

## **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

PER L'ESERCIZIO DEL POLO DI DISCARICA CRISPA  
(ALLEGATO 8 PUNTO 5.4 ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I.)  
TRATTAMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI (R13/R12/R3) STOCCAGGIO RIFIUTI  
PERICOLOSI (R13/D15) PER UN QUANTITATIVO MASSIMO ISTANTANEO DI 145 TON  
(ALLEGATO 8 PUNTO 5.5 ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I.),  
IMPIANTO DI BIODIGESTIONE ANAEROBICA E COPOSTOSTAGGIO CON CAPACITÀ  
MASSIMA PARI A 175 TON/GIORNO  
(ALLEGATO 8 PUNTO 5.3 ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I.),  
IN COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA (FE) E IN COMUNE DI COPPARO (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.

Punto b) - AIA P.G. n. 1052/2019 del 05/03/2019 e s.m.i.

ARPAE (SAC)

STRUTTURA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI DI FERRARA

Aprile 2021

Amministratore Unico

Riccardo Finessi

Relatori

geom. Stefano Govoni

dott. Massimiliano Montanari

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - ACQUE SOTTERRANEE</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - ACQUE SUPERFICIALI E ACQUE METEORICHE DI PRIMA E SECONDA PIOGGIA S3</b> ..	<b>9</b>
<b>2.3 PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO - ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 NORD E S2 SUD</b> .....	<b>11</b>
<b>2.4 ACQUE SOTTERRANEE – PAR. D.3.2.8 – AIA 3260/2013 E PAR. D.3.1.9 – AIA 1052/2019</b> .....	<b>13</b>
<b>2.5 AZIONI INTRAPRESE AL SUPERAMENTO DEI LIVELLI DI CONTROLLO E DI GUARDIA – PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>17</b>
<b>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 E PARAGRAFO D.3.1.9 – TABELLA 2 AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>20</b>
<b>2.7 ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 NORD E S2 SUD – PUNTO 3. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – TABELLA 3 AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>24</b>
<b>2.8 LIVELLI PIEZOMETRICI E IDROMETRICI DEI CANALI</b> .....	<b>27</b>
<b>2.9 MONITORAGGIO DEL PERCOLATO – PUNTO 4. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – TABELLA 4 AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>30</b>
2.9.1 Monitoraggio quantitativo .....	30
2.9.2 Monitoraggio qualitativo .....	31
2.9.3 Modalità di trattamento e smaltimento .....	35
<b>2.10 EMISSIONI DIFFUSE (QUALITÀ DELL'ARIA) – PUNTO 5. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>35</b>
<b>2.11 GAS DI DISCARICA (BIOGAS) – PUNTO 6. PARAGRAFO D.3.1.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – TABELLA 5 AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>39</b>
<b>2.12 STIMA ANNUALE DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DELLA RETE DI CAPTAZIONE E TRASPORTO DEL BIOGAS</b> .....	<b>43</b>
<b>2.13 PARAMETRI METEOCLIMATICI – PUNTO 7. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>44</b>
<b>2.14 MORFOLOGIA DELLA DISCARICA – PUNTO 8. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>44</b>
<b>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 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>45</b>
<b>2.16 MONITORAGGIO GEOELETTRICO E TOMOGRAFIE ELETTRICHE TELI HDPE – PUNTO 9. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>46</b>
<b>2.17 ALTRI CONTROLLI A COMPLETAMENTO DELL'ATTIVITÀ DI CONTROLLO – PUNTO 10. PARAGRAFO D.3.2.8 – AIA PG N. 3260/2013 E PARAGRAFO D.3.1.9 – AIA PG N. 1052/2019</b> .....	<b>47</b>
<b>3. RIFIUTI</b> .....	<b>48</b>
<b>3.1 QUANTITÀ E CARATTERISTICHE (CER) DEI RIFIUTI SMALTITI CON INDICAZIONE DELLE PROVINCE DI ORIGINE, E RIFIUTI PRODOTTI</b> 48	
<b>3.2 QUANTITÀ DI TUTTI I MATERIALI UTILIZZATI PER LE COPERTURE GIORNALIERE, INTERMEDIE, CAPPING DEFINITIVO</b> .....	<b>49</b>
<b>3.3 QUANTITÀ DI RIFIUTI RECUPERATI, SUDDIVISI PER CODICI CER CON INDICAZIONE DEL TIPO DI RECUPERO EFFETTUATO</b> 50	
<b>3.4 VOLUME OCCUPATO DAI RIFIUTI E VOLUME RESIDUO AUTORIZZATO DISPONIBILE</b> .....	<b>50</b>
<b>3.5 RIEPILOGO ANNUALE QUANTITÀ RIFIUTI TRATTATI E STOCCATI PRESSO IMPIANTI DEL POLO</b> .....	<b>51</b>
<b>3.6 MONITORAGGI AREA IMPIANTI SPA RIFIUTI IN INGRESSO E MPS USCITA IMPIANTO DI SELEZIONE</b> .....	<b>60</b>
<b>3.7 STIMA BILANCIO IDROLOGICO DELLA PERCOLAZIONE</b> .....	<b>64</b>
<b>3.8 DENSITÀ MEDIA DEL RIFIUTO ABBANCATO</b> .....	<b>67</b>
<b>4. INDICAZIONI DI EVENTUALI ANOMALIE, DISFUNZIONI, INCIDENTI, NON ACCETTAZIONE RIFIUTI</b> ...	<b>68</b>
<b>5. ATTIVITÀ MANUTENTIVE EFFETTUATE E VARIAZIONI IMPIANTISTICHE</b> .....	<b>70</b>
<b>6. MATERIE DI SERVIZIO/AUSILIARIE IN INGRESSO</b> .....	<b>72</b>
<b>7. BILANCIO ENERGETICO DEI CONSUMI E ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA</b> .....	<b>73</b>

<b>8.</b>	<b>FLUSSI DI MASSA STIMATI EMISSIONI IN ATMOSFERA E SCARICHI IDRICI .....</b>	<b>77</b>
<b>9.</b>	<b>METODI ANALITICI, LIMITI DI RILEVABILITA', INCERTEZZA DELLE MISURE .....</b>	<b>80</b>
	<b>10.1 LABORATORIO ARPAE (ST) .....</b>	<b>80</b>
	<b>10.2 LABORATORIO CADF SPA .....</b>	<b>84</b>
	<b>10.3 LABORATORIO ARESLAB SRL E CHELAB SRL.....</b>	<b>88</b>
<b>10.</b>	<b>CALCOLO INDICATORI DI PRESTAZIONI .....</b>	<b>89</b>
<b>11.</b>	<b>CONCLUSIONI E COMMENTO DATI PRESENTATI .....</b>	<b>91</b>
<b>12.</b>	<b>REPORTING (ALLEGATI TECNICI) .....</b>	<b>97</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 per il periodo dal 01/01/20120 al 30/06/2020 e ai sensi ai sensi del Punto b) – Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali AIA P.G. n. 1052/2019 rilasciata il 05/03/2019 e s.m.i. da ARPAE SAC di Ferrara per il periodo dal 01/07/20120 al 31/12/2020

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).

Tutte le attività di controllo per l'anno 2020 per il periodo dal 01/01 al 30/06/2020 sono riassunte 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.,; mentre dal 01/07 al 31/12/2020 sono riassunte secondo le indicazioni del Punto b) – Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali AIA P.G. n. 1052/2019 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 AIA 3260/2013, frequenza annuale AIA 1052/2019;
- 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 Venezia 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
- Calcolo degli indicatori di performance riportati nel Piano di Monitoraggio e Controllo - AIA 1052/2019

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.

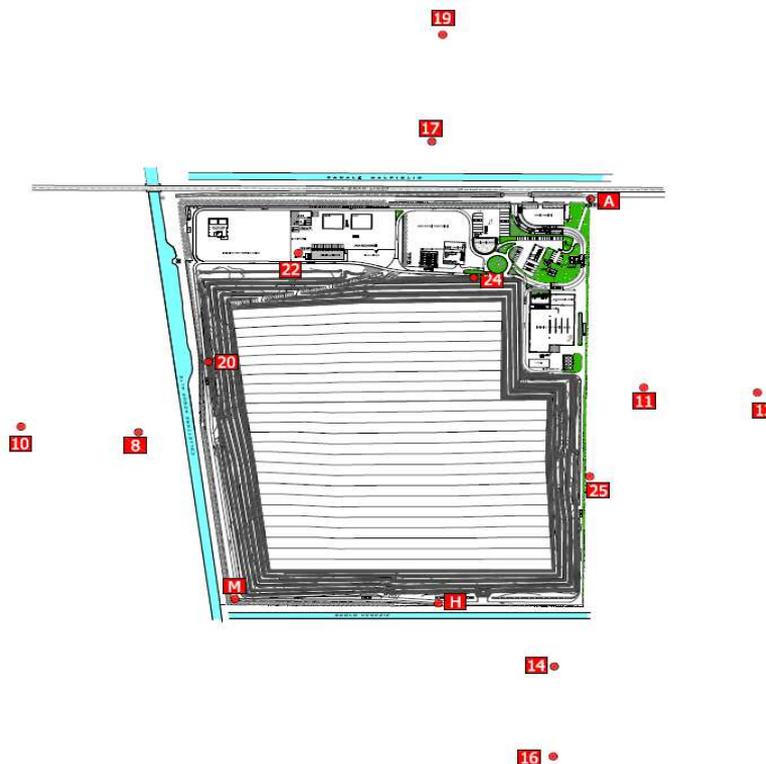


Figura 1: Planimetria con i 15 pozzi piezometrici

## 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 sono state riportate le tabelle con i parametri da ricercare i livelli di controllo e di guardia; le tabelle sono identiche nell' Atto PG n. 3260/2013 del 21/01/2013 "Allegato 13" e nell'Atto PG n. 1052/2019 del 05/03/2019 "Tabella 1".

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 – TABELLA 1 Acque sotterranee AIA PG n. 1052/2019**

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 - TABELLA 1 Acque sotterranee**  
**AIA PG n. 1052/2019**

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 - ATTO PG. 3260/2013 Tabella 1 - ATTO PG. 1052/2019	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
	<b>Rispetto al sito</b>
<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 (AIA 3260/2013), AGOSTO e NOVEMBRE 2020 (AIA 1052/2019) per i parametri con cadenza TRIMESTRALE, al campionamento di NOVEMBRE 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:

- ✓ dal 01/01 al 30/06/2020 si considera l'atto PG n. 3260/2013 – Paragrafo D.3.2.8 "Altri controlli/monitoraggi", facendo 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.
- ✓ Per il periodo dal 01/07 al 31/12/2020 si considera l'Atto PG n. 1052/2019 - Paragrafo D.3.1.9 "Piano di sorveglianza della discarica ex Dlgs 32/2003" Tabella 2 Acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia.

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 - AIA 3260/2013  Tabella 2 – AIA 1052/2019	Analisi chimica	Gennaio, Aprile, Luglio, Ottobre	Gennaio, Luglio
Composizione acque meteoriche di prima pioggia S3		Analisi chimica	Semestrale	Semestrale
Composizione acque meteoriche di seconda pioggia S3		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 AIA 3260/2013**

**TABELLA 2 - Acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia (S3, S6 e Sp)**

Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
pH		5,5-9,5
BOD5	mg/l	<40
COD	mg/l	<160
Solfati	mg/l	<1000
Cloruri	mg/l	<1200
Azoto Totale	mg/l	<35

Azoto Nitrico	mg/l	<20
Solidi Sospesi	mg/l	<80
Fosforo Totale	mg/l	<10
Cromo VI	mg/l	<0.2
Mercurio e composti	mg/l	<0,0005
Cianuri Totali (come CN)	mg/l	<0.5
Ferro	mg/l	<2
Manganese	mg/l	<2
Alluminio	mg/l	<1
Piombo	mg/l	<0,2
Nichel	mg/l	<2
Zinco	mg/l	<0.5
Rame	mg/l	<0.1
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)	mg/l	<0,01

**Tabella 7: Parametri acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3 – Tabella 2 AIA 1052/2019**

Ai parametri indicati nelle tabelle precedenti viene eseguito anche il parametro TOC, con limite pari a 425 mg/l; 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 (AIA 3260/2013), LUGLIO e OTTOBRE (AIA 1052/2019) anno 2020.

### 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 per l'AIA 3260/2020 e annuale per l'AIA 1052/2019.

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 3 – AIA 1052/2019		Annuale	Annuale

**Tabella 8: 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 9: 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**

<b>TABELLA 3 - Acque meteoriche di ruscellamento (S1 e S2)</b>		
Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
pH		5,5-9,5
BOD <sub>5</sub>	mg/l	<40
COD	mg/l	<160
Solfati	mg/l	<1000
Cloruri	mg/l	<1200
Fluoruri	mg/l	<6
Azoto Totale	mg/l	<35
Azoto Ammoniacale	mg/l	<15
Azoto Nitroso	mg/l	<0,6
Azoto Nitrico	mg/l	<20
Solidi Sospesi	mg/l	<80
Fosforo Totale	mg/l	<10
Alluminio	mg/l	<1
Piombo	mg/l	<0,2

Nichel	mg/l	<2
Cadmio	mg/l	<0,02
Zinco	mg/l	<0.5
Rame	mg/l	<0.1
Cromo Totale	mg/l	<2
Mercurio e composti	mg/l	<0,0005
Grassi e Oli animali e vegetali	mg/l	<20
Idrocarburi Totali	mg/l	<5

**Tabella 10: Parametri acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3 –  
Tabella 3 AIA 1052/2019**

Ai parametri indicati nelle tabelle precedenti viene eseguito anche il parametro TOC, con limite pari a 425 mg/l; i metodi di analisi utilizzati sono quelli previsti dalle normative tecniche IRSA e EPA .

- Per quanto riguarda il periodo dal 01/01 al 30/06/2020 si considera l'atto PG n. 3260/2013 – Paragrafo D.3.2.8 "Altri controlli/monitoraggi", facendo 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..
- ✓ Per il periodo dal 01/07 al 31/12/2020 si considera l'Atto PG n. 1052/2019 - Paragrafo D.3.1.9 "Piano di sorveglianza della discarica ex Dlgs 32/2003" Tabella 3 Acque meteoriche di ruscellamento S1e S2.

Nella presente relazione sono presenti risultati delle acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud, periodo GENNAIO, APRILE (AIA 3260/2013), LUGLIO e OTTOBRE (AIA 1052/2019) anno 2020.

## **2.4 Acque sotterranee – Par. D.3.2.8 – AIA 3260/2013 e Par. D.3.1.9 – AIA 1052/2019**

1. **ARPAE (ST) – SEZIONE DI FERRARA** analisi piezometri nei mesi di MARZO, GIUGNO, AGOSTO e NOVEMBRE 2020 per i parametri con cadenza TRIMESTRALE + per il mese di NOVEMBRE 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 periodo dal 01/01 al 30/06/2020 e Tabella 1 - AIA 1052/2019 periodo dal 01/07 al 31/12/2020 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 04/03/2020 CONTROLLO TRIMESTRALE**

Descrizione	Un_Mis	Livello controllo	Livello guardia	P8	P10	P11	P13	P14	P16	P17	P19	P20	P22	P24	P25	PA	PH	PM
pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 - 8,0	7,3	7,2	6,8	6,9	6,6	6,6	7,2	7,3	7	7,3	7,1	6,6	6,9	6,7	7,4
Temperatura	°C	20	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Conducibilità specifica	µs/cm	16.060	16.880	6750	9060	4780	3360	11960	11280	6000	3030	9650	3320	2440	8310	11240	11650	10280
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	19,5	13,6	7,8	13,2	7	16,8	14,3	5,3	14,7	5	7,7	23,2	15	16	19,6
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	21,34	37,34	8,27	5,27	36,08	39,51	6,61	0,26	21,09	8,81	2,71	21,37	23,08	36,41	33,13
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	1,4	0,3	0,2	<0,2	<0,2	0,2	4,4	9	0,2	<0,2	0,2	<0,2	0,2	<0,2	0,2
Azoto nitroso	µg/l N-NO2	30	185	50	<10	<10	10	<10	<10	329	<10	<10	60	<10	<10	<10	<10	<10
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	2751	3798	1175	937	5165	5558	2378	747	4154	880	433	3373	4988	5006	4313
Solfati	mg/l	330	470	27	20	31	15	8	26	58	245	49	98	370	12	20	8	7
Ferro	µg/l	44.100	58.900	3536	8690	25120	1363	29175	36315	712	279	11440	940	131	34510	8415	19005	2563
Manganese	µg/l	2.140	2.560	714	554	1365	1923	1964	1968,6	400	158	1336	1412	2415	1855,92	628	958	758
Arsenico	µg/l	30	65	4	2	13	3	3	2	1	1	4	1	2	3	2	2	2
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	4	3	5	11	4	4	4	5	8	2	20	3	3	3	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	5	8	3	2	7	5	3	<2	<2	3	4	4	<2	4	4
TOC	mg/l O2	165	240	13	8	9	9	12	9	8	5	13	4	9	18	8	9	13

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

**DATA CAMPIONE ARPAE 22/06/2020 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	6,7	6,6	6,24	6,9	6,8	6,9	7	7	6,5	6,8	6,6	7,3
Temperatura	°C	20	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.									
Conducibilità specifica	µs/cm	16.060	16.880	7230	9290	6300	5460	11990	12320	9510	4950	9230	3360	2360	8350	11220	11580	10230
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	11,6	9	10,9	14,4	12,6	18,6	11,7	7,7	16,3	1,9	5	18,4	12,6	16,2	15,2
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	43,16	46,39	16,33	19,13	58,79	61,13	35,97	10,46	37,72	14,31	6,26	34,61	38,11	50,52	46,92
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	5	10	0,1	<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	320
Cloruri	mg/l	5.700	5.980	2680	3799	2325	1953	4935	5733	3852	1846	3710	892	446	3195	4704	4828	4154
Solfati	mg/l	330	470	9	6	45	24	5	6	10	155	52	91	214	14	21	8	14
Ferro	µg/l	44.100	58.900	3179	6756	25396	13840	18354	22465	11931	920	7224	32	1271	22748	22078	15150	3384
Manganese	µg/l	2.140	2.560	760	520	1500	2000	1539	1925	456	1090	1472	1151	2389	1860	590	825	660
Arsenico	µg/l	30	65	<1	<1	13	15	<1	<1	<1	<1	4	1	13	2	4	<1	<1
Alluminio	µg/l	260	350	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10
Nichel	µg/l	25	40	<1	<1	10	<1	<1	<1	<1	4	6	1	15	<1	<1	<1	<1
Piombo	µg/l	35	45	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
BOD5	mg/l	55	75	4	6	<2	<2	7	7	3	<2	4	2	2	9	<2	14	5
TOC	mg/l O2	165	240	14	9	12	13	16	12	9	9	17	5	9	21	8	11	13

**TABELLA 1 - VALORI CONTROLLO E DI GUARDIA AIA 1052/2019 E S.M.I.**

**DATA CAMPIONE ARPAE 17/08/2020 CONTROLLO TRIMESTRALE**

Descrizione	Un_Mis	Livello controllo	Livello guardia	P8	P10	P11	P13	P14	P16	P17	P19	P20	P22	P24	P25	PA	PH	PM
pH	pH	6,5 - 7,5	6,0 - 8,0	7,2	7,2	6,7	6,8	6,6	6,5	6,9	6,8	6,90	7,1	7,00	6,6	6,9	6,8	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	7320	9470	6520	6220	11920	13410	10200	6350	9260	3380	952	8450	11120	11060	10220
Ossidabilità Kubel	mg/l O2	44	54	16,4	8,4	12	11,9	13	11,7	8,6	8,9	12,3	4,2	8,7	15,8	9,7	15	12,9
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	45	50	34,8	40,71	15,92	23,14	53,48	52,57	30,42	11,89	27,69	10,67	1,44	26,12	30,28	43,86	41,57
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	2783	3791	2478	2237	4949	5673	4296	2379	3692	905	99	3287	4601	4778	4225
Solfati	mg/l	330	470	14	<1	10	4	<1	7	33	65	60	104	35	5	31	13	2
Ferro	µg/l	44.100	58.900	4494	10870	32220	29000	23085	26285	19725	5754	10985	921	2372	30880	32610	16435	8905
Manganese	µg/l	2.140	2.560	442	508	1794	1946	1546	1742	582	1168	973	1138	1191	1922	590	956	720
Arsenico	µg/l	30	65	<1	<1	19	15	<1	<1	<1	5	<1	2	6	<1	5	<1	<1
Alluminio	µg/l	260	350	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	14	<10	<10	<10	<10
Nichel	µg/l	25	40	8	12	18	18	16	17	14	18	17	9	11	19	19	14	11
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	12	28	13	6	25	22	10	6	7	<2	14	17	15	21	22
TOC	mg/l O2	165	240	15	9	13	16	13	12	9	12	16	5	12	21	9	11	14



I risultati dei controlli acque sotterranee ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e AIA PG n. 1052/2019 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 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019

Nel MARZO 2020 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 2020	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P17</b>	Azoto nitroso	329 mg/l N-NO2	185 mg/l N-NO2

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

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	1° CAMPIONAMENTO INTEGRATIVO DEL 07 MAGGIO 2020	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P14</b>	pH	7,2	6,0-8,0
	Temperatura	15 C°	23 C°
	Azoto ammoniacale	138 mg/l N-NO2	185 mg/l N-NO2

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

Nel GIUGNO 2020 sono stati riscontrati superamenti del livello di guardia in n. 4 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 2020	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P14</b>	Azoto Ammoniacale	58,79 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>P16</b>	Azoto Ammoniacale	61,13 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>PH</b>	Azoto Ammoniacale	50,52 mg/l NH4	50 mg/l NH4

<b>PM</b>	Azoto Nitroso	320 mg/l N-NO2	185 mg/l N-NO2
-----------	---------------	----------------	----------------

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

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	1° CAMPIONAMENTO INTEGRATIVO DEL 18 AGOSTO 2020	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P14</b>	pH	6,5	6,0-8,0
	Temperatura	17,5 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	210 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>P16</b>	pH	6,44	6,0-8,0
	Temperatura	17,4 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	227 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>PH</b>	pH	6,62	6,0-8,0
	Temperatura	24,4 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	154 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>PM</b>	pH	6,75	6,0-8,0
	Temperatura	25,5 C°	23 C°
	Azoto Nitroso	<50 mg/l N-NO2	185 mg/l N-NO2

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 17 SETTEMBRE 2020	LIVELLO GUARDIA Allegato 13 – AIA PG n. 3260/13
<b>P14</b>	pH	6,9	6,0-8,0
	Temperatura	18,1 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	42,1 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>P16</b>	pH	6,82	6,0-8,0
	Temperatura	17,6 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	45,6 mg/l NH4	50 mg/l NH4
<b>PH</b>	pH	6,87	6,0-8,0
	Temperatura	20,8 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	38,3 mg/l NH4	50 mg/l NH4

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

Nel AGOSTO 2020 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 – Tabella 1 AIA PG n. 1052/2019 e s.m.i..

