

## **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 2020

Amministratore Unico  
Riccardo Finessi

Relatori  
geom. Stefano Govoni  
dott. Massimiliano Montanari

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO</b>	<b>5</b>
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	23
2.9	MONITORAGGIO DEL PERCOLATO – PUNTO 4. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	26
2.9.1	Monitoraggio quantitativo	26
2.9.2	Monitoraggio qualitativo	27
2.9.3	Modalità di trattamento e smaltimento	31
2.10	EMISSIONI DIFFUSE (QUALITÀ DELL'ARIA) – PUNTO 5. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	31
2.11	GAS DI DISCARICA (BIOGAS) – PUNTO 6. PARAGRAFO D.3.1.8 – AIA PG N. 3260/2013	34
2.12	STIMA ANNUALE DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DELLA RETE DI CAPTAZIONE E TRASPORTO DEL BIOGAS	38
2.13	PARAMETRI METEOCLIMATICI – PUNTO 7. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	39
2.14	MORFOLOGIA DELLA DISCARICA – PUNTO 8. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	39
2.15	MONITORAGGIO ABBASSAMENTI FONDO NUOVI LOTTI DISCARICA (VASCA 1, VASCA 2 LOTTO VI E NUOVO I° LOTTO) PUNTO II. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	40
2.16	MONITORAGGIO GEOELETTRICO E TOMOGRAFIE ELETTRICHE TELI HDPE – PUNTO 9. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	41
2.17	ALTRI CONTROLLI A COMPLETAMENTO DELL'ATTIVITÀ DI CONTROLLO – PUNTO 10. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013	42
<b>3.</b>	<b>RIFIUTI</b>	<b>43</b>
3.1	QUANTITÀ E CARATTERISTICHE (CER) DEI RIFIUTI SMALTITI CON INDICAZIONE DELLE PROVINCE DI ORIGINE, E RIFIUTI PRODOTTI	43
3.2	QUANTITÀ DI TUTTI I MATERIALI UTILIZZATI PER LE COPERTURE GIORNALIERE, INTERMEDIE, CAPPING DEFINITIVO	44
3.3	QUANTITÀ DI RIFIUTI RECUPERATI, SUDDIVISI PER CODICI CER CON INDICAZIONE DEL TIPO DI RECUPERO EFFETTUATO	45
3.4	VOLUME OCCUPATO DAI RIFIUTI E VOLUME RESIDUO AUTORIZZATO DISPONIBILE	45
3.5	RIEPILOGO ANNUALE QUANTITÀ RIFIUTI TRATTATI E STOCCATI PRESSO IMPIANTI DEL POLO	46
3.6	MONITORAGGI AREA IMPIANTI SPA RIFIUTI IN INGRESSO	56
3.7	STIMA BILANCIO IDROLOGICO DELLA PERCOLAZIONE	59
3.8	DENSITÀ MEDIA DEL RIFIUTO ABBANCATO	62
<b>4.</b>	<b>INDICAZIONI DI EVENTUALI ANOMALIE, DISFUNZIONI, INCIDENTI, NON ACCETTAZIONE RIFIUTI</b>	<b>63</b>
<b>5.</b>	<b>ATTIVITÀ MANUTENTIVE EFFETTUATE E VARIAZIONI IMPIANTISTICHE</b>	<b>64</b>
<b>6.</b>	<b>MATERIE DI SERVIZIO/AUSILIARIE IN INGRESSO</b>	<b>66</b>
<b>7.</b>	<b>BILANCIO ENERGETICO DEI CONSUMI E ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA</b>	<b>67</b>
<b>8.</b>	<b>FLUSSI DI MASSA STIMATI EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCARICHI IDRICI</b>	<b>71</b>
<b>9.</b>	<b>MONITORAGGI FONOMETRICI SORGENTI DI RUMORE E TRAFFICO – VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO POLO CRISPA</b>	<b>74</b>
<b>10.</b>	<b>METODI ANALITICI, LIMITI DI RILEVABILITÀ, INCERTEZZA DELLE MISURE</b>	<b>76</b>
10.1	LABORATORIO ARPAE (ST)	76
10.2	LABORATORIO CADF SPA	80
10.3	LABORATORIO ECOL STUDIO SPA	84
<b>11.</b>	<b>CONCLUSIONI E COMMENTO DATI PRESENTATI</b>	<b>86</b>
<b>12.</b>	<b>REPORTING (ALLEGATI TECNICI)</b>	<b>91</b>

## **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).

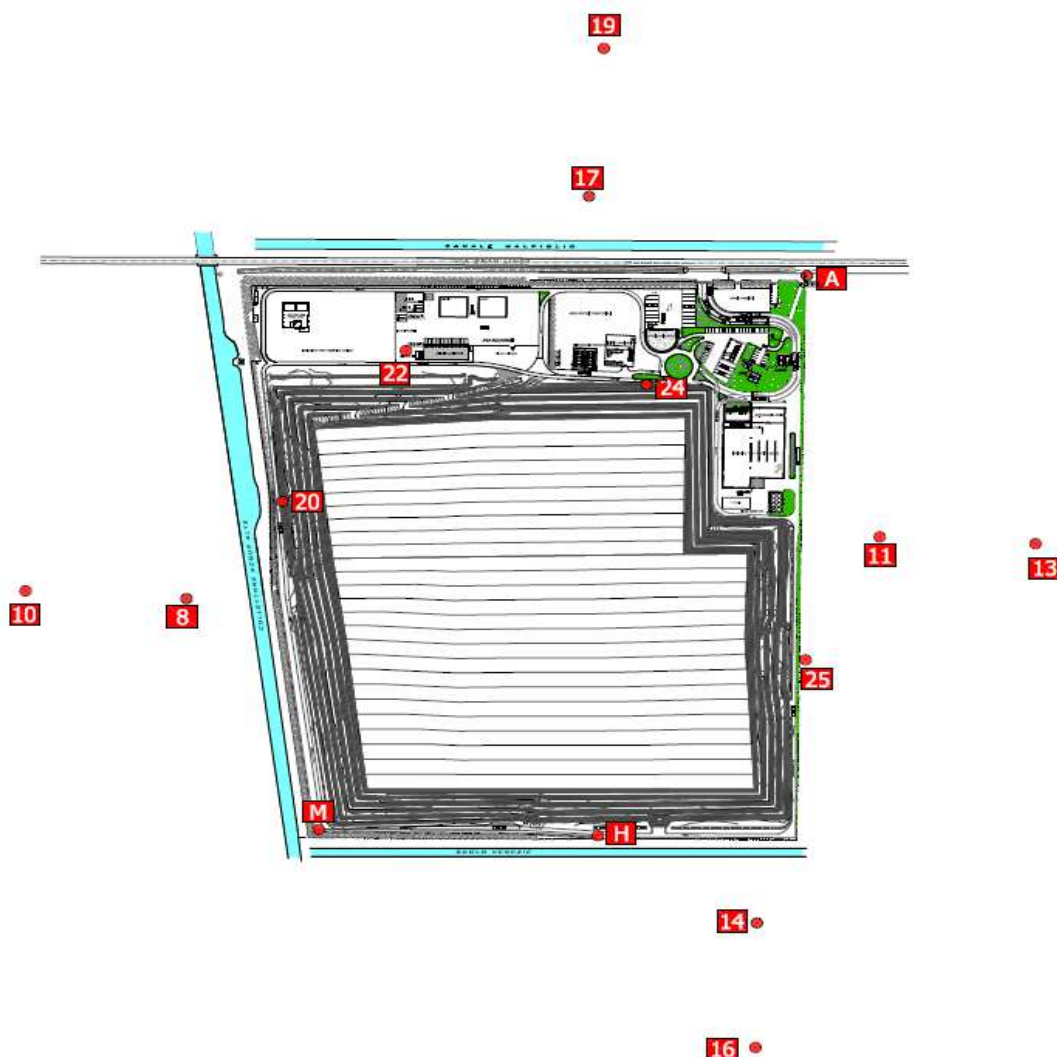
Il monitoraggio per l'anno 2019 si è svolto secondo le indicazioni del Punto f) – Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali AIA P.G. n. 3260/2013 e s.m.i.:

- 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 <sub>2</sub>	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 <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	55	75		
TOC	mg/l O <sub>2</sub>	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
<b>p A</b>	Interno – nord est
<b>p H</b>	Interno – sud
<b>p M</b>	Interno – sud ovest
<b>p 8</b>	Esterno – lato ovest
<b>p 10</b>	Esterno – lato ovest
<b>p 11</b>	Esterno – lato est
<b>p 13</b>	Esterno – lato est
<b>p 14</b>	Esterno – lato sud
<b>p 16</b>	Esterno – lato sud
<b>p 17</b>	Esterno – lato nord
<b>p 19</b>	Esterno – lato nord
<b>p 20</b>	Interno – nord ovest
<b>p 22</b>	Interno – nord ovest
<b>p 24</b>	Interno – nord
<b>p 25</b>	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 2019 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 <sub>2</sub> )	mg/L	≤ 160
TOC (come O <sub>2</sub> )	mg/L	≤ 425
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	≤ 1000
Cloruri	mg/L	≤ 1200
Azoto totale (come NH <sub>4</sub> )	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 2019.

## 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 <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	mg/L	≤ 40
COD (come O <sub>2</sub> )	mg/L	≤ 160
TOC (come O <sub>2</sub> )	mg/L	≤ 425
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	mg/L	≤ 1000
Cloruri	mg/L	≤ 1200
Fluoruri	mg/L	≤ 6
Azoto totale (come NH <sub>4</sub> )	mg /L	≤ 35
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	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 2019.

## **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 2019 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 ARPAE 27/03/2019 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	7,1	7,1	6,6	6,9	6,5	6,4	7,1	6,7	7,3	7,1	7	6,5	7	6,5	7,3
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	8380	8510	5860	3100	13670	15460	6390	7350	9820	3810	2620	9510	12790	13450	11780
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	14,2	8,5	7,1	4,9	13,5	20,9	6,4	7	14,1	3,8	7,8	14,1	15,2	13,4	15,9
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	35,95	29,21	9,53	23,83	50,15	44,32	6,5	11,46	23,3	10,09	5,98	30,03	34,62	47,55	42,37
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	0,2	<0,2	<0,2	1,9	<0,2	<0,2	0,2	0,9	<0,2	0,9	0,2	<0,2	<0,2	4,5	<0,2
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	<10	<10	<10	50	<10	<10	140	10	<10	70	20	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	2748	3081	1811	1141	4956	5787	2180	2485	3444	938	550	3231	4548	4899	4118
Solfati	mg/l	330	470	15	16	13	64	13	9	72	142	104	108	106	7	12	22	12
Ferro	µg/l	44.100	58.900	5436	7295	16108	48	21835	25535	173	9846	1269	133	26	33255	2412	17650	2366
Manganese	µg/l	2.140	2.560	505	592	1226	1060	1520	1782	286	933	999	1079	1714	1900	550	930	693
Arsenico	µg/l	30	65	<1	<1	15	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Alluminio	µg/l	260	350	<10	109	43	17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	<10	124
Nichel	µg/l	25	40	<1	<1	4	7	<1	<1	<1	8	8	2	17	<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	26	18	5	2	14	8	<2	2	<2	<2	<2	18	3	21	10
TOC	mg/l O2	165	240	16	8	11	9	16	13	8	10	16	5	9	22	8	11	14

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

#### DATA CAMPIONE ARPAE 18/06/2019 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	7,3	6,8	6,8	6,5	6,3	7,1	6,8	6,8	6,9	6,9	6,4	6,8	6,5	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	2060	2680	3330	2690	13640	15290	5310	6150	9580	3610	1990	9190	12200	13220	11650
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	7,2	9,5	8,6	7,6	17,5	18	8,8	10	16,6	5,9	7,6	16,6	14,7	15,4	14,3
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	3,39	4,27	2,3	0,77	48,45	53,84	6,13	7,39	19,59	11,54	2,25	22,05	27,06	46,23	42,77
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	0,5	<0,2	0,5	0,7	<0,2	<0,2	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	40	<10	40	40	<10	<10	130	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	436	669	803	530	5077	5911	1828	2100	3550	829	287	3372	4402	5343	4846
Solfati	mg/l	330	470	70	90	32	84	6	10	86	141	93	111	149	4	21	3	4
Ferro	µg/l	44.100	58.900	40	2133	22	55	17880	18680	743	1195	11270	560	341	27500	18990	15180	4590
Manganese	µg/l	2.140	2.560	195	262	632	862	1210	1304	282	843	897	1309	3077	1740	446	696	573
Arsenico	µg/l	30	65	1	7	<1	<1	<1	<1	1	<1	2	<1	4	<1	2	1	<1
Alluminio	µg/l	260	350	10	14	<10	<10	<10	<10	<10	<10	19	<10	90	<10	<10	<10	25
Nichel	µg/l	25	40	4	7	5	9	<1	<1	3	5	7	2	22	<1	<1	<1	<1
Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	2
BOD5	mg/l	55	75	6	5	2	<2	11	7	12	4	<2	2	<2	19	6	14	12
TOC	mg/l O2	165	240	8	12	10	10	14	11	9	9	15	5	8	19	8	11	13

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

DATA CAMPIONE ARPAE 25/09/2019 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	7,1	7,2	6,7	6,9	6,5	6,5	6,8	6,5	6,7	6,8	6,90	6,5	6,8	6,5	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	8320	9580	2380	2810	12040	5410	6710	4870	9530	3980	3900	3380	5790	5460	6750
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	15,8	13,4	11	7,9	18,9	19,6	16,6	17,4	16,6	6,7	8,2	18,2	13,5	15,9	16,6
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	6,78	32,1	9,58	3,59	39,07	40,47	22,89	26,31	21,74	16,37	9,31	24,78	37,45	34,44	31,33
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	3089	3731	1757	1207	5787	5733	4260	3816	3834	1406	1296	3479	650	4814	4296
Solfati	mg/l	330	470	3	3	7	21	2	<1	2	5	48	66	86	2	6	2	8
Ferro	µg/l	44.100	58.900	6952	8496	19932	976	24640	29840	19950	19752	23120	12832	2122	36000	27140	22220	9242
Manganese	µg/l	2.140	2.560	571	445	1131	1403	1370	1650	467	1185	1068	1302	1593	1854	488	887	680
Arsenico	µg/l	30	65	1	<1	9	1	<1	<1	<1	<1	4	6	6	1	2	<1	1
Alluminio	µg/l	260	350	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nichel	µg/l	25	40	<1	<1	4	9	<1	<1	<1	<1	6	<1	11	<1	<1	<1	<1
Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2
BOD5	mg/l	55	75	18	14	5	<2	18	9	3	15	4	<2	2	14	4	13	10
TOC	mg/l O2	165	240	16	9	12	10	16	11	8	16	16	6	10	21	8	14	15
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	232	368	319	226	406	498	430	576	450	247	284	628	452	418	338
Cianuri	µg/l	5	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
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	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Fluoruri	µg/l	235	570	124	108	230	249	<100	<100	<100	104	124	152	148	151	125	<100	<100
Sodio	mg/l	2.480	2.770	1651	1598	758	330	1696	2117	1804	1404	1613	614	721	1352	1887	1930	1780
Magnesio	mg/l	420	650	187	263	117	79	318	335	254	256	262	140	139	208	273	281	262
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	13	14	8	8	15	17	15	11	21	7	8	10	16	15	16
Rame	µg/l	20	35	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<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	µg/l																	
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(k)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)pirelene	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)diipene	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	µg/l																	
2-clorofenolo	µg/l	90	180	<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
2,4-diclorofenolo	µg/l	55	110	<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
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	µg/l																	
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	µg/l																	
Piridina	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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3,5-Dicloronitrobenzene																		

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

**DATA CAMPIONE ARPAE 06/11/2019 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	7,1	7,2	6,7	6,8	6,5	6,5	6,8	6,6	6,60	6,8	7,00	6,5	6,9	6,7	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	8060	8810	5520	3890	11870	13220	17370	8340	10940	5500	1851	8280	10950	11570	10060
	Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	15,2	10,1	7,5	6,4	13,8	15,8	9,1	13,7	16,2	7,8	8,4	19	13,9	14,9	14,2
	Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	27,19	26,83	10,64	6,98	35,21	36,84	23,17	25,73	47,35	25,92	1,08	23,11	24,63	34,93	28,04
	Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,6	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	<10	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	18	<10	<10	<10	<10
	Cloruri	mg/l	5.700	5.980	3337	3706	2208	1204	5034	5921	4416	3287	4594	2229	329	3089	4580	4956	4217
	Solfati	mg/l	330	470	13	11	8	11	6	10	11	14	13	27	290	18	21	22	9
	Ferro	µg/l	44.100	58.900	6502	8198	24460	2168	22340	26420	16226	19164	51980	8752	41	30660	30880	12422	7584
	Manganese	µg/l	2.140	2.560	501	428	1242	1331	1400	1670	468	1296	1265	1182	845	1761	535	813	644
	Arsenico	µg/l	30	65	1	<1	13	4	1	<1	<1	<1	18	3	<1	1	4	<1	1
	Alluminio	µg/l	260	350	<10	<10	<10	<10	37	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	20
	Nichel	µg/l	25	40	<1	<1	3	8	<1	<1	<1	<1	3	<1	15	<1	<1	<1	2
	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	18,2	26,4	16,9	6	24,4	26,2	19,9	8,4	19,3	10,5	5,6	19,5	13,4	15,7	5
	TOC	mg/l O2	165	240	13	8	10	10	13	11	7	16	17	6	10	19	8	10	13

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 2019 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 2019	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P14</b>	Azoto ammoniacale	50,15 mg/l N-NO3	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 09 LUGLIO 2019	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P14</b>	pH	6,7	6,0-8,0
	Temperatura	17,3 C°	23 C°
	Azoto ammoniacale	43,80 mg/l N-NO3	50 mg/l NH4

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

Nel GIUGNO 2019 sono stati riscontrati superamenti del livello di guardia in n. 2 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
<b>P16</b>	Azoto Ammoniacale	53,84 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>P24</b>	Manganese	3077 µg/l	2560 µg/l

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 06 SETTEMBRE 2019	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P16</b>	pH	6,3	6,0-8,0
	Temperatura	16,8 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	49,40 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>P24</b>	pH	7,0	6,0-8,0
	Temperatura	19,2 C°	23 C°
	Manganese	3039 µg/l	2560 µg/l

Come prescritto alla lettera c) – Paragrafo D.3.2.8 “Altri controlli/monitoraggi” AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. nel caso in cui i risultati delle nuove analisi di cui alla precedente lettera a) confermino il superamento dei valori di guardia, anche per un solo parametro il Gestore dovrà rifare una nuova analisi.

