4,70
novembre-18	82.598,00	590	113.959,00	13.719,00	123,00	96.317,00	31,00	3,50
dicembre-18	69.195,00	663	95.278,00	5.928,00	71,00	75.123,00	29,20	3,80
n. controlli	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
media	106.597,42	670,58	149.988,83	6.036,25	46,13	112.633,50	35,07	2,45
dev. standard	22.748,28	92,24	32.136,76	12.458,54	85,27	16.363,91	3,52	1,26
minimo	66.911,00	423,00	94.190,00	0,00	0,00	75.123,00	29,20	1,00
massimo	134.081,00	737,00	186.824,00	43.579,00	290,00	134.736,00	40,40	4,70
Totale 2018	1.279.169,00	8.047	1.799.866,00	72.435	554	1.351.602,00		

Tabella 22: Biogas smaltito ed energia prodotta da gennaio a dicembre 2018 Polo Crispa

La tabella precedente mostra il riepilogo dei valori relativi al biogas smaltito nel periodo gennaio – dicembre 2018. Dai dati a disposizione si nota che la quantità di biogas prodotto dalla discarica nel corso del 2018 è pressoché costante nei primi cinque mesi, per poi diminuire nel mese di giugno e aumentare da luglio fino a ottobre e infine diminuire in novembre e dicembre 2018.

La quantità di energia prodotta dall'impianto di generazione per il periodo gennaio – dicembre 2018 è 1.799.866 Kwatt/h.

Nell' **ALLEGATO 6** della presente relazione sono riportati i gas di discarica + schede gestione MarcoPolo Engineering + Riepilogo dati mensili GENNAIO – DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + storico biogas smaltito 2003/2014

2.12 Stima annuale delle emissioni fuggitive della rete di captazione e trasporto del biogas

Il gestore dell'impianto di captazione MarcoPolo Engineering SpA, attraverso il proprio operatore presente presso l'impianto Crispa, verifica giornalmente visivamente lo stato delle teste di pozzo, i collettori delle stazioni di regolazione, l'integrità delle derivazioni lo stato dei tubi, lo stato delle valvole di analisi, lo stato di sigillatura del terreno intorno al pozzo, lo stato delle valvole sulle teste di pozzo per l'intercettazione del gas, lo stato degli scarichi di condensa, lo stato delle tubazioni di trasporto principali e secondarie.

Il sopralluogo suddetto viene eseguite quotidianamente in maniera visiva mentre due volte al mese il controllo deve essere effettuato in modo accurato su tutte la rete di captazione. Eventuali anomalie vengono sistemate nel più breve tempo possibile.

STIMA EMISSIONI FUGGITIVE RETE DI CAPTAZIONE BIOGAS - ANNO 2018		
MESE	QUANTITA' BIOGAS ESTRATTO DAI LOTTI DI DISCARICA	2% STIMA EMISSIONI FUGGITIVE RETE BIOGAS
	Nm/c	Nm/c
GENNAIO	123.468,00	2469,36
FEBBRAIO	105.931,00	2118,62
MARZO	129.457,00	2589,14
APRILE	126.449,00	2528,98
MAGGIO	134.736,00	2694,72
GIUGNO	110.489,00	2209,78
LUGLIO	108.471,00	2169,42
AGOSTO	108.764,00	2175,28
SETTEMBRE	109.670,00	2193,4
OTTOBRE	122.727,00	2454,54
NOVEMBRE	96.317,00	1926,34
DICEMBRE	75.123,00	1502,46
TOTALE	1.351.602,00	27.032,04

Tabella 23: Stima emissioni fuggitive rete di captazione biogas anno 2018

Il gestore dell'impianto stima una perdita di biogas dalla rete di captazione e trasporto dell'ordine massimo del 2% rispetto al quantitativo di biogas estratto dai vari lotti di scarica. Si stima una piccola perdita di questa entità in quanto tutta la rete di captazione e trasporto viene mantenuta sempre in depressione, pertanto eventuali rotture di tubi, o valvole, etc. non portano a perdite di biogas.

2.13 Parametri meteoclimatici – Punto 7. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Gli eventi meteoclimatici hanno una grande influenza sugli effetti delle normali attività gestionali della scarica in quanto da essi dipendono i quantitativi di percolato e di biogas prodotti, le direzioni di dispersione del biogas, ecc.

Le misure meteo climatiche sono effettuate secondo le frequenze indicate in tabella:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Dati meteoclimatici	Precipitazioni	Centralina di rilevamento fissa	Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili
	Temperatura (min, max, 14 h CET)		Giornaliera	Media mensile
	Direzione e velocità del vento		Giornaliera	/
	Evaporazione		Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili
	Umidità atmosferica (14 h CET)		Giornaliera	Media mensile

Tabella 24: Analisi e frequenza parametri meteoclimatici

I dati meteoclimatici sono rilevati nella centralina di rilevamento che è ubicata all'interno del polo impiantistico "Crispa"; nel giugno 2014 è stata spostata nei pressi del giardino tra la palazzina uffici e l'accettazione in quanto nel novembre 2014 sono cominciate le operazioni di vagliatura del I° Lotto.

Nell' **ALLEGATO 7** della presente relazione sono riportati i parametri meteo climatici periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018 + bilancio idrologico 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013

2.14 Morfologia della scarica – Punto 8. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

La mineralizzazione della sostanza organica, la captazione del biogas e il drenaggio dei percolati prodotti dalla fermentazione in condizioni anaerobiche causa un assestamento progressivo della superficie topografica di copertura della scarica.

Durante la fase di gestione operativa la morfologia dei lotti, la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito di rifiuti saranno quindi oggetto di rilevazioni topografiche.

Tali misure terranno anche conto della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione.

Le frequenze ed i parametri da misurare sono indicati in tabella:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	Rilievo	Gennaio	/
	Comportamento d'assestamento del corpo della discarica	Rilievo	Gennaio, Luglio	Gennaio e Luglio primi 3 anni, poi Gennaio

Tabella 25: Analisi e frequenza morfologia della discarica

Nel **REPORTING 8** della presente relazione è riportato il rilievo topografico dei Lotti in coltivazione GENNAIO e LUGLIO 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + Rilievo topografico discariche Polo Crispa GENNAIO 2018

2.15 Monitoraggio abbassamenti fondo nuovi lotti discarica (Vasca 1 e Vasca 2 Lotto VI) Punto II. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Il monitoraggio degli abbassamenti del fondo del lotto Vasca 1 Lotto VI e della Vasca 2 Lotto VI (dal luglio 2015) consistono nella lettura altimetrica di tre punti (assestimetri):

1. Punto 1 flangia del pozzo del percolato lato ovest Vasca 1 Lotto VI,
2. Punto 2 assestimetro angolo tra Vasca 1 e Vasca 2,
3. Punto 3 flangia del pozzo del percolato lato nord Vasca 2 Lotto VI.

Le letture sono riportate nella tabella seguente:

Controllo altimetri co assestimetri	Modalità	04/ 2014 metri s.l.m.	07/ 2014 metri s.l.m.	01/ 2015 metri s.l.m.	07/ 2015 metri s.l.m.	01/ 2016 metri s.l.m.	07/ 2016 metri s.l.m.	01/ 2017 metri s.l.m.	07/ 2017 metri s.l.m.	01/ 2018 metri s.l.m.	07/ 2018 metri s.l.m.
Punto 1 flangia pozzo percolato Vasca 1 Lotto VI (lato ovest)	Rilievo altimetrico metri s.l.m.	7,27	6,94	6,61	6,40	6,35	6,23	6,19	6,11	6,19	6,09
Punto 2 assestimetro (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2)		5,86	5,82	5,73	5,50	5,14	4,73	4,64	4,59	4,41	4,20

Punto 3 flangia pozzo percolato						6,35	6,06	5,93	5,83	5,78	5,70
Vasca 2 Lotto VI (lato nord)					6,63						

Tabella 26: Controllo altimetrico Vasca 1 e Vasca 2 Lotto VI

2.16 Monitoraggio geoelettrico e tomografie elettriche teli HDPE – Punto 9. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Il monitoraggio, non richiesto nel decreto 36/2003, consiste nella misura dell'integrità dell'isolamento elettrico esercitato dalla geomembrana in HDPE. Stabilendo infatti una tensione elettrica tra l'interno della discarica e il terreno circostante, la presenza di una discontinuità fisica nella geomembrana (lacerazione e/o stiramento) comporta un aumento sensibile del potenziale elettrico nella zona interessata da tale via preferenziale di fuga di corrente.

Tale tipo di monitoraggio viene effettuato nel 4° lotto 2° stralcio, 5° lotto e Vasca 1 Lotto VI, mentre nel 4° lotto 1° stralcio viene eseguita una caratterizzazione stratigrafica mediante tomografia elettrica.

La verifica della presenza di una piuma di contaminazione (inquinanti nel terreno) proveniente da una eventuale perdita dei due teli in HDPE può essere effettuata mediante la realizzazione di sezioni geoelettriche nello strato di argilla artificiale alla base della discarica.

Le sezioni geoelettriche permettono infatti di ottenere l'andamento laterale ed in profondità della resistività del suolo sottostante la discarica ed evidenziare quindi la geometria 2D e 3D della piuma di contaminazione che si infiltra nel suolo

Le tempistiche sono state indicate nella seguente tabella:

Oggetto	Parametri	Modalità	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Monitoraggi elettrici	Monitoraggio geoelettrico telo HDPE IV Lotto II Stralcio, V Lotto e Vasca 1 Lotto VI	Rilievo elettrico	Gennaio, Luglio	Gennaio
	Tomografie elettriche telo HDPE IV Lotto I Stralcio	Rilievo elettrico	Gennaio, Luglio	Gennaio

Tabella 27: Analisi e frequenza monitoraggi geoelettrici e tomografia elettrica

Nell' **ALLEGATO 9** della presente relazione è riportato il monitoraggio geoelettrico del IV° lotto 2° stralcio, V° lotto, Vasca 1 Lotto VI e tomografie elettriche del IV° lotto 1° stralcio del GENNAIO e LUGLIO 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + monitoraggio geoelettrico straordinario del 11/06/2018 dei manti in HDPE Vasca 2 Lotto VI dopo ripristino dei cavi danneggiati durante le opere di movimentazione terra durante i lavori di realizzazione dell'argine settentrionale del nuovo I° lotto.

2.17 Altri controlli a completamento dell'attività di controllo – Punto 10. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Controlli/interventi Polo Impianti Crispa	Frequenza	
	Gestione operativa	Gestione post-operativa
Controllo e eventuali manutenzioni della copertura vegetale (le frequenze saranno da intensificare all'occorrenza seguendo buone pratiche agronomiche)	/	Gennaio, Luglio
Controllo e eventuali manutenzioni delle opere elettriche	Mensile	Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre
Controllo e eventuali manutenzioni della rete di raccolta e accumulo del percolato (Dopo eventi atmosferici di particolare intensità si procederà al controllo immediato del corretto funzionamento di tali impianti)	Settimanale	Settimanale da ottobre a aprile Mensile da maggio a settembre
Controllo con eventuali manutenzioni della rete di sollevamento, trasporto e stoccaggio del percolato	Continuo	Continuo
Controllo e eventuali manutenzioni della rete di captazione, estrazione e recupero del biogas	Settimanale	Mensile
Sfalcio erba della rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche	Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre	Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre
Pulizia della rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche	Gennaio, Luglio	Gennaio
Scavo e manutenzioni ordinarie della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche (parziale o integrale)	Quinquennale	Quinquennale
Controllo e eventuali manutenzioni del capping (sia provvisorio sia definitivo)	Gennaio, Luglio	Gennaio e Luglio primi 3 anni, poi Gennaio
Controllo e eventuali manutenzioni delle opere in ferro	Mensile	Bimensile
Controllo e eventuali manutenzioni delle opere edili (eccetto pozzi/piezometri/punti di campionamento)	Gennaio, Luglio	Gennaio, Luglio
Controllo e pulizia dei pozzi/piezometri/punti di campionamento	Mensile	Mensile
Controllo e eventuale sostituzione delle esche rodenticidi	Mensile	Mensile

Tabella 28: Altri controlli effettuati

Nell' **ALLEGATO 10** della presente relazione sono riportati tutti i controlli a completamento dell'attività di controllo ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

3. RIFIUTI

3.1 Quantità e caratteristiche (CER) dei rifiuti smaltiti con indicazione delle provincie di origine, e rifiuti prodotti

Nella tabella seguente sono stati riportati i codici CER, la descrizione dei rifiuti smaltiti, le tonnellate smaltite e la provenienza.