ACQUE SOTTERRANEE	Parametro	Controllo ARPAE AGOSTO 2020	LIVELLO GUARDIA Tabella 1 – AIA PG n. 1052/13
P14	Azoto Ammoniacale	53,48 mg/l NH4	50 mg/l NH4
P16	Azoto Ammoniacale	52,57 mg/l NH4	50 mg/l NH4

Come prescritto alla lettera a) – Paragrafo D.3.1.9 “Piano di sorveglianza e controllo della discarica” AIA PG n. 1052/2019 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 20 OTTOBRE 2020	LIVELLO GUARDIA Tabella 1 – AIA PG n. 1052/13
P14	pH	6,63	6,0-8,0
	Temperatura	16,3 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	46,3 mg/l NH4	50 mg/l NH4
P16	pH	6,53	6,0-8,0
	Temperatura	16,4 C°	23 C°
	Azoto Ammoniacale	46,6 mg/l NH4	50 mg/l NH4

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

Nel 2020 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 e Paragrafo D.3.1.9 – Tabella 2 AIA PG n. 1052/2019

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 (AIA 3260/2013), LUGLIO e OTTOBRE (AIA 1052/2019) anno 2020.

### CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 27 GENNAIO 2020

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009										
DATA CAMPIONE AREA 27/01/2020										
Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/03	Collettore acque alte monte	Collettore acque alte valle	Scolo Malpiglio monte	Scolo Malpiglio valle	Scolo Venezia monte	Scolo Venezia valle	Acqua meteorica di prima pioggia S3	Acqua meteorica di seconda pioggia S3
pH	pH	5,5 - 9,5	8,1	8	7,9	7,9	7,6	7,8	7,8	7,7
COD	mg/l O2	160	21	20	20	19	26	21	29	23
TOC	mg/l O2	425	8,3	8,1	8,8	9,1	10,7	8,1	8,5	8,2
Solfati	mg/l SO4	1000	111	111	133	130	120	112	100	102
Cloruri	mg/l Cl-	1200	315	316	267	262	780	323	76	77
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	5,9	6	2,5	2,1	4,6	5,6	1	1,1
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	3,7	3,7	1,4	1,5	3,4	3,8	< 0,5	< 0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	51	55	34	27	23	46	50	17
Fosforo totale	mg/l	10	0,12	0,12	0,6	0,06	0,07	0,12	0,06	0,06
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	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,26	1,59	< 0,02
Manganese	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,25	0,28	0,35	0,68	< 0,2
Alluminio	mg/l	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	< 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
<b>IPA</b>										
Benzo(b)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)pirene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Sommatoria</b>	mg/l	<b>0,04</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>	<b>&lt; 0,004</b>

**CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 20 APRILE 2020**

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.1 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009								
DATA CAMPIONE AREA 20/04/2020								
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	7,5	7,3	7,2	7,2	7,2	7,2
COD	mg/l O2	160	<5	< 5	11	17	17	16
TOC	mg/l O2	425	3,6	3,24	3,44	3,36	3,16	3,08
Solfati	mg/l SO4	1000	42	45	46	51	47	47
Cloruri	mg/l Cl-	1200	36	62	65	72	63	64
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2	1,9	2,2	2,2	2,4	2
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	1,8	1,4	1,4	0,83	1,4	1,4
Solidi sospesi totali	mg/l	80	76	88	110	122	103	91
Fosforo totale	mg/l	10	0,19	0,2	0,22	0,24	0,3	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	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Manganese	mg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Alluminio	mg/l	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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(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 21 MAGGIO 2020**

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 21 MAGGIO 2020	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	77 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO MALPIGLIO VALLE</b>	Solidi sospesi totali	151 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO VENEZIE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	119 mg/l	80 mg/l

**CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 13 LUGLIO 2020**

TABELLA 2 ACQUE SUPERFICIALI E METEORICHE DI PRIMA E SECONDA PIOGGIA S3 - AIA 1052/2019									
DATA CAMPIONE AREA 13/07/2020									
Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/06	Collettore acque alte monte	Collettore acque alte valle	Scolo Malpiglio monte	Scolo Malpiglio valle	Scolo Venezia monte	Scolo Venezia valle	Acqua meteorica di prima pioggia S3
pH	pH	5,5 - 9,5	8	8,1	8,1	8,2	8	8,5	7,8
COD	mg/l O2	160	21	23	25	22	18	26	29
TOC	mg/l O2	425	1,9	1,8	2,2	1,9	1,8	2,5	7,4
BOD5	mg/l	40	<5	<5	5	<5	<5	5	6
Solfati	mg/l SO4	1000	43	48	43	43	43	42	68
Cloruri	mg/l Cl-	1200	49	42	48	49	48	47	80
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	1,7	1,7	1,7	2	1,9	1,7	5
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,75	0,69	0,7	0,67	0,68	0,63	2,7
Solidi sospesi totali	mg/l	80	131	124	165	173	173	123	<10
Fosforo totale	mg/l	10	0,17	0,19	0,16	0,18	0,17	0,17	0,31
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cianuri totali	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ferro	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Manganese	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,47
Alluminio	mg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinco	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Rame	mg/l	0,1	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Piombo	mg/l	0,2	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nichel	mg/l	2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
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
<b>IPA</b>									
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)perilene	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 09 SETTEMBRE 2020**

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 09 SETTEMBRE 2020	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	86 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO MALPIGLIO VALLE</b>	Solidi sospesi totali	137 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO VENEZIE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	92 mg/l	80 mg/l

**CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 19 OTTOBRE 2020**

**TABELLA 2 ACQUE SUPERFICIALI E METEORICHE DI PRIMA E SECONDA PIOGGIA S3 - AIA 1052/201**

**DATA CAMPIONE AREA 19/10/2020**

Descrizione	Un_Mis	Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs 152/06	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	7,8	7,8	7,6	7,7	7,8	8
COD	mg/l O2	160	18	18	33	28	19	24
TOC	mg/l O2	425	4,4	4,7	10,6	7,6	5	6,2
BOD5	mg/l	40	<5	<5	7	6	<5	5
Solfati	mg/l SO4	1000	35	34	32	32	33	36
Cloruri	mg/l Cl-	1200	105	103	84	84	88	82
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	3	3	5	5	3	3
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1
Solidi sospesi totali	mg/l	80	161	122	434	401	139	246
Fosforo totale	mg/l	10	0,3	0,27	0,44	0,42	0,31	0,41
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	0,49	0,44	0,41	0,4	0,59	0,69
Manganese	mg/l	2	0,09	0,08	0,15	0,15	0,1	0,12
Alluminio	mg/l	1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
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	0,02
Piombo	mg/l	0,2	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nichel	mg/l	2	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
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)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 12 NOVEMBRE 2020**

Acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia S3	Parametro	Campionamento integrativo del 12 NOVEMBRE 2020	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	78 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO MALPIGLIO VALLE</b>	Solidi sospesi totali	238 mg/l	80 mg/l
<b>SCOLO VENEZIE VALLE</b>	Solidi sospesi totali	126 mg/l	80 mg/l

I risultati dei controlli acque superficiali e acque meteoriche di prima e seconda pioggia ai sensi AIA n. 3260/2013 dal 01/01 al 30/06/2020 e AIA n. 1052/2019 dal 01/07 al 31/12/2020 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 e Paragrafo D.3.1.9 – Tabella 3 AIA PG n. 1052/2019

4. **AREA IMPIANTI SpA** analisi acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud periodo GENNAIO, APRILE (AIA 3260/2013), LUGLIO e OTTOBRE (AIA 1052/2019) anno 2020.

### CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 27 GENNAIO 2020

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 27/01/2020				
Descrizione	Un_Mis	NON PIU' SOGGETTI A LIMITI ATTO 3016 DEL 14/06/2017 Limite scarico in acque superficiali Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs 152/06	Acqua meteorica di ruscellamento nord - S1	Acqua meteorica di ruscellamento sud - S2
pH	pH	5,5 - 9,5	7,6	7,6
BOD5	mg/l	40	8	12
COD	mg/l O2	160	41	60
TDC	mg/l O2	425	15,6	25,1
Solfati	mg/l SO4	1000	331	510
Cloruri	mg/l Cl-	1200	683	644
Fluoruri	mg/l	6	0,17	0,2
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2,7	6,6
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,21	1,14
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,02	0,27
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	2,5	4,4
Solidi sospesi totali	mg/l	80	22	200
Fosforo totale	mg/l	10	< 0,05	0,26
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	<0,02	0,3
Manganese	mg/l	2	< 0,2	0,53
Alluminio	mg/l	1	< 0,1	0,22
Zinco	mg/l	0,5	< 0,05	0,05
Rame	mg/l	0,1	< 0,01	0,05
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 20 APRILE 2020**

TABELLA ATTIVITA' IPPC 5.4 - ALLEGATO 2 ALLA D.G.R. n. 155/2009				
DATA CAMPIONE AREA 20/04/2020				
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	6,9	7,1
BOD5	mg/l	40	< 5	9
COD	mg/l O2	160	16	46
TOC	mg/l O2	425	13,76	7,48
Solfati	mg/l SO4	1000	221	74
Cloruri	mg/l Cl-	1200	389	218
Fluoruri	mg/l	6	0,21	0,18
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	4,8	2,1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	1,51	0,36
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,02	<0,02
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	2,2	1,1
Solidi sospesi totali	mg/l	80	118	95
Fosforo totale	mg/l	10	0,51	0,22
Mercurio e composti	mg/l	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Ferro	mg/l	2	< 0,2	< 0,2
Manganese	mg/l	2	< 0,2	< 0,2
Alluminio	mg/l	1	< 0,1	< 0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,07	< 0,05
Rame	mg/l	0,1	0,06	< 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 13 LUGLIO 2020**

TABELLA 3 ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 E S2 - AIA 1052/2019				
DATA CAMPIONE AREA 13/07/2020				
Descrizione	Un_Mis	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	7,5	7,6
BOD5	mg/l	40	8	8
COD	mg/l O2	160	39	39
TOC	mg/l O2	425	5	2,9
Solfati	mg/l SO4	1000	113	41
Cloruri	mg/l Cl-	1200	160	98
Fluoruri	mg/l	6	0,29	0,18
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	3,1	2,3
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,06	0,08
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,05	<0,05
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,76	<0,5
Solidi sospesi totali	mg/l	80	26	78
Fosforo totale	mg/l	10	0,23	0,23
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	2	<0,02	<0,02
Manganese	mg/l	2	<0,02	<0,02
Alluminio	mg/l	1	<0,1	<0,1
Zinco	mg/l	0,5	0,01	<0,05
Rame	mg/l	0,1	0,04	<0,01
Piombo	mg/l	0,2	<0,005	<0,005
Nichel	mg/l	2	0,01	0,01
Cadmio	mg/l	0,02	<0,001	<0,001
Cromo totale	mg/l	2	<0,2	<0,2
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	20	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2

CAMPIONAMENTO ORDINARIO DEL 19 OTTOBRE 2020

TABELLA 3 ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 E S2 - AIA 1052/2019				
DATA CAMPIONE AREA 19/10/2020				
Descrizione	Un_Mis	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	7,8
BOD5	mg/l	40	7	8
COD	mg/l O2	160	37	40
TOC	mg/l O2	425	7,3	10,8
Solfati	mg/l SO4	1000	79	232
Cloruri	mg/l Cl-	1200	291	379
Fluoruri	mg/l	6	0,2	0,2
Azoto totale	mg/l N-NO4	35	2	3
Azoto ammoniacale	mg/l NH4+	15	0,43	0,64
Azoto nitroso	mg/l N-NO2	0,6	<0,05	0,18
Azoto nitrico	mg/l N-NO3	20	0,6	1
Solidi sospesi totali	mg/l	80	93	107
Fosforo totale	mg/l	10	0,2	0,34
Mercurio e composti	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	2	<0,02	<0,02
Manganese	mg/l	2	<0,02	<0,02
Alluminio	mg/l	1	0,2	0,8
Zinco	mg/l	0,5	<0,05	0,08
Rame	mg/l	0,1	0,02	0,04
Piombo	mg/l	0,2	<0,005	0,14
Nichel	mg/l	2	<0,01	0,01
Cadmio	mg/l	0,02	<0,001	<0,001
Cromo totale	mg/l	2	<0,2	<0,2
Oli e grassi animali e vegetali	mg/l	20	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	5	<2	<2

CAMPIONAMENTO STRAORDINARIO DEL 12 NOVEMBRE 2020

Acque meteoriche di ruscellamento S1 e S2	Parametro	Campionamento integrativo del 12 NOVEMBRE 2020	Scarico in acque superficiali - Tabella 3 Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
<b>ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S1 NORD</b>	Solidi sospesi totali	15 mg/l	80 mg/l
<b>ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO S2 SUD</b>	Solidi sospesi totali	150 mg/l	80 mg/l

I risultati dei controlli acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud ai sensi AIA n. 3260/2013 dal 01/01 al 30/06/2020 e AIA n. 1052/2019 dal 01/07 al 31/12/2020 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 2020 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 11: Quota caposaldo Polo Crispa**

I livelli idrometrici dei canali adiacenti alla discarica sono stati rilevati mensilmente; i risultati sono riportati nella tabella 11.

Di seguito nella tabella 12 sono riportati i valori di soggiacenza e relativi livelli piezometrici dei pozzi di monitoraggio presenti all'interno ed esterno del Polo Crispa, nel 2020, 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 16/01/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	GENNAIO 16/01/2020 QUOTA PELO CAPOSALDO CRISPA	FEBBRAIO 19/02/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	FEBBRAIO 19/02/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	MARZO 21/03/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	MARZO 21/03/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	APRILE 23/04/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	APRILE 23/04/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	MAGGIO 21/05/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	MAGGIO 21/05/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	GIUGNO 24/06/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	GIUGNO 24/06/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA
	<b>AIA 3260/2013 E S.M.I.</b>											
CANALE MALPIGLIO MONTE	-2,69	-3,02	-2,69	-3,02	-2,64	-2,97	-2,20	-2,53	-2,08	-2,41	-2,12	-2,45
CANALE MALPIGLIO MEZZO	-2,70	-3,03	-2,69	-3,02	-2,65	-2,98	-2,22	-2,55	-2,08	-2,41	-2,13	-2,46
CANALE MALPIGLIO VALLE	-2,71	-3,04	-2,70	-3,20	-2,66	-2,99	-2,26	-2,59	-2,09	-2,42	-2,14	-2,46
COLLETORE ACQUE ALTE MONTE	-1,78	-2,11	-1,76	-2,09	-1,64	-1,97	-1,24	-1,57	-1,32	-1,65	-1,24	-1,57
COLLETORE ACQUE ALTE MEZZO	-1,78	-2,11	-1,77	-2,10	-1,64	-1,97	-1,24	-1,57	-1,33	-1,66	-1,24	-1,57
COLLETORE ACQUE ALTE VALLE	-1,87	-2,20	-1,86	-2,18	-1,73	-2,07	-1,65	-1,65	-1,39	-1,72	-1,28	-1,61
SCOLO VENEZIE MONTE	-2,87	-3,20	-2,83	-3,16	-2,78	-3,11	-2,20	-2,53	-2,47	-2,80	-2,30	-2,63
SCOLO VENEZIE MEZZO	-2,93	-3,26	-2,85	-3,18	-2,79	-3,12	-2,20	-2,53	-2,48	-2,81	-2,31	-2,64
SCOLO VENEZIE VALLE	-2,97	-3,30	-2,88	-3,21	-2,80	-3,13	-2,21	-2,54	-2,50	-2,83	-2,32	-2,65

PUNTO	LUGLIO 22/07/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	LUGLIO 22/07/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	AGOSTO 25/08/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	AGOSTO 25/08/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	SETTEMBR E 16/09/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	SETTEMBR E 16/09/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	OTTOBRE 21/10/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	OTTOBRE 21/10/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	NOVEMBRE 26/11/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	NOVEMBRE 26/11/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA	DICEMBRE 22/12/2020 QUOTA PELO ACQUA l.m.m.	DICEMBRE 22/12/2020 QUOTA PELO CAPOSALD O CRISPA
	<b>AIA 1052/2019 E S.M.I.</b>											
CANALE MALPIGLIO MONTE	-2,19	-2,52	-2,07	-2,39	-2,30	-2,63	-2,58	-2,91	-2,67	-3,00	-2,51	-2,83
CANALE MALPIGLIO MEZZO	-2,20	-2,53	-2,07	-2,40	-2,31	-2,64	-2,59	-2,92	-2,68	-3,01	-2,58	-2,91
CANALE MALPIGLIO VALLE	-2,21	-2,53	-2,08	-2,41	-2,33	-2,66	-2,61	-2,94	-2,68	-3,01	-2,63	-2,96
COLLETORE ACQUE ALTE MONTE	-1,24	-1,56	-2,28	-1,61	-1,30	-1,63	-1,82	-2,15	-1,81	-2,14	-2,33	-2,66
COLLETORE ACQUE ALTE MEZZO	-1,24	-1,57	-1,28	-1,61	-1,30	-1,63	-1,82	-2,15	-1,81	-2,14	-2,34	-2,68
COLLETORE ACQUE ALTE VALLE	-1,27	-1,59	-1,29	-1,62	-1,31	-1,64	-1,84	-2,17	-1,82	-2,15	-2,36	-2,68
SCOLO VENEZIE MONTE	-2,26	-2,59	-2,16	-2,49	-2,20	-2,53	-2,40	-2,73	-2,74	-3,07	-2,77	-3,10
SCOLO VENEZIE MEZZO	-2,27	-2,60	-2,16	-2,49	-2,21	-2,54	-2,41	-2,74	-2,75	-3,08	-2,78	-3,11
SCOLO VENEZIE VALLE	-2,27	-2,60	-2,17	-2,49	-2,30	-2,56	-2,42	-2,75	-2,76	-3,09	-2,80	-3,12

Tabella 12: Quote idrometriche canali riferite a l.m.m. e caposaldo Crispa anno

POZZO	Quota riferimento caposaldo Crispa	Gennaio 22/01/2020 SOGGIACENZA	Gennaio 22/01/2020 PIEZOMETRIA	Febbraio 14/02/2020 SOGGIACENZA	Febbraio 14/02/2020 PIEZOMETRIA	Marzo 25/03/2020 SOGGIACENZA	Marzo 25/03/2020 PIEZOMETRIA	Aprile 20/04/2020 SOGGIACENZA	Aprile 20/04/2020 PIEZOMETRIA	Maggio 20/05/2020 SOGGIACENZA	Maggio 20/05/2020 PIEZOMETRIA	Giugno 19/06/2020 SOGGIACENZA	Giugno 19/06/2020 PIEZOMETRIA
<b>AIA 3260/2013 E S.M.I.</b>													
H	-1,74	-1,10	-2,84	-1,05	-2,79	-1,12	-2,86	-1,02	-2,76	-1,05	-2,79	-1,06	-2,80
M	-1,86	-0,62	-2,48	-0,59	-2,45	-0,58	-2,44	-0,52	-2,38	-0,55	-2,41	-0,56	-2,42
A	-0,20	-2,43	-2,63	-2,37	-2,57	-2,37	-2,57	-2,37	-2,57	-2,39	-2,59	-2,38	-2,58
13	-1,41	-1,75	-3,16	-1,72	-3,13	-1,69	-3,10	-1,74	-3,15	-1,83	-3,24	-1,91	-3,32
11	-1,34	-1,55	-2,89	-1,57	-2,91	-1,58	-2,92	-1,56	-2,90	-1,59	-2,93	-1,66	-3,00
14	-2,70	-0,86	-3,56	-0,89	-3,59	-0,86	-3,56	-0,86	-3,56	-0,88	-3,58	-0,85	-3,55
16	-2,32	-0,97	-3,29	-0,98	-3,30	-0,98	-3,30	-0,97	-3,29	-0,98	-3,30	-1,01	-3,33
17	-0,96	-1,21	-2,17	-1,33	-2,29	-1,46	-2,42	-1,12	-2,08	-1,53	-2,49	-1,56	-2,52
19	-0,49	-1,53	-2,02	-1,59	-2,08	-1,68	-2,17	-1,51	-2,00	-1,99	-2,48	-1,21	-1,70
10	-1,00	-1,34	-2,34	-1,28	-2,28	-1,32	-2,32	-1,32	-2,32	-1,42	-2,42	-1,43	-2,43
8	-1,18	-1,32	-2,50	-1,40	-2,58	-1,55	-2,73	-1,66	-2,84	-1,82	-3,00	-1,53	-2,71
20	-0,37	-0,90	-1,27	-0,86	-1,23	-0,96	-1,33	-0,93	-1,30	-0,96	-1,33	-0,97	-1,34
22	-0,06	-1,21	-1,27	-1,46	-1,52	-1,54	-1,60	-1,68	-1,74	-1,86	-1,92	-1,70	-1,76
24	-0,02	-1,32	-1,34	-1,52	-1,54	-1,44	-1,46	-1,62	-1,64	-1,78	-1,80	-1,43	-1,45
25	-1,55	-1,31	-2,86	-1,30	-2,85	-1,40	-2,95	-1,50	-3,05	-1,56	-3,11	-1,52	-3,07

POZZO	Quota riferimento caposaldo Crispa	Luglio 13/07/2020 SOGGIACENZA	Luglio 13/07/2020 PIEZOMETRIA	Agosto 13/08/2020 SOGGIACENZA	Agosto 13/08/2020 PIEZOMETRIA	Settembre 16/09/2020 SOGGIACENZA	Settembre 16/09/2020 PIEZOMETRIA	Ottobre 19/10/2020 SOGGIACENZA	Ottobre 19/10/2020 PIEZOMETRIA	Novembre 12/11/2020 SOGGIACENZA	Novembre 12/11/2020 PIEZOMETRIA	Dicembre 16/12/2020 SOGGIACENZA	Dicembre 16/12/2020 PIEZOMETRIA
<b>AIA 1052/2019 E S.M.I.</b>													
H	-1,74	-1,12	-2,86	-1,10	-2,84	-1,28	-3,02	-1,44	-3,18	-1,39	-3,13	-1,43	-3,17
M	-1,86	-0,62	-2,48	-0,62	-2,48	-0,79	-2,65	-0,85	-2,71	-0,85	-2,71	-0,79	-2,65
A	-0,20	-2,51	-2,71	-2,46	-2,66	-2,57	-2,77	-2,58	-2,78	-2,65	-2,85	-2,57	-2,77
13	-1,41	-1,98	-3,39	-1,98	-3,39	-2,19	-3,60	-2,31	-3,72	-2,34	-3,75	-2,36	-3,77
11	-1,34	-1,76	-3,10	-1,80	-3,14	-0,94	-2,28	-2,01	-3,35	-2,02	-3,36	-2,08	-3,42
14	-2,70	-0,82	-3,52	-0,85	-3,55	-0,86	-3,56	-0,96	-3,66	-0,99	-3,69	-0,97	-3,67
16	-2,32	-1,12	-3,44	-1,15	-3,47	-1,31	-3,63	-1,45	-3,77	-1,49	-3,81	-1,44	-3,76
17	-0,96	-1,68	-2,64	-1,71	-2,67	-1,80	-2,76	-1,81	-2,77	-1,77	-2,73	-1,71	-2,67
19	-0,49	-2,50	-2,99	-2,61	-3,10	-2,94	-3,43	-3,05	-3,54	-3,05	-3,54	-3,07	-3,56
10	-1,00	-1,23	-2,23	-1,52	-2,52	-1,59	-2,59	-1,59	-2,59	-1,54	-2,54	-1,50	-2,50
8	-1,18	-0,89	-2,07	-1,50	-2,68	-1,55	-2,73	-1,46	-2,64	-1,52	-2,70	-1,48	-2,66
20	-0,37	-0,99	-1,36	-1,00	-1,37	-1,11	-1,48	-1,05	-1,42	-1,44	-1,81	-1,05	-1,42
22	-0,06	-1,81	-1,87	-1,68	-1,74	-2,10	-2,16	-1,88	-1,94	-1,99	-2,05	-1,48	-1,54
24	-0,02	-1,30	-1,32	-1,36	-1,38	-1,41	-1,43	-1,38	-1,40	-1,62	-1,64	-1,44	-1,46
25	-1,55	-1,55	-3,10	-1,58	-3,13	-1,51	-3,06	-1,78	-3,33	-1,82	-3,37	-1,82	-3,37

**Tabella 13: Soggiacenza e piezometria dei pozzi del Polo Crispa anno 2020**

## 2.9 Monitoraggio del percolato – Punto 4. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013 e Paragrafo D.3.1.9 – Tabella 4 AIA PG n. 1052/2019

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>4</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 (AIA 3260/2013), AGOSTO e NOVEMBRE (AIA 1052/2019) 2020.