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	2° CAMPIONAMENTO INTEGRATIVO DEL 14 OTTOBRE 2019	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P24</b>	pH	7	6,0-8,0
	Temperatura	19,4 C°	23 C°
	Manganese	2181 µg/l	2560 µg/l

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

Nel NOVEMBRE 2019 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
<b>P17</b>	Conducibilità	17370 µs/cm	16880 µs/cm

Tale superamento, come indicato nella comunicazione di ARPAE 37683/2020 del 09/03/2020, non veniva rilevato da ARPAE ST in quanto teneva conto dell'incertezza di misura del metodo analitico, pertanto, non veniva eseguita nuova analisi sul piezometro.

Nel 2019 non sono stati riscontrati, tenendo conto dell'incertezza di misura del metodo analitico, 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 2019.

### CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 21 GENNAIO 2019

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009										
DATA CAMPIONE AREA 21/01/2019										
Descrizione	Un_Mis	Conferma 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 Venezie monte	Scolo Venezie valle	Acqua meteorica di prima pioggia S3	Acqua meteorica di seconda pioggia S3
pH	pH	5,5 - 9,5	8,1	8,1	7,8	7,7	7,7	7,5	7,5	7,5
COD	mg/l O2	160	20	22	50	45	23	44	48	36
TOC	mg/l O2	425	3,23	3,26	7,47	7,37	3,97	7,45	13,81	8,36
Solfati	mg/l SO4	1000	59	58	184	182	57	57	92	146
Cloruri	mg/l Cl-	1200	282	268	369	364	356	767	228	233
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	4,2	4,1	4	4,3	4	5	6,7	2
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	1,6	1,6	1,2	1,2	1,5	0,6	2,8	<0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	42	40	240	189	80	174	<10	23
Fosforo totale	mg/l	10	0,06	0,07	0,1	0,15	0,08	0,08	0,57	0,13
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	0,26	0,2	0,28	1	0,62	0,28
Manganese	mg/l	2	<0,2	<0,2	0,46	0,44	<0,2	1,78	<0,2	<0,2
Alluminio	mg/l	1	<0,1	<0,1	0,19	0,14	<0,1	<0,1	0,11	<0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,06	<0,05	0,35	0,23	<0,05	0,06	0,11	<0,05
Rame	mg/l	0,1	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<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	<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)perilene	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 20 FEBBRAIO 2019

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 20 FEBBRAIO 2019	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
SCOLO MALPIGLIO VALLE	Solidi sospesi totali	64 mg/l	80 mg/l
SCOLO VENEZIE VALLE	Solidi sospesi totali	63 mg/l	80 mg/l

**CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 15 APRILE 2019**

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

**DATA CAMPIONE AREA 15/04/2019**

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	6,8	7,1	7,3	7,5	7,5	7,7
COD	mg/l O2	160	30	26	28	29	33	30
TOD	mg/l O2	425	6,4	5,4	5,7	5,1	5,5	5,3
Solfati	mg/l SO4	1000	50	50	49	50	50	50
Cloruri	mg/l Cl-	1200	100	100	102	100	100	105
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	3,4	2,9	3	3,3	6,7	5,8
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,74	0,74	0,76	0,74	0,73	0,76
Solidi sospesi totali	mg/l	80	91	74	93	93	160	125
Fosforo totale	mg/l	10	0,3	0,23	0,26	0,27	0,31	0,29
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	0,34	0,26	0,31	0,31	0,43	0,42
Manganese	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Alluminio	mg/l	1	0,77	0,19	0,14	0,1	0,12	0,11
Zinco	mg/l	0,5	0,4	0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	0,05	< 0,01	< 0,01	< 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
<b>IPA</b>								
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
<b>Sommatoria</b>	mg/l	0,04	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004

**CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 09 MAGGIO 2019**

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 09 MAGGIO 2019	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
<b>COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	32 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO MALPIGLIO VALLE</b>	Solidi sospesi totali	76 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO VENEZIE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	66 mg/l	80 mg/l

## CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 15 LUGLIO 2019

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

DATA CAMPIONE AREA 15/07/2019									
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	6,8	6,9	7,1	7,2	7,3	7,4	7,8
COD	mg/l O2	160	26	24	26	28	25	27	25
TOC	mg/l O2	425	5,3	4,2	4,9	4,8	4,6	4,1	7,3
Solfati	mg/l SO4	1000	43	43	43	43	44	44	51
Cloruri	mg/l Cl-	1200	48	49	48	48	49	53	100
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2	2	2,1	2,1	1,8	3	4
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,9
Solidi sospesi totali	mg/l	80	135	127	141	187	145	153	<10
Fosforo totale	mg/l	10	0,31	0,28	0,32	0,34	0,3	0,32	0,3
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	1,66	1,56	1,75	2,1	1,95	1,86	<0,02
Manganese	mg/l	2	<0,2	<0,2	<0,2	0,22	0,21	0,2	0,28
Alluminio	mg/l	1	0,63	0,58	0,67	0,83	0,74	0,72	<0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,05	0,11	0,05	0,07	0,06	<0,05	<0,05
Rame	mg/l	0,1	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<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(a,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
<b>Sommatoria</b>	mg/l	0,04	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004

## CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 04 SETTEMBRE 2019

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 04 SETTEMBRE 2019	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
<b>COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	109 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO MALPIGLIO VALLE</b>	Solidi sospesi totali	89 mg/l	80 mg/l
	Ferro	1,1 mg/l	2 mg/l
<b>SCOLO VENEZIE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	176 mg/l	80 mg/l

**CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 14 OTTOBRE 2019**

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009								
DATA CAMPIONE AREA 14/10/2019								
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	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
COD	mg/l O2	160	21	24	22	20	32	36
TOC	mg/l O2	425	6,7	5,4	5,2	5,5	4,8	5,4
Solfati	mg/l SO4	1000	42	42	42	37	42	42
Cloruri	mg/l Cl-	1200	110	125	110	141	129	144
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2,3	2	2,3	3,4	2,4	2,1
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,9	0,82	0,88	< 0,5	0,83	0,74
Solidi sospesi totali	mg/l	80	98	108	109	65	162	209
Fosforo totale	mg/l	10	0,21	0,18	0,19	0,2	0,23	0,23
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	< 0,2	0,43	0,39	0,41	0,4	0,53
Manganese	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2
Alluminio	mg/l	1	< 0,1	0,13	0,13	0,25	0,13	0,19
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	< 0,01	0,01	< 0,01	< 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
<b>IPA</b>								
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(a,h,i)pirene	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
<b>Sommatoria</b>	mg/l	0,04	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004

**CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 30 OTTOBRE 2019**

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 30 OTTOBRE 2019	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
<b>COLLETTORE ACQUE ALTE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	208 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO MALPIGLIO VALLE</b>	Solidi sospesi totali	122 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO VENEZIE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	130 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 2019.

### CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 21 GENNAIO 2019

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 21/01/2019				
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	7,4	7,6
BOD5	mg/l	40	8	26
COD	mg/l O2	160	40	129
TOC	mg/l O2	425	10,26	12,06
Solfati	mg/l SO4	1000	249	131
Cloruri	mg/l Cl-	1200	581	906
Fluoruri	mg/l	6	0,37	0,4
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	4,6	6,2
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	1,81	1,21
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,05	0,08
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	<0,5	<0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	68	598
Fosforo totale	mg/l	10	0,05	0,09
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	1,59	2,43
Manganese	mg/l	2	1,18	1,72
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 15 APRILE 2019

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 15/04/2019				
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	7,4	7,5
BOD5	mg/l	40	8	10
COD	mg/l O2	160	42	48
TOC	mg/l O2	425	11,1	12,2
Solfati	mg/l SO4	1000	249	212
Cloruri	mg/l Cl-	1200	522	583
Fluoruri	mg/l	6	0,75	0,2
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	6,4	7,1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,34	0,82
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	0,33	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	3,8	< 0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	74	40
Fosforo totale	mg/l	10	0,2	0,15
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	1,1	0,97
Manganese	mg/l	2	0,98	0,31
Alluminio	mg/l	1	0,16	< 0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,08	0,11
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 LUGLIO 2019

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 15/07/2019				
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	7,7	7,7
BOD5	mg/l	40	8	<5
COD	mg/l O2	160	43	24
TOC	mg/l O2	425	12,5	7,7
Solfati	mg/l SO4	1000	157	17
Cloruri	mg/l Cl-	1200	149	58
Fluoruri	mg/l	6	0,21	0,15
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	3,1	1,5
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	1,2	0,16
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	36	28
Fosforo totale	mg/l	10	0,38	0,24
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	2	0,8	1,37
Manganese	mg/l	2	0,27	0,42
Alluminio	mg/l	1	0,46	0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,09	<0,05
Rame	mg/l	0,1	0,05	<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 14 OTTOBRE 2019

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 14/10/2019				
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	7,1	7,2
BOD5	mg/l	40	10	11
COD	mg/l O2	160	48	54
TOC	mg/l O2	425	11,3	7,8
Solfati	mg/l SO4	1000	162	71
Cloruri	mg/l Cl-	1200	202	239
Fluoruri	mg/l	6	0,18	0,19
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2,8	2
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	2,17	0,27
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,02	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	< 0,5	< 0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	18	91
Fosforo totale	mg/l	10	0,25	0,32
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	0,36	0,32
Manganese	mg/l	2	0,26	0,26
Alluminio	mg/l	1	0,11	0,11
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

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 2019 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 2019, 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.

**PIEZOMETRO P20** è stato aggiunto un metro di cieco quota da pozzetto + 30 cm nuova quota piezometro bocca pozzo pvc -0,37 metri

**PIEZOMETRO P24** è stato aggiunto un metro di cieco quota da pozzetto + 12 cm nuova quota piezometro bocca pozzo pvc - 0,02 metri

PUNTO	GENNAIO 15/01/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	GENNAIO 15/01/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	FEBBRAIO 15/02/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	FEBBRAIO 15/02/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	MARZO 23/03/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	MARZO 23/03/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	APRILE 27/04/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	APRILE 27/04/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	MAGGIO 21/05/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	MAGGIO 21/05/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	GIUGNO 17/06/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	GIUGNO 17/06/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA
CANALE MALPIGLIO MONTE	-2,70	-3,03	-2,68	-3,01	-2,54	-2,87	-2,65	-2,98	-2,36	-2,69	-2,26	-2,59
CANALE MALPIGLIO MEZZO	-2,71	-3,03	-2,69	-3,02	-2,54	-2,87	-2,66	-2,99	-2,36	-2,69	-2,26	-2,59
CANALE MALPIGLIO VALLE	-2,72	-3,05	-2,71	-3,04	-2,55	-2,89	-2,67	-3,00	-2,37	-2,70	-2,28	-2,61
COLLETORE ACQUE ALTE MONTE	-1,78	-2,11	-1,74	-2,07	-1,35	-1,68	-1,43	-1,75	-1,41	-1,74	-1,19	-1,51
COLLETORE ACQUE ALTE MEZZO	-1,76	-2,11	-1,75	-2,08	-1,35	-1,68	-1,43	-1,76	-1,41	-1,74	-1,19	-1,52
COLLETORE ACQUE ALTE VALLE	-1,88	-2,21	-1,85	-2,18	-1,42	-1,75	-1,51	-1,83	-1,49	-1,82	-1,30	-1,62
SCOLO VENEZIE MONTE	-2,88	-3,21	-2,87	-3,20	-2,50	-2,83	-2,65	-2,98	-2,74	-3,06	-2,09	-2,41
SCOLO VENEZIE MEZZO	-2,97	-3,30	-2,89	-3,22	-2,51	-2,84	-2,66	-2,99	-2,75	-3,08	-2,10	-2,43
SCOLO VENEZIE VALLE	-3,02	-3,35	-2,91	-3,24	-2,52	-2,85	-2,66	-2,99	-2,80	-3,13	-2,11	-2,44
PUNTO	LUGLIO 11/07/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	LUGLIO 11/07/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	AGOSTO 23/08/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	AGOSTO 23/08/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	SETTEMBRE 25/09/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	SETTEMBRE 25/09/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	OTTOBRE 18/10/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	OTTOBRE 18/10/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	NOVEMBRE 21/11/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	NOVEMBRE 21/11/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	DICEMBRE 20/12/2019 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	DICEMBRE 20/12/2019 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA
CANALE MALPIGLIO MONTE	-2,16	-2,49	-1,94	-2,27	-2,11	-2,44	-2,48	-2,81	-2,68	-3,01	-2,72	-3,04
CANALE MALPIGLIO MEZZO	-2,16	-2,50	-1,95	-2,28	-2,12	-2,45	-2,49	-2,82	-2,69	-3,02	-2,72	-3,05
CANALE MALPIGLIO VALLE	-2,18	-2,50	-1,96	-2,29	-2,13	-2,46	-2,50	-2,83	-2,71	-3,04	-1,74	-3,06
COLLETORE ACQUE ALTE MONTE	-1,32	-1,64	-1,09	-1,42	-1,44	-1,77	-1,72	-2,05	-1,74	-2,07	-1,83	-2,16
COLLETORE ACQUE ALTE MEZZO	-1,32	-1,64	-1,09	-1,42	-1,44	-1,77	-1,72	-2,05	-1,74	-2,07	-1,83	-2,16
COLLETORE ACQUE ALTE VALLE	-1,49	-1,82	-1,20	-1,53	-1,52	-1,85	-1,74	-2,07	-1,78	-2,11	-1,87	-2,20
SCOLO VENEZIE MONTE	-1,98	-2,31	-2,01	-2,34	-2,40	-2,73	-2,77	-3,10	-2,81	-3,14	-2,83	-3,15
SCOLO VENEZIE MEZZO	-1,99	-2,32	-2,02	-2,35	-2,40	-2,73	-2,78	-3,11	-2,82	-3,15	-2,84	-3,70
SCOLO VENEZIE VALLE	-2,00	-2,33	-2,03	-2,36	-2,42	-2,74	-2,80	-3,13	-2,84	-3,16	-2,86	-3,19

Tabella 10: Quote idrometriche canali riferite a l.m.m. e caposaldo Crispa anno 2019