RIFIUTI SPECIALI (per PROVENIENZA) stoccati definitivamente in discarica - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - Anno 2018			
CER	DESCRIZIONE	ANNO 2017	PROVENIENZA
		ton	
020104	Rifiuti plastici (ad eccezione degli imballaggi)	1,130	Provincia di FERRARA
150106	Imballaggi in materiali misti	423,770	Provincia di FERRARA
150106	Imballaggi in materiali misti		Provincia di TREVISO
150106	Imballaggi in materiali misti		Provincia di ROVIGO
150106	Imballaggi in materiali misti		Provincia di TRENTO
150106	Imballaggi in materiali misti		Provincia di RAVENNA
150203	Assorbenti, materiali filtranti, ecc diversi da 150202		Provincia di UDINE
160304	rifiuti inorganici diversi dal 160303		Provincia di FERRARA
170904	Rifiuti da costruzione e demolizione diversi dal		Provincia di FERRARA
170604	Materiali diversi da quelli di cui al cod pericolosi	82,120	Provincia di FERRARA
190501	Parte di rifiuti non compostata		Provincia di RIMINI
190501	Parte di rifiuti non compostata		Provincia di FERRARA
190501	Parte di rifiuti non compostata		Provincia di BOLOGNA
190801	Vaglio	11,800	Provincia di FERRARA
190802	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	19,500	Provincia di FERRARA
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	1.784,620	Provincia di FERRARA
191204	Plastica e gomma		Provincia di FERRARA
191204	Plastica e gomma		Provincia di PADOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	4.271,415	Provincia di FERRARA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	759,750	Provincia di BOLOGNA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di MANTOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	950,440	Provincia di TREVISO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	509,690	Provincia di VERONA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di TRIESTE
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	1.082,850	Provincia di VICENZA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	788,480	Provincia di PADOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	132,460	Provincia di VENEZIA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di MODENA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	222,720	Provincia di FORLI' CESENA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	168,700	Provincia di RIMINI
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di ROVIGO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	92,010	Provincia di RAVENNA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	21,690	Provincia di MONZA BRIANZA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	976,500	Provincia di MILANO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di TRENTO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di BELLUNO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di PORDENONE
	TOTALE	12.299,645	

Tabella 29: Quantità e caratteristiche dei rifiuti smaltiti con indicazione della provenienza

Nella tabella successiva sono riportati i quantitativi dei rifiuti cimiteriali, rifiuti ingombranti provenienti dal Consorzio di Bonifica di Ferrara e dai Comuni gestiti da CLARA SpA smaltiti presso la discarica.

RIFIUTI URBANI stoccati definitivamente nella discarica - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - Anno 2018														
CER	DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
		Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
20 02 03	RIFIUTI CIMITERIALI	3,040	4,890	8,730	2,510	15,240	10,420	4,400	3,830	2,130	2,990	0,640	0,580	59,400
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI - Comuni Ex CMV SERVIZI SRL ora CLARA SPA												7,740	7,740
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI - Consorzio di Bonifica			1,800	0,570			1,630					2,390	6,390
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI - Boschiva F.Ili Valentini													-
20 03 01	RIFIUTI INDIFFERENZIATI - LFM													-
20 03 07	RIFIUTI INGOMBRANTI - Consorzio di Bonifica													-
20 03 07	RIFIUTI INGOMBRANTI	160,000	170,000	263,590	200,000	305,000	322,906	270,000	240,000	242,410	260,000	480,000	109,263	3.023,169
		163,040	174,890	274,120	203,080	320,240	333,326	276,030	243,830	244,540	262,990	480,640	119,973	3.096,699

Tabella 30: Quantità rifiuti cimiteriali e ingombranti raccolti nel bacino gestito da CLARA SpA

Infine nella tabella successiva sono riportate le tre tipologie di rifiuti prodotti presso il Polo Crispa

RIFIUTI PRODOTTI - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - Anno 2018														
CER	DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
		Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
190703	PERCOLATO DI DISCARICA	1.440,000	2.013,790	3.631,520	2.539,930	1.366,500	1.859,940	1.393,580	1.366,160	1.194,080	1.778,660	1.221,700	1.263,010	21.068,870
200304	FANGHI DELLE FOSSE SETTICHE	0,050	0,100	0,100	0,100	0,100	0,150	0,100	0,050	0,100	0,100	0,100	0,150	1,200
200306	RIFIUTI DELLA PULIZIA DELLE FOGNATURE										3,580			3,580
		1.440,050	2.013,890	3.631,620	2.540,030	1.366,600	1.860,090	1.393,680	1.366,210	1.194,180	1.782,340	1.221,800	1.263,160	21.073,650

Tabella 31: Rifiuti prodotti

3.2 Quantità di tutti i materiali utilizzati per le coperture giornaliere, intermedie, capping definitivo

Nella tabella seguente sono stati riportati i quantitativi dei materiali utilizzati le coperture giornaliere e coperture intermedie di cella. Oltre ad inerti a recupero nell'atto autorizzativo AIA PG n. 3260/2013 sono consentiti al recupero anche i rifiuti provenienti dallo spazzamento. Il totale dei materiali utilizzati per le ricoperture giornaliere e di cella nel 2018 è stato di 7.662,44 tonnellate.

MATERIALI PER RICOPERTURE GIORNALIERE E/O DI CELLA - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - Anno 2018														
CER	DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
		Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
170107	INERTI A RECUPERO - R5	74,880	32,740	23,950	24,230		108,270	95,050	58,680	21,290	58,750	54,000	55,960	607,800
170504	INERTI A RECUPERO - R5	120,000	100,000		283,350		300,000						11,760	815,110
170904	INERTI A RECUPERO - R5	80,000	100,000	91,030	284,980		500,840	393,610	201,140	227,810	200,000	600,000	1.124,450	3.803,860
200303	SPAZZAMENTO A RECUPERO - R5	141,580	105,000	86,490	161,840		284,240	128,780	218,710	156,530	200,170	108,910	196,370	1.788,620
190503	COMPOST A RECUPERO - R5											0,040	647,010	647,050
		416,460	337,740	201,470	754,400	-	1.193,350	617,440	478,530	405,630	458,920	762,950	2.035,550	7.662,440

Tabella 32: Materiali utilizzati per le ricoperture giornaliere

3.3 Quantità di rifiuti recuperati, suddivisi per codici CER con indicazione del tipo di recupero effettuato

Nella tabella successiva sono riportati i CER con i materiali a recupero R5 (recupero di altre sostanze inorganiche) e i rispettivi quantitativi. Si specifica che tali materiali sono stati utilizzati per le sole ricoperture giornaliere e/o di cella intermedia dei rifiuti; nel 2018 non sono stati utilizzati pneumatici per proteggere il fondo, in quanto i lavori di realizzazione del I° lotto sono terminati nel Dicembre 2018.

RECUPERO stoccati definitivamente nella discarica - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - Anno 2018														
CER	DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE
		Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
170107	INERTI A RECUPERO - R5	74,880	32,740	23,950	24,230		108,270	95,050	58,680	21,290	58,750	54,000	55,960	607,800
170504	INERTI A RECUPERO - R5	120,000	100,000		283,350		300,000						11,760	815,110
170904	INERTI A RECUPERO - R5	80,000	100,000	91,030	284,980		500,840	393,610	201,140	227,810	200,000	600,000	1.124,450	3.803,860
191209	MINERALI (SABBIA, ROCCE, ecc.) - LFM - R5													-
200303	SPAZZAMENTO A RECUPERO - R5	141,580	105,000	86,490	161,840		284,240	128,780	218,710	156,530	200,170	108,910	196,370	1.788,620
160103	PNEUMATICI - R5													-
190503	COMPOST A RECUPERO - R5											0,040	647,010	647,050
		416,460	337,740	201,470	754,400	-	1.193,350	617,440	478,530	405,630	458,920	762,950	2.035,550	7.662,440

Tabella 33: Quantità di rifiuti recuperati suddivisi per codici CER e indicazione del recupero effettuato

3.4 Volume occupato dai rifiuti e volume residuo autorizzato disponibile

Nella tabella successiva è stata presa in considerazione nella prima riga la quantità autorizzata di rifiuti a smaltimento ai sensi AIA PG n. 3260/2013; nella seconda riga la quantità di rifiuti conferiti dal 11/11/2013 al 31/12/2013, nelle righe successive la quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2014 al 31/12/2018 ed infine nell'ultima la capacità residua espressa in metri cubi e tonnellate.

Volume occupato dai rifiuti e volume residuo autorizzato disponibile AIA PG n. 3260/2013 dal 11/11/2013 al 31/12/2018		
	mc	tonn
Quantità autorizzata di rifiuti a smaltimento (D1) AIA PG. n. 3260/2013	365.183+ 6.605,96 (Migliaro e capacità res. Riprofilatura) (312.500 rif. Speciali + 52.683)	292.146+ 5.284,77 (Migliaro e capacità res. Riprofilatura) (250.000 rif. Speciali + 42.146)
Quantità di rifiuti conferiti dal 11/11/2013 al 31/12/2013	1.128,61	902,89
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2014 al 31/12/2014	70.713,34	56.570,67
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2015 al 31/12/2015	77.833,84	62.267,07
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2016 al 31/12/2016	95.473,11	76.380,89
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2017 al 31/12/2017	24.194,81	19.355,85
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2018 al 31/12/2018	19.245,42	15.396,34
Capacità residua AIA PG. n. 3260/2013	83.200,05 365.183 + 6.605,96 Migliaro	66.557,06 292.146 +5.284,77 Migliaro

Tabella 34: Volume occupato dai rifiuti e volume residuo

3.5 Riepilogo annuale quantità rifiuti trattati e stoccati presso impianti del Polo

Nella tabella successiva sono riportate le quantità di tutti i rifiuti trattati e stoccati presso gli impianti attualmente presenti del Polo, suddivisi per tipo di impianto e per codici CER e con l'indicazione della loro destinazione finale.

			ANNO 2018		
			RIFIUTI TRATTATI (TON.)	RIFIUTI STOCCATI (TON.)	DESTINAZIONE
IMPIANTO SECCO (RDM)					
CER	150101	CRTNE	245,42	-	R13
CER	150101	UND PAP	984,00	-	R13
CER	150102	PLAST	58,61	-	R13
CER	150106	R.D.M	3.840,76	-	R13
CER	200101	CARTA	78,41	-	R13
CER	200101	PAP	3.139,32	-	R13
			8.346,52	-	
IMPIANTO DI STOCCAGGIO RUP					
CER	080318	RSTAM	1,130	-	R13
CER	160107	F.OLI	0,060	-	R13
CER	200121	NEON	1,184	-	R13
CER	200125	OLI GR	22,15	-	R13
CER	200126	O.MIN	2,57	-	R13
CER	200127	VER.ING.	1,29	-	R13
CER	200132	MEDIC	10,14	-	D15
CER	200133	ACCUM	3,53	-	R13
CER	200133	BAT E AC	12,61	-	R13
			54,66	-	
IMPIANTO DI STOCCAGGIO RECUPERABILI					
CER	150106	PAP	2.094,29	-	R13
CER	200102	VETRO	43,72	-	R13
CER	200123	FRIGO	82,15	-	R13
CER	200135	APP.E	100,18	-	R13
CER	200136	APP.E R2	94,76	-	R13
CER	200136	APP.E R4	64,47	-	R13
CER	200138	LEGNO	1.368,90	-	R13
CER	200140	FERRO	88,47	-	R13
CER	200201	PAP	3.886,77	-	R13
CER	200201	VERDE	4.273,75	-	R13
CER	200307	ABBANDONATI	328,30	-	R13
CER	200307	INGOMBRANTI	3.127,43	-	R13
			15.553,19	-	
DISCARICA					
CER	020104	R.S.A	1,13		D1
CER	150106	R.S.A	232,60		D1
CER	170604	R.S.A	82,12		D1
CER	190801	R.S.A	11,80		D1
CER	190802	R.S.A	19,50		D1
CER	190805	FANGH	1.784,62		D1
CER	191212	S.F.P	5.644,43		D1
CER	191212	SOVV.	1.809,34		D1
CER	191212	SOVV.RDM	2.714,11		D1
CER	200203	CIMIT	59,40		D1
CER	200203	NON B	14,13		D1
CER	200307	INGOM	3.023,17		D1
TOTALE			15.396,34	-	D1

Tabella 35: Rifiuti trattati e stoccati presso impianti del Polo Crispa anno 2018

3.6 Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA rifiuti in ingresso

- Monitoraggi rifiuti a smaltimento presso la discarica: sono state condotte da AREA IMPIANTI SpA, secondo e quanto disposto dal D.M. 27/09/2010, Regolamento 2014/1357/CE e Regolamento UE 2017/997, di seguito si riporta tabella riassuntiva e in **ALLEGATO 11** i rapporti di prova Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA rifiuti a smaltimento presso discarica.