### 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 2020 è pari a 18.107,89 tonnellate.

Nella tabella successiva si riepilogano i quantitativi mensili di percolato smaltito nel 2020.

Nell' **ALLEGATO 4** della presente relazione sono riportati i quantitativi e analisi di percolato nel 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 fino al 30/06/2020 e dal 01/07/2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + quantitativi e analisi storica.

<b>Percolato prodotto complessivamente da tutte le discariche del Polo "Crispa" 2020</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	3018,43
febbraio	2343,49
marzo	2.460,35
aprile	1.618,40
maggio	978,71
giugno	890,04
luglio	1.038,50
agosto	1275,39
settembre	1033,53
ottobre	924,06
novembre	981,15
dicembre	1545,84
<b>TOTALE</b>	<b>18.107,89</b>

**Tabella 13: Quantità percolato smaltito nel Polo Crispa nel 2020**

## 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 da ARPAE.

Quelli riportati nella presente elaborazione riguardano il percolato analizzato da gennaio 2003 a novembre 2020.

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. 3260/2013 e dell'AIA PG n. 1052/2019 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 2020 si mantiene pressoché costante (aumento nei mesi di Agosto in entrambi i sili).
- COD nel 2020 si mantiene pressoché costante (diminuzione nel mese di Novembre campione Sili Verticali).

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

**Nelle pagine successive Tabella 14 - 15: Analisi percolato Polo Crispa AIA 3260/2013 e AIA 1052/2019**

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
<b>AIA RIPROFILATURA N. 98847 DEL 06/12/2010</b>																					
lug-11 Sili nuovi	7,88	16800	918	20,90	0,05	10,4	980	1998	3167	12,28	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	0,50	0,05	11,20	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	6,08	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ott-11 Sili vecchi	7,83	15820	1624	0,50	0,05	11,6	1250	nd.	4001	2,53	6,58	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
gen-12 Sili nuovi	7,83	17000	1768	0,50	0,05	5,0	340	nd.	2867	1,25	8,37	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
gen-12 Sili vecchi	7,71	15830	1608	0,50	0,05	5,0	350	nd.	2967	1,25	10,60	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	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	4054	11,60	7,75	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
apr-12 Sili vecchi	7,86	14000	354	0,50	0,05	10,2	1270	2077	3417	6,53	6,48	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
lug-12 Sili nuovi	7,83	18520	1654	0,50	0,05	5,0	275	285,6	2256	1,25	3,01	1,25	1,25	nd.	nd.	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
lug-12 Sili vecchi	7,80	14596	1784	0,50	0,05	5,0	395	356,2	2691	2,87	3,93	1,25	1,25	nd.	nd.	4,42	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ott-12 Sili nuovi	7,75	22000	60	0,25	0,01	13,0	810	2444	2700	9,82	7,00	0,50	1,00	nd.	nd.	0,37	0,44	1,00	0,42	0,02	0,02
ott-12 Sili vecchi	7,85	22300	50	0,25	0,01	12,0	1100	2611	3250	0,03	1,00	0,50	2,00	nd.	nd.	0,30	0,50	1,00	0,04	0,01	0,01
gen-13 Sili nuovi	7,68	20100	1365	1,80	0,01	11,0	987	2027	2860	12,82	7,20	0,50	1,10	nd.	nd.	0,43	0,28	0,94	0,33	0,07	0,07
gen-13 Sili vecchi	7,78	12600	829	0,25	0,01	4,5	710	1318	1550	4,76	6,00	0,50	0,50	nd.	nd.	0,22	0,05	0,50	0,22	0,04	0,04
apr-13 Sili nuovi	7,77	22410	1431	36,1	0,01	10,0	954	2087	2780	12,40	6,00	0,50	1,00	nd.	nd.	0,12	0,005	1,00	0,35	0,01	0,01
apr-13 Sili vecchi	7,70	10870	1168	35,8	0,01	19,0	819	2155	2400	6,49	6,00	0,50	1,00	nd.	nd.	0,06	0,005	1,00	0,31	0,01	0,01
lug-13 Sili nuovi	7,92	19920	1874	0,3	0,01	13,0	1262	2094	3610	13,96	8,00	0,50	1,00	nd.	nd.	0,41	0,170	1,00	0,35	0,04	0,04
lug-13 Sili vecchi	7,94	19170	1679	1,1	0,01	8,0	1100	2088	3180	8,51	9,00	0,50	2,00	nd.	nd.	0,13	0,030	1,00	0,42	0,02	0,02
ott-13 Sili nuovi	7,91	18460	1649	88,7	8,700	5,0	830	1612	2415	0,89	6,00	0,50	1,00	nd.	nd.	0,13	0,030	1,00	0,32	0,01	0,01
ott-13 Sili vecchi	7,94	16390	1444	112,70	0,01	0,5	840	1543	2420	0,59	8,00	0,50	2,00	nd.	nd.	0,13	0,020	1,00	0,34	0,01	0,01
<b>AIA PG N. 3260 DEL 21/01/2013 E S.M.I. (ANALISI ARPA)</b>																					
nov-13 Sili orizz.	7,73	15960	50	0,5	50,00	14,4	580	2227	2625	13,38	7,30	0,20	1,27	nd.	nd.	0,13	0,025	1,14	0,32	0,02	0,02
nov-13 Sili vert.	7,85	11210	65	0,5	50,00	12,4	379	2257	1945	4,90	6,88	0,23	1,35	nd.	nd.	0,12	0,023	0,75	0,25	0,01	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	0,85	nd.	nd.	0,36	0,071	0,80	0,30	0,02	0,02
marz-14 Sili vert.	8,00	14780	1265	1,3	0,050	9,6	100	2272	2310	0,05	7,60	0,32	0,66	nd.	nd.	0,35	0,24	0,65	0,68	0,01	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	0,86	nd.	nd.	0,49	0,140	1,18	0,43	0,03	0,03
lug-14 Sili vert.	7,90	15340	1217	1,2	0,015	9,4	81	2357	2550	8,33	8,32	0,34	0,75	nd.	nd.	0,18	0,041	0,94	0,40	0,01	0,01
ott-14 Sili orizz.	7,70	18120	1466	1,1	0,005	12,1	183	2733	4020	13,29	14,10	0,31	1,52	nd.	nd.	0,33	0,063	1,32	0,72	0,02	0,02
ott-14 Sili vert.	7,80	15810	1268	1,3	0,005	10,3	101	2520	2580	6,32	19,19	0,44	1,37	nd.	nd.	0,31	0,042	0,89	1,17	0,02	0,02
nov-14 Sili orizz.	7,50	17140	1262	1,2	7,005	10,1	141	2845	2520	13,94	7,52	0,17	0,88	nd.	nd.	0,005	0,005	0,85	0,41	0,005	0,005
nov-14 Sili vert.	7,90	16350	1322	1,4	0,005	10,6	120	2503	3040	8,55	6,97	0,22	1,60	nd.	nd.	0,005	0,005	0,85	0,37	0,005	0,005
marz-15 Sili orizz.	7,70	15950	1310	0,3	0,005	10,7	91	2137	2608	14,36	12,38	0,31	2,06	nd.	nd.	0,60	0,790	1,10	0,38	0,005	0,005
marz-15 Sili vert.	7,70	8900	653	0,1	0,005	4,2	82	1051	1112	4,33	5,73	0,47	1,26	nd.	nd.	0,005	0,005	0,35	0,03	0,005	0,005
giug-15 Sili orizz.	7,90	17950	1320	1,0	0,005	13,3	75	2572	2395	14,31	4,59	0,26	2,20	nd.	nd.	0,005	0,455	1,26	0,49	0,101	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	2,94	nd.	nd.	0,005	0,005	0,80	0,37	0,001	0,001
sett-15 Sili orizz.	8,00	16110	1316	0,1	0,005	10,8	120	2258	2690	22,49	13,82	0,44	3,09	nd.	nd.	0,980	0,230	2,07	0,58	0,052	0,052
sett-15 Sili vert.	8,10	18500	1344	0,1	0,005	10,2	174	2279	2930	16,62	18,45	0,60	5,96	nd.	nd.	0,280	0,128	1,70	0,77	0,043	0,043
nov-15 Sili orizz.	7,70	14730	1498	1,0	0,005	11,4	141	2982	2840	13,59	0,01	0,17	1,09	nd.	nd.	0,030	0,013	1,10	0,14	0,050	0,050
nov-15 Sili vert.	7,90	12530	1273	0,1	7,005	6,2	119	3898	2030	6,62	9,01	0,13	0,88	nd.	nd.	0,005	0,005	0,81	0,13	0,01	0,01
marz-16 Sili orizz.	7,50	11700	885	0,1	0,005	7,6	309	1828	2670	6,70	9,54	0,79	0,68	nd.	nd.	0,361	0,277	0,50	0,26	0,036	0,036
marz-16 Sili vert.	7,70	13660	1330	1,2	0,005	9,6	104	2467	2710	6,13	8,37	0,48	1,90	nd.	nd.	0,663	0,123	0,76	0,34	0,026	0,026
giug-16 Sili orizz.	7,60	15620	1596	1,5	0,005	1,9	174	2663	3770	9,96	6,99	0,43	2,49	nd.	nd.	0,005	0,005	1,287	0,495	0,005	0,005
giug-16 Sili vert.	7,80	13850	1960	1,6	0,005	1,6	77	2450	2810	7,33	6,56	0,24	2,67	nd.	nd.	0,005	0,005	0,883	0,571	0,005	0,005
sett-16 Sili orizz.	7,80	17850	1312	1,1	7,005	10,9	93	2521	2930	7,85	7,83	0,80	0,80	nd.	nd.	0,005	0,005	1,147	0,359	0,012	0,012
sett-16 Sili vert.	8,00	13970	1092	1,0	0,005	7,6	105	1882	1965	3,65	6,37	0,37	0,83	nd.	nd.	0,283	0,033	0,588	0,279	0,005	0,005
nov-16 Sili orizz.	8,00	11550,00	999,60	0,10	0,005	8,68	131	1828	2020	3,41	3,41	0,10	0,005	nd.	nd.	1,247	0,37	0,395	0,151	0,040	0,040
nov-16 Sili vert.	8,10	13230,00	1205,40	0,81	0,005	8,97	132	2112	2260	3,04	3,80	0,11	0,005	nd.	nd.	0,005	0,005	0,366	0,164	0,050	0,050
marz-17 Sili orizz.	7,90	14850	1368	0,1	0,005	10,78	185	2343	1435	11,34	7,69	0,76	2,77	nd.	nd.	0,931	0,005	0,999	0,340	0,026	0,026
marz-17 Sili vert.	7,90	13270	1148	0,5	5,005	7,68	91	2166	2175	6,23	5,34	0,25	1,91	nd.	nd.	0,343	0,005	0,635	0,373	0,013	0,013
giug-17 Sili orizz.	7,80	13770	1512	1,0	0,005	12,03	119	2521	3055	9,55	5,18	0,19	1,17	nd.	nd.	0,280	0,092	1,086	0,312	0,019	0,019
giug-17 Sili vert.	7,90	18170	1540	0,9	0,005	7,98	122	2698	2710	4,97	6,16	0,16	1,05	nd.	nd.	0,153	0,082	1,005	0,300	0,014	0,014
sett-17 Sili orizz.	8,10	13980	1260	1,3	0,005	8,07	114	2290	2455	6,08	6,67	0,38	0,78	nd.	nd.	1,51	0,090	0,82	0,29	0,019	0,019
sett-17 Sili vert.	8,10	8600	672	11,9	0,005	2,83															

N° Pozzo DATA U.M.	ANALISI COMPOSIZIONE PERCOLATO DISCARICA "CRISPA"																				
	Cadmio mg/l	Arsenico mg/l	Mercurio mg/l	Selenio mg/l	Solfati mg/l	Stagno mg/l	Tallio mg/l	Vanadio mg/l	Fluoruri mg/l	Cianuri mg/l	TOC mg/l	Cr VI mg/l	CVM mg/l	idroc. Tot. mg/l	IPA mg/l	PCB mg/l	fenoli mg/l	Solv. Azot. mg/l	Solv. Cl mg/l	Tensioattivi anionici mg/l	Tensioattivi non ionici mg/l
<b>AIA RIPROFILATURA N. 98847 DEL 06/12/2010</b>																					
lug-11 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	20,5	0,50	0,50	1,25	5,00	2,50	1480	0,50	0,025	28,2	0,05	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
lug-11 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	24	0,50	0,50	1,25	5,00	2,50	1300	0,50	0,025	22,3	0,05	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
ott-11 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,025	50,0	0,01	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
ott-11 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,025	50,0	0,02	0,03	nd	nd	nd	nd	nd
gen-12 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
gen-12 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
apr-12 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	16,1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
apr-12 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	9,80	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0001	50,0	0,001	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
lug-12 Sili nuovi	0,50	1,25	0,10	1,25	77,4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0250	50,0	0,005	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
lug-12 Sili vecchi	0,50	1,25	0,10	1,25	86,2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0250	50,0	0,005	0,003	nd	nd	nd	nd	nd
ott-12 Sili nuovi	0,01	0,01	0,001	0,01	29,60	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,50	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
ott-12 Sili vecchi	0,025	0,04	0,001	0,01	38,60	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,50	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
gen-13 Sili nuovi	0,01	0,04	0,026	0,01	45,00	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	50,0	0,050	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
gen-13 Sili vecchi	0,01	0,04	0,001	0,01	169,80	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	50,0	0,050	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
apr-13 Sili nuovi	0,01	0,05	0,001	0,01	73,70	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
apr-13 Sili vecchi	0,01	0,07	0,001	0,01	390,90	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
lug-13 Sili nuovi	0,01	0,04	0,001	0,01	6,90	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	125,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
lug-13 Sili vecchi	0,01	0,03	0,001	0,01	46,20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
ott-13 Sili nuovi	0,01	0,03	0,001	0,01	0,05	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
ott-13 Sili vecchi	0,01	0,04	0,001	0,01	0,05	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	50,0	0,001	0,050	nd	nd	nd	nd	nd
<b>AIA PG N. 3260 DEL 21/01/2013 E S.M.I. (ANALISI ARPA)</b>																					
nov-13 Sili orizz.	0,0005	0,030	0,00005	0,005	5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00005	0,00016	nd	nd	nd	nd	nd	nd
nov-13 Sili vert.	0,0005	0,037	0,00005	0,005	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00005	0,00011	nd	nd	nd	nd	nd	nd
marz-14 Sili orizz.	0,0005	0,030	0,00005	0,001	33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,001	nd	0,00012	0,0003	nd	nd	nd	nd	nd
marz-14 Sili vert.	0,0005	0,030	0,00005	0,019	85	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,00018	0,00001	nd	nd	nd	nd	nd
lug-14 Sili orizz.	0,0025	0,044	0,00005	0,005	12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,002	nd	0,00005	0,0007	nd	nd	nd	nd	nd
lug-14 Sili vert.	0,0025	0,040	0,00005	0,005	32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,00005	0,0004	nd	nd	nd	nd	nd
ott-14 Sili orizz.	0,0025	0,043	0,00400	0,008	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0014	nd	0,00005	0,0002	nd	nd	nd	nd	nd
ott-14 Sili vert.	0,0025	0,040	0,00300	0,008	24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0006	nd	0,00005	0,0001	nd	nd	nd	nd	nd
nov-14 Sili orizz.	0,0025	0,040	0,02100	0,005	23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0422	nd	0,00044	0,00020	nd	nd	nd	nd	nd
nov-14 Sili vert.	0,0025	0,039	0,02800	0,005	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0112	nd	0,00005	0,00001	nd	nd	nd	nd	nd
marz-15 Sili orizz.	0,0025	0,034	0,00005	0,005	79	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0024	nd	0,00700	0,00670	nd	nd	nd	nd	nd
marz-15 Sili vert.	0,0025	0,029	0,00005	0,010	0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0006	nd	0,00036	0,00001	nd	nd	nd	nd	nd
giug-15 Sili orizz.	0,0025	0,031	0,00005	0,001	13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0007	nd	0,00005	0,00005	nd	nd	nd	nd	nd
giug-15 Sili vert.	0,0025	0,034	0,00005	0,001	11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0002	nd	0,00005	0,00005	nd	nd	nd	nd	nd
sett-15 Sili orizz.	0,0025	0,065	0,00025	0,004	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0002	nd	0,00002	0,00005	nd	nd	nd	nd	nd
sett-15 Sili vert.	0,0025	0,080	0,00005	0,028	9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,00000	0,00005	nd	nd	nd	nd	nd
nov-15 Sili orizz.	0,0025	0,031	0,00005	0,005	30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0023	nd	0,0057	0,00034	nd	nd	nd	nd	nd
nov-15 Sili vert.	0,0025	0,033	0,00005	0,005	17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0007	nd	0,00033	0,00011	nd	nd	nd	nd	nd
marz-16 Sili orizz.	0,0025	0,032	0,00205	0,005	37	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0018	nd	0,00005	0,00013	nd	nd	nd	nd	nd
marz-16 Sili vert.	0,0025	0,032	0,0032	0,005	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,00005	0,00005	nd	nd	nd	nd	nd
giug-16 Sili orizz.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0009	nd	0,00005	0,00016	nd	nd	nd	nd	nd
giug-16 Sili vert.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	55	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000370	0,000078	nd	nd	nd	nd	nd
sett-16 Sili orizz.	0,0025	0,042	0,00025	0,005	11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0028	nd	0,00126	nd	nd	nd	nd	nd	nd
sett-16 Sili vert.	0,0025	0,037	0,00025	0,005	41	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0085	nd	0,00123	nd	nd	nd	nd	nd	nd
nov-16 Sili orizz.	0,0025	0,023	0,00025	0,005	36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,00005	0,00025	nd	nd	nd	nd	nd
nov-16 Sili vert.	0,0025	0,018	0,000025	0,005	71	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0013	nd	0,00006	0,00007	nd	nd	nd	nd	nd
marz-17 Sili orizz.	0,0025	0,034	0,000025	0,005	56	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0019	nd	0,00014	0,00011	nd	nd	nd	nd	nd
marz-17 Sili vert.	0,0025	0,042	0,000025	0,005	82	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0009	nd	0,00005	0,00005	nd	nd	nd	nd	nd
giug-17 Sili orizz.	0,0025	0,040	0,000025	0,005	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0015	nd	0,00016	0,00012	nd	nd	nd	nd	nd
giug-17 Sili vert.	0,0025	0,041	0,000025	0,005	20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0007	nd	0,000033	0,000114	nd	nd	nd	nd	nd
sett-17 Sili orizz.	0,0025	0,035	0,00082	0,005	41	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0004	nd	0,000390	0,00031	nd	nd	nd	nd	nd
sett-17 Sili vert.	0,0025	0,027	0,00033	0,005	394	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000059	0,000005	nd	nd	nd	nd	nd
nov-17 Sili orizz.	0,0025	0,033	0,001	0,005	54	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00024	0,00249	nd	nd	nd	nd	nd
nov-17 Sili vert.	0,0025	0,015	0,00005	0,005	233	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00066	0,000051	nd	nd	nd	nd	nd
marz-18 Sili orizz.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	45	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,000013	0,00021	nd	nd	nd	nd	nd
marz-18 Sili vert.	0,0025	0,005	0,000025	0,005	50	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0003	nd	0,000008	0,00010	nd	nd	nd	nd	nd
giug-18 Sili orizz.	0,0025	0,04	0,00020	0,011	53	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00009	nd	0,000010	0,000380	nd	nd	nd	nd	nd
giug-18 Sili vert.	0,0025	0,02	0,0010	0,005	21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00005	nd	0,000005	0,000006	nd	nd	nd	nd	nd
sett-18 Sili orizz.	0,0025	0,02	0,000025	0,005	42	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00020	nd	0,00290	0,003570	nd	nd	nd	nd	nd
sett-18 Sili vert.	0,0025	0,02	0,000025	0,005	87	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0005	nd	0,000637	0,000025	nd	nd	nd	nd	nd
nov-18 Sili orizz.	0,0025	0,03	0,0010	0,005	16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00095	nd	0,003010	0,003660	nd	nd	nd	nd	nd
nov-18 Sili vert.	0,0025	0,03	0,0010	0,005	37	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00047	nd	0,000391	0,000009	nd	nd	nd	nd	nd
marz-19 Sili orizz.	0,0025	0,04	0,0013	0,005	21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00070	nd	0,002250	0,003730	nd	nd	nd	nd	nd
marz-19 Sili vert.	0,0025	0,03	0,000025	0,005	4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,00005	nd	0,000501	0,000011	nd	nd	nd	nd	nd
giug-19 Sili orizz.	0,0025	0,04	0,0005	0,005	20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,000409	nd	0,000409	0,00123	nd	nd	nd	nd	nd
giug-19 Sili vert.	0,0025	0,03	0,000025	0,005	12	nd	nd	nd	nd	nd											

### 2.9.3 Modalità di trattamento e smaltimento

Il percolato prodotto e stoccato nei silos 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 2020 risultano essere i seguenti:

- CADF SpA impianto di Codigoro e impianto di Comacchio (Fe)
- HERAMBIENTE Spa impianto di Bologna, impianto di Ravenna, impianto di Lugo (Ra) e impianto di Modena.