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

POZZO	Quota riferimento caposaldo Crispa	Luglio 15/07/2019 SOGGIACENZA	Luglio 15/07/2019 PIEZOMETRIA	Agosto 23/08/2019 SOGGIACENZA	Agosto 23/08/2019 PIEZOMETRIA	Settembre 20/09/2019 SOGGIACENZA	Settembre 20/09/2019 PIEZOMETRIA	Ottobre 14/10/2019 SOGGIACENZA	Ottobre 14/10/2019 PIEZOMETRIA	Novembre 04/11/2019 SOGGIACENZA	Novembre 04/11/2019 PIEZOMETRIA	Dicembre 20/12/2019 SOGGIACENZA	Dicembre 20/12/2019 PIEZOMETRIA
H	-1,74	-0,99	-2,73	-1,07	-2,81	-1,10	-2,84	-1,10	-2,84	-1,01	-2,75	-1,09	-2,83
M	-1,86	-0,51	-2,37	-0,64	-2,50	-0,72	-2,58	-0,75	-2,61	-0,71	-2,57	-0,59	-2,45
A	-0,20	-2,42	-2,62	-2,63	-2,83	-2,64	-2,84	-2,60	-2,80	-2,49	-2,69	-2,43	-2,63
13	-1,41	-1,39	-2,80	-1,73	-3,14	-1,84	-3,25	-1,86	-3,27	-1,84	-3,25	-1,87	-3,28
11	-1,34	-1,45	-2,79	-1,56	-2,90	-1,62	-2,96	-1,58	-2,92	-1,56	-2,90	-1,58	-2,92
14	-2,70	-0,89	-3,59	-0,86	-3,56	-0,85	-3,55	-0,82	-3,52	-0,86	-3,56	-0,87	-3,57
16	-2,32	-0,93	-3,25	-0,98	-3,30	-1,01	-3,33	-1,00	-3,32	-0,91	-3,23	-0,86	-3,18
17	-0,96	-1,59	-2,55	-1,76	-2,72	-1,80	-2,76	-1,74	-2,70	-1,71	-2,67	-1,18	-2,14
19	-0,49	-2,38	-2,87	-2,44	-2,93	-2,47	-2,96	-2,49	-2,98	-2,45	-2,94	-1,49	-1,98
10	-1,00	-1,34	-2,34	-1,63	-2,63	-1,61	-2,61	-1,59	-2,59	-1,48	-2,48	-1,32	-2,32
8	-1,18	-1,13	-2,31	-1,79	-2,97	-1,80	-2,98	-1,81	-2,99	-1,73	-2,91	-1,28	-2,46
20	-0,37	-0,99	-1,36	-1,00	-1,37	-0,97	-1,34	-1,10	-1,47	-1,02	-1,39	-0,92	-1,29
22	-0,06	-1,86	-1,92	-2,35	-2,41	-2,22	-2,28	-2,06	-2,12	-2,04	-2,10	-2,22	-2,28
24	-0,02	-1,65	-1,67	-1,89	-1,91	-1,59	-1,61	-1,68	-1,70	-1,62	-1,64	-1,20	-1,22
25	-1,55	-1,37	-2,92	-1,48	-3,03	-1,49	-3,04	-1,51	-3,06	-1,51	-3,06	-1,51	-3,06

**Tabella 11: Soggiacenza e piezometria dei pozzi del Polo Crispa anno 2019**

## 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 <sub>3</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , fosforo totale, BOD <sub>5</sub> , 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 2019.

### 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 2019 è pari a 14.958,41 tonnellate.

Nella tabella successiva si riepilogano i quantitativi mensili di percolato smaltito nel 2019.

Nell' **ALLEGATO 4** della presente relazione sono riportati i quantitativi e analisi di percolato nel 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. + quantitativi e analisi storica.

<b>Percolato prodotto complessivamente da tutte le discariche del Polo "Crispa" 2019</b>	
<b>Mese</b>	<b>Codice CER – 19 07 03 – Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02</b>
	<b>Tonn</b>
gennaio	1024,25
febbraio	1719,81
marzo	956,10
aprile	612,49
maggio	1073,36
giugno	1535,09
luglio	981,54
agosto	887,1
settembre	732,51
ottobre	1282,95
novembre	1478,93
dicembre	2674,28
<b>TOTALE</b>	<b>14.958,41</b>

**Tabella 13: Quantità percolato smaltito nel Polo Crispa nel 2019**

### 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 2019.

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 2019 si mantiene pressoché costante (diminuzione nei mesi di Giugno e Settembre campione Sili Verticali)
- COD nel 2019 si mantiene pressoché costante (diminuzione nel mese di Giugno 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	1,25	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
ott-11 Sili vecchi	7,83	15620	1624	0,50	0,05	11,6	1250	nd	4001	2,53	6,58	1,25	1,25	1,25	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
gen-12 Sili nuovi	7,83	17000	1768	0,05	0,05	5,0	340	nd	2867	1,25	8,37	1,25	1,25	1,25	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	2967	1,25	10,60	1,25	1,25	1,25	nd	nd	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
apr-12 Sili nuovi	7,79	17000	368	0,50	0,05	5,0	300	2448	4084	11,60	7,75	1,25	1,25	1,25	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	1,25	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	1,25	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	1,25	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	1,00	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	2,00	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	2680	12,82	7,20	0,50	1,10	1,10	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	0,50	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	1,00	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	1,00	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	1,00	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	2,00	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	1,00	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	2,00	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	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	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	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	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	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	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	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	2680	6,32	19,19	0,54	1,37	1,37	nd	nd	nd	3,01	0,042	0,89	1,17	0,02
nov-14 Sili orizz.	7,60	17140	1411	1,2	0,005	10,1	141	2645	2520	13,94	7,52	0,17	0,88	0,88	nd	nd	nd	0,013	0,005	0,85	0,31	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	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	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	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	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	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	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	5,98	5,98	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	0,02	0,17	1,09	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	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	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	4,28	1,90	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	3710	9,96	6,99	0,44	2,49	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	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	0,95	nd	nd	nd	0,684	0,095	1,147	0,399	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	0,83	nd	nd	nd	0,283	0,033	0,85	0,33	0,006
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	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	0,005	nd	nd	nd	0,005	0,005	0,366	0,164	0,050
marz-17 Sili orizz.	7,90	14850	1368	0,1	0,005	10,78	155	2343	1435	11,34	7,69	0,76	2,77	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	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	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																	

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	
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.	
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.	
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.	
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.	
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	0,001	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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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	0,001	0,050	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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
nov-15 Sili orizz.	0,0025	0,031	0,00005	0,005	30	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	0,0023	nd.	0,00057	0,00034	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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
giug-18 Sili vert.	0,0025	0,02	0,0010	0,005	21	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	0,00005	nd.	0,000005	0,000006	nd.	nd.	nd.	nd.	
sett-18 Sili orizz.	0,0025	0,02	0,000025	0,005	42	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	0,								

### 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 2019 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)
- ACQUA NOVARA VCO Spa impianto di Cerano (No)
- HERAMBIENTE Spa impianto di Bologna e impianto di Ravenna

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 2019, 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 <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , 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 2019, 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 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + storico emissioni gassose e qualità aria

	Aria Atmosferica Discarica													
	POSTAZIONE A													
DATA	Direzione vento	Metano	Acido solfidrico	Ammoniacal	Polveri tot.	COV - Acidi organici								Mercaptani
unità di misura		mg/mc	mg/mc	mg/mc	mg/mc	mg/mc								mg/mc
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-ESE	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	3,20	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	1,08	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	0,30	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	0,27	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	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
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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	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
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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	7,30	0,01	0,02	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15
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	0,10	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	0,40	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	0,30	0,01
marzo-18	NE-SW	0,10	0,05	0,01	0,57	0,30	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	0,30	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	0,61	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	0,41	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	0,34	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	0,35	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	0,29	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	0,35	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	0,20	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	0,13	0,01
gennaio-19	N-N/O	1,70	0,02	0,03	0,05	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01
febbraio-19	N-N/E	1,80	0,01	0,02	0,05	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,01
marzo-19	S-S/O	1,70	0,01	0,04	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,01
aprile-19	E-N/E	1,50	0,01	0,03	0,31	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,02
maggio-19	O-N/O	1,70	0,01	0,05	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,01
giugno-19	S/O	1,70	0,02	0,05	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,01
luglio-19	N-W	1,50	0,01	0,12	0,64	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,01
agosto-19	E	1,60	0,01	0,03	0,31	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,01
settembre-19	N	1,60	0,01	0,05	0,05	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01
ottobre-19	N-N/O	1,60	0,004	0,05	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,01
novembre-19	N-NE	1,60	0,003	0,05	0,31	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,01
dicembre-19	N-NE	1,60	0,005	0,04	0,19	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,01
n. controlli		103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
media		4,2	0,07	0,13	0,27	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13
dev. standard		6	0,24	0,20	0,46	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
minimo		0	0,00	0,01	0,05	0,02	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	0,61	0,50

Tabella 17: Aria atmosferica Discarica Postazione A NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2019

		Aria Atmosferica Discarica													
DATA		Direzione vento	Metano	Acido solfidrico	Ammoniaca	Polveri tot.	POSTAZIONE B							Mercaptani	
unità di misura			mg/mc	mg/mc	mg/mc	mg/mc	COV - Acidi organici							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	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	0,05	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	0,05	0,15
gennaio-14	S-N	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	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	0,05	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	0,05	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	0,05	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	0,05	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	0,05	0,15
luglio-14	O-E	2,50	0,02	0,50	0,05	0,05	0,20	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	0,25	0,05	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	0,05	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	0,05	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	0,05	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	0,05	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	0,15
giugno-17	NE-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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,40	0,01
febbraio-18	SE-NW	2,20	0,05	0,01	0,62	0,35	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	0,35	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	0,33	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	0,62	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	0,38	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	0,41	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	0,43	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	0,31	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	0,35	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	0,20	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	0,13	0,01
gennaio-19	N-N/O	2,20	0,02	0,03	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01
febbraio-19	N-N/E	2,40	0,01	0,01	0,24	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01
marzo-19	S-S/O	2,30	0,01	0,03	0,21	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,01
aprile-19	E-N/E	2,10	0,01	0,04	0,38	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,02
maggio-19	O-N/O	2,50	0,01	0,04	0,26	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,01
giugno-19	S/O	2,60	0,02	0,04	0,50	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,01
luglio-19	N-W	2,20	0,01	0,12	0,33	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,01
agosto-19	E	2,40	0,01	0,03	0,28	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,01
settembre-19	N	2,30	0,01	0,05	0,24	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01
ottobre-19	N-NO	2,20	0,001	0,04	0,14	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,01
novembre-19	N-NE	2,20	0,002	0,04	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,01
dicembre-19	N-NE	2,20	0,005	0,04	0,17	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,01
n. controlli		103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
media		4,21	0,07	0,15	0,35	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13
dev. standard		3,60	0,22	0,30	0,37	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,08
minimo		0,10	0,00	0,01	0,05										

Tabella 18: Aria atmosferica Discarica Postazione B NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2019

Relativamente ai parametri monitorati si segnala per il periodo gennaio – dicembre 2019;  
POSTAZIONE A

- Metano: mantiene valori pressoché costanti
- Acido solfidrico: netta diminuzione dal mese di ottobre 2019
- Ammoniaca: mantiene valori costanti aumento nel solo mese di luglio 2019
- Polveri totali: mantiene valori costanti, aumento nel solo mese di luglio 2019 e forte diminuzione in settembre 2019
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi
- Mercaptani: mantiene valori costanti

POSTAZIONE B

- Metano: mantiene valori pressoché costanti
- Acido solfidrico: netta diminuzione dal mese di ottobre 2019
- Ammoniaca: mantiene valori costanti aumento nel solo mese di luglio 2019
- Polveri totali: mantiene valori costanti, nel solo mese di ottobre e dicembre diminuzione della concentrazione
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi
- Mercaptani: mantiene valori costanti

## 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 <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , 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 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/201

	Aria Ingresso Impianto di cogenerazione														
	Gas di scarica ingresso impianto di cogenerazione														
DATA	Metano	Anidride carbonica	Ossigeno	Idrogeno	Acido solfidrico	Ammoniaca	Polveri tot.	COV - Acidi organici							Mercaptani
unità di misura	mg/mc	% v/v	% v/v	% v/v	mg/mc	mg/mc	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	0.15
aprile-14	69.70	26.80	3.50	0.05	0.02	0.50	2.00	2.00	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.05	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	0.85	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	0.40	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	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	0.40	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	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	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	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	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	0.40	3.60
settembre-16	52.70	27.40	6.50	0.03	55.60	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	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	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	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	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	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	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	0.40	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.40	3.10
gennaio-18	38.70	35.00	3.50	0.05	66.00	5.10	0.90	1.15	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	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	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	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	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	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	0.75	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	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	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	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	0.80	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	1.75	0.01
gennaio-19	15.60	17.00	11.00	1.30	23.34	0.20	0.49	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	0.02
febbraio-19	7.40	13.00	14.90	1.60	68.32	0.04	0.46	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.01
marzo-19	31.00	18.00	8.00	0.10	122.00	0.05	0.39	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.09
aprile-19	35.20	21.00	6.70	0.10	29.68	0.35	1.80	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0

**GAS DISCARICA INGRESSO IMPIANTO DI COGENERAZIONE periodo gennaio – dicembre 2019:**

- Metano: valori pressoché costanti in diminuzione nei mesi di febbraio e giugno
- Anidride carbonica: valori pressoché costanti diminuzione nei mesi di giugno e luglio
- Ossigeno: valori pressoché costanti in diminuzione nei mesi di aprile, maggio e novembre, dicembre
- Idrogeno: valori pressoché costanti
- Acido solfidrico: valori oscillanti durante tutto l'anno con il mass. in marzo e giugno e il min. in novembre e dicembre
- Ammoniaca: valori pressoché costanti valore in aumento nel mese di ottobre
- Polveri totali: valori molto bassi nei primi sei mesi poi aumento dal giugno, luglio 2019
- COV - Acidi organici: valori pressoché costanti durante l'anno, in diminuzione nel mese di maggio
- 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 2019, come si osserva in totale è stata prodotta energia per 56.680.188 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
anno 2019	1.270.171	7.947	1.781.619	60.724	629	1.357.960
<b>TOTALE</b>	<b>37.703.572</b>	<b>134.648</b>	<b>56.680.188</b>	<b>1.517.470</b>	<b>11.567</b>	<b>39.248.105</b>

**Tabella 21: Biogas smaltito ed energia prodotta dal 2003 al dicembre 2019**

BIOGAS SMALTITO - ANNO 2019								
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	%	%
<b>gennaio-19</b>	57.700,00	678	82.356,00	2.826	42	60.526,00	28,10	3,70
<b>febbraio-19</b>	71.199,00	662	101.864,00	344	4	71.543,00	33,80	2,40
<b>marzo-19</b>	61.903,00	554	95.565,00	16.001	179	77.904,00	40,60	2,60
<b>aprile-19</b>	83.430,00	690	111.503,00	1.548,00	16,0	84.978,00	27,80	4,10
<b>maggio-19</b>	74.401,00	627	101.466,00	8.828,00	93,0	110.294,00	26,40	3,70
<b>giugno-19</b>	45.123,00	460	66.812,00	23.640,00	241,0	68.763,00	34,90	3,10
<b>luglio-19</b>	105.680,00	677	151.008,00	3.496,00	28,0	109.176,00	35,60	3,20
<b>agosto-19</b>	134.754,00	736	189.448,00	733,00	5,0	135.487,00	31,60	4,10
<b>settembre-19</b>	123.692,00	700	166.016,00	848,00	6,0	124.540,00	33,40	4,70
<b>ottobre-19</b>	148.941,00	716	207.815,00	1.750,00	10,5	150.691,00	33,80	4,60
<b>novembre-19</b>	158.000,00	712	232.590,00	710,00	4,00	158.710,00	34,10	4,80
<b>dicembre-19</b>	205.348,00	735	275.176,00	0,00	0,00	205.348,00	34,50	4,80
<b>n. controlli</b>	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
<b>media</b>	<b>105.847,58</b>	<b>662,25</b>	<b>148.468,25</b>	<b>5.060,33</b>	<b>52,38</b>	<b>113.163,33</b>	<b>32,88</b>	<b>3,82</b>
<b>dev. standard</b>	48.859,76	81,25	66.217,27	7.465,54	79,12	43.843,43	3,92	0,85
<b>minimo</b>	45.123,00	460,00	66.812,00	0,00	0,00	60.526,00	26,40	2,40
<b>massimo</b>	205.348,00	736,00	275.176,00	23.640,00	241,00	205.348,00	40,60	4,80
<b>Totale 2019</b>	<b>1.270.171,00</b>	<b>7.947</b>	<b>1.781.619,00</b>	<b>60.724</b>	<b>629</b>	<b>1.357.960,00</b>		

**Tabella 22: Biogas smaltito ed energia prodotta da gennaio a dicembre 2019 Polo Crispa**

La tabella precedente mostra il riepilogo dei valori relativi al biogas smaltito nel periodo gennaio – dicembre 2019. Dai dati a disposizione si nota che la quantità di biogas prodotto dalla discarica nel corso del 2019 è pressoché costante nei primi sei mesi, per poi aumentare dal mese di giugno fino a dicembre 2019.