CODICE IDENTIFICATIVO DEL RIFIUTO	PRODUTTORE DEL RIFIUTO	RAPPORTO DI PROVA	DATA PRELIEVO	CONSIDERAZIONI RELATIVE A SMALTIMENTO AI SENSI DEL D.M. 27/09/2010 E REGOLAMENTO 2014/1357/CE
CER 15 01 06 Imballaggi in materiali misti	Conserve Italia via delle Cooperazione 5, Codigoro (Fe)	254329	21/11/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
CER 17 06 04 Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	FREE EL GREEN srl Società agricola Via Delle Serre, Ostellato (Fe)	254456	11/12/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
CER 19 08 01 Vaglio	CADF SpA Impianto di via Alta 59, Depuratore di Copparo (Fe)	254587	19/12/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
	CADF SpA Impianto di via Canale Collettore 1, Depuratore di Comacchio (Fe)	254585	19/12/2018	
	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro (Fe)	254603	19/12/2018	
CER 19 08 02 Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	CADF SpA Impianto di via Grotta, Depuratore di Tresigallo (Fe)	254586	19/12/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
	CADF SpA Impianto di via Canale Collettore 1, Depuratore di Comacchio (Fe)	254588	19/12/2018	
CER 19 08 05 Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	CADF SpA Impianto di via Collettore Adige 1, Depuratore di Comacchio (Fe)	250557	15/06/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
	CADF SpA Impianto di via Alta 59, Depuratore di Copparo (Fe)	253305	08/10/2018	
	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro (Fe)	254270	15/11/2018	

CER 19 12 12 Sovvallo RDM Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	247840	27/03/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
CER 19 12 12 Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	ARGECO SpA Via Nicolò Copernico 17/A Argenta (Fe)	247839	27/03/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di pericolo dei rifiuti e parametri di classificazione Regolamento UE n. 1357/2014 del 18/12/2014 e dal Regolamento UE 2017/997 del 08/06/2017
	BIGARAN spa Via Dell'Artigianato 25, Megliadino San Vitale (Pd)	253693	30/10/2018	
	C.E.R. srl Viale del Progresso 5/7 Belfiore (Vr)	253367	08/10/2018	
	Ceccato Recycling srl Via Dell'Economia 10, Castelfranco Veneto (Tv)	253569	30/10/2018	
	Centro Risorse srl Via Lazio, 48 Motta di Livenza (Tv)	253502	09/10/2018	
	Cosmo Tecnologie Ambientali srl Via Mestrina 46/X Noale (Ve)	253368	08/10/2018	
	Ecofelsinea srl Via Colombo 38 Bologna	253543	16/10/2018	
	Ecopate' srl Via Dell'Artigianato 41, Musile di Piave (Ve)	253864	06/11/2018	
	F.G.S. srl Via Romea Vecchia, Comacchio (Fe)	254589	19/12/2018	
	Ferraresi Commercio Rottami srl Via Seminiato 96, Santa Appolinare Copparo (Fe)	253567	30/10/2018	
	Futura Leaf srl Lungochiampo 113, Montebello Vicentino (Vi)	253307	08/10/2018	
	Futura Recupero srl Via Canove,4 Trebaseleghe (Pd)	253568	26/10/2018	
	Intercommercio srl Via Julia, 49 Vigonza (Vi)	253372	09/10/2018	
	LA CART srl Via Pietra Dell'uso 15 Sogliano al Rubicone (Fc)	253369	08/10/2018	
	LA CART srl Via Lea Giaccaglia 9 Rimini (Rn)	253408	08/10/2018	
	LA CO.ME.TA. srl Via Svezia 5, Bagnoli di Sopra (Pd)	253696	05/11/2018	

LA VETRI srl Via Roma Nord 207, Borgo Mantovano (Mn)	254032	06/11/2018
Marcon srl Via Dei Rizzi 4, Maser (Tv)	254031	06/11/2018
Monti Amato Via Buozzi, 2 Ravenna	253609	29/10/2018
Nekta Ambiente srl Via Majorana, 5 Noventa di Piave (Ve)	253516	16/10/2018
Polirecuperi srl Via Galilei, 63 Cornaredo (Mi)	253697	05/11/2018
Recter srl Via Laguna 27/A Imola (Bo)	253608	09/10/2018
Salvioli snc Via 2 agosto 1980 Crespellano Valsamoggia (Bo)	254444	28/11/2018
Sari Gianni srl Via Correr 72 Jesolo (Ve)	253692	30/10/2018
Seelpower srl Via Monte Rosa 42 Concorrezzo (Mb)	254331	21/11/2018
SIMA srl Via De Amicis 50, Cornate d'Adda (Mb)	254330	21/11/2018
Solari srl Via Ferruccio Chemello 12, Montecchio Maggiore (Vi)	253566	26/10/2018
Special Trasporti srl Via Labriola Sala Bolognese (Bo)	254445	03/12/2018
Unirecuperi srl Via Romolo Gessi, 14 Ferrara	253371	09/10/2018
Futura srl Lungochiampo 113, Montebello Vicentino (Vi)	254271/1	15/11/2018
Nuova Ecologia 2000 srl Via Z.I. VII Strada 9, Fosso' (Ve)	254618	27/12/2018
Vello srl Via Dell'Artigianato 21, Veduggio (Tv)	254625	24/12/2018

Tabella 36: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA Rifiuti a smaltimento Polo Crispa anno 2018

- Monitoraggi rifiuti a recupero presso la discarica: sono state condotte da AREA IMPIANTI SpA, secondo quanto disposto dal D.M. 05/02/1998 e s.m.i., di seguito si riporta tabella riassuntiva e in **ALLEGATO 11** i rapporti di prova Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA rifiuti a recupero presso discarica.

CODICE IDENTIFICATIVO DEL RIFIUTO	PRODUTTORE DEL RIFIUTO	RAPPORTO DI PROVA	DATA PRELIEVO	CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RECUPERO AI SENSI DEL D.M. 05/02/1998 e s.m.i.
CER 17 05 04 Terra e roccia da scavo	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	249312	02/05/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di recupero del D.M. 05/02/1998 e s.m.i.
CER 17 09 04 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	247972	22/03/2018	
CER 20 03 03 Residui della pulizia stradale	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	249311	02/05/2018	

Tabella 37: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA Rifiuti a recupero Polo Crispa anno 2018

- Monitoraggio del biostabilizzato (CER 19 05 03 "compost fuori specifica") a recupero presso la discarica: sono state condotte da AREA IMPIANTI SpA, secondo quanto disposto dalla D.G.R. n. 1996/2006; di seguito si riporta tabella riassuntiva e in **ALLEGATO 11** i rapporti di prova Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA biostabilizzato.

CODICE IDENTIFICATIVO DEL RIFIUTO	PRODUTTORE DEL RIFIUTO	RAPPORTO DI PROVA	DATA PRELIEVO	CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RECUPERO AI SENSI DELLA D.G.R. 1996/2006
CER 19 05 03 Compost fuori specifica	A.C.I.A.M. SpA Impianto di compostaggio Località La Stanga Aielli (Aq)	253694	29/10/2018	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di recupero della D.G.R. n. 1996/2006
	E GIOVI srl Impianto TMB M2 Via Malagrotta 257 Roma	254584	24/12/2018	
	GISEC spa Strada Statale 7bis Santa Maria C.V. (Ce)	254583	17/12/2018	

Tabella 38: Monitoraggi AREA SpA biostabilizzato Polo Crispa anno 2018

3.7 Stima bilancio idrologico della percolazione

Il bilancio idrologico è un'equazione che confronta le entrate e le uscite d'acqua all'interno di un bacino chiuso, inteso solitamente come bacino idrologico. Per bacini idrografici le entrate sono rappresentate dalle precipitazioni, dalle acque di falda e di ruscellamento mentre le uscite del sistema sono rappresentate dall'evapotraspirazione, dalle portate dei corsi d'acqua e da eventuali perdite dal fondo.

Nel caso di una discarica il bilancio idrologico risulta così scomponibile:

- in entrata le precipitazioni sul corpo della discarica;

- ruscellamento superficiale e infiltrazione nel terreno,
 - parte delle precipitazioni viene intercettata dalla vegetazione presente sulla discarica,
 - infiltrazione nel terreno di copertura,
 - infiltrazione nel corpo della discarica,
 - infiltrazione nei rifiuti (umidità del rifiuto);
- in uscita dal corpo della discarica si hanno
- evapotraspirazione dell'aliquota di precipitazioni intercettata dalla vegetazione presente sulla discarica e restituita all'atmosfera,
 - ruscellamento superficiale,
 - evaporazione di parte dell'acque che si infiltra nel terreno e nel corpo della discarica,
 - la parte di acque che ha raggiunto i rifiuti costituisce il percolato;
 - umidità del rifiuto che concorre alla formazione di biogas

Al fine di effettuare un bilancio idrologico del percolato della discarica corretto, relativamente al periodo gennaio – dicembre 2018 sono state considerate:

- le precipitazioni alla stazione di misura presso la discarica, come totale mensile, in mm;
- la superficie totale della discarica, comprendendo sia i lotto attualmente in coltivazione, sia i lotti esauriti;
- il volume mensile di percolato estratto,

Nei grafici seguenti sono mostrati i valori mensili di precipitazioni (grafico 1), come mm di pioggia/mese e volume di percolato (grafico 2).

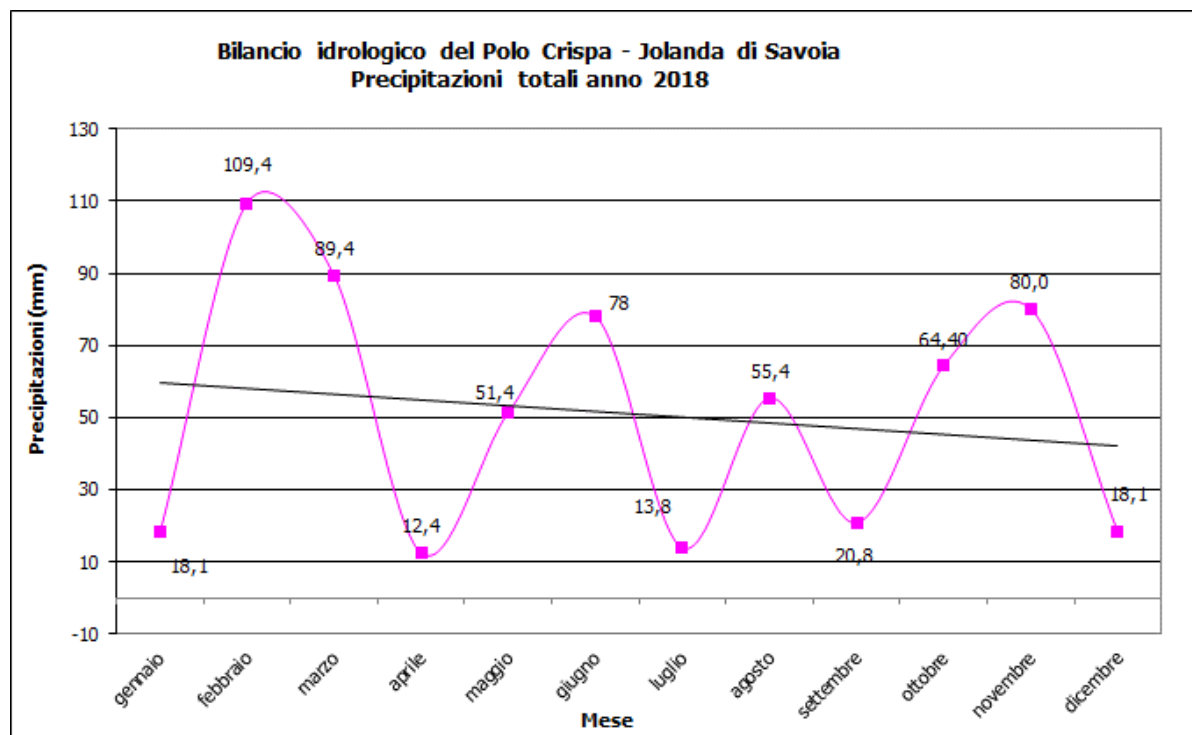


Grafico 1: Precipitazioni totali (mm) GENNAIO – DICEMBRE 2018

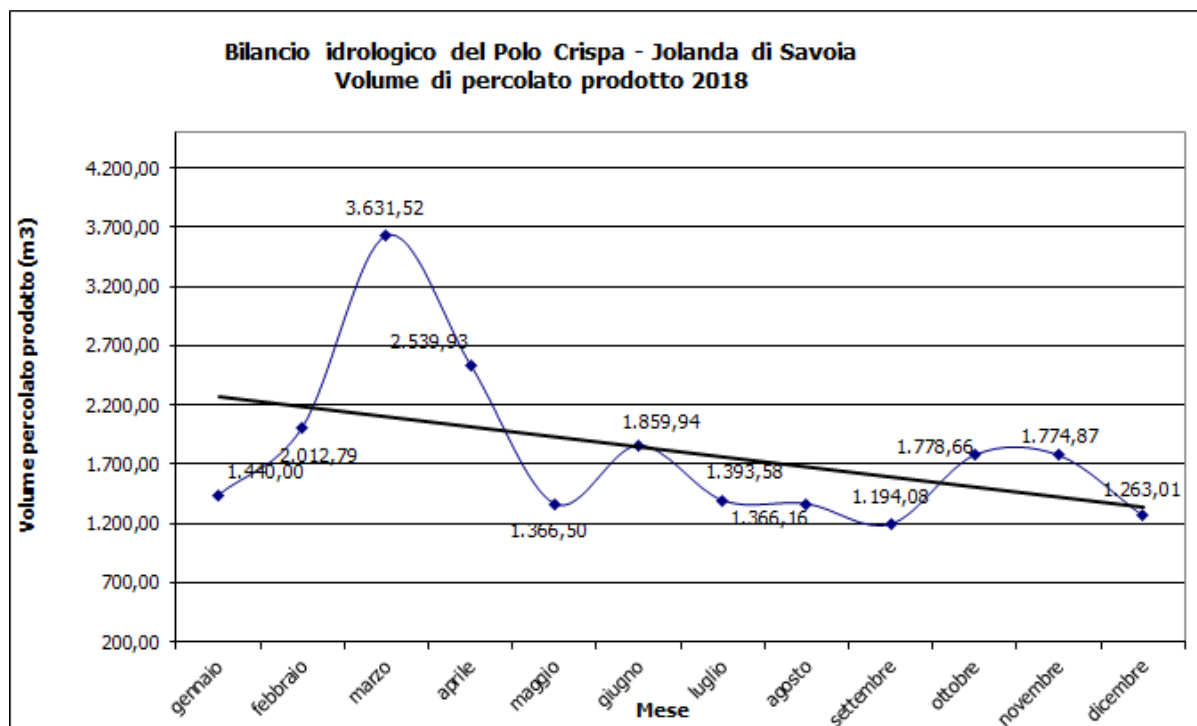


Grafico 2: Tonnellate percolato prodotte GENNAIO – DICEMBRE 2018

Le precipitazioni nel periodo gennaio – dicembre 2018 più abbondanti si sono registrate nei mesi di settembre e novembre. La produzione di percolato nel periodo gennaio – dicembre 2018 presenta un aumento nel mese di gennaio per poi diminuire e aumentare nuovamente in novembre e dicembre. Poiché la discarica è tuttora in coltivazione è difficile stabilire correttamente il bilancio idrologico; la produzione di biogas e percolato sono infatti meno dipendenti dagli apporti esterni, legati alle dinamiche di degradazione della sostanza organica contenuta nei rifiuti e dipendenti dalle modalità di coltivazioni della discarica.