Il percolato di scarica per R.U. è trattato presso idonei impianti di depurazione situati come sopra riportato. I percolati conferiti presso gli impianti di depurazione e convogliati 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 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019

Nel 2020, 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 fino al 30/06/2020 e dal 01/07/2020 come indicato al Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019.

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 2020, 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 2020 AIA PG n. 3260/2013 fino al 30/06/2020 e dal 01/07/2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + storico emissioni gassose e qualità aria.





Relativamente ai parametri monitorati si segnala per il periodo gennaio – dicembre 2020;

**POSTAZIONE A**

- Metano: aumento nei mesi di maggio, luglio e ottobre 2020
- Acido solfidrico: mantiene valori costanti aumento nei mesi di aprile e ottobre 2020
- Ammoniaca: mantiene valori costanti
- Polveri totali: mantiene valori costanti, diminuzione nei mesi di maggio, giugno e luglio 2020
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi e costanti
- Mercaptani: mantiene valori costanti solamente nel mese di febbraio vi è stato un aumento

**POSTAZIONE B**

- Metano: aumento nei mesi di febbraio, aprile, luglio e ottobre 2020
- Acido solfidrico: mantiene valori costanti aumento nei mesi di aprile e ottobre 2020
- Ammoniaca: mantiene valori costanti leggero aumento nel mese di aprile 2020
- Polveri totali: mantiene valori costanti, nei mesi di febbraio, aprile e settembre 2020
- COV - Acidi organici: valori estremamente bassi e costanti
- Mercaptani: mantiene valori costanti solamente nel mese di febbraio vi è stato un aumento

Per quanto riguarda il parametro metano di seguito sono state riportate alcune considerazioni:

1. le concentrazioni misurate sopravento in Ottobre 2020 e sottovento nel Luglio 2020 sono statisticamente anomale nel contesto dell'insieme dei dati misurati dal 2012 al 2020.
2. l'anomalia può derivare dal posizionamento delle postazioni A e B sul fronte di coltivazione ed abbancamento del lotto della discarica in coltivo.
3. un contributo al valore misurato sottovento può essere dovuto anche alla mancanza di collettamento dei pozzi del biogas, in quanto nella fase di coltivazione del lotto i pozzi non sono ancora collegati al cogeneratore.
4. situazioni di vento debole e variabile possano aver influito sui campionamenti di sopravento vista la prossimità di tale postazione con la zona di coltivo del lotto.
5. rispetto a dati ricavati da pubblicazioni del settore, i valori più elevati di concentrazione di metano misurati sopra e sottovento nel 2020 sono da considerarsi normali nel contesto gestionale di una discarica per RSU.

## 2.11 Gas di discarica (biogas) – Punto 6. Paragrafo D.3.1.8 – AIA PG n. 3260/2013 e Paragrafo D.3.1.9 – Tabella 5 AIA PG n. 1052/2019

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 discarica**

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 2020 AIA PG n. 3260/2013 fino al 30/06/2020 e dal 01/07/2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019.

Aria Ingresso Impianto di cogenerazione														
DATA	Gas di discarica ingresso impianto di cogenerazione													
	Metano mg/mc	Anidride carbonica % v/v	Ossigeno % v/v	Idrogeno % v/v	Acido solforico mg/mc	Ammoniaca mg/mc	Polveri mg/mc	COV - Acidi organici					Mercaptani mg/mc	
								Acido propionico	Acido isobutirrico	Acido butirrico	Acido valerianico	Acido n-caproico		Acido n-eptanoico
<b>AIA PG n. 3260 del 21/01/2013</b>														
novembre-13	61.80	35.00	2.50	0.05	0.02	0.50	2.30	1.60	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
dicembre-13	69.00	29.00	1.50	0.05	0.02	0.50	0.80	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
gennaio-14	57.10	42.00	0.50	0.05	0.02	0.05	0.80	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
febbraio-14	65.20	33.00	1.40	0.05	0.02	0.50	1.40	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
marzo-14	68.40	28.00	2.90	0.05	0.02	0.50	2.10	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
aprile-14	69.70	26.00	3.50	0.05	0.02	0.50	2.00	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
maggio-14	65.80	30.00	3.50	0.05	0.02	0.50	1.20	4.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
giugno-14	71.90	22.50	4.50	0.05	0.02	0.50	1.20	4.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
luglio-14	60.00	33.00	5.00	0.05	0.02	0.05	2.00	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
agosto-14	69.50	26.00	4.00	0.05	0.02	0.05	0.84	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
settembre-14	57.30	36.00	4.00	0.05	0.02	0.05	0.01	1.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
ottobre-14	57.10	27.00	4.00	0.05	0.02	0.05	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
novembre-14	57.10	28.00	3.00	0.05	0.02	0.05	0.43	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
dicembre-14	43.20	19.00	0.05	0.05	0.02	0.05	2.42	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
gennaio-15	60.60	27.50	2.90	0.03	0.75	0.17	0.85	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	0.75
marzo-15	55.30	28.00	4.90	0.03	20.90	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
aprile-15	54.70	28.50	4.50	0.03	16.00	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
maggio-15	43.60	31.00	3.00	0.03	30.00	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
giugno-15	41.60	26.00	3.60	0.03	34.70	0.08	0.35	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
luglio-15	42.20	25.00	8.00	0.03	25.10	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
agosto-15	38.70	25.20	6.90	0.03	31.60	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
settembre-15	36.20	25.80	6.20	0.03	26.80	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.75
ottobre-15	35.70	32.00	6.50	0.03	46.00	0.50	3.00	2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15
novembre-15	40.00	19.50	5.90	0.03	25.40	0.08	0.73	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
dicembre-15	40.90	18.60	6.00	0.03	28.50	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.60
gennaio-16	48.40	27.00	6.00	0.03	69.20	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
febbraio-16	46.70	24.70	6.50	0.03	73.80	0.08	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
marzo-16	43.80	25.80	6.40	0.03	66.30	0.08	1.92	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
aprile-16	48.40	19.80	6.00	0.03	48.30	0.04	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
maggio-16	39.80	24.90	7.00	0.03	69.40	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
giugno-16	31.60	26.90	5.70	0.03	62.40	0.01	0.62	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.30
luglio-16	40.80	24.90	8.00	0.03	31.90	0.01	0.22	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.90
agosto-16	35.70	25.00	7.50	0.03	83.40	0.01	0.43	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
settembre-16	52.70	27.40	6.50	0.03	55.60	0.01	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
ottobre-16	49.40	24.90	8.00	0.03	27.70	0.01	0.13	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
novembre-16	46.30	26.40	8.10	0.03	17.00	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
dicembre-16	48.90	25.00	7.90	0.03	25.30	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
gennaio-17	37.90	27.90	6.50	0.03	32.00	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.90
febbraio-17	40.50	24.60	6.40	0.03	57.60	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
marzo-17	39.80	22.90	6.50	0.03	41.60	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
aprile-17	37.00	25.30	6.00	0.03	47.10	0.01	0.12	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
maggio-17	40.90	26.10	4.80	0.03	33.60	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
giugno-17	39.10	25.80	5.00	0.03	13.80	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
luglio-17	37.60	25.10	4.20	0.03	4.20	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
agosto-17	38.20	25.80	4.00	0.03	48.50	0.01	0.53	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
settembre-17	39.70	30.40	3.00	0.03	35.50	0.01	0.42	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.10
ottobre-17	38.90	24.90	6.00	0.03	26.30	0.01	0.10	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
novembre-17	39.70	25.10	5.00	0.03	56.10	0.01	0.25	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.00
dicembre-17	38.60	25.80	6.10	0.03	32.50	0.01	0.30	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	3.10
gennaio-18	38.70	35.00	3.50	0.03	66.00	0.01	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	0.50
marzo-18	34.60	39.00	4.30	0.05	125.10	0.75	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.02
aprile-18	32.60	42.00	4.00	0.05	74.00	0.75	4.00	6.30	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.01
maggio-18	35.80	29.00	3.20	0.05	73.80	0.80	4.00	1.50	1.50	1.50	1.50	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	0.05
luglio-18	25.70	20.00	4.90	0.05	0.70	0.05	0.16	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.05
agosto-18	32.30	42.00	4.20	0.05	125.80	0.10	0.08	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	0.05
settembre-18	31.30	43.00	4.10	0.50	76.70	0.10	0.71	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	0.05
ottobre-18	37.60	6.00	8.30	0.05	24.96	0.10	0.68	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	0.04
novembre-18	41.70	9.00	7.10	0.05	41.61	0.01	0.50	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.01
dicembre-18	22.20	4.00	17.60	0.05	64.71	0.14	0.86	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	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	0.01
marzo-19	31.00	18.00	8.00	0.10	29.00	0.05	0.39	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	0.17
maggio-19	23.70	17.00	7.90	0.10	59.92	0.25	0.84	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.02
giugno-19	19.10	5.00	13.30	0.10	267.32	0.46	0.44	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.02
luglio-19	28.50	2.00	9.80	0.10	31.30	0.05	5.88	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	0.03
agosto-19	27.90	17.00	9.20	0.10	50.40	0.24	12.52	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	0.01
settembre-19	27.80	12.00	11.00	0.10	0.00	0.24	4.71	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	0.02
ottobre-19	27.60	23.00	10.90	0.10	4.15	2.08	6.11	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	0.01
novembre-19	30.90	21.00	7.60	0.10	0.08	0.24	7.74	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	0.01
dicembre-19	31.20	22.00	7.80	0.10	0.08	0.23	5.95	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	0.02
gennaio-20	32.90	22.00	8.00	0.05	62.80	0.34	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.02
febbraio-20	42.40	28.10	5.00	0.05	17.50	0.07	0.12	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	1.80
marzo-20	37.30	27.90	3.00	0.05	54.10	0.07	0.05	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	2.90
aprile-20	35.80	24.10	3.00	0.05	22.40	0.09	0.13	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
maggio-20	35.80	20.00	3.00	0.02	33.50	0.83	0.12	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	2.80
giugno-20	28.70	18.60	4.00	0.02	30.80	3.82	0.30	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	2.80
<b>AIA PG n. 1052 del 05/03/2019</b>														

GAS DISCARICA INGRESSO IMPIANTO DI COGENERAZIONE periodo gennaio – dicembre 2020:

- Metano: valori pressoché costanti in diminuzione nei mesi di giugno, agosto, settembre e ottobre
- Anidride carbonica: valori pressoché costanti diminuzione nei mesi di gennaio, maggio e giugno
- Ossigeno: valori pressoché costanti in diminuzione nei mesi di agosto, settembre e dicembre
- Idrogeno: valori pressoché costanti in diminuzione nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto
- Acido solfidrico: valori oscillanti durante tutto l'anno con il minimo in febbraio e aprile e il massimo in dicembre
- Ammoniaca: valori pressoché costanti in aumento in giugno, luglio, agosto, settembre e ottobre
- Polveri totali: valori molto bassi nei primi sei mesi poi aumento in giugno e novembre
- COV - Acidi organici: valori pressoché costanti durante l'anno
- Mercaptani: valori pressoché costanti durante l'anno in diminuzione in novembre

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 2020, come si osserva in totale è stata prodotta energia per 59.541.568 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
anno 2020	2.050.158	8.192	2.861.380	75.015	375	2.125.173
<b>TOTALE</b>	<b>39.753.730</b>	<b>142.840</b>	<b>59.541.568</b>	<b>1.592.485</b>	<b>11.942</b>	<b>41.373.278</b>

**Tabella 21: Biogas smaltito ed energia prodotta dal 2003 al dicembre 2020**

BIOGAS SMALTITO - ANNO 2020								
MESE	MOTORE			TORCIA		PRODUZIONE		
	BIOGAS smaltito con motore	Ore funzionamento	Energia prodotta	BIOGAS smaltito in torcia	Ore funzionamento	Quantità BIOGAS totale	Concentrazione media Metano	Concentrazione media Ossigeno
	Nm/c	h	kw/h	Nm/c	h	Nm/c	%	%
gennaio-20	182.249,00	723	256.168,00	0	0	182.249,00	36,50	4,80
febbraio-20	196.144,00	679	274.528,00	1.117	5	197.261,00	38,90	3,20
marzo-20	211.013,00	738	285.940,00	0	0	211.013,00	35,20	2,10
aprile-20	181.892,00	709	253.771,00	0	0	181.892,00	31,30	2,60
maggio-20	174.753,00	729	261.769,00	959	5	175.712,00	31,10	2,50
giugno-20	187.188,00	703	242.245,00	759	3	187.947,00	31,20	2,70
luglio-20	158.040,00	661	224.140,00	12.337	65	170.377,00	32,00	2,80
agosto-20	146.769,00	671	202.420,00	3.850	22	150.619,00	32,00	3,70
settembre-20	142.333,00	680	201.076,00	670	4,0	143.003,00	30,50	2,60
ottobre-20	169.882,00	730	244.882,00	558,50	3,0	170.441,00	31,70	2,90
novembre-20	179.843,00	699	242.091,00	0,00	0	179.843,00	31,30	2,50
dicembre-20	120.052,00	470	172.350,00	54.764	268	174.816,00	41,90	2,00
n. controlli	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
<b>media</b>	<b>170.846,50</b>	<b>682,67</b>	<b>238.448,33</b>	<b>6.251,21</b>	<b>31,25</b>	<b>177.097,75</b>	<b>33,63</b>	<b>2,87</b>
dev. standard	25.237,67	71,54	33.011,50	15.669,00	76,81	18.319,75	3,68	0,76
minimo	120.052,00	470,00	172.350,00	0,00	0,00	143.003,00	30,50	2,00
massimo	211.013,00	738,00	285.940,00	54.764,00	268,00	211.013,00	41,90	4,80
<b>Totale 2020</b>	<b>2.050.158,00</b>	<b>8.192</b>	<b>2.861.380,00</b>	<b>75.015</b>	<b>375</b>	<b>2.125.173,00</b>		

Tabella 22: Biogas smaltito ed energia prodotta da gennaio a dicembre 2020 Polo Crispa

La tabella precedente mostra il riepilogo dei valori relativi al biogas smaltito nel periodo gennaio – dicembre 2020. Dai dati a disposizione si nota che la quantità di biogas prodotto dalla discarica nel corso del 2020 è in aumento nei primi mesi dell'anno con una riduzione in agosto e settembre per poi stabilizzarsi fino a dicembre. Rispetto al 2019 vi è stato un aumento della produzione di biogas dovuto sicuramente alla trivellazione di n. 35 nuovi pozzi di estrazione biogas effettuati dalla ditta Marcopolo nel mese di giugno 2019 e di n. 31 nuovi pozzi effettuati nel mese di luglio 2020.

La quantità di energia prodotta dall'impianto di generazione per il periodo gennaio – dicembre 2020 è 2.861.380 Kwatt/h.

Nell' **ALLEGATO 6** della presente relazione sono riportati i gas di discarica + schede gestione MarcoPolo Engineering + Riepilogo dati mensili GENNAIO – DICEMBRE 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 fino al 30/06/2020 e dal 01/07/2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + storico biogas smaltito 2003/2014

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

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

Il sopralluogo suddetto viene eseguite quotidianamente in maniera viva 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 2020		
MESE	QUANTITA' BIOGAS ESTRATTO DAI LOTTI DI DISCARICA	2% STIMA EMISSIONI FUGGITIVE RETE BIOGAS
	Nm/c	Nm/c
GENNAIO	182.249,00	3644,98
FEBBRAIO	197.261,00	3945,22
MARZO	211.013,00	4220,26
APRILE	181.892,00	3637,84
MAGGIO	175.712,00	3514,24
GIUGNO	187.947,00	3758,94
LUGLIO	170.377,00	3407,54
AGOSTO	150.619,00	3012,38
SETTEMBRE	143.003,00	2860,06
OTTOBRE	170.441,00	3408,82
NOVEMBRE	179.843,00	3596,86
DICEMBRE	174.816,00	3496,32
<b>TOTALE</b>	<b>2.125.173,00</b>	<b>42.503,46</b>

Tabella 23: Stima emissioni fuggitive rete di captazione biogas anno 2020

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 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019

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 2020 + bilancio idrologico 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 fino al 30/06/2020 e dal 01/07/2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019.

### 2.14 Morfologia della discarica – Punto 8. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019

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 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019**

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 2020.

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	gen-20	lug-20
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	6,05	6,01
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	4,03	3,92
PUNTO 3					6,63	6,35	6,06	5,93	5,83	5,78	5,7	5,71	5,56	5,52	5,44
PUNTO 4												7,06	6,56	6,51	-6,31
PUNTO 5												5,86	5,71	5,72	5,53

**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 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019

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 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e LUGLIO 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019.

## 2.17 Altri controlli a completamento dell'attività di controllo – Punto 10. Paragrafo D.3.2.8 – AIA PG n. 3260/2013 e Paragrafo D.3.1.9 – AIA PG n. 1052/2019

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 dal 01/01 al 30/06/2020 e ai sensi AIA PG n. 1052/2019 dal 01/07 al 31/12/2020.

### 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.

<b>RIFIUTI SPECIALI (per PROVENIENZA) stoccati definitivamente in discarica - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 AIA P.G. n° 1052/2019 del 05/03/2019 - Anno 2020</b>			
CER	DESCRIZIONE	ANNO 2020 ton	PROVENIENZA
020104	Rifiuti plastici (ad eccezione degli imballaggi)	90,660	Provincia di FERRARA
150106	Imballaggi in materiali misti	1.772,770	Provincia di FERRARA
150106	Imballaggi in materiali misti	109,030	Provincia di TREVISO
150106	Imballaggi in materiali misti	591,017	Provincia di PADOVA
150203	Assorbenti, materiali filtranti, ecc diversi da 150202	43,955	Provincia di PADOVA
160304	rifiuti inorganici diversi dal 160303	-	Provincia di FERRARA
170904	Rifiuti da costruzione e demolizione ..... diversi dal .....	254,148	Provincia di PADOVA
170604	Materiali diversi da quelli di cui ..... al cod pericolosi	293,660	Provincia di FERRARA
170604	Materiali diversi da quelli di cui ..... al cod pericolosi	141,420	Provincia di PADOVA
190501	Parte di rifiuti non compostata	-	Provincia di FERRARA
190501	Parte di rifiuti non compostata	-	Provincia di FORLI' CESENA
190801	Vaglio	159,750	Provincia di FERRARA
190802	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	238,830	Provincia di FERRARA
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	1.204,910	Provincia di FERRARA
191204	Plastica e gomma	-	Provincia di FERRARA
191204	Plastica e gomma	-	Provincia di PADOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	4.408,640	Provincia di FERRARA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di BOLOGNA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	486,210	Provincia di MANTOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	572,060	Provincia di TREVISO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di VERONA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di TRIESTE
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	187,460	Provincia di VICENZA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	65,190	Provincia di PADOVA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	1.437,970	Provincia di VENEZIA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di MODENA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di FORLI' CESENA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di RIMINI
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di ROVIGO
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di RAVENNA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		Provincia di MONZA BRIANZA
191212	ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI		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>12.057,680</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 - AIA P.G. n° 1052/2019 del 05/03/2019 - Anno 2020															
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 CIMETERIALI	1,690	4,840	1,330	-	4,600	1,010	6,230	1,080	2,980	0,980	0,690	9,830	35,260	
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	-	2,080	-	-	5,410	-	-	-	2,080	-	0,230	-	9,800	
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20 03 07	RIFIUTI INGOMBRANTI	201,59	207,892	278,677	83,3	390	343,047	310,541	292,77	344,4	280	341,509	288,224	3.361,950	
		203,280	214,812	280,007	83,300	400,010	344,057	316,771	293,850	349,460	280,980	342,429	298,054	3.407,010	

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 - AIA P.G. n° 1052/2019 del 05/03/2019 - Anno 2020															
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	3.018,490	2.343,490	2.460,350	1.618,330	978,710	890,040	1.038,500	1.275,390	1.033,530	924,060	981,150	1.545,840	18.107,820	
200304	FANGHI DELLE FOSSE SETTICHE	0,150	0,050	0,100	0,150	0,100	0,050	0,150	0,050	0,150	0,050	0,150	0,100	1,250	
200306	RIFIUTI DELLA PULIZIA DELLE FOGNATURE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	-	3,000	
		3.018,580	2.343,540	2.460,450	1.618,480	978,810	890,090	1.038,650	1.275,440	1.033,680	924,110	984,300	1.545,940	18.112,070	

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 nell'atto autorizzativo AIA PG n. 1052/2019 sono consentiti al recupero anche i rifiuti provenienti dallo spazzamento. Il totale dei materiali utilizzati per le ricoperture giornaliere e di cella nel 2020 è stato di 10.358,95 tonnellate.

MATERIALI PER RICOPERTURE GIORNALIERE E/O DI CELLA - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - AIA P.G. n° 1052/2019 del 05/03/2019 - Anno 2020															
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	50,540	34,170	59,730	-	120,650	63,530	109,140	45,280	42,400	77,330	62,740	53,940	719,450	
170504	INERTI A RECUPERO - R5	260,820	281,880	95,030	-	23,680	37,040	538,800	265,490	559,550	96,550	-	-	2.158,840	
170904	INERTI A RECUPERO - R5	231,060	360,770	87,380	20,180	695,610	655,940	699,130	37,820	93,800	216,380	219,120	84,650	3.401,840	
200303	SPAZZAMENTO A RECUPERO - R5	61,500	113,140	64,760	104,640	59,600	92,300	123,760	69,750	42,050	44,120	74,850	122,730	973,200	
190503	COMPOST A RECUPERO - R5	-	-	90,590	710,940	538,290	575,130	241,930	514,990	313,500	120,250	-	-	3.105,620	
		603,920	789,960	397,490	835,760	1.437,830	1.423,940	1.712,760	933,330	1.051,300	554,630	356,710	261,320	10.358,950	

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 giornaliera e/o di cella intermedia dei rifiuti.