Tale aumento è dovuto sicuramente alla trivellazione di n. 35 nuovi pozzi di estrazione biogas effettuati dalla ditta Marcopolo nel mese di giugno 2019.

La quantità di energia prodotta dall'impianto di generazione per il periodo gennaio – dicembre 2019 è 1.781.619 Kwatt/h.

Nell' **ALLEGATO 6** della presente relazione sono riportati i gas di discarica + schede gestione MarcoPolo Engineering + Riepilogo dati mensili GENNAIO – DICEMBRE 2019 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 eseguito 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 2019		
MESE	QUANTITA' BIOGAS ESTRATTO DAI LOTTI DI DISCARICA	2% STIMA EMISSIONI FUGGITIVE RETE BIOGAS
	Nm/c	Nm/c
GENNAIO	60.526,00	1210,52
FEBBRAIO	71.543,00	1430,86
MARZO	77.904,00	1558,08
APRILE	84.978,00	1699,56
MAGGIO	110.294,00	2205,88
GIUGNO	68.763,00	1375,26
LUGLIO	109.176,00	2183,52
AGOSTO	135.487,00	2709,74
SETTEMBRE	124.540,00	2490,8
OTTOBRE	150.691,00	3013,82
NOVEMBRE	158.710,00	3174,2
DICEMBRE	205.348,00	4106,96
<b>TOTALE</b>	<b>1.357.960,00</b>	<b>27.159,20</b>

**Tabella 23: Stima emissioni fuggitive rete di captazione biogas anno 2019**

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. 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 meteorologici – Punto 7. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013

Gli eventi meteorologici hanno una grande influenza sugli effetti delle normali attività gestionali della discarica 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 meteorologici	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 meteorologici**

I dati meteorologici 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 2019 + bilancio idrologico 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013

### 2.14 Morfologia della discarica – 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 discarica.

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 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + Rilievo topografico discariche Polo Crispa GENNAIO 2019.

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

Il monitoraggio degli abbassamenti del fondo del lotto Vasca 1 Lotto VI (dal aprile 2014) e della Vasca 2 Lotto VI (dal luglio 2015) consistono nella lettura altimetrica di n.3 punti (assestimetri); gli abbassamenti del fondo del Nuovo I° lotto vengono monitorati dal gennaio 2019 e consistono nella lettura altimetrica di n. 2 nuovi punti:

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 Lotto VI,
3. Punto 3 flangia del pozzo del percolato lato nord Vasca 2 Lotto VI
4. Punto 4 flangia del pozzo percolato a nord-ovest nuovo I° lotto
5. Punto 5 assestimetro lato sud est nuovo I° lotto

Nella tabella seguente sono riportate le letture dal mese di aprile 2014 al luglio 2019.

CONTROLLO ALTIMETRICO ASSESTIMETRI													
PUNTI DI RILIEVO	MODALITA'	apr-14	lug-14	gen-15	lug-15	gen-16	lug-16	gen-17	lug-17	gen-18	lug-18	gen-19	lug-19
PUNTO 1	Rilievo altimetrico metri s.l.m	7,27	6,94	6,61	6,4	6,35	6,23	6,19	6,11	6,19	6,09	6,19	6,05
PUNTO 2		5,86	5,82	5,73	5,5	5,14	4,73	4,64	4,59	4,41	4,2	4,16	4,03
PUNTO 3					6,63	6,35	6,06	5,93	5,83	5,78	5,7	5,71	5,56
PUNTO 4												7,06	6,56
PUNTO 5												5,86	5,71

**Tabella 26: Controllo altimetrico Vasca 1, Vasca 2 Lotto VI e Nuovo I° lotto**

## 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, Vasca 1 Lotto VI, Vasca 2 Lotto VI e Nuovo I° lotto, 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, Vasca 1 Lotto VI, Vasca 2 Lotto VI e Nuovo I° lotto	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, Vasca 2 Lotto VI, Nuovo I° lotto e tomografie elettriche del IV° lotto 1° stralcio del GENNAIO e LUGLIO 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

## 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 2019			
CER	DESCRIZIONE	ANNO 2019 ton	PROVENIENZA
020104	Rifiuti plastici (ad eccezione degli imballaggi)	22,590	Provincia di FERRARA
150106	Imballaggi in materiali misti	1.369,470	Provincia di FERRARA
150106	Imballaggi in materiali misti	104,990	Provincia di TREVISO
150106	Imballaggi in materiali misti	213,808	Provincia di PADOVA
150203	Assorbenti, materiali filtranti, ecc diversi da 150202	39,595	Provincia di PADOVA
160304	rifiuti inorganici diversi dal 160303		Provincia di FERRARA
170904	Rifiuti da costruzione e demolizione ..... diversi dal .....	106,027	Provincia di PADOVA
170604	Materiali diversi da quelli di cui ..... al cod pericolosi	380,560	Provincia di FERRARA
170604	Materiali diversi da quelli di cui ..... al cod pericolosi	79,350	Provincia di PADOVA
190501	Parte di rifiuti non compostata	179,140	Provincia di FERRARA
190501	Parte di rifiuti non compostata	6,700	Provincia di FORLI' CESENA
190801	Vaglio	336,560	Provincia di FERRARA
190802	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	856,920	Provincia di FERRARA
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	4.319,500	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	14.268,620	Provincia di FERRARA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	3.849,390	Provincia di BOLOGNA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	872,700	Provincia di MANTOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	5.952,980	Provincia di TREVISO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	1.838,170	Provincia di VERONA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di TRIESTE
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	1.038,080	Provincia di VICENZA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	4.138,250	Provincia di PADOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	2.118,220	Provincia di VENEZIA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	328,730	Provincia di MODENA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	1.046,640	Provincia di FORLI' CESENA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	347,280	Provincia di RIMINI
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di ROVIGO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	564,570	Provincia di RAVENNA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	452,460	Provincia di MONZA BRIANZA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	1.506,640	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
	<b>TOTALE</b>	<b>46.337,940</b>	

**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 2019														
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	1,100	4,020	4,420	3,570	4,070	2,220	5,640	4,560	6,490	5,640	2,430	2,620	46,780
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI - Comuni Ex CMV SERVIZI SRL ora CLARA SPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI - Consorzio di Bonifica	-	-	-	-	5,770	-	-	-	-	2,080	-	-	7,850
20 02 03	ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI - Boschiva F.lli Valentini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 03 01	RIFIUTI INDIFFERENZIATI - LFM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 03 07	RIFIUTI INGOMBRANTI - Consorzio di Bonifica	0,920	0,980	-	-	-	-	-	1,200	0,780	-	-	-	3,880
20 03 07	RIFIUTI INGOMBRANTI	139,080	239,020	268,971	479,000	330,000	308,569	250,000	298,800	299,320	280,000	270,121	230,080	3.392,961
		141,100	244,020	273,391	482,570	339,840	310,789	255,640	304,560	306,390	287,720	272,551	232,700	3.451,471

**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 2019														
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	1.024,250	1.719,810	956,100	612,490	1.073,360	1.535,090	981,540	887,100	732,510	1.282,950	1.478,930	2.674,280	14.958,410
200304	FANGHI DELLE FOSSE SETTICHE	0,050	0,100	0,100	0,100	0,100	0,150	0,100	0,100	0,050	0,100	0,100	0,100	1,150
200306	RIFIUTI DELLA PULIZIA DELLE FOGNATURE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	-	3,000
		1.024,300	1.719,910	956,200	612,590	1.073,460	1.535,240	981,640	887,200	732,560	1.283,050	1.482,030	2.674,380	14.962,560

**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 2019 è stato di 17.270,01 tonnellate.

MATERIALI PER RICOPERTURE GIORNALIERE E/O DI CELLA - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - Anno 2019														
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	35,890	44,170	88,930	21,200	63,090	97,250	65,710	65,510	61,610	86,650	38,530	47,280	715,820
170504	INERTI A RECUPERO - R5	404,610	-	-	-	-	52,770	58,360	110,090	54,040	-	9,480	34,170	723,520
170904	INERTI A RECUPERO - R5	339,750	325,130	916,780	391,780	763,250	624,730	322,200	305,870	187,880	46,690	309,490	156,330	4.689,880
200303	SPAZZAMENTO A RECUPERO - R5	103,180	156,920	94,380	106,900	123,720	126,170	154,340	24,800	133,750	77,640	56,090	39,060	1.196,950
190503	COMPOST A RECUPERO - R5	1.138,710	2.251,290	1.961,320	1.325,820	1.079,510	808,140	1.034,060	344,990	-	-	-	-	9.943,840
		2.022,140	2.777,510	3.061,410	1.845,700	2.029,570	1.709,060	1.634,670	851,260	437,280	210,980	413,590	276,840	17.270,010

**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 2019 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 2019														
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	35,890	44,170	88,930	21,200	63,090	97,250	65,710	65,510	61,610	86,650	38,530	47,280	715,820
170504	INERTI A RECUPERO - R5	404,610	-	-	-	-	52,770	58,360	110,090	54,040	-	9,480	34,170	723,520
170904	INERTI A RECUPERO - R5	339,750	325,130	916,780	391,780	763,250	624,730	322,200	305,870	187,880	46,690	309,490	156,330	4.689,880
191209	MINERALI (SABBIA, ROCCE, ecc.) - LFM - R5													-
200303	SPAZZAMENTO A RECUPERO - R5	103,180	156,920	94,380	106,900	123,720	126,170	154,340	24,800	133,750	77,640	56,090	39,060	1.196,950
160103	PNEUMATICI - R5													-
190503	COMPOST A RECUPERO - R5	1.138,710	2.251,290	1.961,320	1.325,820	1.079,510	808,140	1.034,060	344,990	-	-	-	-	9.943,840
		2.022,140	2.777,510	3.061,410	1.845,700	2.029,570	1.709,060	1.634,670	851,260	437,280	210,980	413,590	276,840	17.270,010

**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 31/12/2019 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 31/12/2019		
	mc	tonn
<b>Quantità autorizzata di rifiuti a smaltimento (D1) AIA PG. n. 3260/2013</b>	<b>365.183+ 6.605,96 (Migliaro e capacità res. Riprofilatura) (312.500 rif. Speciali + 52.683)</b>	<b>292.146+ 5.284,77 (Migliaro e capacità res. Riprofilatura) (250.000 rif. Speciali + 42.146)</b>
<b>Quantità di rifiuti conferiti dal 11/11/2013 al 31/12/2013</b>	<b>1.128,61</b>	<b>902,89</b>
<b>Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2014 al 31/12/2014</b>	<b>70.713,34</b>	<b>56.570,67</b>
<b>Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2015 al 31/12/2015</b>	<b>77.833,84</b>	<b>62.267,07</b>
<b>Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2016 al 31/12/2016</b>	<b>95.473,11</b>	<b>76.380,89</b>

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
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2019 al 31/12/2019	62.236,76	49.789,41
Capacità residua AIA PG. n. 3260/2013	20.959,56 365.183 + 6.605,96 Migliaro	16.767,65 292.146 + 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.

#### IMPIANTO SECCO RDM

##### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE												
Anno 2019 Tipo rifiuti in ingresso Vai												
2019												
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
150101	98,95	86,74	111,91	108,24	105,89	84,86	96,49	80,38	117,92	123,15	114,69	105,55
150102	3,14	4,39	1,75	4,05	4,86	4,22	3,66	1,25	3,20	0,88	2,16	1,14
150106	204,27	196,33	208,33	364,09	263,99	361,29	430,61	514,58	285,78	201,21	109,75	168,34
200101	297,08	242,63	252,99	255,33	308,32	243,95	260,81	256,36	254,63	294,12	285,38	274,91
200139												1,61
Totale	603,44	530,09	574,98	731,71	683,06	694,32	791,57	852,57	661,53	619,36	511,98	551,55

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 35: Rifiuti in ingresso impianto di selezione RDM (riepilogo mensile)**

##### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE					
Tipo rifiuti in ingresso					
	2019	2018	2017	2016	2015
150101	1.234,77	1.229,42	1.326,04	1.533,61	72,00
150102	34,70	58,61	88,02	86,96	0,42
150106	3.308,57	3.840,76	3.876,58	3.491,72	230,86
200101	3.226,51	3.217,73	3.287,25	3.270,97	152,57
200139	1,61				
Totale	7.806,16	8.346,52	8.577,89	8.383,26	455,85

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 36: Rifiuti in ingresso impianto di selezione RDM (riepilogo annuale)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE												
Anno 2019 Tipo rifiuti in uscita Vai												
2019												
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
150101	170,82	116,72	117,30	152,97	147,51	87,37	206,55	206,76	120,57	152,18	92,44	90,60
150104	3,48	2,00	2,92	4,76	3,40	4,04	2,90	4,42	4,10	3,79	4,00	2,70
191204	25,99	3,74	0,00	4,11	41,63	4,31	15,58	19,53	26,84	4,72	0,00	19,49
191212	96,93	123,00	198,44	246,19	150,00	373,44	190,00	367,73	289,82	93,08	89,10	62,39
200101	290,74	264,70	243,93	303,12	306,21	237,19	242,98	306,83	271,27	334,87	307,18	276,38
200138	15,48	18,70	13,62	16,86	16,12	9,86	9,92	9,98	9,89	9,99	9,99	9,99
Totale	603,44	528,86	576,21	728,01	664,87	716,21	667,93	915,25	722,49	598,63	502,71	461,55

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 37: Rifiuti in uscita impianto di selezione RDM (riepilogo mensile)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE						
Tipo rifiuti in uscita						
	2019	2018	2017	2016	2015	
150101	1.661,79	1.763,01	1.735,96	1.805,36	174,14	
150104	42,51	55,15	64,22	79,10		
160103		0,00	12,60	5,74		
191204	165,94	195,42	256,91	280,50		
191212	2.280,12	2.714,11	2.911,57	2.615,19	158,58	
200101	3.385,40	3.430,55	3.399,19	3.513,26	194,98	
200138	150,40	188,28	197,44	170,68		
Totale	7.686,16	8.346,52	8.577,89	8.469,83	527,70	

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 38: Rifiuti in uscita impianto di selezione RDM (riepilogo annuale)**

## DESTINAZIONE FINALE

CER	DESTINAZIONE FINALE
15 01 01	MPS
15 01 04	R4
19 12 04	R3/R12/R13
19 12 12	D1
20 01 01	MPS
20 01 38	R13

## IMPIANTO DI STOCCAGGIO RUP

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2019 ▼	Tipo	rifiuti in ingresso ▼	Vai
2019																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
080318	0,07	0,09	0,16	0,12	0,00	0,12	0,04	0,03	0,15	0,18	0,14	0,08					
150106			0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
160107 *	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00					
200121 *	0,16	0,10	0,00	0,21	0,63	0,01	0,00	0,00	0,07	0,06	0,01	0,00					
200125	1,56	1,55	1,62	1,57	1,97	1,83	2,71	2,74	1,80	1,72	1,32	1,74					
200126 *	0,00	0,29	0,33	0,00	0,42	0,27	0,00	0,37	0,38	0,00	0,00	0,47					
200127 *	0,00	0,30	0,00	0,28	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,25	0,20	0,00					
200131 *	0,16	0,11	2,82	1,44	1,39	0,12	1,01	0,10	2,09	0,98	0,96	0,15					
200133 *	0,63	1,00	3,21	1,15	1,10	1,98	1,27	0,67	3,10	1,56	0,00	0,14					
Totale	2,58	3,44	8,16	4,77	5,51	4,33	5,45	3,91	7,64	4,75	2,63	2,58					

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 39: Rifiuti in ingresso impianto di stoccaggio RUP (rieplologo mensile)**

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE						Tipo		rifiuti in ingresso ▼
	2019	2018	2017	2016	2015			
080318	1,18	1,13	1,26	1,51	0,09			
150106	0,02							
160107 *	0,05	0,06	0,11	0,11				
200121 *	1,25	1,18	1,37	1,58				
200125	22,13	22,15	23,12	25,45				
200126 *	2,53	2,57	2,73	2,34				
200127 *	1,45	1,29	1,36	0,57				
200131 *	11,33							
200132		10,14	9,09	9,55				
200133 *	15,81	16,13	17,36	18,66				
Totale	55,75	54,66	56,39	59,78	0,09			