Nel successivo grafico 3, sono stati confrontati i volumi mensili di pioggia e i volumi di percolato.

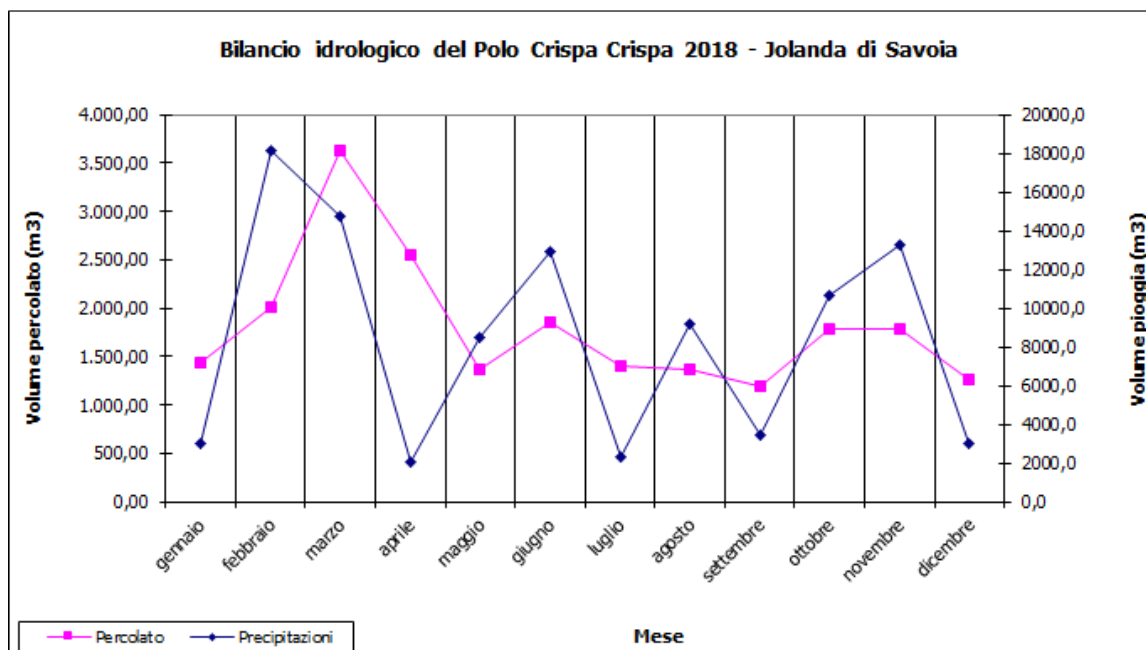


Grafico 3: Confronto tra precipitazioni e percolato smaltito GENNAIO - DICEMBRE 2018

Mentre nell'istogramma seguente (grafico 4) sono rappresentate le precipitazioni (entrate) colonna arancione, il percolato (uscite) colonna azzurra e la differenza tra entrate ed uscite colonna verde, si nota come le precipitazioni, in entrata al sistema, sono di ordine di grandezza superiore alle uscite.

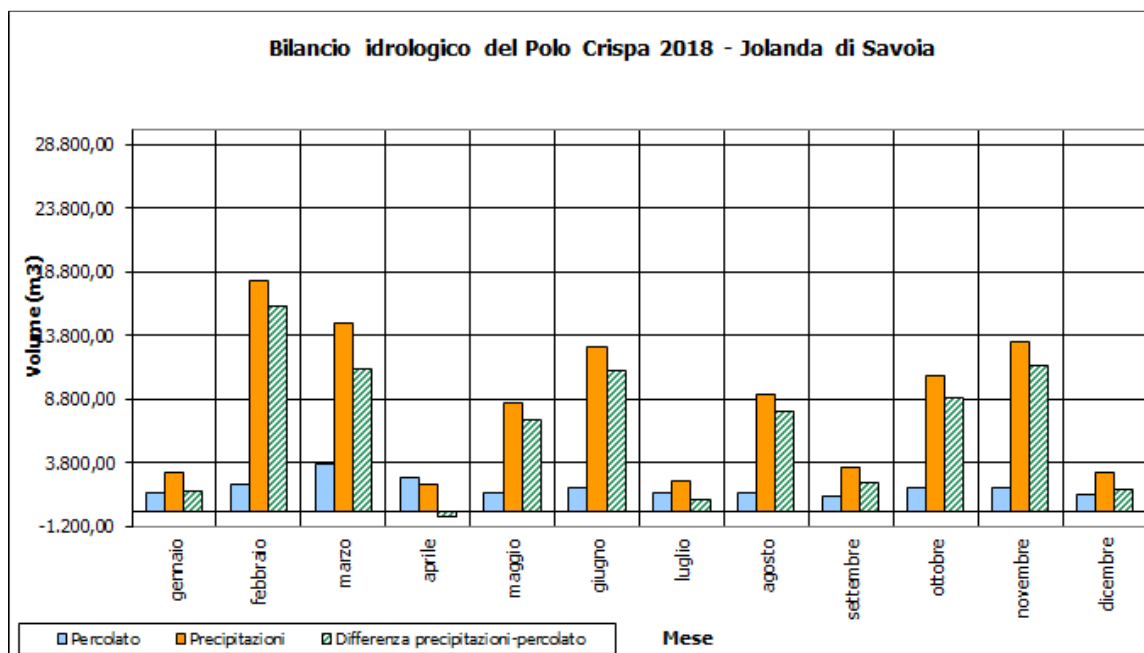


Grafico 4: Differenza tra precipitazioni e percolato GENNAIO - DICEMBRE 2018

3.8 Densità media del rifiuto abbancato

La densità media del rifiuto abbancato è stata ricavata considerando la quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2018 al 31/12/2018 (rifiuti a smaltimento, inerti e compost) ai sensi AIA PG n. 3260/2013; una volta riportate le tonnellate complessive sono state divise con la somma dei volumi calcolati dai rilievi topografici dei controlli dal LUGLIO 2018 al GENNAIO 2019; pertanto si evince che la densità media del rifiuto abbancato (rifiuti a smaltimento, inerti e compost a ricopertura) è 0,46 ton/mc, vedi tabella sottostante.

DENSITA' MEDIA RIFIUTO ABBANCATO AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.	
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2018 al 31/12/2018 (rifiuti a smaltimento, inerti e compost) AIA 3260/2013	23.058,59 ton.
Rilievi topografici dal Luglio 2018 al Gennaio 2019	50.528,05 mc.
Densità media del rifiuto abbancato comprensivo di inerti e compost	0,46 ton/mc

Tabella 39: Densità media del rifiuto abbancato

Nell' **ALLEGATO 11** della presente relazione sono riportate le tabelle riepilogative quantità e tipo di rifiuti conferiti discarica e tabelle riepilogative rifiuti utilizzati per ricoperture, recuperati e rifiuti prodotti periodo dal

11 NOVEMBRE 2013 al 31 DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + tabelle riepilogative quantità rifiuti trattati e stoccati presso gli impianti del Polo, suddivisi per tipo di impianto e per codici CER e con indicazione della loro destinazione rifiuti prodotti nel 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

4. INDICAZIONI DI EVENTUALI ANOMALIE, DISFUNZIONI, INCIDENTI, NON ACCETTAZIONE RIFIUTI

Nella tabella successiva sono riportate le Anomalie/guasti relative al periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018:

DATA	NOMINATIVO OPERATORI E TECNICI	GUASTI-ANOMALIE	LAVORI ESEGUITI
Dal 04/06/2018 al 11/6/2018 Discarica	Tecnici AREA IMPIANTI SpA + Consorzio Futuro in Ricerca + Ditta Freguglia srl	Durante i lavori di realizzazione argine lato Nord I° lotto venivano danneggiati alcuni collegamenti del monitoraggio geoelettrico Vasca 2 Lotto VI	Lavoro di ripristino collegamenti e collaudo sistema di monitoraggio geoelettrico Vasca 2 Lotto VI eseguiti dal Consorzio Futuro in Ricerca in data 11/06/2018
Dal 03/2018 al 04/2018	Ditta Fratelli Astatì	Potature essenze arboree	Potatura pioppi cipressini e siepi Layland presenti presso il Polo Crispa
23/07/2018 Discarica	Tecnici AREA IMPIANTI SpA + ditta Gerotto Federico srl	Durante la verifica e la manutenzione ordinaria alla pompa del percolato pozzo P6 si incagliava alla scaletta del pozzo	E' stata chiamata la ditta Gerotto srl per disincagliare la pompa, sollevarla e riposizionarla nuovamente sul fondo del pozzo.
03/10/2018 Impianto di stoccaggio recuperabili	Ceccaroli Elettromeccanica srl	Verifica impianto di prima pioggia	Check list di verifica impianto di prima pioggia. Pulizia vasca eseguita nel mese di Ottobre 2018

Tabella 40: Tabella anomalie/guasti periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018

Nel periodo GENNAIO - DICEMBRE 2018 non sono stati rilevati casi di non accettazione rifiuti.

Si specifica che le suddette anomalie/guasti sono riportate nei Registri degli autocontrolli del Polo Crispa ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. vedi **ALLEGATO 10** della presente relazione.

5. ATTIVITA' MANUTENTIVE EFFETTUATE E VARIAZIONI IMPIANTISTICHE

Nella tabella di seguito sono state riportate le attività manutentive effettuate nel periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018.

Si specifica che tali attività sono riportate nei Registri degli autocontrolli Polo Crispa ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.n.i. vedi **ALLEGATO 10** della presente relazione.

ATTIVITA' MANUTENTIVE 2018	FREQUENZA
Integrità viabilità scarica	Giornaliera
Verifica presenza di materiale inerte per la copertura rifiuti e manutenzione viabilità	Giornaliera
Controllo e pulizia strade interne per prevenire rifiuti dispersi o sversamenti	Settimanale
Presenza di rifiuti dispersi, fango, terra, nella viabilità esterna	Settimanale + secondo necessità
Integrità recinzioni e segnaletica	Settimanale
Verifica chiuse di scarico	Settimanale
Verifica dei fossi di guardia (regimazione acque) per evitare occlusioni da frane o corpi estranei	Settimanale
Verifica stabilità del cumulo e delle scarpate (presenza di frane)	Settimanale
Stato della copertura provvisoria/finale	Settimanale
Esecuzione copertura giornaliera	Giornaliera
Esecuzione della raccolta materiali leggeri dispersi da trasporto eolico	Settimanale + secondo necessità
Stato di riempimento dei sili di stoccaggio percolato, dei pozzi e funzionamento pompe	3gg/settimana
Trasudamenti percolato	Settimanale in caso di forti precipitazioni
Pulizia griglie zona lavaggio mezzi AREA SpA	6gg/settimana
Linee percolato: controllo a vista delle tubazioni e controllo del terreno lungo il tracciato delle linee interrate	Ogni 3 settimane
Controllo efficienza pozzi piezometrici e accessibilità	Mensile
Controllo ed eventuali manutenzioni delle opere elettriche	Mensile
Controllo ed eventuali manutenzioni delle opere in ferro ed edili	Mensile

Controllo ed eventuali manutenzioni della rete di captazione biogas (MarcoPolo)	Mensile
Controllo antincendio	Varia
Campagne di disinfestazione	Mensile
Sfalcio erba della rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche	4 volte anno
Pulizia della rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche	Semestre
Manutenzione caldaie (prova fumi/pulizia)	Annuale
Lavaggio cisterna gasolio	Annuale
Manutenzione e pulizia centralina meteorologica	Annuale
Verifica visiva centralina meteo	Mensile
Scavo e manutenzione rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche (parziale o integrale)	Quinquennale
Pulizia impianti di trattamento acque meteoriche di prima pioggia	Annuale
Verifica a vista della tenuta dei teli per capping discarica (dove presenti)	Mensile a esaurimento dei lotti
Tracciamento e verifica delle quote e pendenze di progetto	Ad esaurimento dei lotti

Tabella 41: Attività manutentive periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018

Il Gestore specifica che nel periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018 non sono state apportate variazioni impiantistiche rispetto all'anno precedente.

6. MATERIE DI SERVIZIO/AUSILIARIE IN INGRESSO

- Per quanto riguarda le materie di servizio/ausiliarie in ingresso nel 2018 sono stati utilizzati per il mantenimento di strade, piste, rampe e piazzali interni del Polo 8.429,87 tonnellate stabilizzato e conglomerato cementizio misto.

MATERIA	UTILIZZO	METODO DI MISURA	DATA	QUANTITA' IN TONNELLATE
STABILIZZATO 0/30	PISTE INTERNE E PIAZZALI	DDT	28/02/2018	500,53
STABILIZZATO 30/60	PISTE INTERNE E PIAZZALI	DDT	28/02/2018	489,33
CONGLOMERATO CEMENTIZIO MISTO	PISTE INTERNE E PIAZZALI	DDT	31/03/2018	114,20
			30/06/2018	3.747,15
			31/07/2018	3.578,66
TOTALE				8.429,87

Tabella 42: Materie di servizio per strade, piste e rampe Polo Crispa anno 2018

- Per quanto riguarda le materie di servizio/ausiliarie in ingresso nel 2018 sono stati utilizzati per l'autotrazione dei mezzi 114.000 litri di gasolio.