RECUPERO stoccati definitivamente nella discarica - AIA P.G. n° 3260/2013 del 21/01/2013 - AIA P.G. n° 1052/2019 del 05/03/2019 - Anno 2020														
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	50,540	34,170	59,730	-	120,650	63,530	109,140	45,280	42,400	77,330	62,740	53,940	719,450
170504	INERTI A RECUPERO - R5	260,820	281,880	95,030	-	23,680	37,040	538,800	265,490	559,550	96,550	-	-	2.158,840
170904	INERTI A RECUPERO - R5	231,060	360,770	87,380	20,180	695,610	655,940	699,130	37,820	93,800	216,380	219,120	84,650	3.401,840
191209	MINERALI (SABBIA, ROCCE, ecc.) - LFM - R5													-
200303	SPAZZAMENTO A RECUPERO - R5	61,500	113,140	64,760	104,640	59,600	92,300	123,760	69,750	42,050	44,120	74,850	122,730	973,200
160103	PNEUMATICI - R5													-
190503	COMPOST A RECUPERO - R5	-	-	90,590	710,940	538,290	575,130	241,930	514,990	313,500	120,250	-	-	3.105,620
		603,920	789,960	397,490	835,760	1.437,830	1.423,940	1.712,760	933,330	1.051,300	554,630	356,710	261,320	10.358,950

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 fino al 30/06/2020 e ai sensi AIA PG n. 1052/2019 dal 01/07/2020; 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 31/12/2020 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 30/06/2020 e AIA PG n. 1052/2019 dal 01/07/2020 al 31/12/2020		
	mc	tonn
Quantità autorizzata di rifiuti a smaltimento (D1) AIA PG. n. 3260/2013	365.183+ 6.605,96 (capacità res. Riprofilatura) (312.500 rif. Speciali + 52.683)	292.146+ 5.284,77 (capacità res. Riprofilatura) (250.000 rif. Speciali + 42.146)
Quantità di rifiuti conferiti dal 11/11/2013 al 31/12/2013	1.128,61	902,89
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2014 al 31/12/2014	70.713,34	56.570,67
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2015 al 31/12/2015	77.833,84	62.267,07

Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2016 al 31/12/2016	95.473,11	76.380,89
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2017 al 31/12/2017	24.194,81	19.355,85
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2018 al 31/12/2018	19.245,42	15.396,34
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2019 al 31/12/2019	62.236,76	49.789,41
Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2020 al 31/12/2020	19.330,86	15.464,69
Capacità residua AIA PG. n. 3260/2013 e AIA PG n. 1052/2019	1.628,70 365.183 + 6.605,96 cap. res. riprofilatura	1.302,96 292.146 + 5.284,77 cap. res. riprofilatura

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	2020	Tipo	rifiuti in ingresso	Vai
													2020			
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre				
150101	127,39	99,26	98,56	102,96	115,65	93,68	96,96	92,74	97,58	129,04	96,11	122,25				
150102	2,08	4,48	0,95	1,27	2,09	1,74	1,70	1,50	0,97	0,56	0,73	1,83				
150106	159,18	206,88	169,65	83,23	165,05	302,52	314,41	469,48	254,21	167,34	146,43	173,71				
200101	277,66	231,76	267,15	277,69	270,60	248,85	282,52	233,64	291,64	351,62	270,87	308,90				
Totale	566,31	542,38	536,31	465,15	553,39	646,79	695,59	797,36	644,40	648,56	514,14	606,69				

\* 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
	2020	2019	2018	2017	2016	2015		
150101	1.272,18	1.234,77	1.229,42	1.326,04	1.533,61	72,00		
150102	19,90	34,70	58,61	88,02	86,96	0,42		
150106	2.612,09	3.308,57	3.840,76	3.876,58	3.491,72	230,86		
200101	3.312,90	3.226,51	3.217,73	3.287,25	3.270,97	152,57		
200139		1,61						
<b>Totale</b>	<b>7.217,07</b>	<b>7.806,16</b>	<b>8.346,52</b>	<b>8.577,89</b>	<b>8.383,26</b>	<b>455,85</b>		

\* Il rifiuto è pericoloso

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

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2020	Tipo	rifiuti in uscita	Val
	2020																
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
150101	117,26	119,10	116,06	108,74	111,15	143,34	146,29	88,12	169,82	118,56	118,19	117,82					
150103							9,86	9,91	9,03	9,83	9,92	9,91					
150104	0,00	8,54	2,14	0,00	4,00	2,87	5,31	1,98	2,58	2,71	1,92	0,00					
191204	0,00	0,00	30,48	0,00	0,00	0,00	25,32	0,00	0,00	31,27	0,00	0,00					
191212	78,52	196,77	139,49	20,00	130,00	256,72	208,98	339,29	258,28	54,30	130,08	209,71					
200101	390,54	208,05	328,23	265,68	297,19	295,85	299,83	236,12	326,63	331,89	294,03	329,25					
200138	9,99	9,92	9,91	9,91	9,90	9,98											
<b>Totale</b>	<b>596,31</b>	<b>542,38</b>	<b>626,31</b>	<b>404,33</b>	<b>552,24</b>	<b>708,76</b>	<b>695,59</b>	<b>675,42</b>	<b>766,34</b>	<b>548,56</b>	<b>554,14</b>	<b>666,69</b>					

\* 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
	2020	2019	2018	2017	2016	2015		
150101	1.474,45	1.661,79	1.763,01	1.735,96	1.805,36	174,14		
150103	58,46							
150104	32,05	42,51	55,15	64,22	79,10			
160103				0,00	12,60	5,74		
191204	87,07	165,94	195,42	256,91	280,50			
191212	2.022,14	2.280,12	2.714,11	2.911,57	2.615,19	158,58		
200101	3.603,29	3.385,40	3.430,55	3.399,19	3.513,26	194,98		
200138	59,61	150,40	188,28	197,44	170,68			
<b>Totale</b>	<b>7.337,07</b>	<b>7.686,16</b>	<b>8.346,52</b>	<b>8.577,89</b>	<b>8.469,83</b>	<b>527,70</b>		

\* Il rifiuto è pericoloso

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

## DESTINAZIONE FINALE

CER	DESTINAZIONE FINALE
15 01 01	R3/R13 fino al 31/07/2020 MPS dal 03/08/2020
15 01 03	R3
15 01 04	R13
19 12 04	R3/R12/R13
19 12 12	D1
20 01 01	R3/R13 fino al 31/07/2020 MPS dal 03/08/2020
20 01 38	R3

## IMPIANTO DI STOCCAGGIO RUP

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE														Anno:	2020	Tipo:	rifiuti in ingresso	Vai
	2020																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre						
080318	0,06	0,00	0,14	0,00	0,10	0,09	0,17	0,00	0,04	0,00	0,09	0,19						
150106	0,00	0,00	0,00	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	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
200121 *	0,03	0,00	0,02	0,00	0,13	0,02	0,02	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00		0,03				
200125	1,69	1,79	1,42	0,00	3,01	2,29	1,87	1,32	2,82	1,54	1,38	1,85						
200126 *	0,19	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,38	0,00	0,30	0,00	0,00	0,30		0,30				
200127 *	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,22						
200131 *	0,12	1,79	1,77	0,00	1,83	0,08	1,15	1,97	0,00	1,62	0,10	1,70						
200133 *	4,03	0,36	2,38	0,00	1,29	0,33	0,07	3,80	1,58	0,00	0,29	1,53						
<b>Totale</b>	<b>6,12</b>	<b>3,94</b>	<b>5,73</b>	<b>0,00</b>	<b>7,03</b>	<b>2,81</b>	<b>3,71</b>	<b>7,09</b>	<b>5,44</b>	<b>3,16</b>	<b>1,86</b>	<b>5,82</b>						

\* Il rifiuto è pericoloso

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

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALI

RIEPILOGO ANNUALE								Tipo:	rifiuti in ingresso
	2020	2019	2018	2017	2016	2015			
080318	0,88	1,18	1,13	1,26	1,51	0,09			
150106	0,00	0,02							
160107 *	0,05	0,05	0,06	0,11	0,11				
200121 *	0,36	1,25	1,18	1,37	1,58				
200125	20,98	22,13	22,15	23,12	25,45				
200126 *	1,58	2,53	2,57	2,73	2,34				
200127 *	1,07	1,45	1,29	1,36	0,57				
200131 *	12,13	11,33							
200132			10,14	9,09	9,55				
200133 *	15,66	15,81	16,13	17,36	18,66				
<b>Totale</b>	<b>52,71</b>	<b>55,75</b>	<b>54,66</b>	<b>56,39</b>	<b>59,78</b>	<b>0,09</b>			

\* Il rifiuto è pericoloso

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

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2020	Tipo	rifiuti in uscita	Vai
2020																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
080318	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,19	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
150106	0,00	0,00	0,00	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	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
200121 *	0,13	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00					
200125	1,69	1,79	1,42	0,00	3,01	2,29	1,87	1,32	2,82	1,54	1,38	1,85					
200126 *	0,19	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,38	0,00	0,30	0,00	0,00	0,30					
200127 *	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,22					
200131 *	0,00	2,06	1,77	0,00	1,64	0,00	1,40	1,99	0,00	1,62	0,00	1,80					
200132	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
200133 *	4,47	0,00	2,90	0,00	1,13	0,00	0,00	4,36	1,58	0,00	0,00	1,00					
<b>Totale</b>	<b>6,48</b>	<b>3,85</b>	<b>6,37</b>	<b>0,00</b>	<b>6,61</b>	<b>2,48</b>	<b>3,87</b>	<b>7,67</b>	<b>5,44</b>	<b>3,16</b>	<b>1,38</b>	<b>5,17</b>					

\* 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
	2020	2019	2018	2017	2016		
080318	0,64	1,10	1,33	1,19	1,47		
150106	0,00	0,02					
160107 *	0,05	0,05	0,06	0,11	0,11		
200121 *	0,44	1,16	1,35	1,38	1,44		
200125	20,98	22,13	22,15	23,12	25,45		
200126 *	1,58	2,53	2,88	2,42	2,34		
200127 *	1,07	1,45	1,58	1,07	0,57		
200131 *	12,28	11,18					
200132	0,00	0,05	10,30	9,01	9,56		
200133 *	15,44	15,34	15,83	20,04	16,16		
<b>Totale</b>	<b>52,48</b>	<b>55,01</b>	<b>55,49</b>	<b>58,33</b>	<b>57,10</b>		

\* il rifiuto è pericoloso

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

**DESTINAZIONE FINALE**

CER	DESTINAZIONE FINALE
08 03 18	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 33	R13

## IMPIANTO DI STOCCAGGIO AREA RECUPERABILI

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2020	Tipo	rifiuti in ingresso	Vai
2020																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
150103	0,00	0,58	0,72	0,00	0,71	10,44	0,00	0,47	0,67	2,58	3,51	0,32					
150106	235,02	192,22	253,95	238,37	202,92	264,61	245,79	214,69	255,73	250,35	208,42	214,26					
160103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00					
200102	0,00	0,00	3,25	0,00	1,68	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
200123 *	2,91	2,82	1,65	0,88	2,90	8,04	5,53	2,97	5,01	0,19	0,15	1,51					
200135 *	3,03	2,56	0,46	0,00	2,02	3,25	1,41	1,28	0,84	0,00	0,00	0,00					
200136	13,45	5,67	2,73	0,12	4,98	5,56	6,14	3,01	3,48	0,81	0,32	0,00					
200138	108,97	138,48	85,36	8,02	175,15	200,80	150,08	114,00	147,73	164,44	126,05	122,19					
200140	7,12	4,52	3,08	0,42	7,67	8,16	13,66	9,97	15,16	5,27	6,83	8,45					
200201	446,06	538,83	696,21	473,67	860,72	752,76	882,85	917,60	740,93	732,42	729,26	459,60					
200307	271,19	243,60	268,04	110,98	396,75	365,31	362,84	338,84	386,48	435,21	311,64	298,56					
<b>Totale</b>	<b>1.087,75</b>	<b>1.129,28</b>	<b>1.315,45</b>	<b>832,46</b>	<b>1.655,50</b>	<b>1.620,03</b>	<b>1.668,30</b>	<b>1.602,83</b>	<b>1.556,51</b>	<b>1.591,27</b>	<b>1.386,18</b>	<b>1.104,89</b>					

\* il rifiuto è pericoloso

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

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE							Tipo	rifiuti in ingresso
	2020	2019	2018	2017	2016	2015		
150103	20,00	11,47	0,00	0,00	17,46			
150106	2.776,33	2.418,22	2.094,29	1.729,61	1.341,14	63,11		
160103	0,48	0,00	0,00	0,00	5,78			
170903 *					20,28	2,66		
200102	6,03	12,96	43,72	61,67	54,53	6,00		
200123 *	34,56	106,51	82,15	116,85	122,47	2,67		
200135 *	14,85	86,22	100,18	107,97	127,50	2,81		
200136	46,27	190,51	159,23	201,66	211,50	0,42		
200138	1.541,27	1.486,54	1.368,90	1.302,77	1.282,99	39,60		
200140	90,31	92,61	88,47	264,79	133,13	0,89		
200201	8.231,93	8.135,10	8.160,52	9.409,71	8.849,62	178,00		
200307	3.789,44	4.028,15	3.455,73	1.609,50				
<b>Totale</b>	<b>16.551,47</b>	<b>16.568,29</b>	<b>15.553,19</b>	<b>14.824,81</b>	<b>12.148,78</b>	<b>293,50</b>		

\* il rifiuto è pericoloso

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

### ➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE													Anno	2020	Tipo	rifiuti in uscita	Vai
2020																	
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
150103	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,61					
150106	224,78	196,32	273,76	226,12	200,84	278,40	238,26	217,96	248,96	249,46	215,68	212,88					
160103	0,00	0,00	0,00	4,16	0,00	0,00	0,00	4,30	0,00	3,92	0,00	0,00					
200102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,49	0,00	0,00	0,00	0,00					
200123 *	6,92	6,80	2,04	0,00	7,30	7,12	12,98	3,42	14,82	9,52	3,50	6,30					
200135 *	9,01	0,00	4,80	0,00	4,38	0,00	6,58	0,00	6,25	4,36	0,00	5,47					
200136	28,66	6,34	11,42	5,52	6,50	18,45	18,44	8,56	13,77	13,00	6,32	7,32					
200138	121,64	197,40	100,81	5,12	163,86	195,52	156,18	147,02	204,86	198,30	111,54	149,39					
200140	6,91	9,66	4,98	0,00	20,28	11,91	17,73	13,32	11,94	20,79	13,38	0,00					
200201	574,21	345,48	779,56	396,66	856,24	726,16	818,58	832,93	752,29	666,68	648,68	473,02					
200307	201,59	207,89	278,68	83,30	390,00	343,05	310,54	292,77	344,40	280,00	341,51	288,22					
<b>Totale</b>	<b>1.173,72</b>	<b>969,89</b>	<b>1.456,05</b>	<b>720,88</b>	<b>1.649,40</b>	<b>1.597,13</b>	<b>1.579,29</b>	<b>1.531,77</b>	<b>1.597,29</b>	<b>1.446,03</b>	<b>1.340,61</b>	<b>1.150,21</b>					

\* il rifiuto è pericoloso

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

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE								Tipo <input type="text" value="rifiuti in uscita"/>
	2020	2019	2018	2017	2016	2015		
150103	24,13	15,96	0,00	0,00	17,46			
150106	2.783,42	2.408,44	2.099,86	1.726,18	1.343,94	103,08		
160103	12,38	10,58	8,90	9,66	5,78			
170903 *			2,61	17,67	2,66			
200102	11,49	37,73	32,20	71,68	57,84			
200123 *	80,72	154,10	126,76	131,72	125,89	5,98		
200135 *	40,85	110,88	121,67	120,16	126,99	10,12		
200136	144,30	281,17	232,72	234,68	216,23			
200138	1.751,64	1.812,04	1.599,91	1.474,54	1.273,72	87,32		
200140	130,90	186,38	149,29	286,25	136,10			
200201	7.871,01	8.106,74	7.275,00	8.384,03	8.612,44	389,70		
200307	3.361,95	3.396,84	3.023,17	1.334,48				
<b>Totale</b>	<b>16.212,79</b>	<b>16.520,86</b>	<b>14.672,09</b>	<b>13.791,05</b>	<b>11.919,05</b>	<b>596,20</b>		

\* il rifiuto è pericoloso

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

**DESTINAZIONE FINALE**

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

## STAZIONE DI TRASFERENZA AIA 3260/2013 FINO AL 30/06/2020

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE																				
												Anno	2020	Tipo	rifiuti in ingresso	Vai				
													2020							
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre								
200108	355,09	321,22	392,24	321,20	312,42	366,10														
200301	730,81	633,08	657,53	644,59	715,92	606,57														
<b>Totale</b>	<b>1.085,90</b>	<b>954,30</b>	<b>1.049,77</b>	<b>965,79</b>	<b>1.028,34</b>	<b>972,67</b>	<b>0,00</b>													

\* il rifiuto è pericoloso

**Tabella 47: Rifiuti in ingresso stazione di trasferimento fino al 30/06/2020 (riepilogo mensile)**

### ➤ RIFIUTI INGRESSO RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE							
						Tipo	rifiuti in ingresso
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
200108	2.068,27	4.449,38	4.521,72	4.417,54	4.324,13	160,73	
200301	3.988,50	7.772,97	8.073,10	7.823,55	6.923,16	313,82	
<b>Totale</b>	<b>6.056,77</b>	<b>12.222,35</b>	<b>12.594,82</b>	<b>12.241,09</b>	<b>11.247,29</b>	<b>474,55</b>	

\* il rifiuto è pericoloso

**Tabella 47: Rifiuti in ingresso stazione di trasferimento fino al 30/06/2020 (riepilogo annuale)**

### ➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE																				
												Anno	2020	Tipo	rifiuti in uscita	Vai				
													2020							
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre								
200108	383,45	313,30	358,62	339,05	335,09	383,12														
200301	761,54	583,91	722,35	690,92	613,50	725,92														
<b>Totale</b>	<b>1.144,99</b>	<b>897,21</b>	<b>1.080,97</b>	<b>1.029,97</b>	<b>948,59</b>	<b>1.109,04</b>	<b>0,00</b>													

\* il rifiuto è pericoloso

**Tabella 48: Rifiuti in uscita stazione di trasferimento fino al 30/06/2020 (riepilogo mensile)**

### ➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE							
						Tipo	rifiuti in uscita
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
200108	2.112,63	4.444,42	4.482,59	4.376,04	4.329,85	169,65	
200301	4.098,14	7.693,54	8.157,12	7.797,17	6.866,48	312,57	
<b>Totale</b>	<b>6.210,77</b>	<b>12.137,96</b>	<b>12.639,71</b>	<b>12.173,21</b>	<b>11.196,33</b>	<b>482,22</b>	

\* il rifiuto è pericoloso

**Tabella 49: Rifiuti in uscita stazione di trasferimento fino al 30/06/2020 (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 2020 Tipo rifiuti in ingresso Val												
2020												
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
020104	0,00	20,07	24,48	0,00	10,43	4,00	6,38	1,63	10,17	11,91	1,59	0,00
150106	210,65	184,24	147,91	125,51	209,27	172,69	167,13	196,80	260,84	264,77	256,89	276,13
150203	1,51	4,06	4,93	11,54	0,39	0,91	8,11	0,25	1,77	2,65	5,47	2,39
170107	50,54	34,17	59,73	0,00	120,65	63,53	109,14	45,28	42,40	77,33	62,74	53,94
170504	260,82	281,88	95,03	0,00	23,68	37,04	538,80	265,49	559,55	96,55	0,00	0,00
170604	0,00	11,58	29,60	2,47	25,04	5,97	2,72	10,20	119,10	27,47	4,21	196,74
170904	263,64	374,00	126,97	36,66	722,70	670,63	711,06	42,60	123,30	238,05	228,44	117,94
190501	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
190503	0,00	0,00	90,59	710,94	538,29	575,13	241,93	514,99	313,50	120,25	0,00	0,00
190801	35,88	0,00	32,05	12,32	22,47	17,63	7,39	32,01	0,00	0,00	0,00	0,00
190802	39,18	0,00	0,00	0,00	18,11	113,46	38,97	18,65	10,46	0,00	0,00	0,00
190805	353,99	242,98	227,02	135,01	101,11	144,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
191212	615,76	1.267,06	904,43	492,56	303,78	706,74	758,32	498,76	493,32	298,94	322,28	495,58
200203	1,69	6,92	1,33	0,00	10,01	1,01	6,23	1,08	5,06	0,98	0,92	9,83
200303	61,50	113,14	64,76	104,64	59,60	92,30	123,76	69,75	42,05	44,12	74,85	122,73
200307	201,59	207,89	278,68	83,30	390,00	343,05	310,54	292,77	344,40	280,00	341,51	288,22
Totale	2.096,75	2.747,99	2.087,51	1.714,94	2.555,52	2.948,88	3.030,48	1.990,25	2.325,91	1.463,02	1.298,90	1.563,49

\* 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							
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
020104		90,66	22,59	1,13	3,52	15,83	
150106	2.472,82		1.688,27	423,77	295,54	991,80	10,88
150203	43,96		39,60				
160304						129,87	
170107	719,45		715,82	607,80	942,07	828,09	15,06
170504	2.158,84		723,52	815,11	3.148,22	540,62	
170604	435,08		459,91	82,12	13,32		
170904	3.655,99		4.795,91	3.803,86	4.339,58	8.406,64	
190501	0,00		185,84			12.853,31	219,28
190503	3.105,62		9.943,84	647,05		9.999,92	
190801	159,75		336,56	11,80	244,41	144,32	
190802	238,83		856,92	19,50	832,26	585,53	
190805	1.204,91		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	7.157,53		38.322,73	9.976,71	5.252,33	34.376,32	570,31
200203	45,06		54,63	73,53	81,23	36,74	
200301				0,00	4.870,00	18.978,00	363,00
200303	973,20		1.196,95	1.788,62	1.484,79	2.079,48	29,44
200307	3.361,95		3.396,84	3.023,17	2.758,09	2.269,01	27,98
Totale	25.823,64		67.059,42	23.058,78	68.135,51	172.461,19	3.767,97

\* il rifiuto è pericoloso

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

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO MENSILE

RIEPILOGO MENSILE														
												Anno: 2020	Tipo: rifiuti in uscita	Val
2020														
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre		
190703	3.018,43	2.343,49	2.460,35	1.618,33	978,71	890,04	1.038,50	1.275,39	1.033,53	924,06	981,15	1.545,84		
200304	0,15	0,05	0,10	0,15	0,10	0,05	0,15	0,05	0,15	0,05	0,15	0,10		
200306	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00		
<b>Totale</b>	<b>3.018,58</b>	<b>2.343,54</b>	<b>2.460,45</b>	<b>1.618,48</b>	<b>978,81</b>	<b>890,09</b>	<b>1.038,65</b>	<b>1.275,44</b>	<b>1.033,68</b>	<b>924,11</b>	<b>984,30</b>	<b>1.545,94</b>		

\* Il rifiuto è pericoloso

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

➤ RIFIUTI USCITA RIEPILOGO ANNUALE

RIEPILOGO ANNUALE							
							Tipo: rifiuti in uscita
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
190703	18.107,82	14.958,41	21.068,87	17.428,31	20.591,66	17.453,02	
200304	1,25	1,15					
200306	3,00	3,00					
<b>Totale</b>	<b>18.112,07</b>	<b>14.962,56</b>	<b>21.068,87</b>	<b>17.428,31</b>	<b>20.591,66</b>	<b>17.453,02</b>	

\* Il rifiuto è pericoloso

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

**DESTINAZIONE FINALE**

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

### 3.6 Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA rifiuti in ingresso e MPS Uscita Impianto di selezione

- Monitoraggi rifiuti a smaltimento presso la discarica: sono state condotte da AREA IMPIANTI SpA, secondo e quanto disposto dal D.M. 27/09/2010, ai sensi della Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE, 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, REGOLAMENTO 440/2008 E REGOLAMENTO 2017/997/CE
<b>CER 15 01 03</b> Imballaggi in legno	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	202028733	10/08/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE
<b>CER 15 01 06</b> Imballaggi in materiali misti	CO.SA.GO SOC. Consortile Via A. Brugnoli 298, Goro (Fe)	202014385	11/05/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE
	FORNACI CALCE GRIGNOLIN SpA Via Ex Bombardieri 14 Ponte delle Priula (Tv)	202008803	26/03/2020	
	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	202024638	20/07/2020	
	ECOSTRASP srl Via Per Ariano 89, Codigoro (Fe)	202015990/E1	04/06/2020	
	Fratelli Ghesini snc Via Valle Isola 1 – 44023 Lagosanto (Fe)	202021552	06/07/2020	
	Conserve Italia via della Cooperazione, 5 44021 Codigoro (Fe)	202021553	06/07/2020	
	Ghesini Antonio Autotrasporti e Movimento Terra Via Valle Isola 2 – 44023 Lagosanto (Fe)	202030741	31/08/2020	
<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)	202024639	20/07/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n.