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 40: Rifiuti in ingresso impianto di stoccaggio RUP (rieplologo annuale)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE												
Anno 2019 Tipo rifiuti in uscita Vai												
2019												
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
080318	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,22	0,00	0,32	0,00
150106	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
160107 *	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
200121 *	0,14	0,14	0,00	0,11	0,00	0,16	0,16	0,00	0,16	0,14	0,15	0,00
200125	1,56	1,55	1,62	1,57	1,97	1,83	2,71	2,74	1,80	1,72	1,32	1,74
200126 *	0,00	0,29	0,33	0,00	0,42	0,27	0,00	0,37	0,38	0,00	0,00	0,47
200127 *	0,00	0,30	0,00	0,28	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,25	0,20	0,00
200131 *	0,00	0,00	3,09	1,34	1,28	0,00	1,34	0,00	2,19	0,98	0,96	0,00
200132	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
200133 *	0,00	0,99	3,98	0,79	0,00	3,43	1,02	0,00	4,03	1,10	0,00	0,00
Totale	1,70	3,27	9,39	4,09	3,67	5,93	5,65	3,11	8,85	4,19	2,95	2,21

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 41: Rifiuti in uscita impianto di stoccaggio RUP (riepilogo mensile)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE				
Tipo rifiuti in uscita				
	2019	2018	2017	2016
080318	1,10	1,33	1,19	1,47
150106	0,02			
160107 *	0,05	0,06	0,11	0,11
200121 *	1,16	1,35	1,38	1,44
200125	22,13	22,15	23,12	25,45
200126 *	2,53	2,88	2,42	2,34
200127 *	1,45	1,58	1,07	0,57
200131 *	11,18			
200132	0,05	10,30	9,01	9,56
200133 *	15,34	15,83	20,04	16,16
Totale	55,01	55,49	58,33	57,10

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 42: Rifiuti in uscita impianto di stoccaggio RUP (riepilogo annuale)**

**DESTINAZIONE FINALE**

CER	DESTINAZIONE FINALE
08 03 18	R13
15 01 06	R13
16 01 07	R13
20 01 21	R5
20 01 25	R9

20 01 26	R13
20 01 27	R13
20 01 31	R13
20 01 32	R13
20 01 33	R13

## IMPIANTO DI STOCCAGGIO AREA RECUPERABILI

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2019 ▼	Tipo	rifiuti in ingresso ▼	Vai
2019																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
150103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10	4,48	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00					
150106	177,33	164,35	182,63	199,92	224,69	197,09	223,72	216,73	209,13	190,80	222,55	209,28					
160103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
200102	0,00	0,72	0,00	3,40	0,00	0,00	4,32	0,00	0,00	0,00	4,52	0,00					
200123 *	6,80	5,34	5,90	10,41	7,39	14,12	15,53	9,77	8,49	9,69	8,38	4,69					
200135 *	5,42	6,80	6,77	10,88	7,71	6,27	7,71	8,67	7,34	7,60	6,84	4,21					
200136	11,68	12,53	15,00	14,23	14,45	15,55	21,68	19,97	17,18	16,97	17,90	13,37					
200138	99,99	99,86	101,64	135,69	158,76	125,57	145,87	113,66	134,33	148,91	116,56	105,70					
200140	6,21	7,60	4,57	9,06	4,80	10,94	6,12	14,07	12,95	7,07	6,10	3,12					
200201	440,30	406,26	535,48	1.033,30	1.057,08	781,38	564,21	748,96	623,98	795,15	592,82	556,18					
200307	241,83	255,06	273,57	511,32	388,58	356,31	376,21	313,24	328,54	374,04	312,53	296,92					
Totale	989,56	958,52	1.125,56	1.928,21	1.863,46	1.512,33	1.369,85	1.445,07	1.343,83	1.550,23	1.288,20	1.193,47					

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 43: Rifiuti in ingresso impianto di stoccaggio area recuperabili (rieplologo mensile)**

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE

Tipo

rifiuti in ingresso

	2019	2018	2017	2016	2015
150103	11,47	0,00	0,00	17,46	
150106	2.418,22	2.094,29	1.729,61	1.341,14	63,11
160103	0,00	0,00	0,00	5,78	
170903 *		0,00	20,28	2,66	
200102	12,96	43,72	61,67	54,53	6,00
200123 *	106,51	82,15	116,85	122,47	2,67
200135 *	86,22	100,18	107,97	127,50	2,81
200136	190,51	159,23	201,66	211,50	0,42
200138	1.486,54	1.368,90	1.302,77	1.282,99	39,60
200140	92,61	88,47	264,79	133,13	0,89
200201	8.135,10	8.160,52	9.409,71	8.849,62	178,00
200307	4.028,15	3.455,73	1.609,50		
Totale	16.568,29	15.553,19	14.824,81	12.148,78	293,50

\*

Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 44: Rifiuti in ingresso impianto di stoccaggio area recuperabili (rieplologo annuale)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE												
2019												
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
150103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,96
150106	186,66	151,22	178,58	204,36	214,24	194,28	242,84	208,02	211,80	193,80	204,44	218,20
160103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,18	0,00	0,00	4,40	0,00
200102	20,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,68	0,00	0,00	8,03	0,00
200123 *	10,32	6,76	8,90	8,30	13,38	12,00	19,90	17,12	16,32	14,24	13,06	13,80
200135 *	8,68	8,74	6,29	8,88	10,27	7,60	12,74	8,78	12,70	8,63	12,85	4,72
200136	21,20	19,01	22,06	19,02	22,98	20,62	27,23	31,79	21,92	33,08	24,46	17,80
200138	162,44	98,20	46,26	193,02	170,44	167,36	194,76	146,26	146,86	199,70	175,58	111,16
200140	16,98	5,50	17,32	6,52	21,44	19,34	11,16	26,66	21,86	16,75	10,44	12,41
200201	531,88	275,37	704,88	762,79	1.270,49	859,33	539,82	697,83	614,35	818,73	514,77	516,50
200307	140,00	240,00	268,97	479,00	330,00	308,57	250,00	300,00	300,10	280,00	270,12	230,08
Totale	1.098,18	804,80	1.253,26	1.681,89	2.053,24	1.589,10	1.298,45	1.452,32	1.345,91	1.564,93	1.238,15	1.140,63

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 45: Rifiuti in uscita impianto di stoccaggio area recuperabili (riepilogo mensile)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE					
	2019	2018	2017	2016	2015
150103	15,96	0,00	0,00	17,46	
150106	2.408,44	2.099,86	1.726,18	1.343,94	103,08
160103	10,58	8,90	9,66	5,78	
170903 *		2,61	17,67	2,66	
200102	37,73	32,20	71,68	57,84	
200123 *	154,10	126,76	131,72	125,89	5,98
200135 *	110,88	121,67	120,16	126,99	10,12
200136	281,17	232,72	234,68	216,23	
200138	1.812,04	1.599,91	1.474,54	1.273,72	87,32
200140	186,38	149,29	286,25	136,10	
200201	8.106,74	7.275,00	8.384,03	8.612,44	389,70
200307	3.396,84	3.023,17	1.334,48		
Totale	16.520,86	14.672,09	13.791,05	11.919,05	596,20

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 46: Rifiuti in uscita impianto di stoccaggio area recuperabili (riepilogo annuale)**

## DESTINAZIONE FINALE

CER	DESTINAZIONE FINALE
15 01 03	R13
15 01 06	R13
16 01 03	R13
20 01 02	R13
20 01 23	R13
20 01 35	R13
20 01 36	R13
20 01 38	R3/R13
20 01 40	R4/R13
20 02 01	R13
20 03 07	D1

## STAZIONE DI TRASFERENZA

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE

Anno

2019

Tipo

rifiuti in ingresso

Vai

2019

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
200108	351,25	314,14	316,65	353,36	435,71	337,21	423,45	416,86	336,69	396,86	366,40	400,80
200301	690,39	589,13	689,24	664,10	679,58	635,52	596,31	624,74	586,26	677,18	687,09	653,43
Totale	1.041,64	903,27	1.005,89	1.017,46	1.115,29	972,73	1.019,76	1.041,60	922,95	1.074,04	1.053,49	1.054,23

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 47: Rifiuti in ingresso stazione di trasferimento (riepilogo mensile)**

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE

Tipo 

rifiuti in ingresso

	2019	2018	2017	2016	2015
200108	4.449,38	4.521,72	4.417,54	4.324,13	160,73
200301	7.772,97	8.073,10	7.823,55	6.923,16	313,82
Totale	12.222,35	12.594,82	12.241,09	11.247,29	474,55

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 47: Rifiuti in ingresso stazione di trasferimento (riepilogo annuale)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2019 ▼	Tipo	rifiuti in uscita ▼	Vai
2019																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
200108	360,21	318,98	316,20	371,47	433,41	332,48	413,43	428,93	334,09	406,38	363,18	365,66					
200301	670,49	571,05	611,95	641,22	793,92	573,48	674,14	572,41	532,58	745,00	672,33	634,97					
Totale	1.030,70	890,03	928,15	1.012,69	1.227,33	905,96	1.087,57	1.001,34	866,67	1.151,38	1.035,51	1.000,63					

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 48: Rifiuti in uscita stazione di trasfenza (riepilogo mensile)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE						Tipo		rifiuti in uscita ▼
	2019	2018	2017	2016	2015			
200108	4.444,42	4.482,59	4.376,04	4.329,85	169,65			
200301	7.693,54	8.157,12	7.797,17	6.866,48	312,57			
Totale	12.137,96	12.639,71	12.173,21	11.196,33	482,22			

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 49: Rifiuti in uscita stazione di trasfenza (riepilogo mensile)**

## DESTINAZIONE FINALE

CER	DESTINAZIONE FINALE
20 01 08	R3
20 03 01	R1

## DISCARICA CRISPA LOTTO IN COLTIVAZIONE

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE												
Anno 2019 ▼ Tipo rifiuti in ingresso ▼ Val												
2019												
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
020104	0,00	0,02	0,34	3,23	0,52	0,00	0,00	0,22	4,36	3,18	5,35	5,37
150106	92,11	140,44	201,57	132,34	125,97	115,36	140,73	83,75	162,79	187,19	128,33	177,69
150203							21,09	1,03	0,21	10,27	1,11	5,89
170107	35,89	44,17	88,93	21,20	63,09	97,25	65,71	65,51	61,61	86,65	38,53	47,28
170504	404,61	0,00	0,00	0,00	0,00	52,77	58,36	110,09	54,04	0,00	9,48	34,17
170604	137,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,79	58,88	0,00	0,03	23,22	228,53
170904	339,75	325,13	916,78	391,78	763,25	624,73	322,20	305,87	187,88	49,98	358,68	209,88
190501	0,00	0,00	0,00	0,00	15,17	113,45	57,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
190503	1.138,71	2.251,29	1.961,32	1.325,82	1.079,51	808,14	1.034,06	344,99	0,00	0,00	0,00	0,00
190801	73,34	83,18	22,72	12,22	14,44	20,86	0,00	40,69	14,26	20,58	12,55	21,72
190802	143,54	48,47	179,63	110,72	55,23	77,74	19,64	148,95	37,53	18,92	16,55	0,00
190805	403,91	157,73	473,93	364,56	520,88	338,58	310,49	474,99	512,14	406,37	83,10	272,82
191212	5.576,65	5.956,50	6.181,75	4.611,01	3.790,19	3.348,72	2.536,35	1.956,01	1.704,55	1.109,17	879,31	672,52
200203	1,10	4,02	4,42	3,57	9,84	2,22	5,64	4,56	6,49	7,72	2,43	2,62
200303	103,18	156,92	94,38	106,90	123,72	126,17	154,34	24,80	133,75	77,64	56,09	39,06
200307	140,00	240,00	268,97	479,00	330,00	308,57	250,00	300,00	300,10	280,00	270,12	230,08
Totale	8.590,25	9.407,87	10.394,74	7.562,35	6.891,81	6.034,56	4.987,62	3.920,34	3.179,71	2.257,70	1.884,85	1.947,62

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 50: Rifiuti in ingresso discarica lotto in coltivazione (riepilogo mensile)**

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE						
Tipo rifiuti in ingresso ▼						
	2019	2018	2017	2016	2015	
020104	22,59	1,13	3,52	15,83		
150106	1.688,27	423,77	295,54	991,80	10,88	
150203	39,60					
160304				129,87		
170107	715,82	607,80	942,07	828,09	15,06	
170504	723,52	815,11	3.148,22	540,62		
170604	459,91	82,12	13,32			
170904	4.795,91	3.803,86	4.339,58	8.406,64		
190501	185,84			12.853,31	219,28	
190503	9.943,84	647,05		9.999,92		
190801	336,56	11,80	244,41	144,32		
190802	856,92	19,50	832,26	585,53		
190805	4.319,50	1.784,62	5.005,15	5.702,31	142,02	
191204				260,40		
191209		0,00	38.865,00	74.263,00	2.390,00	
191212	38.322,73	9.976,71	5.252,33	34.376,32	570,31	
200203	54,63	73,53	81,23	36,74		
200301		0,00	4.870,00	18.978,00	363,00	
200303	1.196,95	1.788,62	1.484,79	2.079,48	29,44	
200307	3.396,84	3.023,17	2.758,09	2.269,01	27,98	
Totale	67.059,42	23.058,78	68.135,51	172.461,19	3.767,97	

**Tabella 51: Rifiuti in ingresso discarica lotto in coltivazione (riepilogo mensile)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2019	Tipo	rifiuti in uscita	Val
2019																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
190703	1.024,25	1.719,81	956,10	612,49	1.073,36	1.535,09	981,54	887,10	732,51	1.282,95	1.478,93	2.674,28					
200304	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10	0,05	0,10	0,10	0,10					
200306											3,00						
Totale	1.024,30	1.719,91	956,20	612,59	1.073,46	1.535,24	981,64	887,20	732,56	1.283,05	1.482,03	2.674,38					

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 52: Rifiuti in uscita scarica lotto in coltivazione (riepilogo mensile)**

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE						Tipo		rifiuti in uscita
	2019	2018	2017	2016	2015			
190703	14.958,41	21.068,87	17.428,31	20.591,66	17.453,02			
200304	1,15							
200306	3,00							
Totale	14.962,56	21.068,87	17.428,31	20.591,66	17.453,02			

\* Il rifiuto è pericoloso

**Tabella 53: Rifiuti in uscita scarica lotto in coltivazione (riepilogo annuale)**

## DESTINAZIONE FINALE

CER	DESTINAZIONE FINALE
19 07 03	D8/D9
20 03 04	D8
20 06 06	D8

### 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
<b>CER 15 01 06</b> Imballaggi in materiali misti	CO.SA.GO SOC. Consortile Via A. Brugnoli 298, Goro (Fe)	254958	28/01/2019	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
	FORNACI CALCE GRIGNOLIN SpA Via Ex Bombardieri 14 Ponte delle Priula (Tv)	254957	28/01/2019	
	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	19MB027009	01/07/2019	
<b>CER 15 02 03</b> Assorbenti, materiali filtranti, straccio e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	19MB027008	01/07/2019	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
<b>CER 17 06 04</b> Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	19MB027017	27/10/2019	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
<b>CER 19 05 01</b> Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	HERAMBIENTE SpA Compo Busca, Cesena	19MB027003	16/05/2019	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
	HERAMBIENTE SpA Valle del Mezzano Nord, Ostellato (Fe)	19MB027004	27/05/2019	
<b>CER 19 08 01</b> Vaglio	CADF SpA Impianto di via Grotta, Depuratore di Tresigallo (Fe)	254721	08/01/2019	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
<b>CER 19 08 02</b> Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	CADF SpA Impianto di via Alta 59, Depuratore di Copparo (Fe)	254720	08/01/2019	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di smaltimento del D.M. 27/09/2010 + nuove caratteristiche di

	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro	254699	11/01/2019	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
<b>CER 19 08 05</b> Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	CADF SpA Impianto di via Collettore Adige 1, Depuratore di Comacchio (Fe)	19MB027016	06/09/2019	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)	19MB027025	24/12/2019	
	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro (Fe)	19MB027006	12/06/2019	
<b>CER 19 12 12 Sovvallo RDM</b> 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)	19MB027024	06/12/2019	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
<b>CER 19 12 12</b> 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)	19MB027011	18/07/2019	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
	CENTRO DEL RECUPERO srl Via Minunziano 8 (Mi)	254722	11/01/2019	
	DESTRO ROBERTO EREDI SRL, Via Regia 98, Vigonza (Pd)	19MB027010	01/07/2019	
	ECOSTRASP srl Via Per Ariano 89, Codigoro (Fe)	255227	20/02/2019	
	Centro Risorse srl Via Lazio, 48 Motta di Livenza (Tv)	19MB027023	20/11/2019	
	FERTITALIA srl, Via Località Serragli 1 Villa Bartolomea (Vr)	255400	14/03/2019	
	HERAMBIENTE spa Via Del Frullo 3/F Granarolo dell'Emilia (Bo)	19MB027007	12/06/2019	
	HERAMBIENTE spa Via Giovanni Finati 41/43 Ferrara	19MB027001	16/05/2019	
	HERAMBIENTE spa Via Enrico Caruso 150 Modena	19MB027002	15/05/2019	
	MATTIOLI spa Via Ferrari Moreni 22, Sassuolo (Mo)	255402	20/03/2019	
	PO ENERGIA srl Società agricola Via Mazzaloe 78 San Benedetto Po (Mn)	254886	22/01/2019	
	SOELIA spa Via Bandissolo, Argenta (Fe)	255224	21/02/2019	
	SUPERBETON spa Via Bombardieri 10, Ponrte delle Priula di Susegana (Tv)	254955	28/01/2019	

	VIDORI SERVIZI AMBIENTALI spa Via C. Tittoni 14, Vidor (Tv)	254723	20/11/2019	
	ZAC srl Via Degli abeti 17, Chirignago (Ve)	255226	26/02/2019	
	ZOFFOLI METALLI srl Via Stazione 175, Tamara (Fe)	255024	11/02/2019	
	Sari Gianni srl Via Correr 72 Jesolo (Ve)	19MB027022	20/11/2019	
<b>CER 20 03 07</b> Rifiuti Ingombranti	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	19MB027021	07/11/2019	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

**Tabella 54: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA Rifiuti a smaltimento Polo Crispa anno 2019**

- 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.