MATERIA	UTILIZZO	METODO DI MISURA	DATA	QUANTITA' IN LITRI
GASOLIO	GASOLIO AUTOTRAZIONE	DDT	31/01/2018	12.000
			28/02/2018	6.000
			31/03/2018	12.000
			30/04/2018	6.000
			31/05/2018	6.000
			30/06/2018	12.000
			31/07/2018	6.000
			31/08/2018	6.000
			30/09/2018	12.000
			31/10/2018	12.000
			30/11/2018	6.000
			31/12/2018	18.000
TOTALE				114.000

Tabella 43: Materie di servizio per autotrazione Polo Crispa anno 2018

7. BILANCIO ENERGETICO DEI CONSUMI E ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA

- Consumi di energia elettrica Polo Crispa anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE KW/h
ENERGIA ELETTRICA CRISPA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2018	13.300
			28/02/2018	10.270
			31/03/2018	9.760
			30/04/2018	6.930
			31/05/2018	7.340
			30/06/2018	6.919
			31/07/2018	8.064
			31/08/2018	8.260
			30/09/2018	6.807
			31/10/2018	6.614
			30/11/2018	12.500
			31/12/2018	10.823
TOTALE				107.587

Tabella 44: Consumi energia elettrica Polo Crispa anno 2018

- Consumi di energia elettrica Impianto secco RDM anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE KW/h
ENERGIA ELETTRICA IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2018	5.500
			28/02/2018	10.130
			31/03/2018	9.220
			30/04/2018	5.310
			31/05/2018	6.740
			30/06/2018	7.748
			31/07/2018	8.294
			31/08/2018	9.245
			30/09/2018	6.163
			31/10/2018	6.614
			30/11/2018	8.236
			31/12/2018	9.783
TOTALE				92.983

Tabella 45: Consumi energia elettrica Impianto secco RDM anno 2018

- Consumi di acqua potabile Polo Crispa anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA POTABILE CRISPA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2018	47
			28/02/2018	32
			31/03/2018	44
			30/04/2018	33
			31/05/2018	42
			30/06/2018	31
			31/07/2018	43
			31/08/2018	37
			30/09/2018	36
			31/10/2018	40
			30/11/2018	38
			31/12/2018	31
TOTALE				454

Tabella 46: Consumi acqua potabile Polo Crispa anno 2018

➤ Consumi di acqua potabile Impianto secco RDM anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA POTABILE IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2018	18
			28/02/2018	13
			31/03/2018	18
			30/04/2018	15
			31/05/2018	18
			30/06/2018	13
			31/07/2018	18
			31/08/2018	17
			30/09/2018	14
			31/10/2018	16
			30/11/2018	20
			31/12/2018	8
TOTALE				188

Tabella 47: Consumi acqua potabile Impianto secco RDM anno 2018

➤ Consumi di acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita Polo Crispa anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA NON POTABILE LAVAGGIO MEZZI IN USCITA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2018	241
			28/02/2018	61
			31/03/2018	51
			30/04/2018	127
			31/05/2018	273
			30/06/2018	386
			31/07/2018	749
			31/08/2018	337
			30/09/2018	148
			31/10/2018	156
			30/11/2018	96
			31/12/2018	159
TOTALE				2.784

Tabella 48: Consumi acqua non potabile per lavaggio mezzi anno 2018

Si precisa che l'acqua di lavaggio dei mezzi in uscita dal Polo Crispa viene prelevata esclusivamente dal Collettore Acque Alte con Concessione n. 2004 Prot. Consorzio di Bonifica n. 2162 del 09/03/04 rinnovata al 31/12/2032 con Prot. n. 5197 del 04/04/2018 dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.

➤ Consumi di gas propano liquido per riscaldamento e acqua sanitaria palazzina uffici, accettazione rifiuti e spogliatoi operatori Polo Crispa anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE LT
BUTANGAS CRISPA	RISORSA CONSUMATA	DDT	31/01/2018	1.000
			28/02/2018	1.500
			31/03/2018	1.050
			30/11/2018	1.050
			31/12/2018	900
TOTALE				5.500

Tabella 49: Consumi butangas Polo Crispa anno 2018

- Consumi di gas propano liquido per riscaldamento e acqua sanitaria spogliatoi operatori Impianto secco RDM Polo Crispa anno 2018

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE LT
BUTANGAS IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	DDT	31/01/2018	1.000
			31/03/2018	1.000
			31/10/2018	900
			31/12/2018	1.500
TOTALE				4.400

Tabella 50: Consumi butangas Impianto secco RDM anno 2018

- Nel 2018 dall'impianto di cogenerazione della MarcoPolo Engineering SpA sono stati smaltiti con il motore 1.279.169 Nm/c di biogas di discarica ed è stata prodotta energia elettrica pari a 1.799.866,00 Kw/h.

BIOGAS SMALTITO - ANNO 2018			
MESE	MOTORE		
	BIOGAS smaltito con motore	Ore funzionamento	Energia prodotta
	Nm/c	h	kw/h
gennaio-18	123.468,00	713	176.991,00
febbraio-18	102.399,00	603	146.832,00
marzo-18	128.897,00	736	177.162,00
aprile-18	126.449,00	712	177.026,00
maggio-18	134.081,00	737	186.824,00
giugno-18	66.911,00	423	94.190,00
luglio-18	107.291,00	727	155.062,00
agosto-18	108.155,00	710	154.392,00
settembre-18	109.670,00	714	154.028,00
ottobre-18	120.055,00	719	168.122,00
novembre-18	82.598,00	590	113.959,00
dicembre-18	69.195,00	663	95.278,00
n. controlli	12,00	12,00	12,00
media	106.597,42	670,58	149.988,83
dev. standard	22.748,28	92,24	32.136,76
minimo	66.911,00	423,00	94.190,00
massimo	134.081,00	737,00	186.824,00
Totale 2018	1.279.169,00	8.047	1.799.866,00

Tabella 51: Energia elettrica prodotta Polo Crispa anno 2018

Si specifica che le suddette materie di servizio/ausiliarie in ingresso, i bilanci energetici dei consumi e l'energia prodotta dall'impianto di cogenerazione sono riportate nei Registri degli autocontrolli Polo Crispa ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. vedi **ALLEGATO 10** della presente relazione.

8. FLUSSI DI MASSA STIMATI EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCARICHI IDRICI

Emissioni in atmosfera

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera è stato considerata la Scheda III.a "Emissioni in aria" della Dichiarazione PRTR 2019 (dati 2018).

Relativamente alle emissioni di metano CH₄ il calcolo è stato effettuato secondo quanto riportato nel "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories", capitolo V "Waste", utilizzando il foglio di calcolo formato excel, gratuitamente scaricabile dal sito www.ipcc-nggip.iges.or.jp "IPCC Waste Model". Dal calcolo è risultata una emissione totale di metano di 987,00 t/a.

III.a - Emissioni in aria, dati totali							
Sostanza	Valore soglia	Emissioni		Metodologia di acquisizione			Tipo di emissione
		Totale	Accidentale	(M/C/S)	Codifica Metodo	descrizione metodo	P o P+D
1 – Convenzionali o gas serra (14)							
Metano (CH4)	100 t/a	987,000		C	IPCC	2006 IPCC GUIDELINES	P+D
Monossido di carbonio (CO)	500 t/a						
Biossido di carbonio (CO2)	100000 t/a						
Idrofluorocarburi (HFC)	100 kg/a						
Protossido di azoto (N2O)	10 t/a						
Ammoniaca (NH3)	10 t/a						
Composti organici volatili non metanici (COVNM)	100 t/a						
Ossidi di azoto (NOx/NO2)	100 t/a						
Polifluorocarburi (PFC)	100 kg/a						
Esatfluoruro di zolfo (SF6)	50 kg/a						
Ossidi di zolfo (SOx/SO2)	150 t/a						
Idroclorofluorocarburi (HCFC)	1,0 kg/a						
Clorofluorocarburi (CFC)	1,0 kg/a						
Halon	1,0 kg/a						
2 - Metalli pesanti o composti (9)							
Arsenico (As) e composti	20 kg/a						
Cadmio (Cd) e composti	10 kg/a						
Cromo (Cr) e composti	100 kg/a						
Rame (Cu) e composti	100 kg/a						
Mercurio (Hg) e composti	10 kg/a						
Nichel (Ni) e composti	50 kg/a						
Piombo (Pb) e composti	200 kg/a						
Zinco (Zn) e composti	200 kg/a						
Selenio (Se) e composti	0 kg/a						
3 – Composti organici clorurati(26)							
Aldrin	1,0 kg/a						
Clordano	1,0 kg/a						
Clordecone	1,0 kg/a						
DDT	1,0 kg/a						
Dicloroetano-1,2 (DCE)	1000 kg/a						
Diclorometano (DCM)	1000 kg/a						
Dieldrin	1,0 kg/a						
Endrin	1,0 kg/a						
Eptacloro	1,0 kg/a						
Esatclorobenzene (HCB)	10,0 kg/a						
Esatclorocicloesano (HCH)	10,0 kg/a						
Lindano	1,0 kg/a						
Mirex	1,0 kg/a						
Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Polidiclorobenzofurani (PCDF)	0,1 g/a						
Pentaclorobenzene	1,0 kg/a						
Pentaclorofenolo (PCP)	10 kg/a						
Policlorobifenili (PCB)	0,1 kg/a						
Tetracloroetilene (PER)	2000 kg/a						
Tetraclorometano (TCM)	100 kg/a						
Triclorobenzeni (TCB)	10 kg/a						
Tricloroetano-1,1,1 (TCE)	100 kg/a						
Tetracloroetano 1.1.2.2	50 kg/a						
Tricloroetilene (TRI)	2000 kg/a						
Triclorometano	500 kg/a						
Toxafene	1,0 kg/a						
Vinil cloruro	1000 kg/a						
4 – Altri composti organici (6)							
Antracene	50 kg/a						
Benzene	1000 kg/a						
Ossido di etilene	1000 kg/a						
Naftalene	100 kg/a						
bis(2-etilesile) ftalato (DEHP)	10 kg/a						
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	50 kg/a						
5 – Altri composti(8)							
Cloro e composti inorganici	10 t/a						
Asbesto	1,0 kg/a						
Fluoro e composti inorganici	5000 kg/a						
Acido cianidrico	200 kg/a						
PM10	50 t/a						
Esabromobifenile	0,10 kg/a						

Tabella 52: Emissioni in aria Tabella III.a PRTR 2018

Nella Tabella III.a è stata indicata come Tipologia di emissione P+D; si sottolinea che la discarica è attualmente in coltivazione e l'impianto di captazione del biogas non è ancora collettato nell'area in coltivazione.

Relativamente alle emissioni di biossido di carbonio CO₂, la stima è stata effettuata assumendo che in un'unità volume ci sia lo stesso numero di molecole di metano e di biossido di carbonio. Utilizzando come fattore di conversione il rapporto in peso tra le due molecole, si è ricavata la quantità totale di CO₂ emessa dalla discarica a partire dalla emissione totale di metano ottenuta dal calcolo IPCC (1057 ton). Il risultato ottenuto è pari a 2504 tonnellate/anno di CO₂, inferiore al valore soglia di 100000 ton.

Scarichi idrici

Per quanto riguarda le emissioni nelle acque superficiali è stata considerata la Scheda IV.a "Emissioni in acque superficiali" della Dichiarazione PRTR 2019 (dati 2018) sono stati considerati i contributi delle due diverse sorgenti:

- 1) Emissioni derivanti dagli Scarichi denominati S1 e S2 acque meteoriche pulite di ruscellamento della discarica, non sottoposti ad autorizzazione poiché riconducibili al Punto 8 Allegato unico D.G.R. n. 286/2005, in quanto derivante unicamente dalla raccolta delle acque meteoriche pulite dalle arginature esterne della discarica, dei parcheggi, dei pluviali e delle coperture dei tetti
- 2) Scarichi S3 acque meteoriche di prima pioggia e seconda pioggia; per gli scarichi prima pioggia i limiti da rispettare sono indicati nella "colonna acque superficiali" Tabella 3 Allegato 5 alla Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; le acque meteoriche di seconda non sono soggette a limiti secondo quanto disposto al Comma III del Punto 8.1.1 Allegato unico D.G.R. n. 286/2005.

La stima delle emissioni totali di ciascun inquinante è stata effettuata utilizzando il contributo della piovosità del 2018 e le concentrazioni degli inquinanti ottenute dai risultati delle analisi condotte sui punti S1, S2 ed S3. Tutti i valori riferiti all'anno 2018 sono risultati inferiori ai valori soglia.