				440/2008 e Regolamento 2017/997/UE
<b>CER 17 06 04</b> Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	SO.CO.EM srl Via I° Maggio 44021 Codigoro (Fe)	202036497	21/09/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE
	FRI-EL GREEN HOUSE srl via Delle Serre 1 44020 Ostellato (Fe)	202033604	02/09/2020	
	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	202043124	06/11/2020	
<b>CER 19 08 01</b> Vaglio	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro	202002368	14/02/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE
	CADF SpA Impianto di via Collettore Adige 1, Depuratore di Comacchio (Fe)	202003090	19/02/2020	
	CADF SpA Impianto di via Alta 59, Depuratore di Copparo (Fe)	202003089	19/02/2020	
<b>CER 19 08 02</b> Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	CADF SpA Impianto di via Alta 59, Depuratore di Copparo (Fe)	202023855	17/07/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE
	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro	202018136	15/06/2020	
	CADF SpA Impianto di via Collettore Adige 1, Depuratore di Comacchio (Fe)	202024249	17/07/2020	
	CADF SpA Impianto di Tresigallo, via Grotta 44039 Tresignana (Fe)	202003091	21/02/2020	
<b>CER 19 08 05</b> Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	CADF SpA Impianto di via Pomposa Nord, 14/B Codigoro (Fe)	202023854	17/07/2020	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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE

<p><b>CER 19 12 12</b> <b>Sovvallo RDM</b> Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11</p>	<p>AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)</p>	<p>202028691</p>	<p>11/08/2020</p>	<p>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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE</p>
<p><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</p>	<p>ARGECO SpA Via Nicolò Copernico 17/A Argenta (Fe)</p>	<p>202028690</p>	<p>11/08/2020</p>	<p>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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE</p>
	<p>Ferraresi Commercio Rottami srl via Seminato, 96 44031 Sant'Apollinare di Copparo (Fe)</p>	<p>202003673</p>	<p>18/02/2020</p>	
	<p>PO ENERGIA srl Società agricola Via Mazzaloe 78 San Benedetto Po (Mn)</p>	<p>202008804</p>	<p>26/03/2020</p>	
	<p>Ceccato Recycling Srl via Dell'Economia, 10 31033 Castelfranco Veneto</p>	<p>202003991</p>	<p>25/02/2020</p>	
	<p>SUPERBETON spa Via Bombardieri 10, Ponrte delle Priula di Susegana (Tv)</p>	<p>202003990</p>	<p>25/02/2020</p>	
	<p>VIDORI SERVIZI AMBIENTALI spa Via C. Tittoni 14, Vidor (Tv)</p>	<p>202007763</p>	<p>27/03/2020</p>	
	<p>SO.LA.RI. srl via Chemello, 12 36075 Montecchio Maggiore (Vi)</p>	<p>202008802</p>	<p>26/03/2020</p>	
	<p>ZOFFOLI METALLI srl Via Stazione 175, Tamara (Fe)</p>	<p>202008805</p>	<p>26/03/2020</p>	
	<p>Sari Gianni srl Via Correr 72 Jesolo (Ve)</p>	<p>202043122</p>	<p>06/11/2020</p>	
<p><b>CER 20 03 07</b> Rifiuti Ingombranti</p>	<p>AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)</p>	<p>202028732</p>	<p>10/08/2020</p>	<p>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 Decisione 2014/955/UE, Regolamento 2014/1357/UE, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento 2017/997/UE</p>

**Tabella 54: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA Rifiuti a smaltimento Polo Crispa anno 2020**

- 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. ai sensi del D.P.R. 120 del 2017, di seguito si riporta tabella riassuntiva e in **ALLEGATO 11** i rapporti di prova Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA rifiuti a recupero presso discarica.

CODICE IDENTIFICATIVO DEL RIFIUTO	PRODUTTORE DEL RIFIUTO	RAPPORTO DI PROVA	DATA PRELIEVO	CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RECUPERO AI SENSI DEL D.M. 05/02/1998 e s.m.i.
<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)	202029808	22/09/2020	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di recupero del D.M. 05/02/1998 e s.m.i., D.P.R. 120 del 2017
<b>CER 17 05 04</b> Terra e roccia da scavo	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	202030743	31/08/2020	
<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)	202030742	31/08/2020	
	MINCHIO MARIANO srl Via Alessandro Volta 73, Veggiano (Pd)	202043123	06/11/2020	
<b>CER 20 03 03</b> Residui della pulizia stradale	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	202029807	24/08/2020	

**Tabella 55: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA Rifiuti a recupero Polo Crispa anno 2020**

- 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 Allegato A comma 2 tabella 1; 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	A.C.I.A.M. SpA Località La Stangata 67041 Aiello (Aq)	202007759	13/03/2020	Rifiuti speciali non pericolosi conformi ai criteri di recupero della D.G.R. n. 1996/2006 Allegato A comma 1 tabella 1
	MANTOVA AMBIENTE srl Via Belgiardino, Ceresara (Mn)	202008814	26/03/2020	

**Tabella 56: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA biostabilizzato Polo Crispa anno 2020**

- Monitoraggio materia prima secondaria per l'industria cartaria rispondenti alle specifiche delle norme UNI-EN643:2014; di seguito si riporta tabella riassuntiva e in **ALLEGATO 11** i rapporti di prova Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA materie prime seconde.

MATERIA PRIMA SECONDARIA IMPIANTO DI SELEZIONE RDM	PRODUTTORE MPS	RAPPORTO DI PROVA	DATA PRELIEVO	CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RECUPERO AI SENSI DEL D.M. 05/02/1998 e s.m.i., NORME UNI-EN 643:2014
CARTA	AREA IMPIANTI SpA Impianto via Gran Linea 12 Jolanda di Savoia (Fe)	20/000344595	27/08/2020	Composizione merceologica della MPS conforme al comma b) del punto 1.1.3 del DM 05/02/1988 e s.m.i. Allegato 1 Sub allegato 1 e alla norma tecnica UNI EN 643:2014
		20/000499024	30/11/2020	
CARTONE		20/000344597	27/08/2020	
		20/000499025	30/11/2020	

**Tabella 57: Monitoraggi AREA IMPIANTI SpA MPS Carta e cartone Polo Crispa anno 2020**

### 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 2020 sono state considerate:

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

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

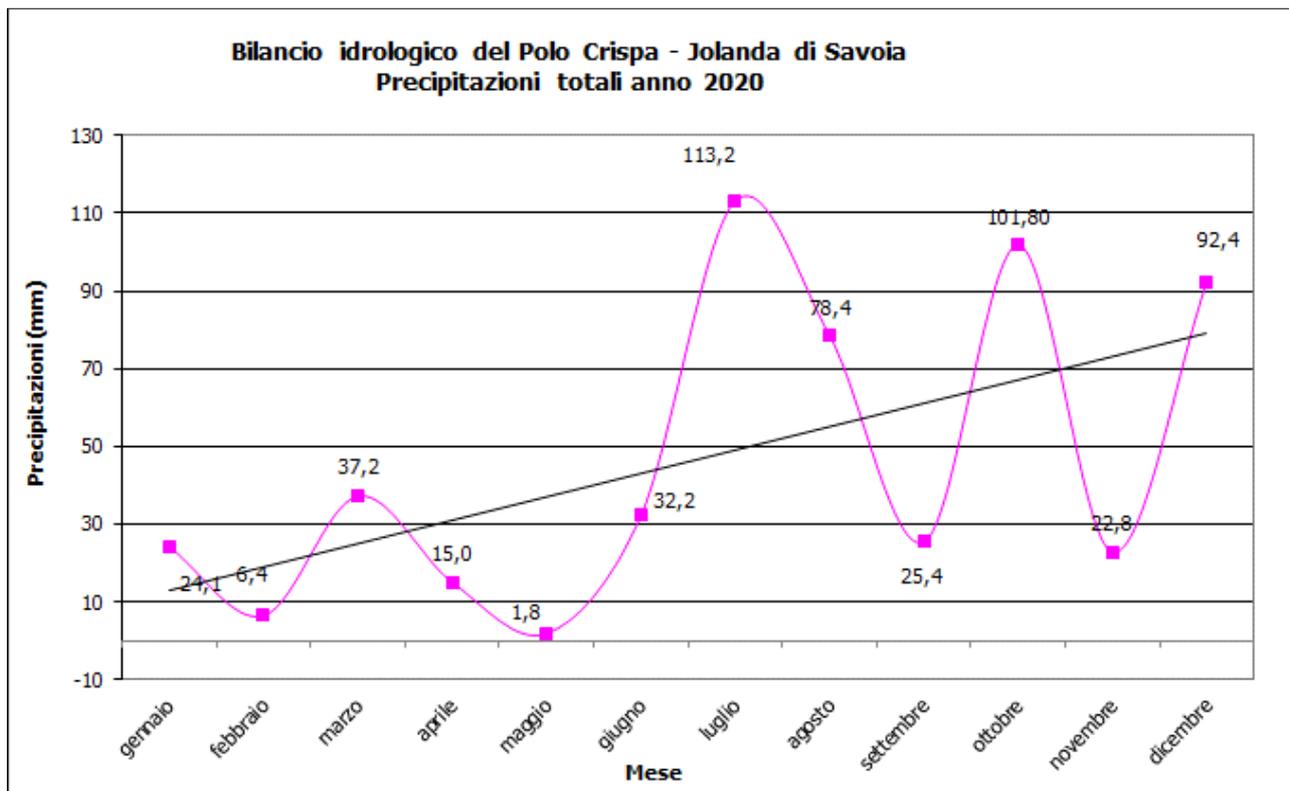


Grafico 1: Precipitazioni totali (mm) GENNAIO – DICEMBRE 2020

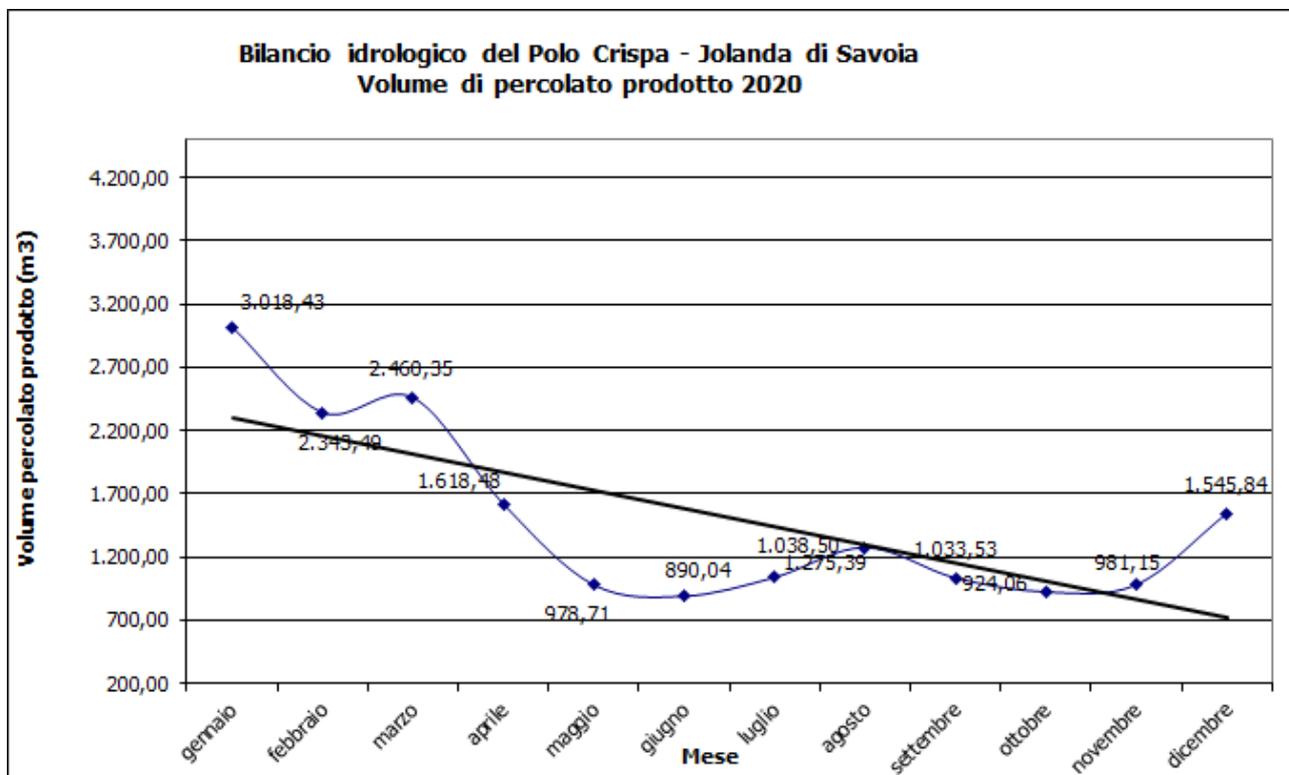


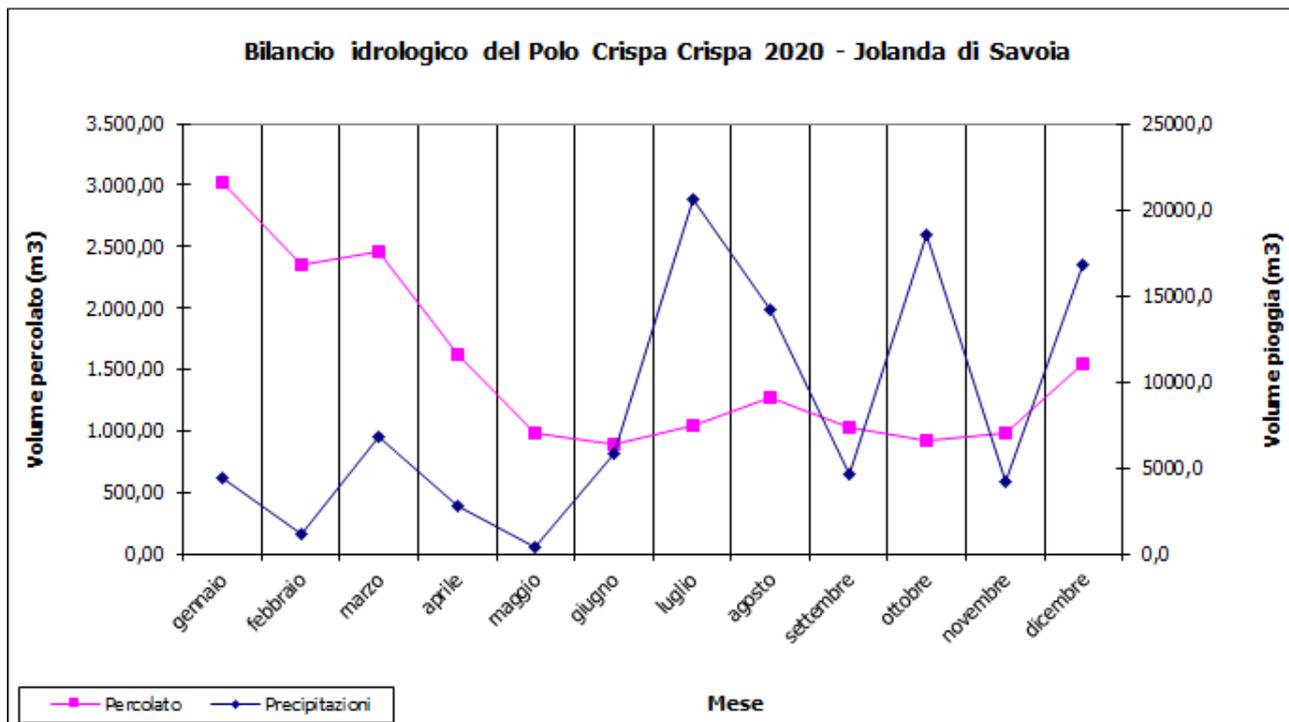
Grafico 2: Tonnellate percolato prodotte GENNAIO – DICEMBRE 2020

Le precipitazioni nel periodo gennaio – dicembre 2020 più abbondanti si sono registrate nei mesi di luglio, ottobre e dicembre.

La produzione di percolato nel periodo gennaio – dicembre 2020 presenta un aumento nei mesi di gennaio, febbraio e marzo per poi diminuire nei mesi di maggio, giugno, ottobre e novembre.

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 2020**

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.

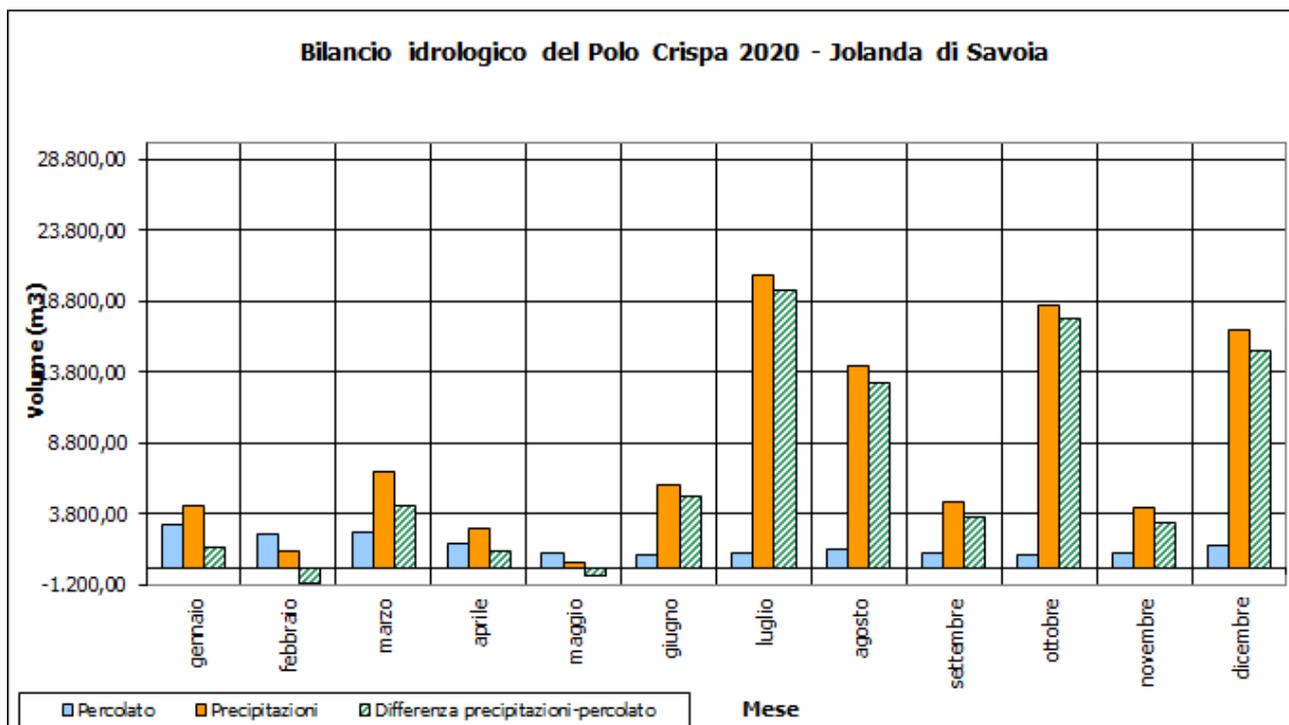


Grafico 4: Differenza tra precipitazioni e percolato GENNAIO - DICEMBRE 2020

### 3.8 Densità media del rifiuto abbancato

La densità media del rifiuto abbancato è stata ricavata considerando la quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2020 al 31/12/2020 (rifiuti a smaltimento, inerti e compost) ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e AIA PG n. 1052/2019; una volta riportate le tonnellate complessive sono state divise con la somma dei volumi calcolati dai rilievi topografici dei controlli dal LUGLIO 2020 al GENNAIO 2021; pertanto si evince che la densità media del rifiuto abbancato (rifiuti a smaltimento, inerti e compost a ricopertura) è 0,77 ton/mc, vedi tabella sottostante.