<b>CODICE IDENTIFICATIVO DEL RIFIUTO</b>	<b>PRODUTTORE DEL RIFIUTO</b>	<b>RAPPORTO DI PROVA</b>	<b>DATA PRELIEVO</b>	<b>CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RECUPERO AI SENSI DEL D.M. 05/02/1998 e s.m.i.</b>
<b>CER 17 01 07</b> Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	19MB027013	08/08/2019	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di recupero del D.M. 05/02/1998 e s.m.i.
<b>CER 17 05 04</b> Terra e roccia da scavo	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	19MB027012	08/08/2019	
<b>CER 17 09 04</b> 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)	19MB027014	08/08/2019	
	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	19MB027018	21/10/2019	
<b>CER 20 03 03</b> Residui della pulizia stradale	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	19MB027015	08/08/2019	

**Tabella 55: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA Rifiuti a recupero Polo Crispa anno 2019**

- 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
<b>CER 19 05 03</b> Compost fuori specifica	GREEN ASM srl Via Strada dello Stabilimento 1, Nardi (Tr)	255023	07/02/2019	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di recupero della D.G.R n. 1996/2006
	HERAMBIENTE SpA Valle del Mezzano Nord, Ostellato (Fe)	19MB027005	31/05/2019	
	MANTOVA AMBIENTE srl Via Belgiardino, Ceresara (Mn)	255014	07/02/2019	

**Tabella 56: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA biostabilizzato Polo Crispa anno 2019**

### 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 2019 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 lotti 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).

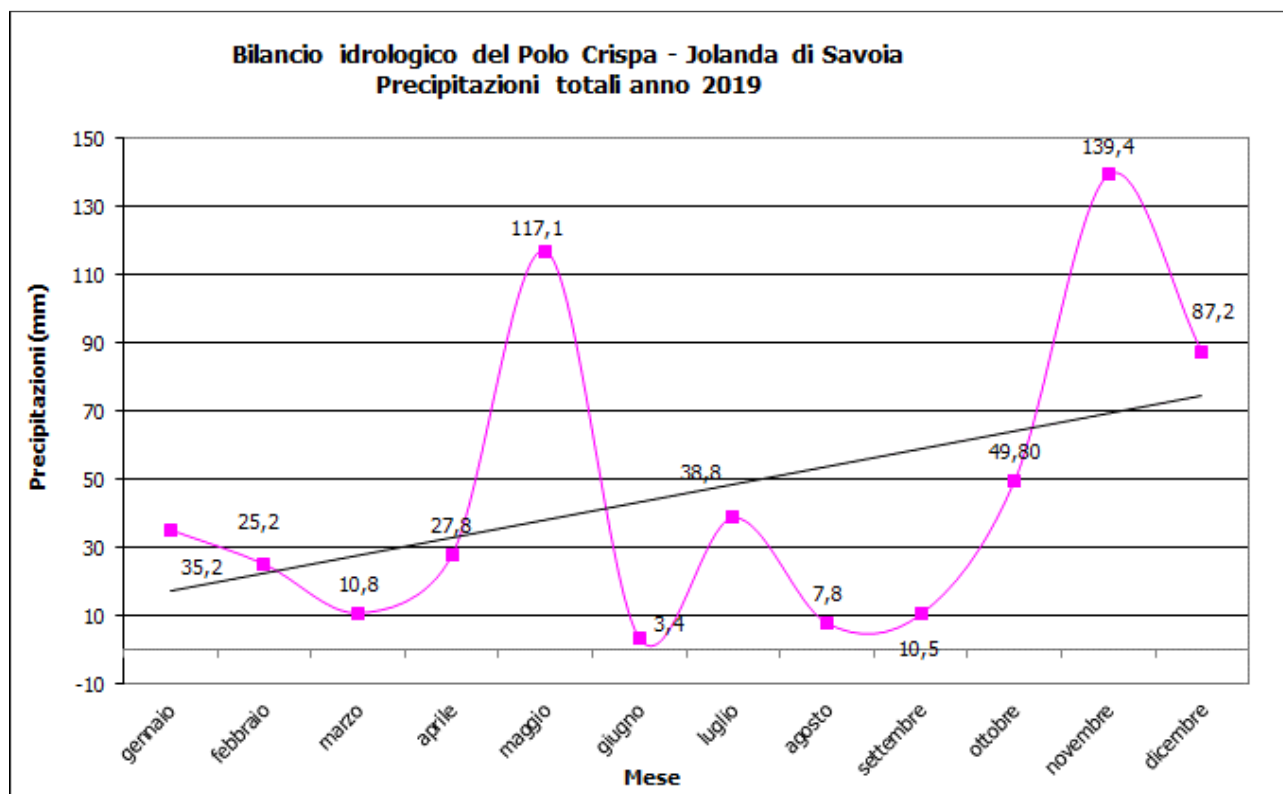


Grafico 1: Precipitazioni totali (mm) GENNAIO – DICEMBRE 2019

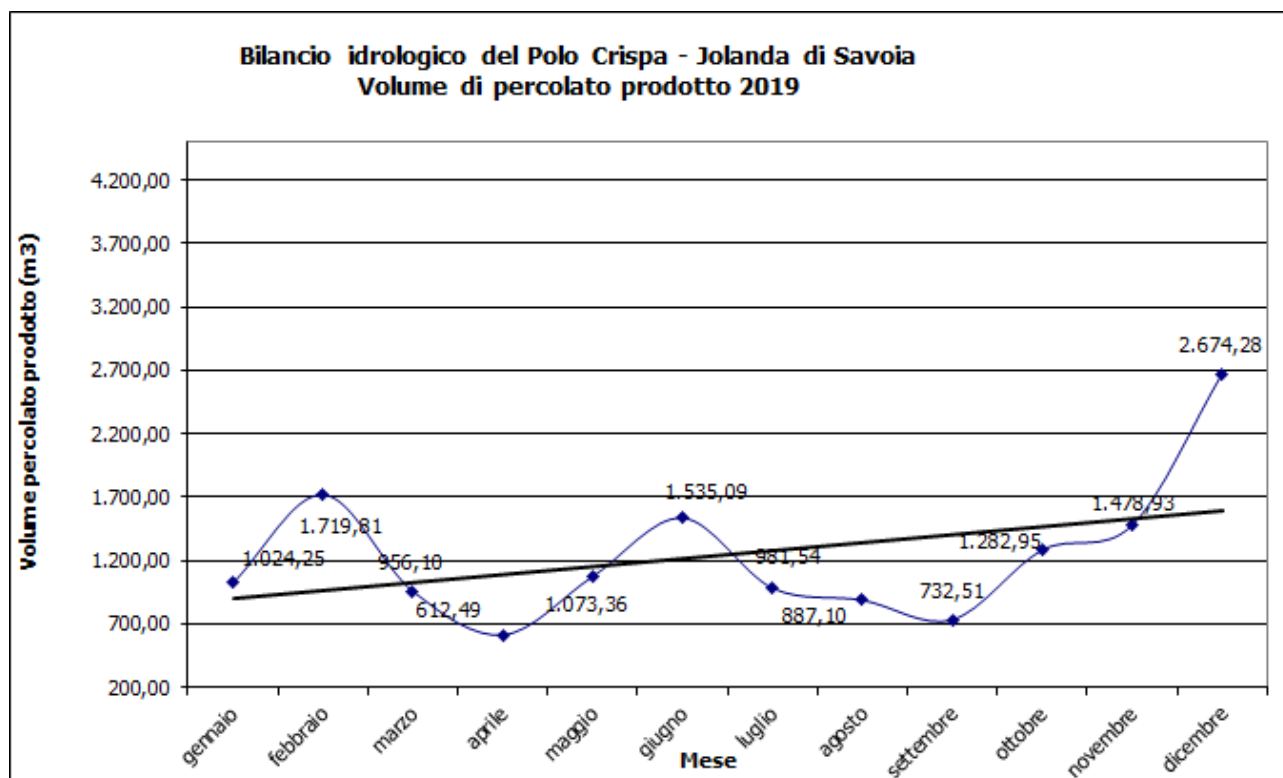


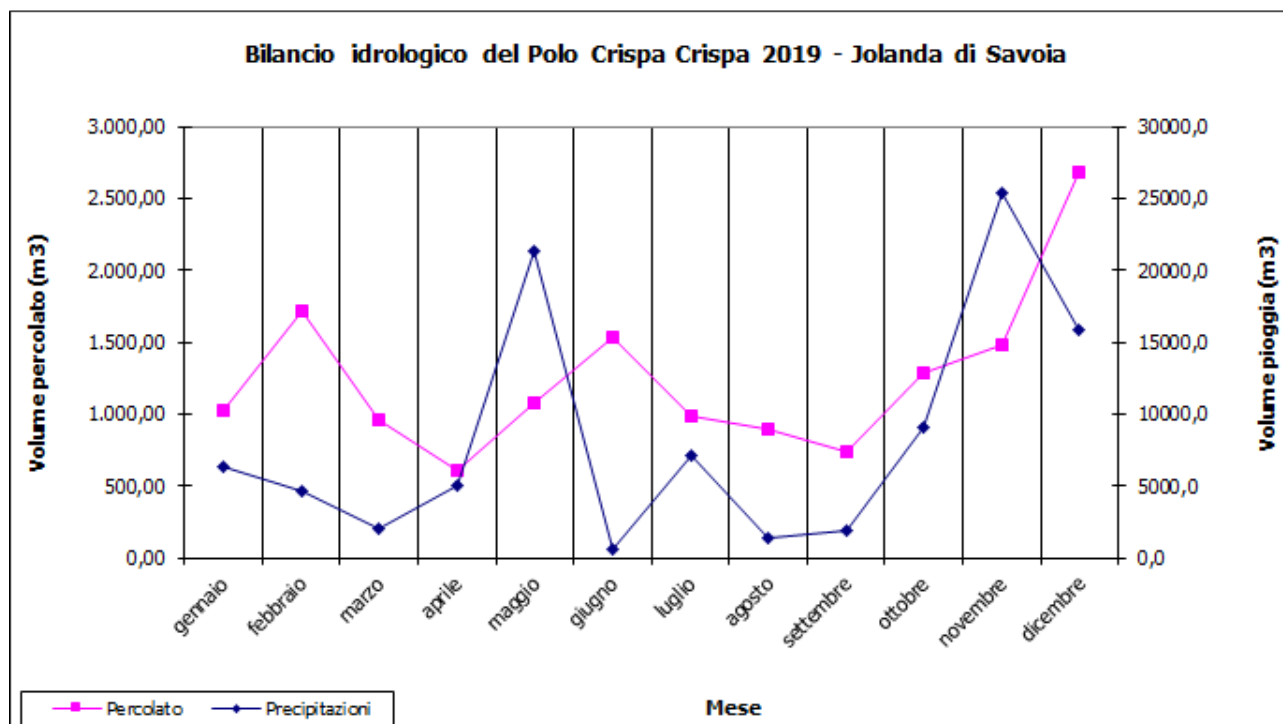
Grafico 2: Tonnellate percolato prodotte GENNAIO – DICEMBRE 2019

Le precipitazioni nel periodo gennaio – dicembre 2019 più abbondanti si sono registrate nei mesi di maggio e novembre.

La produzione di percolato nel periodo gennaio – dicembre 2019 presenta un aumento nei mesi di febbraio, giugno e dicembre per poi diminuire nei mesi di aprile, agosto e settembre.

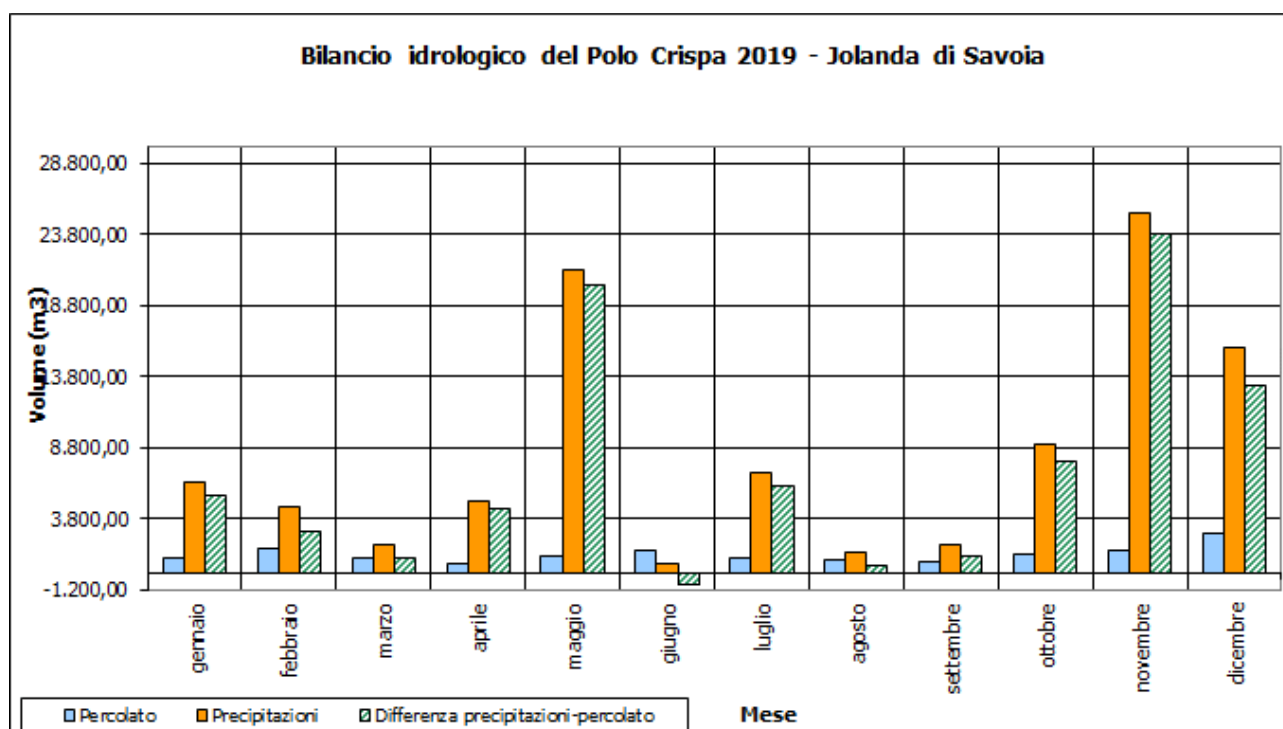
Poiché la discarica è tuttora in coltivazione è difficile stabilire correttamente il bilancio idrologico; la produzione di biogas e percolato sono infatti meno dipendenti dagli apporti esterni, legati alle dinamiche di degradazione della sostanza organica contenuta nei rifiuti e dipendenti dalle modalità 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 2019**

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 2019**

### 3.8 Densità media del rifiuto abbancato

La densità media del rifiuto abbancato è stata ricavata considerando la quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2019 al 31/12/2019 (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 2019 al GENNAIO 2020; pertanto si evince che la densità media del rifiuto abbancato (rifiuti a smaltimento, inerti e compost a ricopertura) è 0,72 ton/mc, vedi tabella sottostante.