Di seguito si riportano le tabelle riferite al contributo S1, S2 ed S3 e la tabella con la verifica superamenti soglia.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOT mg/anno	tot t/anno	kg/anno	tot	soglia	UDM soglia	Verifica superamento soglia
Contributo S1 S2	1.250,80	7.560,08	6.177,98	856,90	3.551,99	5.390,18	953,65	3.828,41	1.437,38	4.450,36	5.528,39	1.250,80							
Azoto tot	6254,00	37800,40	30889,90	4284,51	17759,97	26950,92	2670,21	10719,56	4024,67	9345,75	11609,63	2626,68	164936,19	0,00016					
Azoto nitrico	2451,57	14817,76	12108,84	0,00	0,00	0,00	448,21	1799,35	675,57	0,00	0,00	0,00	32301,30	0,00003		0,000	50	t/a	non supera
Azoto nitroso	437,78	2646,03	2162,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5246,10	0,00001					
Fosforo totale	587,88	3553,24	2903,65	162,81	674,88	1024,14	1430,47	5742,62	2156,07	2136,17	2653,63	600,38	23625,94	0,00002		0,000	5	t/a	non supera
Cloruri	1250799,23	7560079,34	6177980,74	931451,53	3861016,83	5859130,59	220292,70	884363,43	332035,37	3035143,81	3770364,98	853045,08	34735703,63	0,03474		0,035	2000	t/a	non supera
Cadmio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	0,000	5	kg/a	non supera
Cromo Tot.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	0,000	50	kg/a	non supera
Nichel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	0,000	20	kg/a	non supera
Piombo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	0,000	20	kg/a	non supera
Rame	12,51	75,60	61,78	8,57	35,52	53,90	9,54	38,28	14,37	0,00	0,00	0,00	310,07		0,000	0,000	50	kg/a	non supera
Zinco	31,27	189,00	154,45	21,42	88,80	134,75	0,00	0,00	0,00	267,02	331,70	75,05	1293,47		0,001	0,001	100	kg/a	non supera
Arsenico	31,27	189,00	154,45	21,42	88,80	134,75	23,84	95,71	35,93	111,26	138,21	31,27	1055,92		0,001	0,001	5	kg/a	non supera
Mercurio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	0,000	1	kg/a	non supera
COD	87555,94631	529205,5539	432458,6519	76264,20075	316127,4128	479726,4241	41006,87	164621,7642	61807,44939	284822,8795	353817,2416	80051,15	2907465,54	0,0029		0,003	50	t/a	non supera
Fluoruri	325,2078006	1965,620629	1606,274993	222,7942943	923,5182845	1401,44798	228,88	918,82	344,97	845,57	1050,39	237,65	10071,15		0,010071145	0,010	2000	kg/a	non supera
Cianuri	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,000	50	kg/a	non supera
CVM	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	0,000	10	kg/a	non supera
IPA	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	0,000	5	kg/a	non supera
PCB	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	0,000	0,1	kg/a	non supera
Benzo(g,h,i)perilene	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,000	20	kg/a	non supera

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOT mg/anno	tot t/anno	kg/anno	Totale	tot	soglia	UDM soglia	Verifica superamento soglia
Contributo S3	181,00	1.094,00	894,00	124,00	514,00	780,00	138,00	554,00	208,00	644,00	800,00	181,00				Totale				
Azoto tot	1267,00	7658,00	6258,00	868,00	3598,00	5460,00	565,80	2271,40	852,80	2640,40	3280,00	742,10	35461,50	0,00004		Azoto tot				
Azoto nitrico	392,77	2373,98	1939,98	269,08	1115,38	1692,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7783,79	0,00001		Azoto nitrico	0,000	50	t/a	non supera
Azoto nitroso	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000		Azoto nitroso				
Fosforo totale	56,11	339,14	277,14	38,44	159,34	241,80	55,20	221,60	83,20	257,60	320,00	72,40	2121,97	0,00000		Fosforo totale	0,000	5	t/a	non supera
Cloruri	12308,00	74392,00	60792,00	8432,00	34952,00	53040,00	4830,00	19390,00	7280,00	22540,00	28000,00	6335,00	332291,00	0,00033		Cloruri	0,035	2000	t/a	non supera
Cadmio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	Cadmio	0,000	5	kg/a	non supera
Cromo Tot.	362,00	2188,00	1788,00	248,00	1028,00	1560,00	13,80	55,40	20,80	64,40	80,00	18,10	7426,50		0,007	Cromo Tot.	0,007	50	kg/a	non supera
Nichel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	Nichel	0,000	20	kg/a	non supera
Piombo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,000	Piombo	0,000	20	kg/a	non supera
Rame	7,24	43,76	35,76	4,96	20,56	31,20	1,38	5,54	2,08	6,44	8,00	1,81	168,73		0,000	Rame	0,000	50	kg/a	non supera
Zinco	18,10	109,40	89,40	12,40	51,40	78,00	3,45	13,85	5,20	16,10	20,00	4,53	421,83		0,000	Zinco	0,002	100	kg/a	non supera
Arsenico	4,53	27,35	22,35	3,10	12,85	19,50	3,45	13,85	5,20	16,10	20,00	4,53	152,80		0,000	Arsenico	0,001	5	kg/a	non supera
Mercurio	0,05	0,27	0,22	0,03	0,13	0,20	0,03	0,14	0,05	0,16	0,20	0,05	1,53		0,000	Mercurio	0,000	1	kg/a	non supera
COD	9955	60170	49170	6820	28270	42900	4002,00	16066	6032	18676	23200	5249,00	270510,00	0,0003		COD	0,003	50	t/a	non supera
Fluoruri	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	Fluoruri	0,010	2000	kg/a	non supera
Cianuri	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	Cianuri	0,000	50	kg/a	non supera
CVM	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	CVM	0,000	10	kg/a	non supera
IPA	0,362	2,188	1,788	0,248	1,028	1,56	0,28	1,11	0,42	1,29	1,60	0,36	12,22		0,0000	IPA	0,000	5	kg/a	non supera
PCB	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	PCB	0,000	0,1	kg/a	non supera
Benzo(g,h,i)perilene	0,0905	0,547	0,447	0,062	0,257	0,39	0,07	0,28	0,10	0,32	0,40	0,09	3,06		0,000003056	Benzo(g,h,i)perilene	0,000	20	kg/a	non supera

Tabella 53: Tabelle con calcoli emissioni in acqua superficiale S1, S2 e

9. MONITORAGGI FONOMETRICI DURANTE FASI DI CANTIERE I° LOTTO

Durante le fasi di cantiere è stato eseguito nel 2018 il monitoraggio fonometrico semestrale presso i 5 ricettori sensibili (vedi Figura 3) e presso le sorgenti di rumore più significative. In data 12/06/2018 sono stati effettuati i monitoraggi nel cantiere VASCA I° LOTTO, la relazione redatta da tecnico abilitato è stata inviata agli Enti con Prot. AREA IMPIANTI Spa n. 993 in data 18/06/2018.



Figura 3: Ricettori sensibili impatto acustico fasi di cantiere

➤ Valutazione di Impatto Acustico Cantiere realizzazione VASCA I° LOTTO eseguita in data 18/06/2018

Sono state effettuate cinque misure ad una altezza di 1,5 m. riportate nella tabella seguente:

Punto di Rilievo	Situazione	Tempo rilievo	Livello Rilevato
M1	Rumore attività	5 min	63,3 dB(A)
M2	Rumore attività	5 min	59,9 dB(A)
M3	Rumore attività	5 min	65,4 dB(A)
M4	Rumore attività	5 min	51,9 dB(A)
M5	Rumore attività	5 min	64,0 dB(A)

Tabella 54: Punti di rilievo presso i 5 ricettori sensibili cantiere VASCA I° LOTTO

E' poi stato effettuato un rilievo in prossimità del cantiere, nella zona operativa dei mezzi vedi Figura 4.



Figura 4: Punto di rilievo M6 cantiere VASCA I° LOTTO

Di seguito è riportato il risultato della rilevazione:

Punto di Rilievo	Situazione	Tempo rilievo	Livello Rilevato
M6	Rumore attività	5 min	63,5 dB(A)

Tabella 55: Punto di rilievo cantiere VASCA I° LOTTO zona operativa mezzi

I mezzi utilizzati presso il cantiere in oggetto erano i seguenti, tutti operativi durante le operazioni di campionamento:

- n.1 escavatore cingolato CAT 323 ELN
- n. 1 escavatore cingolato JCB JS 220
- n. 1 autocarro DAF B5.460
- n.1 rullo HAMM H11IX
- n.1 ruspa cingolata FIAT-HITACHI FD 145
- n.1 furgone FIAT Ducato Multijet 130
- n. 1 rullo Ammann AV12

Le misure sopra riportate per il cantiere, come si nota nella Figura 4, sono state effettuate ai confini della proprietà del polo Crispa ed in facciata ai ricettori maggiormente esposti. Tale situazione è sicuramente cautelativa, in quanto il rilievo deve essere effettuato, come prescritto dalla normativa, all'interno delle unità abitative maggiormente esposte a finestre aperte e chiuse. Si sottolinea come il rumore misurato derivi prevalentemente dal traffico veicolare della via Gran Linea, e che tutti i ricettori ricadono all'interno della fascia di pertinenza stradale.

Nell' **ALLEGATO 12** della presente relazione è riportata la relazione "Valutazione di Impatto Acustico Cantiere Vasca I° Lotto del 18/06/2018 ai sensi AIA 3260/2013 e s.m.i.

10. METODI ANALITICI, LIMITI DI RILEVABILITA', INCERTEZZA DELLE MISURE

Nel presente paragrafo, si riepilogano i metodi analitici con i relativi limiti di rilevabilità, per le analisi eseguite su acque sotterranee e percolato dal Laboratorio di ARPAE (ST); acque superficiali/meteoriche di prima e seconda pioggia S3 e acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud dal Laboratorio del CADF SpA; gas di discarica (biogas) e emissioni diffuse (qualità dell'aria) dal Laboratorio Ecol Studio SpA.

10.1 Laboratorio ARPAE (ST)

Per quanto concerne il Laboratorio ARPAE (ST), i limiti sono stati desunti dai valori non determinabili riportati sui certificati analitici. Per quanto concerne l'incertezza del dato è calcolata con P=95% (livello di fiducia) e K=2 (fattore di copertura).

Acque sotterranee (campionamenti ordinari MARZO 2018)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	APAT-IRSA-CNR 2060 Man29 2003	<0,01
Temperatura	°C	Parametro non rilevato	
Conducibilità specifica	µs/cm	UNI EN 27888:1995	
Ossidabilità	mg/l O2	UNI EN ISO 8467:1997	
Cloruri	mg/l Cl-	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	APAT-IRSA 4030 A1 Q.29/03	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<0,2
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	APAT-IRSA 4050 Man29 2003	<0,01
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,05
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
BOD5	mg/l O2	APAT-CNR -IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
TOC	mg/l O2	UNI EN 1484:1999	<1
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<10

Acque sotterranee (campionamenti ordinari GIUGNO 2018)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	APAT-IRSA-CNR 2060 Man29 2003	<0,01
Temperatura	°C	Parametro non rilevato	
Conducibilità specifica	µs/cm	UNI EN 27888:1995	
Ossidabilità	mg/l O2	UNI EN ISO 8467:1997	
Cloruri	mg/l Cl-	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	APAT-IRSA 4030 A1 Q.29/03	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<1
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	APAT-IRSA 4050 Man29 2003	<0.01
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,05
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
BOD5	mg/l O2	APAT-CNR –IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
TOC	mg/l O2	UNI EN 1484:1999	<1
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<10

Acque sotterranee (campionamenti ordinari SETTEMBRE 2018)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	APAT-IRSA-CNR 2060 Man29 2003	<0,01
Temperatura	°C	Parametro non rilevato	
Conducibilità specifica	µs/cm	UNI EN 27888:1995	
Ossidabilità	mg/l O2	UNI EN ISO 8467:1997	
Cloruri	mg/l Cl-	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	APAT-IRSA-CNR 4030 Q.29/30	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<0,2
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	APAT-IRSA-CNR 4050 Man29 2003	<0.01
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,05
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
BOD5	mg/l O2	APAT-CNR –IRSA 5120 Man29 2003	<2
TOC	mg/l O2	UNI EN 1484:1999	<1
Calcio	mg/l	APAT-IRSA-CNR 3020 Man29 2003	<0,5
Sodio	mg/l	APAT-IRSA-CNR 3020 Man29 2003	<0,5
Potassio	mg/l	APAT-IRSA-CNR 3020 Man29 2003	<0,5
Magnesio	mg/l	APAT-IRSA-CNR 3020 Man29 2003	<0,5
Fluoruri	µg/l	APAT-CNR –IRSA 4100 B Man29 2003	<100
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1

Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,5
Cromo totale	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Cromo VI	µg/l	EPA 7199 1996	<0,5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,05
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<10
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<10
Antimonio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Cianuri	µg/l	APAT IRSA-CNR 4070 Man 29 2003	<10
IPA	µg/l	EPA 8272/2007	<0.005
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 8272/2007	<0,005
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 8272/2007	<0,005
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 8272/2007	<0,005
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 8272/2007	<0,005
FENOLI			
2-clorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,05
2,4-diclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,05
2,4,6-triclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,05
Pentaclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,05
PESTICIDI FOSFORATI	µg/l	m/P/AC/004/FE	<0,05
PESTICIDI TOTALI	µg/l	m/P/AC/004/FE	<0,05
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI			
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
o-xylene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
m-p-xylene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI			
Piridina	µg/l	Parametro non rilevato	
Acetonitrile	µg/l	Parametro non rilevato	
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<3,0
1,2 dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0.05
1,3 dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0.05
COMPOSTI AROMATICI CLORURATI			
Monoclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
1,2 diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
1,4 diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1,2,4 triclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
1,2,4,5 tetraclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,01
Pentaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,01
Esaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,005
SOLVENTI CLORURATI			

Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
Cloruro di vinile monomero	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1.2 dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,3
1.1 dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,02
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,01
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,01
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1.1 dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<1
1.2 dicloroetilene cis-trans	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
1.2 dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,02
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1.2.3 tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,001
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,01
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
Bromodiclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05

Acque sotterranee (campionamenti ordinari NOVEMBRE 2018)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	APAT-IRSA-CNR 2060 Man29 2003	<0,01
Temperatura	°C	Parametro non rilevato	
Conducibilità specifica	µs/cm	UNI EN 27888:1995	
Ossidabilità	mg/l O2	UNI EN ISO 8467:1997	
Cloruri	mg/l Cl-	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	APAT-IRSA 4030 A1 Man29 2003	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<0,2
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	APAT-IRSA 4050 Man29 2003	<0,01
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,05
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
BOD5	mg/l O2	APAT-CNR –IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
TOC	mg/l O2	UNI EN 1484:1999	<1
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<10

Percolato (campionamenti ordinari MARZO – GIUGNO – SETTEMBRE – NOVEMBRE 2018)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	APAT-IRSA-CNR 2060 Man29 2003	<0,01
Conducibilità specifica	µs/cm	UNI EN 27888:1995	
Cloruri	mg/l Cl ⁻	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	APAT-IRSA-CNR 4030 A1 Man29 2003	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO ₃	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<0,2
Azoto nitroso	mg/l N-NO ₂	APAT-IRSA-CNR 4050 Man29 2003	<0,03
Boro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<5
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,05
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
BOD ₅	mg/l O ₂	APAT-CNR –IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
COD	mg/l O ₂	APAT-CNR –IRSA 5130 Man29 2003	
Fosforo totale	mg/l	APAT-IRSA-CNR 4110/A2 Man29 2003	
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<1
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
Cromo totale	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,00005
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,5
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,1
Selenio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,01
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,1
Cloruro di vinile monomero	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
IPA	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014	<0,005
PCB	µg/l	APAT-CNR –IRSA 5110:2003	<0,005

10.2 Laboratorio CADF SpA

Per quanto concerne il Laboratorio CADF SpA, i limiti sono stati desunti dai valori non determinabili riportati sui certificati analitici. Per quanto concerne l'incertezza del dato, si rileva che il dato non è presente nei rapporti di prova del laboratorio CADF SpA.