<b>DENSITA' MEDIA RIFIUTO ABBANCATO AIA PG n. 3260/2013 e AIA PG n. 1052/2019 e s.m.i.</b>	
<b>Quantità di rifiuti conferiti dal 01/01/2020 al 31/12/2020 (rifiuti a smaltimento, inerti e compost) AIA 3260/2013 – AIA 1052/2019</b>	<b>25.823,64 ton.</b>
<b>Rilievi topografici dal Luglio 2020 al Gennaio 2021</b>	<b>33.352,08 mc.</b>
<b>Densità media del rifiuto abbancato comprensivo di inerti e compost</b>	<b>0,77 ton/mc</b>

Tabella 58: 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 2020:

<b>AIA PG N. 3260/2013</b>			
<b>DATA</b>	<b>NOMINATIVO OPERATORI E TECNICI</b>	<b>GUASTI-ANOMALIE</b>	<b>LAVORI ESEGUITI</b>
Dal 28/01/2020 al 01/03/2020 Polo Crispa	Ditta DE.MA srl e operatori AREA IMPIANTI SpA	Ripristino accesso passo carraio ingresso parcheggio mezzi pesanti Polo Crispa	Rifacimento della soletta in calcestruzzo armato CLS, tutti i mezzi in ingresso ed uscita al Polo sono stati fatti transitare dall'ingresso principale.
21/02/2020 Impianto di selezione RDM	Ditta ISTONE srl e operatori AREA IMPIANTI SpA	Microfessurazione della vasca antincendio in calcestruzzo dell'impianto di selezione RDM	Impermeabilizzazione della vasca antincendio con telo in HDPE spessore 2 mm
12/05/2020 Impianto stoccaggio Recuperabili	Termoidraulica Rolfini SpA e AREA IMPIANTI SpA	Pompa marca Pedrollo di raccolta acque meteoriche del piazzale recuperabili non funzionante	Sostituzione con nuova pompa marca Flygt con nuovo allaccio a rete di raccolta acque meteoriche di prima pioggia e allaccio a quadro elettrico
Dal 18/06/2020 al 19/06/2020 Polo Crispa	Ditta DE.MA srl	Presenza di asfalto ammalorato presso l'ingresso principale del Polo Crispa, presso accettazione pesa e lavaggio automatico dei mezzi in uscita.	Fresatura delle parti ammalorate e rifacimento con nuovo manto stradale
<b>AIA PG N. 1052/2019</b>			
<b>DATA</b>	<b>NOMINATIVO OPERATORI E TECNICI</b>	<b>GUASTI-ANOMALIE</b>	<b>LAVORI ESEGUITI</b>
11/09/2020 Polo Crispa	ENEL SpA		Ingresso dei rifiuti svolto regolarmente in quanto il

		Mancanza di energia elettrica dalle 5.00 alle 16.00 per guasto sulla linea elettrica ENEL	gruppo di continuità alimentava la pesa
Dal 19/10/2020 al 21/10/2020 Polo Crispa	Ditta Folli Armando srl e ditta Sivieri srl	Malfunzionamento resistenze riscaldanti e coibentazione dei tubi acqua ammalorata lavaggio automatico mezzi	Sostituzione delle resistenze riscaldanti e nuova coibentazione delle tubazioni lavaggio automatico mezzi
Dal 19/10/2020 al 21/10/2020 Impianto di selezione RDM	Ditta Folli Armando srl e ditta Sivieri srl	Malfunzionamento resistenze riscaldanti e coibentazione ammalorata tubazioni antincendio impianto di selezione RDM	Sostituzione delle resistenze riscaldanti e nuova coibentazione delle tubazioni antincendio impianto di selezione RDM
10/11/2020 Impianto stoccaggio Recuperabili	Ditta Ceccaroli Elettromeccanica	Pompa n. 1 vasca di prima pioggia non funzionante	Sostituzione di pompa n. 1 e pompa n. 2 con nuove pompe ad immersione marca DAB
10/12/2020 Discarica Crispa	Ditta Sivieri srl	Malfunzionamenti di n. 3 valvole antiriflusso a clapet della rete di trasporto percolato	Sostituzione n. 3 valvole con nuove valvole in ghisa e teflon

**Tabella 59: Tabella anomalie/guasti periodo GENNAIO – DICEMBRE 2020**

Nel periodo GENNAIO - DICEMBRE 2020 non sono stati rilevati casi di non accettazione rifiuti.

Dal 20/01/2020 al 02/08/2020 carta congiunta e cartone selettivo in uscita dall'impianto di selezione sono usciti con FIR indicando i rispettivi codici CER 150101 e CER 200101 andando alla Piattaforma Passerini srl di Cento (Fe).

Dal giorno 03/08/2020 con Modifica non sostanziale n. 2865 del 22/06/2020, carta congiunta e cartone selettivo in uscita dall'impianto di selezione sono usciti con DDT (Materia prima secondaria) all'interno della Convenzione COMIECO.

Si specifica che le suddette anomalie/guasti sono riportate nei Registri degli autocontrolli del Polo Crispa ai sensi AIA PG n. 3260/2013 dal 01/01 al 30/06/2020 e ai sensi AIA 1052/2019 dal 01/07 al 31/12/2020 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 2020.

Si specifica che tali attività sono riportate nei Registri degli autocontrolli Polo Crispa ai sensi AIA PG n. 3260/2013 dal 01/01 al 30/06/2020 e ai sensi AIA 1052/2019 dal 01/07 al 31/12/2020 vedi **ALLEGATO 10** della presente relazione.

ATTIVITA' MANUTENTIVE 2020	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 CLARA 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
Controllo con eventuali manutenzioni della rete di sollevamento, trasporto e stoccaggio del percolato	Giornaliera
Controllo ed accensione motore antincendio Impianto di selezione RDM con verifica batterie	Settimanale

**Tabella 60: Attività manutentive periodo GENNAIO – DICEMBRE 2020**

Il Gestore specifica che nel periodo GENNAIO – DICEMBRE 2020 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 2020 sono stati utilizzate per le ricoperture quotidiane e di cella 6.601,40 ton di terreno bonificato (bioremediation).

MATERIA	UTILIZZO	METODO DI MISURA	DATA	QUANTITA' IN TONNELLATE
TERRENO BONIFICATO BIOREMEDIATION	RICOPERTURE QUOTIDIANE E DI CELLA RIFIUTO	DDT	31/03/2020	495,32
			30/04/2020	1.503,56
			31/08/2020	1.788,74
			30/09/2020	930,74
			31/10/2020	339,73
			30/11/2020	1.543,31
<b>TOTALE</b>				<b>6.601,40</b>

**Tabella 61: Materie per ricoperture Polo Crispa anno 2020**

- Per quanto riguarda le materie di servizio/ausiliarie in ingresso nel 2020 sono stati utilizzati per l'autotrazione dei mezzi 108.000 litri di gasolio.

MATERIA	UTILIZZO	METODO DI MISURA	DATA	QUANTITA' IN LITRI
GASOLIO	GASOLIO AUTOTRAZIONE	DDT	31/01/2020	6.000
			29/02/2020	12.000
			31/03/2020	12.000
			30/04/2020	6.000
			31/05/2020	6.000
			30/06/2020	12.000
			31/07/2020	12.000
			31/08/2020	6.000
			30/09/2020	6.000
			31/10/2020	12.000
			30/11/2020	6.000
			31/12/2020	12.000
<b>TOTALE</b>				<b>108.000</b>

**Tabella 62: Materie di servizio per autotrazione Polo Crispa anno 2020**

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

### ➤ Consumi di energia elettricità Polo Crispa anno 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE KW/h
ENERGIA ELETTRICA CRISPA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2020	12.150
			29/02/2020	11.050
			31/03/2020	9.280
			30/04/2020	7.960
			31/05/2020	5.500
			30/06/2020	6.120
			31/07/2020	7.426
			31/08/2020	7.539
			30/09/2020	7.124
			31/10/2020	9.449
			30/11/2020	9.582
			31/12/2020	13.845
TOTALE				107.025

**Tabella 63: Consumi energia elettrica Polo Crispa anno 2020**

### ➤ Consumi di energia elettricità Impianto secco RDM anno 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE KW/h
ENERGIA ELETTRICA IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2020	9.100
			29/02/2020	7.200
			31/03/2020	6.820
			30/04/2020	6.200
			31/05/2020	4.230
			30/06/2020	4.745
			31/07/2020	7.497
			31/08/2020	6.959
			30/09/2020	6.340
			31/10/2020	7.194
			30/11/2020	7.741
			31/12/2020	11.009
TOTALE				85.035

**Tabella 64: Consumi energia elettrica Impianto secco RDM anno 2020**

➤ Consumi di acqua potabile Polo Crispa anno 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA POTABILE CRISPA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2020	67
			29/02/2020	53
			31/03/2020	67
			30/04/2020	49
			31/05/2020	33
			30/06/2020	31
			31/07/2020	37
			31/08/2020	33
			30/09/2020	60
			31/10/2020	38
			30/11/2020	36
			31/12/2020	55
TOTALE				559

**Tabella 65: Consumi acqua potabile Polo Crispa anno 2020**

➤ Consumi di acqua potabile Impianto secco RDM anno 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA POTABILE IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2020	32
			29/02/2020	50
			31/03/2020	3
			30/04/2020	15
			31/05/2020	11
			30/06/2020	11
			31/07/2020	14
			31/08/2020	11
			30/09/2020	31
			31/10/2020	13
			30/11/2020	11
			31/12/2020	29
TOTALE				231

**Tabella 66: Consumi acqua potabile Impianto secco RDM anno 2020**

➤ Consumi di acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita Polo Crispa anno 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE MC
ACQUA NON POTABILE LAVAGGIO MEZZI IN USCITA	RISORSA CONSUMATA	LETTURA CONTATORE	31/01/2020	98
			29/02/2020	111
			31/03/2020	401
			30/04/2020	395
			31/05/2019	525
			30/06/2020	107
			31/07/2020	748
			31/08/2020	482
			30/09/2020	240
			31/10/2020	86
			30/11/2020	152
			31/12/2020	91
TOTALE				3.436

**Tabella 67: Consumi acqua non potabile per lavaggio mezzi anno 2020**

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 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE LT
BUTANGAS CRISPA	RISORSA CONSUMATA	DDT	31/01/2020	1.000
			29/02/2020	1.000
			31/03/2020	900
			30/04/2020	900
			30/11/2020	1.100
			31/12/2020	900
<b>TOTALE</b>				<b>5.800</b>

**Tabella 67: Consumi butangas Polo Crispa anno 2020**

- Consumi di gas propano liquido per riscaldamento e acqua sanitaria spogliatoi operatori Impianto secco RDM Polo Crispa anno 2020

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	METODO DI MISURA	DATA	CONSUMO MENSILE LT
BUTANGAS IMPIANTO SECCO RDM	RISORSA CONSUMATA	DDT	31/01/2020	500
			29/02/2020	500
			31/03/2020	500
			30/04/2020	500
			30/11/2020	500
			31/12/2020	500
<b>TOTALE</b>				<b>3.000</b>

**Tabella 68: Consumi butangas Impianto secco RDM anno 2020**

- Nel 2020 dall'impianto di cogenerazione della MarcoPolo Engineering SpA sono stati smaltiti con il motore 1.930.106 Nm/c di biogas di discarica ed è stata prodotta energia elettrica pari a 2.689.030 Kw/h.

<b>BIOGAS SMALTITO - ANNO 2020</b>			
<b>MESE</b>	<b>MOTORE</b>		
	BIOGAS smaltito con motore	Ore funzionamento	Energia prodotta
	Nm/c	h	kw/h
<b>gennaio-20</b>	182.249,00	723	256.168,00
<b>febbraio-20</b>	196.144,00	679	274.528,00
<b>marzo-20</b>	211.013,00	738	285.940,00
<b>aprile-20</b>	181.892,00	709	253.771,00
<b>maggio-20</b>	174.753,00	729	261.769,00
<b>giugno-20</b>	187.188,00	703	242.245,00
<b>luglio-20</b>	158.040,00	661	224.140,00
<b>agosto-20</b>	146.769,00	671	202.420,00
<b>settembre-20</b>	142.333,00	680	201.076,00
<b>ottobre-20</b>	169.882,00	730	244.882,00
<b>novembre-20</b>	179.843,00	699	242.091,00
<b>dicembre-20</b>			
n. controlli	11,00	11,00	11,00
<b>media</b>	<b>175.464,18</b>	<b>702,00</b>	<b>244.457,27</b>
dev. standard	20.473,65	26,39	26.872,25
minimo	142.333,00	661,00	201.076,00
massimo	211.013,00	738,00	285.940,00
<b>Totale 2020</b>	<b>1.930.106,00</b>	<b>7.722</b>	<b>2.689.030,00</b>

**Tabella 69: Energia elettrica prodotta Polo Crispa anno 2020**

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 dal 01/01 al 30/06/2020 e ai sensi AIA 1052/2019 dal 01/07 al 31/12/2020 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 2021 (dati 2020).

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 1055,00 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
<b>1 - Convenzionali o gas serra (14)</b>							
Metano (CH <sub>4</sub> )	100 t/a	1055,000		C	IPCC	2006 IPCC GUIDELINES	P+D
Monossido di carbonio (CO)	500 t/a						
Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> )	100000 t/a						
Idrofluorocarburi (HFC)	100 kg/a						
Protossido di azoto (N <sub>2</sub> O)	10 t/a						
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	10 t/a						
Composti organici volatili non metanici (COVNM)	100 t/a						
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	100 t/a						
Polifluorocarburi (PFC)	100 kg/a						
Esafioruro di zolfo (SF <sub>6</sub> )	50 kg/a						
Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	150 t/a						
Idroclorofluorocarburi (HCFC)	1,0 kg/a						
Clorofluorocarburi (CFC)	1,0 kg/a						
Halon	1,0 kg/a						
<b>2 - Metalli pesanti o composti (9)</b>							
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						
<b>3 - Composti organici clorurati(26)</b>							
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 1.1.1.2.2	50 kg/a						
Tricloroetilene (TRI)	2000 kg/a						
Triclorometano	500 kg/a						
Toxafene	1,0 kg/a						
Vinil cloruro	1000 kg/a						

Tabella 70: Emissioni in aria Tabella III.a PRTR 2020

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 (1055 ton). Il risultato ottenuto è pari a 2798 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 2020) 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, derivante unicamente dalla raccolta delle acque meteoriche pulite dalle arginature esterne della discarica, dei parcheggi, dei pluviali e delle coperture dei tetti; per gli scarichi S1 e S2 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..

Per quanto riguarda il periodo dal 01/01 al 30/06/2020 si considera l'atto PG n. 3260/2013 – Paragrafo D.3.2.8 "Altri controlli/monitoraggi", facendo riferimento ai parametri riportati nella Tabella "Attività IPPC 5.4" dell'Allegato 2 alla D.G.R. n. 155/2009. Per il periodo dal 01/07 al 31/12/2020 si considera l'Atto PG n. 1052/2019 - Paragrafo D.3.1.9 "Piano di sorveglianza della discarica ex Dlgs 32/2003" Tabella 3 Acque meteoriche di ruscellamento S1e S2.

- 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 2020 e le concentrazioni degli inquinanti ottenute dai risultati delle analisi condotte sui punti S1, S2 ed S3. Tutti i valori riferiti all'anno 2020 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
<b>Azoto tot</b>	1.665,43	442,27	2.570,70	1.036,57	124,39	2.225,18	7.822,68	5.417,83	1.755,27	7.034,88	1.575,59	6.385,30							
<b>Azoto nitrico</b>	10991,83	2918,99	16966,64	4975,55	597,07	10680,86	24250,30	16795,26	5441,32	21104,65	4726,78	19155,89	138605,14	0,00014					
<b>Azoto nitroso</b>	7327,89	1945,99	11311,09	2280,46	273,66	4895,39	5945,24	4117,55	1334,00	7034,88	1575,59	6385,30	54427,04	0,00005		0,000	50	t/a	non supera
<b>Fosforo totale</b>	449,67	119,41	694,09	20,73	2,49	44,50	391,13	270,89	87,76	1266,28	283,61	1149,35	4779,92	0,00000					
<b>Cloruri</b>	433,01	114,99	668,38	528,65	63,44	1134,84	1799,22	1246,10	403,71	2391,86	535,70	2171,00	11490,91	0,00001		0,000	5	t/a	non supera
<b>Cadmio</b>	1137487,88	302071,47	1755790,42	403227,27	48387,27	865594,53	1251628,49	866852,24	280842,44	2666220,23	597149,52	2420027,01	12595278,77	0,01260		0,013	2000	t/a	non supera
<b>Cromo Tot.</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,82	1,76	7,03	1,58	6,39	29,99		0,000	0,000	5	kg/a	non supera
<b>Nichel</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1564,54	1083,57	351,05	1406,98	315,12	1277,06	5998,31		0,006	0,006	50	kg/a	non supera
<b>Piombo</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,23	54,18	17,55	70,35	15,76	63,85	299,92		0,000	0,000	20	kg/a	non supera
<b>Rame</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,11	27,09	8,78	984,88	220,58	893,94	2174,39		0,002	0,002	20	kg/a	non supera
<b>Zinco</b>	83,27	22,11	128,54	62,19	7,46	133,51	312,91	216,71	70,21	281,40	63,02	255,41	1636,75		0,002	0,002	50	kg/a	non supera
<b>Arsenico</b>	83,27	22,11	128,54	72,56	8,71	155,76	391,13	270,89	87,76	562,79	126,05	510,82	2420,40		0,002	0,002	100	kg/a	non supera
<b>Mercurio</b>	83,27	22,11	128,54	51,83	6,22	111,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	403,23		0,000	0,000	5	kg/a	non supera
<b>COD</b>	0,83	0,22	1,29	0,52	0,06	1,11	3,91	2,71	0,88	3,52	0,79	3,19	19,03		0,000	0,000	1	kg/a	non supera
<b>Fluoruri</b>	99925,72878	26536,29312	154242,2038	47682,4017	5721,888204	102358,2223	305084,44	211295,234	68455,34366	281395,275	63023,69616	255411,82	1621132,55	0,0016		0,002	50	t/a	non supera
<b>Cianuri</b>	333,0857626	88,4543104	514,1406792	217,6805295	26,12166354	467,2875367	2268,58	1571,17	509,03	1406,98	315,12	1277,06	8994,70		0,008994698	0,009	2000	kg/a	non supera
<b>CVM</b>	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,000	50	kg/a	non supera
<b>IPA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	0,000	10	kg/a	non supera
<b>PCB</b>	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0000	0,000	0,1	kg/a	non supera
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b>	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,000	20	kg/a	non supera

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
<b>Azoto tot</b>	241,00	64,00	372,00	150,00	18,00	322,00	1.132,00	784,00	254,00	1.018,00	228,00	924,00				Totale				
<b>Azoto nitrico</b>	265,10	70,40	409,20	165,00	19,80	354,20	5660,00	3920,00	1270,00	5090,00	1140,00	4620,00	22983,70	0,00002						
<b>Azoto nitroso</b>	120,50	32,00	186,00	75,00	9,00	161,00	3056,40	2116,80	685,80	2748,60	615,60	2494,80	12301,50	0,00001						
<b>Fosforo totale</b>	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						
<b>Cloruri</b>	14,46	3,84	22,32	9,00	1,08	19,32	350,92	243,04	78,74	315,58	70,68	286,44	1415,42	0,00000		0,000	5	t/a	non supera	
<b>Cadmio</b>	18557,00	4928,00	28644,00	11550,00	1386,00	24794,00	90560,00	62720,00	20320,00	81440,00	18240,00	73920,00	437059,00	0,00044		0,013	2000	t/a	non supera	
<b>Cromo Tot.</b>	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	
<b>Nichel</b>	48,20	12,80	74,40	30,00	3,60	64,40	226,40	156,80	50,80	203,60	45,60	184,80	1101,40		0,001	0,007	50	kg/a	non supera	
<b>Piombo</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	1,57	0,51	2,04	0,46	1,85	8,68		0,000	0,000	20	kg/a	non supera	
<b>Rame</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,66	3,92	1,27	5,09	1,14	4,62	21,70		0,000	0,002	20	kg/a	non supera	
<b>Zinco</b>	7,23	1,92	11,16	4,50	0,54	9,66	11,32	7,84	2,54	10,18	2,28	9,24	78,41		0,000	0,002	50	kg/a	non supera	
<b>Arsenico</b>	14,46	3,84	22,32	9,00	1,08	19,32	56,60	39,20	12,70	50,90	11,40	46,20	287,02		0,000	0,003	100	kg/a	non supera	
<b>Mercurio</b>	12,05	3,20	18,60	7,50	0,90	16,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,35		0,000	0,000	5	kg/a	non supera	
<b>COD</b>	0,12	0,03	0,19	0,08	0,01	0,16	0,57	0,39	0,13	0,51	0,11	0,46	2,75		0,000	0,000	1	kg/a	non supera	
<b>Fluoruri</b>	6989	1856	10788	4350	522	9338	32828,00	22736	7366	29522	6612	26796,00	159703,00	0,0002		0,002	50	t/a	non supera	
<b>Cianuri</b>	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,009	2000	kg/a	non supera	
<b>CVM</b>	2,41	0,64	3,72	1,5	0,18	3,22	11,32	7,84	2,54	10,18	2,28	9,24	55,07		0,00005507	0,000	50	kg/a	non supera	
<b>IPA</b>	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	
<b>PCB</b>	0,964	0,256	1,488	0,6	0,072	1,288	4,53	3,14	1,02	4,07	0,91	3,70	22,03		0,0000	0,000	5	kg/a	non supera	
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b>	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	
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b>	0,241	0,064	0,372	0,15	0,018	0,322	1,13	0,78	0,25	1,02	0,23	0,92	5,51		0,000005507	0,000	20	kg/a	non supera	

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

## 9. 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 Laboratori 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 scarica (biogas) e emissioni diffuse (qualità dell'aria) dai Laboratori Areslab Srl e Chelab srl.