<b>DENSITA' MEDIA RIFIUTO ABBANCATO AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.</b>	
<b>Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2019 al 31/12/2019 (rifiuti a smaltimento, inerti e compost) AIA 3260/2013</b>	<b>67.059,43 ton.</b>
<b>Rilievi topografici dal Luglio 2019 al Gennaio 2020</b>	<b>92.526,76 mc.</b>
<b>Densità media del rifiuto abbancato comprensivo di inerti e compost</b>	<b>0,72 ton/mc</b>

**Tabella 57: 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 2019 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 2019 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 2019:

DATA	NOMINATIVO OPERATORI E TECNICI	GUASTI-ANOMALIE	LAVORI ESEGUITI
Dal 23/02/2019 al 26/02/2019 Impianto di selezione del secco RDM	Ditta CLS SpA DITTA cgt Logistica Sistemi SpA e personale cooperativa Solemare	Manutenzione straordinaria fondo metallico pressa Impianto di Selezione RDM	Rifacimento fondo metallico in quanto usurato. Tagliando completo ordinario, sostituzione olio e filtri. L'impianto di selezione ha funzionato regolarmente effettuando la cernita manuale del rifiuto multimateriale.
Dal 08/03/2019 al 11/03/2019 Discarica	Cesaro Mac Importo srl e personale AREA IMPIANTI SpA	Perdita di olio pompe compattatore Bomag	Smontaggio, revisione e rimontaggio accoppiatore pompe. Durante il periodo di fermo macchina la compattazione del rifiuto è stata effettuata con ruspa CASE 2050M
Dal 06/06/2019 al 08/06/2019 Discarica	Ditta Marcopolo Engineering SpA e ditta D'Auria Vittorio srl	Diminuzione produzione di biogas cogeneratore Marcopolo Engineering SpA	Realizzazione di n. 35 pozzi biogas discarica Crispa per aumentare la produzione di metano
23/07/2019 Discarica	ENEL SpA	Mancanza di energia elettrica per circa 7 ore dovuta a lavori su linea elettrica ENEL	L'ingresso dei rifiuti si è svolto regolarmente in quanto un gruppo di continuità alimentava la pesa
Dal 17/08/2019 al 18/08/2019 Discarica	Tecnici AREA IMPIANTI SpA + VVF LOCALI	Focolaio di incendio presso fronte di coltivazione rifiuto discarica	Gestione emergenza avvenuta come da "Piano di Emergenza" con chiamata dei VVF. Emergenza cessata dopo circa 1 ora dall'inizio. Tutte le comunicazioni, come prescritto in AIA, sono state regolarmente inviate agli Enti
20/09/2019 Discarica	Accettazione Polo Crispa AREA IMPIANTI SpA	Rifiuto codice CER 191208 (prodotto tessile) produttore SOELIA SpA quantitativo 50 kg non conforme allo smaltimento	AREA IMPIANTI SpA non ha accettato il rifiuto e si è attivata a trovare trasportatore Minchio srl e impianto idoneo allo smaltimento C.E.R. srl

**Tabella 58: Tabella anomalie/guasti periodo GENNAIO – DICEMBRE 2019**

Nel periodo GENNAIO - DICEMBRE 2019 è stato rilevato n.1 caso di non accettazione rifiuti in quanto il rifiuto con codice CER 191208 prodotto da SOELIA SpA per un quantitativo di 50 kg non era idoneo allo smaltimento in discarica.

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 2019.

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 2019	FREQUENZA
Integrità viabilità discarica	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 59: Attività manutentive periodo GENNAIO – DICEMBRE 2019**

Il Gestore specifica che nel periodo GENNAIO – DICEMBRE 2019 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 2019 sono stati utilizzati per il mantenimento di strade, piste, rampe e piazzali interni del Polo 5.456,55 tonnellate di stabilizzato e conglomerato cementizio misto. Per le ricoperture quotidiane e di cella sono state utilizzate 11.954,98 ton di terreno vegetale e terreno bonificato (bioremediation), mentre per la realizzazione delle arginature perimetrali del Nuovo I° lotto sono state utilizzate 43.589,53 ton di argilla.

MATERIA	UTILIZZO	METODO DI MISURA	DATA	QUANTITA' IN TONNELLATE
STABILIZZATO 0/30	PISTE INTERNE E PIAZZALI	DDT	31/12/2019	31,37
STABILIZZATO 30/60	PISTE INTERNE E PIAZZALI	DDT	31/12/2019	468,69
CONGLOMERATO CEMENTIZIO MISTO	PISTE INTERNE E PIAZZALI	DDT	28/02/2019	648,24
			31/03/2019	1.792,71
			30/04/2019	1.607,44
			31/05/2019	908,10
TERRENO VEGETALE	RICOPERTURE QUOTIDIANE E DI CELLA RIFIUTO	DDT	31/01/2019	1.705,00
			28/02/2019	3.782,00
ARGILLA	ARGINATURE PERIMETRALI NUOVO I° LOTTO	DDT	28/02/2019	5.066,69
			31/03/2019	24.734,94
			30/04/2019	13.323,85
			31/08/2019	153,22
			30/09/2019	151,08
			31/10/2019	135,03
			30/11/2019	24,72
TERRENO BONIFICATO BIOREMEDIATION	RICOPERTURE QUOTIDIANE E DI CELLA RIFIUTO	DDT	30/04/2019	1.032,88
			31/05/2019	269,07
			30/06/2019	1.278,61
			31/07/2019	1.147,83
			31/08/2019	1.056,54
			30/09/2019	616,47
			31/10/2019	577,80
			30/11/2019	488,78
TOTALE				61.001,06

**Tabella 60: Materie di servizio per strade, piste, rampe, ricoperture e arginature Polo Crispa anno 2019**

- Per quanto riguarda le materie di servizio/ausiliarie in ingresso nel 2019 sono stati utilizzati per l'autotrazione dei mezzi 158.816 litri di gasolio.

MATERIA	UTILIZZO	METODO DI MISURA	DATA	QUANTITA' IN LITRI
GASOLIO	GASOLIO AUTOTRAZIONE	DDT	31/01/2019	12.000
			28/02/2019	12.000
			31/03/2019	24.000
			30/04/2019	15.816
			31/05/2019	12.000
			30/06/2019	12.000
			31/07/2019	18.000
			31/08/2019	12.000
			30/09/2019	12.000
			31/10/2019	6.000
			30/11/2019	11.000
			31/12/2019	12.000
TOTALE				<b>158.816</b>

**Tabella 61: Materie di servizio per autotrazione Polo Crispa anno 2019**

## 7. BILANCIO ENERGETICO DEI CONSUMI E ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA

- Consumi di energia elettricità Polo Crispa anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE KW/h
ENERGIA ELETTRICA CRISPA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2019	13.177
			28/02/2019	11.600
			31/03/2019	10.500
			30/04/2019	8.350
			31/05/2019	8.600
			30/06/2019	8.050
			31/07/2019	7.050
			31/08/2019	8.100
			30/09/2019	8.100
			31/10/2019	7.470
			30/11/2019	11.860
			31/12/2019	12.320
TOTALE				<b>115.177</b>

**Tabella 62: Consumi energia elettrica Polo Crispa anno 2019**

➤ Consumi di energia elettrica Impianto secco RDM anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE KW/h
ENERGIA ELETTRICA IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2019	9.117
			28/02/2019	8.750
			31/03/2019	6.150
			30/04/2019	6.700
			31/05/2019	5.700
			30/06/2019	6.250
			31/07/2019	7.500
			31/08/2019	7.250
			30/09/2019	6.510
			31/10/2019	4.990
			30/11/2019	6.620
			31/12/2019	9.080
TOTALE				84.617

**Tabella 63: Consumi energia elettrica Impianto secco RDM anno 2019**

➤ Consumi di acqua potabile Polo Crispa anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA POTABILE CRISPA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2019	34
			28/02/2019	35
			31/03/2019	32
			30/04/2019	31
			31/05/2019	38
			30/06/2019	35
			31/07/2019	39
			31/08/2019	39
			30/09/2019	42
			31/10/2019	51
			30/11/2019	69
			31/12/2019	42
TOTALE				487

**Tabella 64: Consumi acqua potabile Polo Crispa anno 2019**

➤ Consumi di acqua potabile Impianto secco RDM anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA POTABILE IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2019	15
			28/02/2019	16
			31/03/2019	14
			30/04/2019	13
			31/05/2019	7
			30/06/2019	23
			31/07/2019	8
			31/08/2019	22
			30/09/2019	18
			31/10/2019	22
			30/11/2019	42
			31/12/2019	16
TOTALE				216

**Tabella 65: Consumi acqua potabile Impianto secco RDM anno 2019**

➤ Consumi di acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita Polo Crispa anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA NON POTABILE LAVAGGIO MEZZI IN USCITA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2019	74
			28/02/2019	160
			31/03/2019	395
			30/04/2019	327
			31/05/2019	118
			30/06/2019	1089
			31/07/2019	156
			31/08/2019	155
			30/09/2019	275
			31/10/2019	166
			30/11/2019	101
			31/12/2019	153
TOTALE				3.169

**Tabella 66: Consumi acqua non potabile per lavaggio mezzi anno 2019**

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 e concessione ARPAE FE n. 18A0021 per derivazione di acque superficiali ad uso industriale ed igienico e assimilati in località Crispa scadenza il 31/12/2028.

➤ Consumi di gas propano liquido per riscaldamento e acqua sanitaria palazzina uffici, accettazione rifiuti e spogliatoi operatori Polo Crispa anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE LT
BUTANGAS CRISPA	RISORSA CONSUMATA	DDT	31/01/2019	1.200
			28/02/2019	900
			30/04/2019	1.000
			30/11/2019	1.100
			31/12/2019	1.000
TOTALE				5.200

**Tabella 67: Consumi butangas Polo Crispa anno 2019**

➤ Consumi di gas propano liquido per riscaldamento e acqua sanitaria spogliatoi operatori Impianto secco RDM Polo Crispa anno 2019

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE LT
BUTANGAS IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	DDT	28/02/2019	1.000
			31/03/2019	500
			30/09/2019	1.000
			31/12/2019	600
TOTALE				3.100

**Tabella 68: Consumi butangas Impianto secco RDM anno 2019**

- Nel 2019 dall'impianto di cogenerazione della MarcoPolo Engineering SpA sono stati smaltiti con il motore 1.270.171 Nm/c di biogas di discarica ed è stata prodotta energia elettrica pari a 1.781.619 Kw/h.

BIOGAS SMALTITO - ANNO 2019			
MESE	MOTORE		
	BIOGAS smaltito con motore	Ore funzionamento	Energia prodotta
	Nm/c	h	kw/h
<b>gennaio-19</b>	57.700,00	678	82.356,00
<b>febbraio-19</b>	71.199,00	662	101.864,00
<b>marzo-19</b>	61.903,00	554	95.565,00
<b>aprile-19</b>	83.430,00	690	111.503,00
<b>maggio-19</b>	74.401,00	627	101.466,00
<b>giugno-19</b>	45.123,00	460	66.812,00
<b>luglio-19</b>	105.680,00	677	151.008,00
<b>agosto-19</b>	134.754,00	736	189.448,00
<b>settembre-19</b>	123.692,00	700	166.016,00
<b>ottobre-19</b>	148.941,00	716	207.815,00
<b>novembre-19</b>	158.000,00	712	232.590,00
<b>dicembre-19</b>	205.348,00	735	275.176,00
n. controlli	12,00	12,00	12,00
<b>media</b>	<b>105.847,58</b>	<b>662,25</b>	<b>148.468,25</b>
dev. standard	48.859,76	81,25	66.217,27
minimo	45.123,00	460,00	66.812,00
massimo	205.348,00	736,00	275.176,00
<b>Totale 2019</b>	<b>1.270.171,00</b>	<b>7.947</b>	<b>1.781.619,00</b>

**Tabella 69: Energia elettrica prodotta Polo Crispa anno 2019**

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 2020 (dati 2019).

Relativamente alle emissioni di metano CH<sub>4</sub> 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](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp) "IPCC Waste Model". Dal calcolo è risultata una emissione totale di metano di 944,00 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	944,000		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						
Esafioruro 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						
Esaclorobenzene (HCB)	10,0 kg/a						
Esaclorocicloesano (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 70: Emissioni in aria Tabella III.a PRTR 2019

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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> emessa dalla discarica a partire dalla emissione totale di metano ottenuta dal calcolo IPCC (944 ton). Il risultato ottenuto è pari a 2504 tonnellate/anno di CO<sub>2</sub>, 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 2020 (dati 2019) 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 2019 e le concentrazioni degli inquinanti ottenute dai risultati delle analisi condotte sui punti S1, S2 ed S3. Tutti i valori riferiti all'anno 2019 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.

Contributo S1 S2	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
Azoto tot	15081,46	10796,95	4627,27	13639,93	57454,53	1668,19	8311,94	1670,96	2249,37	9635,99	26973,04	16872,66	168982,29	0,00017					
Azoto nitrico	608,12	435,36	186,58	7300,24	30750,31	892,84	670,32	134,75	181,40	860,36	2408,31	1506,49	45935,08	0,00005		0,000	50	t/a	non supera
Azoto nitroso	194,60	139,32	59,71	633,97	2670,42	77,54	67,03	13,48	18,14	34,41	96,33	60,26	4065,20	0,00000					
Fosforo totale	218,92	156,73	67,17	384,22	1618,44	46,99	1018,88	204,83	275,73	1101,26	3082,63	1928,30	10104,11	0,00001		0,000	5	t/a	non supera
Cloruri	2203839,14	1577748,48	676177,92	1120011,24	4717745,20	136979,79	399509,42	80313,75	108114,66	822500,70	2302341,31	1440202,03	15585483,64	0,01559		0,016	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	12,16	8,71	3,73	9,61	40,46	1,17	134,06	26,95	36,28	34,41	96,33	60,26	464,14		0,000	0,000	50	kg/a	non supera
Zinco	121,62	87,07	37,32	211,32	890,14	25,85	241,31	48,51	65,30	86,04	240,83	150,65	2205,97		0,002	0,002	100	kg/a	non supera
Arsenico	60,81	43,54	18,66	48,03	202,30	5,87	67,03	13,48	18,14	86,04	240,83	150,65	955,38		0,001	0,001	5	kg/a	non supera
Mercurio	0,61	0,44	0,19	0,48	2,02	0,06	0,67	0,13	0,18	0,86	2,41	1,51	9,55		0,000	0,000	1	kg/a	non supera
COD	313791,6661	224646,3064	96276,98848	92213,61859	388424,9905	11277,92458	115294,67	23177,79352	31200,8759	185836,9778	520194,2711	325401,29	2327737,37	0,0023		0,002	50	t/a	non supera
Fluoruri	972,9974144	696,5776944	298,5332976	1440,837791	6069,140477	176,2175715	563,07	113,19	152,38	653,87	1830,31	1144,93	14112,06		0,014112056	0,014	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	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	0,000	10	kg/a	non supera
IPA	0	0	0	0	0	0	0,00	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	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,000	20	kg/a	non supera

Contributo S3	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOT mg/anno	tot t/anno	kg/anno	S1+S2+S3	tot	soglia	UDM soglia	Verifica superamento soglia
Azoto tot	352,00	252,00	108,00	278,00	1.171,00	34,00	388,00	78,00	105,00	498,00	1.394,00	872,00				Totale				
Azoto tot	2358,40	1688,40	723,60	1862,60	7845,70	227,80	1552,00	312,00	420,00	1992,00	5576,00	3488,00	28046,50	0,00003		Azoto tot				
Azoto nitrico	985,60	705,60	302,40	778,40	3278,80	95,20	737,20	148,20	199,50	946,20	2648,60	1656,80	12482,50	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	200,64	143,64	61,56	158,46	667,47	19,38	116,40	23,40	31,50	149,40	418,20	261,60	2251,65	0,00000		Fosforo totale	0,000	5	t/a	non supera
Cloruri	82016,00	58716,00	25164,00	64774,00	272843,00	7922,00	38800,00	7800,00	10500,00	49800,00	139400,00	87200,00	844935,00	0,00084		Cloruri	0,016	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.	35,20	25,20	10,80	27,80	117,10	3,40	38,80	7,80	10,50	49,80	139,40	87,20	553,00		0,001	Cromo Tot.	0,001	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	7,04	5,04	2,16	5,56	23,42	0,68	1,94	0,39	0,53	2,49	6,97	4,36	60,58		0,000	Rame	0,001	50	kg/a	non supera
Zinco	38,72	27,72	11,88	30,58	128,81	3,74	9,70	1,95	2,63	12,45	34,85	21,80	324,83		0,000	Zinco	0,003	100	kg/a	non supera
Arsenico	8,80	6,30	2,70	6,95	29,28	0,85	9,70	1,95	2,63	12,45	34,85	21,80	138,25		0,000	Arsenico	0,001	5	kg/a	non supera
Mercurio	0,09	0,06	0,03	0,07	0,29	0,01	0,10	0,02	0,03	0,12	0,35	0,22	1,38		0,000	Mercurio	0,000	1	kg/a	non supera
COD	16896	12096	5184	13344	56208	1632	9700,00	1950	2625	12450	34850	21800,00	188735,00	0,0002		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	0,014	2000	kg/a	non supera
Cianuri	1,76	1,26	0,54	1,39	5,855	0,17	1,94	0,39	0,53	2,49	6,97	4,36	27,65		0,00002765	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	0,704	0,504	0,216	0,556	2,342	0,068	0,78	0,16	0,21	1,00	2,79	1,74	11,06		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	0,176	0,126	0,054	0,139	0,5855	0,017	0,19	0,04	0,05	0,25	0,70	0,44	2,77		0,000002765	Benzo(g,h,i)perilene	0,000	20	kg/a	non supera

Tabella 71: Tabelle con calcoli emissioni in acqua superficiale S1, S2 e S3

## 9. MONITORAGGI FONOMETRICI SORGENTI DI RUMORE E TRAFFICO – VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO POLO CRISPA

Durante le fasi operative è stato eseguito il giorno 10/10/2019 il monitoraggio fonometrico delle sorgenti di rumore e traffico presso i 5 ricettori sensibili (vedi Figura 3), la relazione redatta da tecnico abilitato con i risultati delle misurazioni ambientali è stata successivamente inviata ad ARPAE SAC-ST e Comune di Jolanda di Savoia.