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3 (campionamenti ordinari)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	M.I. 49 – 7.5 SCA	<0,01
Materiali in sospensione		APAT-IRSA2090B(29/2003)VOL.1	<5,0
TOC	mg/l O ₂	M.I. 64B	<5,0

COD	mg/l O ₂	APAT-CNR-IRSA 5135 Man 117/2014	<4,0
Alluminio	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,1
Arsenico	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,05
Cromo totale	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,2
Cromo VI	mg/l	APAT-IRSA C3150(29/2003)vol.1	<0,02
Ferro	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,05
Manganese	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,2
Mercurio	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,0005
Rame	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,01
Zinco	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,05
Cianuri totali	mg/l	M.I. 37	<0,01
Solfati	mg/l/SO ₄	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<0,5
Cloruri	mg/l Cl ⁻	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<1
Fosforo totale	mg/l	M.I. 40 SCA	<0,1
Azoto totale	mg/l	APAT-IRSA CNR Met.4060-VOL.2 29/2003	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO ₃	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<0,25
Idrocarburi totali	mg/l	M.I. 46 SCA	<2
Solventi organici aromatici	mg/l	APAT-IRSA-CNR Met.5140 M. 29/03-EPA 8260B	<0,02
Solventi clorurati	mg/l	EPA 8270 REV. D	<0,01
IPA	mg/l	APAT-IRSA 5080(29/2003)VOL.2	<0,004
Benzo(b)fluorantene	mg/l	APAT-IRSA 5080(29/2003)VOL.2	<0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	APAT-IRSA 5080(29/2003)VOL.2	<0,001
Benzo(g,h,i)perilene	mg/l	APAT-IRSA 5080(29/2003)VOL.2	<0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	APAT-IRSA 5080(29/2003)VOL.2	<0,001

Acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud (campionamenti ordinari)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	M.I. 49 – 7.5 SCA	<0,01
Materiali in sospensione		APAT-IRSA2090B(29/2003)VOL.1	<5,0
TOC	mg/l O ₂	M.I. 64B	<5,0
COD	mg/l O ₂	APAT-CNR-IRSA 5135 Man 117/2014	<4,0
BOD ₅	mg/l O ₂	M.I. 63 SCA	<5,0
Fluoruri	mg/l	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<0,01
Alluminio	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,1
Arsenico	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,05
Ferro	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,05
Manganese	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,2
Mercurio	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,0005
Rame	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,01
Zinco	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,05
Solfati	mg/l/SO ₄	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<0,5
Cloruri	mg/l Cl ⁻	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<1

Fosforo totale	mg/l	M.I. 40 SCA	<0,1
Azoto totale	mg/l	APAT-IRSA CNR Met.4060-VOL.2 29/2003	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<0,25
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	APAT-IRSA 4030(29/2003)VOL.2	<0,02
Azoto nitroso	mg/l N	APAT-IRSA 4020(29/2003)VOL.2	<0,01
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	M.I. 46 SCA	<2
Idrocarburi totali	mg/l	M.I. 46 SCA	<2

Acque sotterranee (campionamenti straordinari)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	M.I. 49 – 7.5 SCA	<0,01
Temperatura	°C	APAT-IRSA 2100(829/2003)VOL.1	
Conducibilità specifica	µs/cm	APAT-IRSA 2030(829/2003)VOL.1	
Ossidabilità	mg/l O2	D.Lgs. 31/2001 ISS 2004	
Cloruri	mg/l Cl-	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<0,5
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	UNI 11669:2017	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	ISTISAN 2007/31 Met ISS CBB 037	<0,5
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	ISTISAN 2007/31 Met ISS CBB 037	<50
Ferro	µg/l	IRSA 3090 (1994)	<0,05
Manganese	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<0,01
BOD5	mg/l O2	M.I. 63 SCA	<2
TOC	mg/l O2	M.I. 64	<4
Calcio	mg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<0,5
Sodio	mg/l	APAT IRSA 3030 (29/2003) VOL.1	<0,5
Potassio	mg/l	APAT IRSA 3030 (29/2003) VOL.1	<0,5
Magnesio	mg/l	APAT IRSA 3030 (29/2003) VOL.1	<0,5
Fluoruri	µg/l	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003 VOL.2	<0,1
Arsenico	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<5
Rame	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<0,5
Cadmio	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<0,5
Cromo totale	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<1
Cromo VI	µg/l	APAT-CNR-IRSA 3150 Man29 2003 VOL.1	<0,5
Mercurio	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<0,005
Nichel	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<0,5
Piombo	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<5
Alluminio	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<2
Zinco	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<5
Antimonio	µg/l	APAT IRSA 3020 (29/2003) VOL.1	<10
Cianuri	µg/l	METODO INTERNO	<10
IPA	µg/l	EPA 8270	<0.005
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 8270	<0,01
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 8270	<0,005

Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 8270	<0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 8270	<0,01
FENOLI			
2-clorofenolo	µg/l	APAT-CNR-IRSA 5070 B	<0,10
2,4-diclorofenolo	µg/l	APAT-CNR-IRSA 5070 B	<0,10
2,4,6-triclorofenolo	µg/l	APAT-CNR-IRSA 5070 B	<0,10
Pentaclorofenolo	µg/l	APAT-CNR-IRSA 5070 B	<0,10
PESTICIDI FOSFORATI	µg/l	M.I. 50 SCA	<0,05
PESTICIDI TOTALI	µg/l	M.I. 50 SCA	<0,05
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI			
Benzene	µg/l	EPA 8021 B	<0,01
Etilbenzene	µg/l	EPA 8021 B	<0,05
Toluene	µg/l	EPA 8021 B	<0,01
Stirene	µg/l	EPA 8021 B	<0,01
o-xylene	µg/l	EPA 8021 B	<0,01
m-p-xylene	µg/l	EPA 8021 B	<0,02
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI			
Piridina	µg/l	EPA 8270	<0,10
Acetonitrile	µg/l	EPA 8270	<0,10
Nitrobenzene	µg/l	EPA 8270	<0,10
1,2 dinitrobenzene	µg/l	EPA 8270	<0,10
1,3 dinitrobenzene	µg/l	EPA 8270	<0,10
COMPOSTI AROMATICI CLORURATI			
Monoclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
1,2 diclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
1,4 diclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
1,2,4 triclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
1,2,4,5 tetraclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
Pentaclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
Esaclorobenzene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,10
SOLVENTI CLORURATI			
Clorometano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01
Triclorometano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01
Cloruro di vinile monomero	µg/l	EPA 8021 B	<0,05
1.2 dicloroetano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,2
1.1 dicloroetilene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,005
Tricloroetilene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,1
Tetracloroetilene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,1
Esaclorobutadiene	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01
1.1 dicloroetano	µg/l	M.I. 31 SCA	<1
1.2 dicloroetilene cis-trans	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01
1.2 dicloropropano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,02
1.2.3 tricloropropano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,0001

1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,005
Dibromoclorometano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01
Bromodichlorometano	µg/l	M.I. 31 SCA	<0,01

10.3 Laboratorio ECOL STUDIO SpA

Per quanto concerne il Laboratorio Ecol Studio SpA i limiti sono stati desunti dai valori non determinabili riportati sui certificati analitici. L'intercetta estesa indicata nel rapporto di prova è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per un fattore di copertura $k=2$; il livello di confidenza associato a tale intervallo è del 95% (numero di gradi di libertà effettivi >10).

Emissioni diffuse - qualità dell'aria (campionamenti ordinari)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
Metano	Mg/Nmc	UNI EN ISO 25140:2010	<0,1
Polveri inalabili	Mg/Nmc	M.U. 1998:2013	<0,2
Acido solfidrico	Mg/Nmc	Radiello Fondazione Maugeri All. H edizione 01/2003	<0,1
Azoto ammoniacale	Mg/Nmc	NIOSH 6015:1994	<0,03
Mercaptani	Mg/Nmc	ASTM D 2913	<0,02
Acidi organici	Mg/Nmc		
Acido propionico (acido n-propanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2
Acido isobutirrico (acido 2-metil propanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2
Acido butirrico (acido n-butanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2
Acido valerianico (acido n-pentanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2
Acido n-caproico (acido n-esanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2
Acido n-eptanoico	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2
Acido n-caprilico 8acido n-ottanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,2

Gas di discarica - biogas (campionamenti ordinari)

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
Metano	%v/v	UNI EN ISO 25140:2010	<0,1
Biossido di carbonio	%v/v	UNI-EN ISO 6974-6:2007	<0,1
Ossigeno	%v/v	UNI-EN ISO 6974-6:2007	<0,1
Idrogeno	Mg/Nmc	UNI-EN ISO 6974-6:2007	<0,1
Polveri in basse concentrazioni	Mg/Nmc	MIP 05 Rev.0 2017	<0,1
Acido solfidrico	Mg/Nmc	M.U. 634:84	<0,01
Azoto ammoniacale	Mg/Nmc	M.U. 632:84	<0,01
Mercaptani	Mg/Nmc	ASTM D2913-86	<0,01
Acidi organici	Mg/Nmc		
Acido propionico (acido n-propanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8
Acido isobutirrico (acido 2-metil propanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8

Acido butirrico (acido n-butanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8
Acido valerianico (acido n-pentanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8
Acido n-caproico (acido n-esanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8
Acido n-eptanoico	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8
Acido n-caprilico 8acido n-ottanoico)	Mg/Nmc	NIOSH 1603:1994	<0,8

11. CONCLUSIONI E COMMENTO DATI PRESENTATI

La presente relazione, ai sensi del Paragrafo D.2.3. "Comunicazione e requisiti di notifica generali" Punto f) AIA P.G. n. 3260/2013 del 21/01/2013 e s.m.i. Provincia di Ferrara – Settore Ambiente, riassume tutti i risultati dei controlli periodici eseguiti nel periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018.

- **Acque sotterranee:** i controlli di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara di MARZO, GIUGNO, SETTEMBRE e NOVEMBRE 2018 presentano alcuni superamenti dei livelli di controllo e di guardia.

Nel controllo di MARZO 2018 abbiamo n. 1 superamento del livello di guardia fissato in Allegato 13 AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.; in particolare Azoto Nitrico nel P11.

In data 11/07/2018, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore il 1° campionamento integrativo per il parametro che ha superato il valore di guardia, la nuova analisi non ha confermato il superamento del valore di guardia.

Nel controllo di GIUGNO 2018 abbiamo n. 3 superamenti dei livelli di guardia; in particolare Azoto Nitrico nel P11 e P13 a Azoto Ammoniacale nel P16.

In data 23/08/2018, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore il 1° campionamento integrativo per i parametri che hanno superato i valori di guardia, le nuove analisi non hanno confermato i superamenti di tali limiti.

Nel controllo di SETTEMBRE 2018 non abbiamo superamenti dei livelli di guardia.

Nel controllo di NOVEMBRE 2018 abbiamo n. 1 superamento del livello di guardia; in particolare Azoto Nitroso nel P22.

In data 31/01/2019, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore il 1° campionamento integrativo per il parametro che ha superato il valore di guardia, la nuova analisi non ha confermato il superamento del limite nel P22.

Per quanto riguarda i livelli di controllo nel 2018 non sono stati riscontrati superamenti dei valori di controllo in n. 4 analisi successive.

4. **Acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3:** analisi rispetto limiti Tabella Attività IPPC 5.1 Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009, acque superficiali Collettore Acque Alte monte, valle, Canale Malpiglio monte, valle, Scolo Venezia monte, valle e Acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3 periodo GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018.

Nel controllo di GENNAIO 2018 sono stati rilevati n. 1 superamento di Solidi sospesi Scolo Malpiglio monte e n. 1 superamento Alluminio Acque Meteoriche di Prima Pioggia S3.

In data 05/03/2018, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore campionamento integrativo per i parametri che hanno superato il limite, le nuove analisi non hanno confermato tali superamenti.

Nel controllo di APRILE 2018 sono stati rilevati n. 5 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte monte e valle, nello Scolo Malpiglio monte e Scolo Venezia monte e valle, n. 2 superamenti del Ferro nello Scolo Malpiglio valle e Scolo Venezia Valle.

In data 16/05/2018, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore campionamento integrativo per i parametro che hanno superato i limiti, le nuove analisi hanno confermato il superamento del limite per i Solidi Sospesi nel Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle.

Nel controllo di LUGLIO 2018 sono stati rilevati n. 6 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte monte e valle, nello Scolo Malpiglio monte e valle e Scolo Venezia monte e valle.

In data 03/08/2018, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore campionamento integrativo per i parametri che hanno superato i limiti, le nuove analisi hanno confermato tali superamenti nel Collettore Acque Alte valle, Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle.

Nel controllo di OTTOBRE 2018 sono stati rilevati n. 5 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte monte e valle, nello Scolo Malpiglio monte e nello Scolo Venezia Monte e Valle.