### 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 2020)**

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

#### **Acque sotterranee (campionamenti ordinari GIUGNO 2020)**

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 AGOSTO 2020)**

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

### **Acque sotterranee (campionamenti ordinari NOVEMBRE 2020)**

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
<b>FENOLI</b>			
2-clorofenolo	µg/l	ASTM D6520-18	<0,05
2,4-diclorofenolo	µg/l	ASTM D6520-18	<0,05
2,4,6-triclorofenolo	µg/l	ASTM D6520-18	<0,05
Pentaclorofenolo	µg/l	ASTM D6520-18	<0,05
PESTICIDI FOSFORATI	µg/l	m/P/AC/004/FE	<0,05
PESTICIDI TOTALI	µg/l	m/P/AC/004/FE	<0,05
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>			
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
SOLVENTI CLORURATI			
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
Cloruro di vinile monomero	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1.2 dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,3
1.1 dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,02
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,01
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,01
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1.1 dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<1
1.2 dicloroetilene cis-trans	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,1
1.2 dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,02
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
1.2.3 tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,001
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,01
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05
Bromodiclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	<0,05

### **Percolato (campionamenti ordinari MARZO – GIUGNO – AGOSTO – NOVEMBRE 2020)**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
pH	pH	APAT-IRSA-CNR 2060 Man29 2003	<0,01
Conducibilità specifica	µs/cm	UNI EN 27888:1995	
Cloruri	mg/l Cl-	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Solfati	mg/l	APAT-IRSA-CNR 4020 Man29 2003	<1
Azoto ammoniacale	mg/l NH4	APAT-IRSA-CNR 4030 A1 Man29 2003	<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	<0,03
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 O2	APAT-CNR –IRSA 5120 B1 Man29 2003	<2
COD	mg/l O2	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 8270E 2018	<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)	<5,0
TOC	mg/l O2	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met ISS BIA 029	<5,0
COD	mg/l O2	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/SO4	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
Idrocarburi totali	mg/l	M.I. 46	<2,0
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.5150 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
BOD5	mg/l O2	M.I. 63 SCA	<5,0
Piombo	mg/l Pb	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,005
Nichel	mg/l Ni	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,002

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

<b>PARAMETRO</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	<b>METODO ANALITICO</b>	<b>LIMITE DI RILEVABILITA'</b>
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 O2	M.I. 64B	<5,0
COD	mg/l O2	APAT-CNR-IRSA 5135 Man 117/2014	<4,0
BOD5	mg/l O2	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/SO4	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
Piombo	mg/l Pb	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,005
Nichel	mg/l Ni	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,01
Cadmio	mg/l Cd	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,001
Cromo totale	mg/l	APAT-IRSA 3020(29/2003)VOL.1	<0,2

### **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 ARESLAB Srl e CHELAB srl.

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	MP 13121 REV4 2019	<0,1
Polveri inalabili	Mg/Nmc	M.U. 1998:2013	<0,2
Acido solfidrico	Mg/Nmc	NIOSH 6013:1994	<0,1
Azoto ammoniacale	Mg/Nmc	NIOSH 6015:1994	<0,02
Mercaptani	Mg/Nmc	NIOSH 2542 1994	<0,1
Acidi organici	Mg/Nmc		
Acido propionico (acido n-propanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2
Acido isobutirrico (acido 2-metil propanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2
Acido butirrico (acido n-butanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2
Acido valerianico (acido n-pentanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2
Acido n-caproico (acido n-esanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2
Acido n-eptanoico	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2
Acido n-caprilico 8acido n-ottanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<0,2

#### **Gas di discarica - biogas (campionamenti ordinari)**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO	LIMITE DI RILEVABILITA'
Metano	%v/v	EPA METHOD 25 B 2017-NDIR	<0,1
Biossido di carbonio	%v/v	EPA METHOD 25 B 2017-NDIR	<0,1
Ossigeno	%v/v	EPA CTM 030 1997 – CELLE ELETTROCHIMICHE	<0,1
Idrogeno	Mg/Nmc	UNI EN 1231:1999	<0,07
Polveri in basse concentrazioni	Mg/Nmc	M.U. 1998:2013	<0,08
Acido solfidrico	Mg/Nmc	EPA CTM 030 1997 – CELLE ELETTROCHIMICHE	<0,01
Azoto ammoniacale	Mg/Nmc	UNI EN 1231:1999	<0,20
Mercaptani	Mg/Nmc	UNI EN 1231:1999	<0,01
Acidi organici	Mg/Nmc		
Acido propionico (acido n-propanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1
Acido isobutirrico (acido 2-metil propanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1

Acido butirrico (acido n-butanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1
Acido valerianico (acido n-pentanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1
Acido n-caproico (acido n-esanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1
Acido n-eptanoico	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1
Acido n-caprilico 8acido n-ottanoico)	Mg/Nmc	MO 2029 REV 0 2012(OSHIA CSI B/709 2007)	<1

## 10. CALCOLO INDICATORI DI PRESTAZIONI

Di seguito come indicato al Paragrafo D.3.1.8 "Indicatori di performance" AIA 1052/2019 e s.m.i. vengono riportati i calcoli effettuati e relativo commento.

INDICATORI DI PERFORMANCE			
Indicatore	Misura	Modalità di calcolo	Calcolo
Incidenza del materiale di scarto originato dal processo e recuperato internamente (ricircolo) rispetto al totale dei rifiuti trattati	%	Materiale di scarto recuperato internamente / totale di materiale trattato	Si specifica che presso l'attuale Polo non sono presenti internamente materiali di scarto che vengono recuperati
Consumo specifico di energia elettrica discarica Crispa	Gj	Consumo di energia / rifiuto in ingresso	107.025 kw/h / 25.823,64 ton = 0,15 Gj
Consumo specifico di energia elettrica impianto di selezione RDM	Gj	Consumo di energia / rifiuto in ingresso	85.035 kw/h / 7.217,07 ton = 0,03 Gj
Consumo idrico specifico discarica Crispa	m3/t	Consumo di acqua (acque industriali) / rifiuto in ingresso	3.436 mc / 25.823,64 ton = 0,13 m3/t

- Incidenza del materiale di scarto originato dal processo e recuperato internamente (ricircolo) rispetto al totale dei rifiuti trattati. Il Gestore precisa che attualmente presso il Polo Crispa non sono presenti internamente materiali di scarto che vengono recuperati.
- Consumo specifico di energia elettrica discarica Crispa. E' stato preso in considerazione il fabbisogno annuale di energia elettrica della discarica e diviso per i rifiuti entrati a smaltimento e recupero per l'anno 2020, il numero ottenuto è stato convertito in Giga joule.
- Consumo specifico di energia elettrica impianto di selezione RDM. E' stato preso in considerazione il fabbisogno annuale di energia elettrica dell'impianto di selezione RDM ed è stato diviso per i rifiuti entrati a recupero nell'impianto per l'anno 2020, il numero ottenuto è stato convertito in Giga joule.
- Consumo idrico specifico discarica Crispa. E' stato considerato il consumo di acqua industriale prelevata dal Collettore Acque Alte divisa per i rifiuti entrati a smaltimento e recuperati per l'anno 2020.

E' importante correlare l'energia prodotta nell'anno 2020 dall'impianto di cogenerazione Biogas pari a 2.689.030 Kw/h con l'energia consumata dal Polo Crispa (discarica + impianto di selezione RDM) pari a 190.060 Kw/h, si può osservare che, dal punto di vista energetico, il Polo Crispa dimostra un bilancio positivo, ovvero mette a disposizione molta più energia di quanta non ne richieda per il proprio esercizio.

## 11. CONCLUSIONI E COMMENTO DATI PRESENTATI

La presente relazione, riassume tutti i risultati dei controlli periodici eseguiti dal:

- Paragrafo D.2.3. - Punto f) - AIA P.G. n. 3260/2013 e s.m.i. dal 01/01 al 30/06/2020
- Paragrafo D.2.3. - Punto b) - AIA P.G. n. 1052/2019 e s.m.i. dal 01/07 al 31/12/2021

**Acque sotterranee:** i controlli di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara di MARZO, GIUGNO, AGOSTO e NOVEMBRE 2020 presentano alcuni superamenti dei livelli di controllo e di guardia.

Nel controllo di MARZO 2020 abbiamo n. 1 superamento del livello di guardia per il parametro Azoto Nitroso nel P17.

In data 07/05/2020, 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 2020 abbiamo n. 4 superamenti dei livelli di guardia per il parametro Azoto Ammoniacale nel P14, P16 e PH e per il parametro Azoto Nitroso nel PM.

In data 18/08/2020, 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 del parametro Azoto Nitroso nel PM mentre ha confermato il superamento del livello di guardia del parametro Azoto Ammoniacale nel P14, P16 e PH.

In data 17/09/2020 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 nel P14, P16 e PH, la nuova analisi non ha confermato il superamento del valore di guardia.

Nel controllo di AGOSTO 2020 abbiamo n. 2 superamenti del livello di guardia per il parametro Azoto Ammoniacale nel P14 e nel P16.

In data 20/10/2020, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore il 1° campionamento integrativo per il parametro che hanno superato i valori di guardia, le nuove analisi non hanno confermato il superamento del valore di guardia nel P14 e P16.

Nel controllo di NOVEMBRE 2020 non abbiamo superamenti dei livelli di guardia.

Per quanto riguarda i livelli di controllo nel 2020 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.

- **Acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia S3:** analisi facendo 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 acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi. - Atto PG n. 3260/2013 per il periodo GENNAIO, APRILE 2020.

Nel controllo di GENNAIO 2020 non sono stati rilevati superamenti dei limiti indicati nella colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi.

Nel controllo di APRILE 2020 sono stati rilevati n. 5 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte valle, nello Scolo Malpiglio monte e valle, Scolo Venezia monte e valle.

In data 21/05/2020, 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 Collettore Acque Alte valle mentre hanno confermato il superamento nel Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle.

Analisi facendo riferimento ai parametri riportati nella Tabella 2 Acque superficiali e meteoriche di prima e seconda pioggia confrontati con i limiti indicati nella colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi. - Atto PG n. 1052/2019 per il periodo LUGLIO e OTTOBRE 2020.

Nel controllo di LUGLIO 2020 sono stati rilevati n. 6 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte monte e valle, nello Scolo Malpiglio monte e valle e Scolo Venezia monte e valle.

In data 09/09/2020, 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.

Nel controllo di OTTOBRE 2020 sono stati rilevati n. 6 superamenti dei Solidi Sospesi nel Collettore Acque Alte monte e valle, nello Scolo Malpiglio monte e valle e Scolo Venezia monte e valle.

In data 12/11/2020, 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 Canale Malpiglio valle e Scolo Venezia valle, mentre nel Collettore Acque Alte valle le nuove analisi hanno confermato il superamento dei solidi sospesi.

**Acque meteoriche di ruscellamento S1 nord e S2 sud:** analisi facendo riferimento ai parametri riportati nella Tabella "Attività IPPC 5.4" 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. - Atto PG n. 3260/2013 per il periodo GENNAIO, APRILE 2020.

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..

Analisi facendo riferimento ai parametri riportati nella Tabella 3 Acque meteoriche di ruscellamento (S1 e S2) confrontati con i limiti indicati nella colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi. - Atto PG n. 1052/2019 per il periodo LUGLIO e OTTOBRE 2020.

Nel controllo di LUGLIO 2020 non sono stati rilevati superamenti di limiti indicati nella colonna "scarico in acque superficiali" della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e smi.

Nel controllo di OTTOBRE 2020 sono stati rilevati n. 2 superamenti per il parametro Solidi Sospesi totali nei campioni S1 Nord e S2 Sud.

In data 12/11/2020, come prescritto in AIA, è stato eseguito da parte del gestore un campionamento integrativo finalizzato alla verifica dei soli parametri che hanno superato i limiti della tabella n. 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D. Lgs 152/2006, le nuove analisi non hanno confermato il superamento del limite per i solidi sospesi totali nel campione S1 Nord, mentre è stato confermato il superamento dello stesso parametro nel campione S2 Sud.

A tale proposito si specifica che le acque meteoriche di ruscellamento del lato nord del Polo Crispa sono intercettate dal Fosso 5, Fosso 6, Fosso 7 e Fosso 8 e convogliate al pozzetto di campionamento C1 asservito allo scarico S1 che recapita nelle acque superficiali dello Scolo Malpiglio, mentre le acque meteoriche di ruscellamento del lato sud della discarica, sono intercettate dal Fosso 1 e Fosso 2 e sono convogliate al pozzetto di campionamento C2 presente nello scarico S2 che recapita nelle acque superficiali dello Scolo Venezia. Si fa rilevare che nei giorni precedenti al campionamento ordinario di Ottobre 2020 e del campionamento straordinario del 12/11/2021 vi sono state precipitazioni meteoriche, che hanno prodotto un aumento del volume acqua in arrivo ai fossi ricettori, un aumento del livello idraulico dei fossi con il conseguente rimescolamento del materiale solido parzialmente sedimentato sul fondo del fosso.

- **Livelli piezometrici** si nota un livello piezometrico molto simile a quello del 2019, mensilmente vengono misurati i livelli idrometrici dei canali Collettore Acque Alte, Scolo Malpiglio e Scolo Venezia adiacenti al Polo Crispa, si nota un livello pressoché costante dei canali.
- **Percolato** i controlli di ARPAE (ST) – Sezione di Ferrara di MARZO, GIUGNO, AGOSTO e NOVEMBRE 2020 hanno evidenziato caratteristiche tipiche di un percolato da RU riscontrate in precedenza, i valori di Azoto Ammoniacale si mantengono pressoché costante aumento nel mese di Agosto in entrambi i sili, i valori di COD si mantengono costanti nel 2020 in diminuzione nel mese di Novembre nel campione Sili Verticali; la quantità prodotta nel 2020 è di 18.107,89 tonnellate in aumento rispetto al 2019.
- **Emissioni gassose** effettuate nelle due postazioni A e B, in funzione della direzione del vento al momento del campionamento, per il 2020 hanno evidenziato valori bassi ma misurabili dei vari parametri ricercati, valore pressoché costanti del Metano; nella Postazione A aumento nei mesi di maggio, luglio e ottobre 2020, mentre nella Postazione B aumento nei mesi di febbraio, aprile, luglio e ottobre 2020.

Per quanto riguarda il parametro metano sono state riportate le seguenti considerazioni: le concentrazioni misurate sopravento in Ottobre 2020 e sottovento nel Luglio 2020 sono statisticamente anomale nel contesto dell'insieme dei dati storici misurati dal 2012 al 2020, tale l'anomalia può derivare dal posizionamento delle postazioni A e B sul fronte di coltivazione ed abbancamento del lotto della discarica in coltivo.

E' importante sottolineare che un contributo al valore misurato sottovento può essere dovuto alla mancanza di collettamento dei pozzi del biogas, in quanto nella fase di coltivazione del lotto i pozzi non sono ancora collegati al cogeneratore, inoltre situazioni di vento debole e variabile possono aver influito sui campionamenti di sopravento vista la prossimità di tale postazione con la zona di coltivo

del lotto; per i suddetti motivi i valori più elevati di concentrazione di metano misurati sopra e sottovento nel 2020 sono da considerarsi normali nel contesto gestionale di una discarica per RSU.

- **Gas di discarica** in generale i parametri ricercati si mantengono pressoché costanti, Metano in diminuzione nei mesi di giugno, agosto, settembre e ottobre, l'Anidride Carbonica in diminuzione nei mesi di gennaio, maggio e giugno l'Ossigeno valori costanti in diminuzione nei mesi di agosto, settembre e dicembre, le Polveri totali valori molto bassi nei primi sei mesi poi aumento in giugno e novembre. Il biogas smaltito dal cogeneratore si presenta di buona qualità, la quantità di biogas prodotto dalla discarica nel 2020 è di 2.125.173 Nm<sup>3</sup>/c in aumento rispetto al 2019. Il Gestore dell'impianto stima una perdita all'anno di biogas dalla rete di captazione e trasporto dell'ordine massimo del 2% (circa 42.503,46 Nm<sup>3</sup>/c) rispetto al quantitativo di biogas estratto dai vari lotti di discarica.
- **Parametri meteo climatici** precipitazioni generalmente scarse nel 2020 in leggera diminuzione rispetto al 2019 nei soli mesi di Luglio, Ottobre e Novembre 2020 in aumento rispetto il periodo.
- **Morfologia discarica** nel rilievo topografico del Luglio 2020 si rileva un abbancamento di circa di 20.975,85 mc, mentre in quello del Gennaio 2021 un abbancamento di circa di 12.376,23 mc, dalla somma dei due rilievi semestrali (Rilievo VI° lotto Vasca 1 e Vasca 2 e del Nuovo I° lotto), si trovano i mc totali 33.352,08 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 2020 un leggero abbassamento del Punto 1 (lato ovest) e del Punto 2 (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2) rispetto a quella di Gennaio 2020. Per quanto riguarda gli abbassamenti del fondo della Vasca 2 Lotto VI si osserva nella lettura di Luglio 2020 un leggero abbassamento del Punto 3 (lato nord) e del Punto 2 (angolo tra Vasca 1 e Vasca 2) rispetto a quella di Gennaio 2020.

Dal gennaio 2019 vengono misurati gli abbassamenti del fondo del Nuovo I°, si può osservare nella lettura di Luglio 2020 un abbassamento del Punto 4 (lato nord-ovest) e del Punto 5 (lato sud est) rispetto a quella del Gennaio 2020.

- **Monitoraggio geoelettrico e tomografie elettriche teli HDPE** i test di monitoraggio semestrali eseguiti a Gennaio e Luglio 2020 nei lotti IV° lotto 2° stralcio, V° lotto, IV° lotto 1° stralcio e VI° lotto Vasca 1 e Vasca 2 e nel Nuovo I° Lotto 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 2020 sono stati un totale di 15.464,69 tonnellate, i rifiuti prodotti (percolato) 18.107,82 ton, i rifiuti recuperati (inerti, compost, e spazzamento) sono stati 10.358,95 ton.

Per il calcolo del volume occupato, bisogna considerare il volume calcolato durante i rilievi topografici di Luglio 2020 e Gennaio 2021 che è di 33.352,08 mc, il quantitativo di rifiuti conferiti da 01/01/2020 al 31/12/2020 comprensivi di rifiuti a smaltimento, inerti e compost che è di 25.823,64 ton; pertanto

la densità media del rifiuto abbancato comprensivo di inerte e compost è di 0,77 ton/mc, mentre la capacità residua al 31/12/2020 è di 1628,70 mc (1.302,96 ton).

Per quanto riguarda i rifiuti trattati e stoccati presso gli impianti del Polo nell'anno 2020 sono stati: rifiuti trattati presso impianto secco (RDM) 7.217,07 ton; rifiuti trattati presso impianto di stoccaggio Recuperabili 16.551,47 ton; rifiuti trattati presso impianto di stoccaggio RUP 52,71 ton e rifiuti trasferenze RUI e FORSU PAP 6.056,77 ton fino al 30/06/2020 AIA PG 3260/2013.

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, Regolamento CE n. 440/2008 e Regolamento UE 2017/997, per gli inerti a recupero quanto disposto dal D.M. 05/02/1998 e D.P.R. 120 del 2017, per il biostabilizzato (CER 19 05 03 "compost fuori specifica") quanto disposto dalla D.G.R. n. 1996/2006 Allegato A comma 1 tabella 1

Per il controllo delle materie prime secondarie (carta e cartone impianto di selezione RDM) è stata eseguita la composizione merceologica della MPS conforme al comma b) del punto 1.1.3 del DM 05/02/1988 e s.m.i. Allegato 1 Sub allegato 1 e alla norma tecnica UNI EN 643:2014

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".

Nel periodo GENNAIO - DICEMBRE 2020 non sono stati rilevati casi di non accettazione rifiuti.

- **Attività manutentive effettuate e variazioni impiantistiche** tutte le attività manutentive ordinarie sono state eseguite ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e s.m.i. e ai sensi AIA PG n. 1052/2019 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 2020 sono stati utilizzati per l'autotrazione dei mezzi 108.000 litri di gasolio.

Per le ricoperture quotidiane e di cella del rifiuto sono state utilizzate 6.601,40 ton di terreno bonificato bioremediation.

Nel bilancio energetico dei consumi relativamente al 2020 sono stati considerati i consumi di elettricità, acqua potabile, acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita, consumi di gas per riscaldamento e acqua sanitaria.

In dettaglio i consumi del Polo Crispa sono stati: energia elettrica 107.025 Kw/h, acqua potabile 559 mc, acqua non potabile per lavaggio mezzi in uscita 3.436 mc e gas per acqua sanitaria e riscaldamento 5.800 litri.

Mentre i consumi dell'impianto secco RDM sono stati: energia elettrica 85.035 Kw/h, acqua potabile 231 mc e gas per acqua sanitaria e riscaldamento 3.000 litri.

Nel 2020 è stata prodotta, dall'impianto di cogenerazione della ditta MarcoPolo Engineering SpA, energia elettrica pari a 2.861.380 Kw/h; considerando un consumo medio energetico familiare per un nucleo composto da 3/4 componenti di 2.700 Kwh/anno, si calcola che circa 1.060 famiglie utilizzino tale fonte di energia.

➤ **Indicatori di performance**

Incidenza del materiale di scarto originato dal processo e recuperato internamente (ricircolo) rispetto al totale dei rifiuti trattati. Il Gestore precisa che attualmente presso il Polo Crispa non sono presenti internamente materiali di scarto che vengono recuperati.

Consumo specifico di energia elettrica discarica Crispa. E' stato preso in considerazione il fabbisogno annuale di energia elettrica della discarica e diviso per i rifiuti entrati a smaltimento e recupero per l'anno 2020, il numero ottenuto è stato convertito in Giga joule.

Consumo specifico di energia elettrica impianto di selezione RDM. E' stato preso in considerazione il fabbisogno annuale di energia elettrica dell'impianto di selezione RDM ed è stato diviso per i rifiuti entrati a recupero nell'impianto per l'anno 2020, il numero ottenuto è stato convertito in Giga joule.

Consumo idrico specifico discarica Crispa. E' stato considerato il consumo di acqua industriale prelevata dal Collettore Acque Alte divisa per i rifiuti entrati a smaltimento e recuperati per l'anno 2020.

E' importante correlare l'energia prodotta nell'anno 2020 dall'impianto di cogenerazione Biogas pari a 2.689.030 Kw/h con l'energia consumata dal Polo Crispa (discarica + impianto di selezione RDM) pari a 190.060 Kw/h, si può osservare che, dal punto di vista energetico, il Polo Crispa dimostra un bilancio positivo, ovvero mette a disposizione molta più energia di quanta non ne richieda per il proprio esercizio.

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., e ai sensi del Punto b) – Paragrafo D.2.3. Comunicazione e requisiti di notifica generali AIA P.G. n. 1052/2019 e s.m.i.,.

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 AIA PG n. 1052/2019.

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 con scadenza in OTTOBRE 2022).

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 GIUGNO 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 dal LUGLIO al DICEMBRE 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019.

**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 2020 e storico + i livelli idrometrici dei canali periodo NOVEMBRE 2013 – DICEMBRE 2020.

**ALLEGATO 4:** quantitativi e analisi percolato 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + quantitativi e analisi storica.

**ALLEGATO 5:** emissioni gassose e qualità dell'aria dal NOVEMBRE 2013 al GIUGNO 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013, dal LUGLIO al DICEMBRE 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 e dal GIUGNO 2011 al OTTOBRE 2013 ai sensi AIA PG n. 98847/2010 + storico emissioni gassose e qualità aria.

**ALLEGATO 6:** gas di discarica GENNAIO – GIUGNO 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 dal LUGLIO al DICEMBRE 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + schede gestione MarcoPolo Engineering + Riepilogo dati mensili GENNAIO – GIUGNO 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 dal LUGLIO al DICEMBRE 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + storico biogas smaltito 2003/2020.

**ALLEGATO 7:** parametri meteo climatici GENNAIO – GIUGNO 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 dal LUGLIO al DICEMBRE 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + Bilancio idrologico 2020.

**ALLEGATO 8:** rilievo topografico dei Lotti in coltivazione GENNAIO 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e LUGLIO 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + Rilievo topografico discariche Polo Crispa GENNAIO 2020.

**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 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e LUGLIO 2020 ai sensi AIA PG n. 1052/2019.

**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 ai sensi AIA PG n. 1052/2019; registro degli autocontrolli Polo Crispa dal GENNAIO al GIUGNO 2020 – AIA 3260/2013 e dal LUGLIO al DICEMBRE 2020 – AIA 1052/2019.

**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 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + 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 2020 ai sensi AIA PG n. 3260/2013 e ai sensi AIA PG n. 1052/2019 + monitoraggi AREA IMPIANTI SpA analisi rifiuti a smaltimento, a recupero e biostabilizzato anno 2020.