**Figura 3: Ricettori sensibili impatto acustico fasi di cantiere**

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	63,4 dB(A)
M2	Rumore attività	5 min	65,7 dB(A)
M3	Rumore attività	5 min	65,1 dB(A)
M4	Rumore attività	5 min	48,0 dB(A)
M5	Rumore attività	5 min	62,6 dB(A)

**Tabella 72: Punti di rilievo presso i 5 ricettori sensibili**

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



**Figura 4: Punto di rilievo M6 coltivazione VASCA I° LOTTO**

Di seguito è riportato il risultato della rilevazione:

Punto di Rilievo	Situazione	Tempo rilievo	Livello Rilevato
M6	Rumore attività	5 min	70,8 dB(A)

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

I mezzi utilizzati presso il Polo Crispa erano i seguenti, tutti operativi durante le operazioni di campionamento:

- n.1 escavatore cingolato New Holland E 215 C
- n.1 escavatore cingolato New Holland E 245 B
- n.1 autocarro 4 assi Scania CV R 480
- n.1 autocarro 4 assi Iveco Euro Trakker
- n.1 autocarro 4 assi per scarrabili Iveco Margirus 370
- n.1 trattore John Deere
- n.2 autocarri Iveco Daily
- n.1 terna Case
- n.1 pala gommata Caterpillar CGT
- n.1 escavatore gommato New Holland
- n.1 ruspa CASE 2050 M
- n.1 compattatore BOMAG BC972RB
- n. 2 trattori per semirimorchio Iveco Margirus 440

Le misure sopra riportate, 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. Per questo motivo, ed in relazione alla time history dei rilievi effettuati, si ritiene rispettato il limite di immissione dovuto alle sole attività lavorative presenti in AREA IMPIANTI Polo Crispa, ed il superamento dovuto alla presenza del traffico veicolare.

Nell' **ALLEGATO 12** della presente relazione è riportata la relazione "Valutazione di Impatto Acustico Cantiere Vasca I° Lotto del 10/10/2019 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 2019)

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 O <sub>2</sub>	UNI EN ISO 8467:1997	
Cloruri	mg/l Cl <sup>-</sup>	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH <sub>4</sub>	APAT-IRSA 4030 A1 Q.29/03	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO <sub>3</sub>	APAT-IRSA 4020 Man29 2003	<0,2
Azoto nitroso	mg/l N-NO <sub>2</sub>	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
BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	APAT-CNR -IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
TOC	mg/l O <sub>2</sub>	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 2019)**

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 2019)**

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 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<3,0
1,2 dinitrobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0.05
1,3 dinitrobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<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
<b>SOLVENTI CLORURATI</b>			
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 triclopropano	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 2019)**

<b>PARAMETRO</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	<b>METODO ANALITICO</b>	<b>LIMITE DI RILEVABILITA'</b>
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 2019)**

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 <sup>-</sup>	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH <sub>4</sub>	APAT-IRSA-CNR 4030 A1 Man29 2003	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO <sub>3</sub>	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<0,2
Azoto nitroso	mg/l N-NO <sub>2</sub>	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
BOD5	mg/l O <sub>2</sub>	APAT-CNR –IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
COD	mg/l O <sub>2</sub>	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	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 023	<0,01
Materiali in sospensione		APAT-IRSA2090B (29/2003) VOL.1	<5,0
TOC	mg/l O <sub>2</sub>	M.I. 64B	<5,0

COD	mg/l O <sub>2</sub>	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	M.I. 74	<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.U. 2251:2008	<0,01
Solfati	mg/l/SO <sub>4</sub>	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<0,5
Cloruri	mg/l Cl <sup>-</sup>	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<1
Fosforo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 A1 Man 29/2003	<0,1
Azoto totale	mg/l	UNI 11658:2016	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO <sub>3</sub>	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<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	APAT-IRSA-CNR Met.5140 M. 29/03-EPA 8260B	<0,01
IPA	mg/l	EPA 8270E 2017	<0,004
Benzo(b)fluorantene	mg/l	EPA 8270E 2017	<0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	EPA 8270E 2017	<0,001
Benzo(g,h,i)perilene	mg/l	EPA 8270E 2017	<0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	EPA 8270E 2017	<0,001

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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 023	<0,01
Materiali in sospensione		APAT-IRSA2090B (29/2003) VOL.1	<5,0
TOC	mg/l O <sub>2</sub>	M.I. 64B	<5,0
COD	mg/l O <sub>2</sub>	APAT-CNR-IRSA 5135 Man 117/2014	<4,0
BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	M.I. 63 SCA	<5,0
Fluoruri	mg/l	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<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	M.I. 74	<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 <sub>4</sub>	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<0,5

Cloruri	mg/l Cl-	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<1
Fosforo totale	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 A1 Man 29/2003	<0,1
Azoto totale	mg/l	UNI 11658:2016	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<0,25
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	UNI 11669:2017	<0,02
Azoto nitroso	mg/l N	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 037	<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	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BCA 023	<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 6974-6:2007	<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 2019.

- **Acque sotterranee:** i controlli di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara di MARZO, GIUGNO, SETTEMBRE e NOVEMBRE 2019 presentano alcuni superamenti dei livelli di controllo e di guardia.

Nel controllo di MARZO 2019 abbiamo n. 1 superamento del livello di guardia fissato in Allegato 13 AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i.; in particolare Azoto Ammoniacale nel P14.

In data 09/07/2019, 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 valore di guardia.

Nel controllo di GIUGNO 2019 abbiamo n. 2 superamenti dei livelli di guardia; in particolare Azoto Ammoniacale nel P16 e Manganese nel P24.

In data 06/09/2019, 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 il superamento del valore di guardia nel P16 mentre ha confermato il superamento del livello di guardia nel P24.

In data 14/10/2020 come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore il 2° 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 SETTEMBRE 2019 non abbiamo superamenti dei livelli di guardia.

Nel controllo di NOVEMBRE 2019 abbiamo n. 1 superamento del livello di guardia; in particolare Conducibilità nel P17.

Tale superamento, come indicato nella comunicazione di ARPAE 37683/2020 del 09/03/2020, non veniva rilevato da ARPAE ST in quanto teneva conto dell'incertezza di misura del metodo analitico, pertanto, non veniva eseguita nuova analisi sul piezometro.

Per quanto riguarda i livelli di controllo nel 2019 non sono stati riscontrati, tenendo conto dell'incertezza di misura del metodo analitico, superamenti dei valori di controllo in 4 analisi successive di un solo parametro in almeno uno dei piezometri di monitoraggio.

6. **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 2019.

Nel controllo di GENNAIO 2019 sono stati rilevati n. 4 superamenti di Solidi sospesi Scolo Malpiglio monte e valle, Scolo Venezia monte e valle.

In data 20/02/2019, 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 2019 sono stati rilevati n. 5 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte monte, nello Scolo Malpiglio monte e valle, Scolo Venezia monte e valle.

In data 09/05/2019, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore campionamento integrativo per i parametro che hanno superato i limiti, le nuove analisi non hanno confermato il superamento del limite per i Solidi Sospesi nel Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle.

Nel controllo di LUGLIO 2019 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 e n.1 superamento di Ferro nello Scolo Malpiglio valle.

In data 04/09/2019, 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 il superamento dei solidi sospesi nel Collettore Acque Alte valle, Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle, mentre il Ferro non ha confermato il superamento nello Scolo Malpiglio valle.

Nel controllo di OTTOBRE 2019 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 30/10/2019, 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 2019.

Con ATTO n. 3016 del 14/06/2017 – 9<sup>a</sup> 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 2019 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 molto simile a quello del 2018. 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 2019 hanno evidenziato caratteristiche tipiche di un percolato da RU riscontrate in precedenza, i valori di Azoto Ammoniacale e COD nel 2019 si mantengono pressoché costanti in entrambi i campioni, tranne nel campione di giugno 2019 sili verticali in calo per entrambi i parametri; la quantità prodotta nel 2019 è di 14.958,41 tonnellate in diminuzione rispetto al 2018.

- **Emissioni gassose** effettuate nelle due postazioni A e B, in funzione della direzione del vento al momento del campionamento, per il 2019 hanno evidenziato valori bassi ma misurabili dei vari parametri ricercati, valore pressoché costante del Metano.
- **Gas di discarica** in generale i parametri ricercati si mantengono pressoché costanti, Metano in diminuzione nei mesi di febbraio e giugno, l'Anidride Carbonica in diminuzione nei mesi di giugno e luglio, l'Ossigeno valori costanti in diminuzione nei mesi di aprile, maggio e novembre, le Polveri totali in aumento nei mesi di giugno e luglio. Il biogas smaltito dal cogeneratore si presenta di buona qualità, la quantità di biogas prodotto dalla discarica nel 2019 è di 1.357.960 Nm<sup>3</sup>/c in aumento rispetto al 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 discarica.
- **Parametri meteo climatici** precipitazioni generalmente scarse nel 2019 in diminuzione rispetto al 2018 nei soli mesi di Ottobre e Novembre 2019 in media con il periodo.
- **Morfologia discarica** nel rilievo topografico del Luglio 2019 si rileva un abbancamento di circa di 72.839,55 mc, mentre in quello del Gennaio 2020 un abbancamento di circa di 19.687,21 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 92.526,76 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 2019 un leggero abbassamento del Punto 1 (lato ovest) e del Punto 2 (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2) rispetto a quella di Gennaio 2019. Per quanto riguarda gli abbassamenti del fondo della Vasca 2 Lotto VI si osserva nella lettura di Luglio 2019 un leggero abbassamento del Punto 3 (lato nord) e del Punto 2 (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2) rispetto a quella di Gennaio 2019.  
Dal gennaio 2019 vengono misurati gli abbassamenti del fondo del Nuovo I°, si può osservare nella lettura di Luglio 2019 un leggero abbassamento del Punto 4 (lato nord-ovest) e del Punto 5 (lato sud est) rispetto a quella del Gennaio 2019.
- **Monitoraggio geoelettrico e tomografie elettriche teli HDPE** i test di monitoraggio semestrali eseguiti a Gennaio e Luglio 2019 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.
- **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 2019 sono stati un totale di 49.789,411 tonnellate, i rifiuti prodotti (percolato) 14.962,56 ton, i rifiuti recuperati (inerti, compost, e spazzamento) sono stati 17.270,01 ton.

Per il calcolo del volume occupato, bisogna considerare il volume calcolato durante i rilievi topografici di Luglio 2019 e Gennaio 2020 che è di 92.526,76 mc, il quantitativo di rifiuti conferiti da 01/01/2019 al 31/12/2019 comprensivi di rifiuti a smaltimento, inerti e compost che è di 67.059,43 ton; pertanto la densità media del rifiuto abbancato comprensivo di inerte e compost è di 0,72 ton/mc, mentre la capacità residua al 31/12/2019 è di 20.959,56 mc (16.767,65 ton).

Per quanto riguarda i rifiuti trattati e stoccati presso gli impianti del Polo nell'anno 2019 sono stati: rifiuti trattati presso impianto secco (RDM) 7.806,16 ton; rifiuti trattati presso impianto di stoccaggio Recuperabili 16.568,29 ton; rifiuti trattati presso impianto di stoccaggio RUP 55,75 ton e rifiuti trasferenze RUI e FORSU PAP 12.222,35 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".

Dal 17/08 al 18/08/2019 si sono verificati n. 2 focolai di incendio presso fronte coltivazione rifiuto, l'emergenza veniva dichiarata cessata il giorno 19/08/2019.

Nel periodo GENNAIO - DICEMBRE 2019 è stato rilevato n.1 caso di non accettazione rifiuti in quanto il rifiuto con codice CER 191208 prodotto da SOELIA SpA per un quantitativo di 50 kg non era idoneo allo smaltimento in discarica.

- **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 2019 sono stati utilizzati per l'autotrazione dei mezzi 158.816 litri di gasolio mentre per il mantenimento di strade, piste e rampe interne del Polo 31,37 tonnellate di stabilizzato 0/30; 468,69 tonnellate di stabilizzato 30/60 e 4.956,49 tonnellate di conglomerato cementizio misto.

Per le ricoperture quotidiane e di cella del rifiuto sono state utilizzate 5.487,00 ton di terreno vegetale e 6.467,98 ton di terreno bonificato bioremediation; inoltre per la realizzazione degli argini del Nuovo I° Lotto sono state stoccate ed in parte utilizzate 43.589,53 ton di argilla.

Nel bilancio energetico dei consumi relativamente al 2019 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 115.177 Kw/h, acqua potabile 487 mc, acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita 3.169 mc e gas per acqua sanitaria e riscaldamento 5.200 litri.

Mentre i consumi dell'impianto secco RDM sono stati: energia elettrica 84.617 Kw/h, acqua potabile 216 mc e gas per acqua sanitaria e riscaldamento 3.100 litri.

Nel 2019 è stata prodotta, dall'impianto di cogenerazione della ditta MarcoPolo Engineering SpA, energia elettrica pari a 1.781.619 Kw/h; considerando un consumo medio energetico familiare di 4.745 Kwh/anno, si calcola che circa 375 famiglie utilizzino tale fonte di energia.

- **Monitoraggi fonometrici fasi di cantiere realizzazione I° Lotto** Le misure eseguite in data 10/10/2019 durante le fasi operative del Polo Crispa, hanno riguardato il monitoraggio fonometrico delle sorgenti di rumore e traffico presso i 5 ricettori sensibili, hanno evidenziato 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 2019.

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 2019 con scadenza nel OTTOBRE 2022) UNI EN ISO 14001:2015 (certificato numero 251387-2017-AE-ITA-ACCREDIA rinnovato in OTTOBRE 2019 nel OTTOBRE 2020).

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 2019 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 2019 e storico + i livelli idrometrici dei canali periodo NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2019.

**ALLEGATO 4:** quantitativi e analisi percolato 2019 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 2019 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 scarica GENNAIO – DICEMBRE 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + schede gestione MarcoPolo Engineering + Riepilogo dati mensili GENNAIO – DICEMBRE 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + storico biogas smaltito 2003/2019.

**ALLEGATO 7:** parametri meteo climatici GENNAIO – DICEMBRE 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + Bilancio idrologico 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

**ALLEGATO 8:** rilievo topografico dei Lotti in coltivazione GENNAIO e LUGLIO 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 + Rilievo topografico discariche Polo Crispa GENNAIO 2019.

**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 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013.

**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 2019.

**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 2019 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 2019 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. + monitoraggi AREA IMPIANTI SpA analisi rifiuti a smaltimento, a recupero e biostabilizzato anno 2019.

**ALLEGATO 12:** Relazione "Valutazione Impatto Acustico Polo Crispa Monitoraggio fonometrico sorgenti di rumore e traffico AIA 3260/2013 e s.m.i."