In data 05/11/2018, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore campionamento integrativo per i parametri che hanno superato i limiti, le nuove analisi hanno confermato tali superamenti nel Collettore Acque Alte valle, Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle.

Acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud: analisi rispetto limiti Tabella Attività IPPC 5.4 Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009, acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018.

Con ATTO n. 3016 del 14/06/2017 – 9^ MnS AIA 3260/2013 al Punto 3 Paragrafo D.3.2.8 "Altri Controlli/monitoraggi" viene indicato: "il monitoraggio della composizione delle acque meteoriche di ruscellamento è eseguito dal Gestore, che dovrà tenere a disposizione dell'organo di controllo rapporti di prova inerenti agli autocontrolli", pertanto sulla base della MnS AIA 3260/2013 e s.m.i., i risultati della analisi chimiche periodiche non sono più confrontati con la colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nei controlli di GENNAIO, APRILE, LUGLIO e OTTOBRE 2018 i risultati della analisi chimiche periodiche non sono più confrontati con la colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

- **Livelli piezometrici** si nota un livello piezometrico leggermente più alto nel 2018 rispetto a quello del 2017. Dal mese di Novembre 2013 con l'entrata in vigore dell' AIA 3260/2013 vengono misurati mensilmente i livelli idrometrici dei canali adiacenti al Polo Crispa si nota un livello pressoché costante dei canali.
- **Percolato** i controlli di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara di MARZO, GIUGNO, SETTEMBRE e NOVEMBRE 2018 hanno evidenziato caratteristiche tipiche di un percolato da RU riscontrate in precedenza, i valori di Azoto Ammoniacale e COD nel 2018 si mantengono pressoché costanti in entrambi i campioni, tranne nel campione di settembre e novembre 2018 sili verticali in calo per entrambi i parametri; la quantità prodotta nel 2018 è di 21.621,04 tonnellate in aumento rispetto al 2017.
- **Emissioni gassose** effettuate nelle due postazioni A e B, in funzione della direzione del vento al momento del campionamento, per il 2018 hanno evidenziato valori bassi ma misurabili dei vari parametri ricercati, leggero aumento del Metano nei mesi estivi

- **Gas di discarica** in generale i parametri ricercati si mantengono pressoché costanti, Metano in aumento nei mesi di ottobre e novembre, l'Anidride Carbonica in diminuzione nel mese di ottobre, l'Ossigeno in aumento nel mese di ottobre e le Polveri totali in aumento nei mesi aprile e maggio. Il biogas smaltito dal cogeneratore si presenta di buona qualità, la quantità di biogas prodotto dalla discarica nel 2018 è di 1.351.602 Nm³/c in diminuzione rispetto al 2017. Il Gestore dell'impianto stima una perdita di biogas dalla rete di captazione e trasporto dell'ordine massimo del 2% rispetto al quantitativo di biogas estratto dai vari lotti di discarica.
- **Parametri meteo climatici** precipitazioni generalmente scarse nel 2018 pressoché identiche al 2017 nei soli mesi di Febbraio, Ottobre e Novembre 2018 in media con il periodo.
- **Morfologia discarica** nel rilievo topografico del Luglio 2018 si rileva un abbancamento di circa di 14.934,75 mc, mentre in quello del Gennaio 2019 un abbancamento di circa di 35.593,30 mc, dalla somma dei due rilievi semestrali (Rilievo VI° lotto Vasca 1 e Vasca 2 e dal Gennaio 2019 Nuovo I° lotto), si trovano i mc totali 50.528,05 comprensivi di rifiuti e inerti per le ricoperture.
Per quanto riguarda gli abbassamenti del fondo della Vasca 1 Lotto VI si osserva nella lettura di Luglio 2018 un leggero abbassamento del Punto 1 (lato ovest) e del Punto 2 (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2) rispetto a quella di Gennaio 2018. Per quanto riguarda gli abbassamenti del fondo della Vasca 2 Lotto VI si osserva nella lettura di Luglio 2018 un leggero abbassamento del Punto 3 (lato nord) e del Punto 2 (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2) rispetto a quella di Gennaio 2018.
- **Monitoraggio geoelettrico e tomografie elettriche teli HDPE** i test di monitoraggio semestrali eseguiti a Gennaio e Luglio 2018 nei lotti IV° lotto 2° stralcio, V° lotto, IV° lotto 1° stralcio e VI° lotto Vasca 1 e Vasca 2 hanno evidenziato l'integrità fisica di entrambi i teli di fondo in HDPE.
In data 11/06/2018 è stato eseguito monitoraggio geoelettrico straordinario dei manti in HDPE Vasca 2 Lotto VI dopo ripristino dei cavi danneggiati durante le opere di movimentazione terra durante i lavori di realizzazione dell'argine settentrionale del nuovo I° lotto.
- **Altri controlli a completamento delle attività di controllo** i vari controlli effettuati non hanno mostrato particolari anomalie e le manutenzioni eseguite non hanno evidenziato problematiche.
- **Rifiuti** i rifiuti smaltiti in discarica nel periodo GENNAIO – DICEMBRE 2018 sono stati un totale di 15.396,34 tonnellate, i rifiuti prodotti (percolato) 21.068,87 ton, i rifiuti recuperati (inerti, compost, e spazzamento) sono stati 7.662,44 ton.
Per il calcolo del volume occupato, bisogna considerare il volume calcolato durante i rilievi topografici di Luglio 2018 e Gennaio 2019 che è di 50.528,05 mc, il quantitativo di rifiuti conferiti da 01/01/2018 al 31/12/2018 comprensivi di rifiuti a smaltimento, inerti e compost che è di 23.058,59 ton; pertanto la densità media del rifiuto abbancato comprensivo di inerte e compost è di 0,46 ton/mc, mentre la capacità residua al 31/12/2018 è di 83.200,05 mc (66.557,06 ton).
Per quanto riguarda i rifiuti trattati e stoccati presso gli impianti del Polo nell'anno 2018 sono stati: rifiuti trattati presso impianto secco (RDM) 8.346,52 ton.; rifiuti trattati presso impianto di stoccaggio Recuperabili 15.553,19 ton.; rifiuti trattati presso impianto di stoccaggio RUP 54,66 ton.

Per i monitoraggi dei rifiuti in ingresso sono state rispettate le prescrizioni riportate in AIA, più precisamente per i rifiuti a smaltimento quanto disposto dal D.M. 27/09/2010 e Regolamento 2014/1357/CE, e Regolamento UE 2017/997, per gli inerti a recupero quanto disposto dal D.M. 05/02/1998 e per il biostabilizzato (CER 19 05 03 "compost fuori specifica") quanto disposto dalla D.G.R. n. 1996/2006.

Nel bilancio idrologico viene evidenziata una diretta proporzionalità tra la produzione di percolato e le precipitazioni meteoriche; la quantità di percolato prodotta è nettamente inferiore rispetto alla pioggia che cade sul corpo di discarica.

- **Anomalie, incidenti, non accettazione rifiuti** si sono verificate anomalie/guasti dovute al normale esercizio delle componenti riportate sul "Registro degli Autocontrolli" nella parte "Quaderno Manutenzione" e "Annotazioni/Emergenze".

Non si sono verificati casi di non accettazione rifiuti.

- **Attività manutentive effettuate e variazioni impiantistiche** tutte le attività manutentive ordinarie sono state eseguite ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. mentre le attività manutentive straordinarie sono state eseguite e segnate sul "Registro degli Autocontrolli" nella parte "Quaderno Manutenzione".

Non sono state apportate variazioni impiantistiche.

- **Materie di servizio/ausiliarie in ingresso, bilancio energetico consumi e energia elettrica prodotta** Per quanto riguarda le materie di servizio/ausiliarie in ingresso nel 2018 sono stati utilizzati per l'autotrazione dei mezzi 114.000 litri di gasolio mentre per il mantenimento di strade, piste e rampe interne del Polo 500,53 tonnellate di stabilizzato 0/30; 489,33 tonnellate di stabilizzato 30/60 e 7.440,01 tonnellate di conglomerato cementizio misto.

Nel bilancio energetico dei consumi relativamente al 2018 sono stati considerati i consumi di elettricità, acqua potabile, acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita, consumi di gas per riscaldamento e acqua sanitaria.

In dettaglio i consumi del Polo Crispa sono stati: energia elettrica 107.587 Kw/h, acqua potabile 454 mc, acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita 2.784 mc e gas per acqua sanitaria e riscaldamento 5.500 litri.

Mentre i consumi dell'impianto secco RDM sono stati: energia elettrica 92.983 Kw/h, acqua potabile 188 mc e gas per acqua sanitaria e riscaldamento 4.400 litri.

Nel 2018 è stata prodotta, dall'impianto di cogenerazione della ditta MarcoPolo Engineering SpA, energia elettrica pari a 1.799.866 Kw/h; considerando un consumo medio energetico familiare di 4.745 Kwh/anno, si calcola che circa 380 famiglie utilizzino tale fonte di energia.

- **Monitoraggi fonometrici fasi di cantiere realizzazione I° Lotto** Le misure rilevate in data 12/06/2018 per il cantiere di realizzazione del nuovo I° Lotto, evidenziano come il rumore misurato derivi prevalentemente dal traffico veicolare della via Gran Linea, e che tutti i ricettori ricadono all'interno della fascia di pertinenza stradale.

La presente relazione è stata redatta ai sensi del Punto f) – Paragrafo D.2.3. “Comunicazioni e requisiti di notifica generali” AIA P.G. n. 3260/2013 e s.m.i., il periodo di riferimento della presente va da GENNAIO a DICEMBRE 2018.

La realizzazione del lotto di discarica è stata conseguita seguendo le norme prescritte nel D.Lgs. 36/2003; si specifica che durante la realizzazione sono state introdotte delle soluzioni tecniche migliorative rispetto alle B.A.T. previste (vedi monitoraggio geoelettrico).

La gestione operativa, il Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) e il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) del lotto di discarica sono stati eseguiti esclusivamente ai sensi del Atto Autorizzativo AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i..

Inoltre, il Gestore, al fine di rendere continuativo il processo di miglioramento gestionale, sia per i servizi che per gli impianti, ha sviluppato un “sistema di gestione qualità ambiente”, secondo i criteri UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015. Attualmente AREA IMPIANTI SpA è certificata UNI EN ISO 9001:2015 (certificato numero 251382-2017-AQ-ITA-ACCREDIA rinnovato in OTTOBRE 2018) UNI EN ISO 14001:2015 (certificato numero 251387-2017-AE-ITA-ACCREDIA rinnovato in SETTEMBRE 2018).

Tali azioni mostrano come la Società sia sensibile alla riduzione dell’impatto provocato dalla sua attività e tenda ad un continuo miglioramento delle sue prestazioni ambientali.

12. REPORTING (ALLEGATI TECNICI)

Sulla base delle indicazioni di ARPAE (SAC) i files di "Reporting" sono stati caricati come "Allegati Tecnici"

ALLEGATO 1: risultati degli autocontrolli acque sotterranee, acque superficiali, acque meteoriche di prima e seconda pioggia, acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud dal NOVEMBRE 2013 al DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

ALLEGATO 1 – 2/STORIA: analisi storica acque sotterranee e superficiali GIUGNO 2011 – SETTEMBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 e l'analisi storica acque sotterranee e superficiali fino al MAGGIO 2011 ai sensi AIA PG n. 104172/2006.

ALLEGATO 3: livelli piezometrici polo Crispa 2018 e storico + i livelli idrometrici dei canali periodo NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2018.

ALLEGATO 4: quantitativi e analisi percolato 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. + quantitativi e analisi storica.

ALLEGATO 5: emissioni gassose e qualità dell'aria dal NOVEMBRE 2013 al DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e dal GIUGNO 2011 al OTTOBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 + storico emissioni gassose e qualità aria.

ALLEGATO 6: gas di discarica GENNAIO – DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + schede gestione MarcoPolo Engineering + Riepilogo dati mensili GENNAIO – DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + storico biogas smaltito 2003/2018.

ALLEGATO 7: parametri meteo climatici GENNAIO – DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + Bilancio idrologico 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

ALLEGATO 8: rilievo topografico dei Lotti in coltivazione GENNAIO e LUGLIO 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + Rilievo topografico discariche Polo Crispa GENNAIO 2018.

ALLEGATO 9: monitoraggio geoelettrico del IV° lotto 2° stralcio, V° lotto, Vasca 1 e Vasca 2 Lotto VI e tomografie elettriche del IV° lotto 1° stralcio del GENNAIO e LUGLIO 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + monitoraggio geoelettrico straordinario del 11/06/2018 dei manti in HDPE Vasca 2 Lotto VI.

ALLEGATO 10: sono riportati tutti i controlli a completamento dell'attività di controllo + materie di servizio/ausiliarie in ingresso, i bilanci energetici dei consumi e l'energia prodotta dall'impianto di cogenerazione ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.; registro degli autocontrolli Polo Crispa 2018.

ALLEGATO 11: tabelle riepilogative quantità e tipo di rifiuti conferiti discarica e tabelle riepilogative rifiuti utilizzati per ricoperture, recuperati e rifiuti prodotti periodo dal 11 NOVEMBRE 2013 al 31 DICEMBRE 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. + tabelle riepilogative quantità rifiuti trattati e stoccati presso gli impianti del Polo, suddivisi per tipo di impianto e per codici CER e con indicazione della loro destinazione rifiuti prodotti nel 2018 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. + monitoraggi AREA IMPIANTI SpA analisi rifiuti a smaltimento, a recupero e biostabilizzato anno 2018.

ALLEGATO 12: Relazioni "Valutazione di Impatto Acustico Cantiere VASCA I° LOTTO ai sensi AIA 3260/2013 e s.m.i.