



**SEAmbiente**  
studio tecnico associato



Autorizzazione Integrata Ambientale Nr. 1342 del 09/06/2015

## **REPORT ANNO 2018**

Documento redatto da

**SEAmbiente**  
studio tecnico associato

Dr. Nino Palati



Cerrrottami s.r.l.

25/06/2019

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	3
2	INQUADRAMENTO OPERATIVO .....	3
3	ANDAMENTO ED EVENTI DELL'ATTIVITA' .....	4
4	COMPONENTI AMBIENTALI .....	4
5	EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	7
6	RUMORE .....	7
7	RIFIUTI .....	7
	7.1 Aspetti generali.....	7
	7.2 Rifiuti in ingresso .....	8
	7.3 Rifiuti smaltiti .....	10
	7.4 Rifiuti prodotti .....	13
	7.5 Controllo End of waste – recupero e riuso prodotti .....	14
	7.6 Bilancio .....	14
8	GESTIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO .....	15
9	INDICATORI DI PRESTAZIONE .....	16
10	ACQUE SOTTERRANEE.....	16
	10.1 Aspetti generali.....	16
	10.2 Campagne piezometriche .....	17
	10.3 Confronti con anni pregressi.....	17
	10.4 Considerazioni .....	18
	10.5 Efficienza dell'impianto TAF .....	22
	10.6 Monitoraggio a valle del sito .....	23
11	MISO SUOLO E SOTTOSUOLO .....	23
12	CONCLUSIONI .....	24
13	ALLEGATI .....	25

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento, predisposto per nome e conto della Società Cerrrottami (nel seguito "la Ditta"), contiene i dati relativi al Piano di Monitoraggio e Controllo (Allegato A7 - PMC) per l'anno 2018 attuato in ottemperanza alla prescrizione generale nr. 5 della Determinazione nr. 1342 del 06/09/2015 di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Il presente documento è strutturato secondo l'impostazione dell'allegato A7, sia per una coerenza formale sia per poter agevolmente verificare la completezza dei dati forniti.

È opportuno richiamare che il presente documento è presentato, in deroga a quanto prescritto al punto 5 delle prescrizioni generali, con un ritardo rispetto alle usuali scadenze (31 maggio) in relazione ai termini per la presentazione del MUD dell'anno 2018, fissata per l'anno in corso al 22 maggio 2019.

Tale deroga è stata concessa dalla Provincia di Vercelli con protocollo 0014124 del 03/06/2019 a seguito di richiesta della Ditta in data 14/05/2019.

Il presente documento è stato redatto sulla base di dati ed informazioni ricevute dalla Ditta, sulla presa visione di documenti e, ove applicabile, dello stato dei luoghi.

## 2 INQUADRAMENTO OPERATIVO

La Ditta opera attualmente all'interno dell'AIA 1342, così come aggiornata in ultimo con Det. 1636 del 02/11/2017 per le seguenti attività:

- **5.3 lett. b punto 4** "Recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso all'attività di trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti";
- **5.5** "Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti";

Le attività autorizzate prevedono il deposito preliminare di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., di messa in riserva di cui al punto R13 e le operazioni R4 e R12 dell'allegato C alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nonché attività di messa in riserva, demolizione, recupero e rottamazione di veicoli a motore e rimorchi fuori uso.

I quantitativi massimi autorizzati per il ritiro sono pari a 70.747 tonnellate/anno, e la capacità potenziale massima di stoccaggio è di 3.729,5 tonnellate, di cui 3.290 T di rifiuti non pericolosi e 439.5 T di rifiuti pericolosi.

I codici CER autorizzati sono in tutto 142, di cui 62 pericolosi.

### 3 ANDAMENTO ED EVENTI DELL'ATTIVITA'

Le attività della Ditta nell'anno 2018 si sono svolte senza alcuna criticità o discontinuità operativa di rilievo.

È tuttavia da richiamare il procedimento di comunicazione di modifica non sostanziale avviato dalla Ditta con nota del 25/10/2018 e connesso alla sostituzione della pressocesoia per il trattamento e recupero dei rifiuti metallici con una nuova dotata di migliori caratteristiche qualitative e maggiore affidabilità operativa, senza aumento delle potenzialità operative dell'installazione.

Con proprio protocollo 0029418 del 27/11/2018 l'Amministrazione provinciale trasmetteva il parere in merito alla non sostanzialità della modifica, che pertanto permettevano alla Ditta di attivarsi per l'esecuzione di quanto illustrato.

Come attività propedeutica a tale modifica, nell'aprile del 2018 si è avviato l'intervento di MISO sul lotto 7.3, attuato tramite demolizione della pavimentazione esistente e successivo scavo e rimozione del terreno in posto su una superficie di dimensioni di circa 30 x 26 metri.

Di tale specifica attività si darà riscontro al cap. 11.

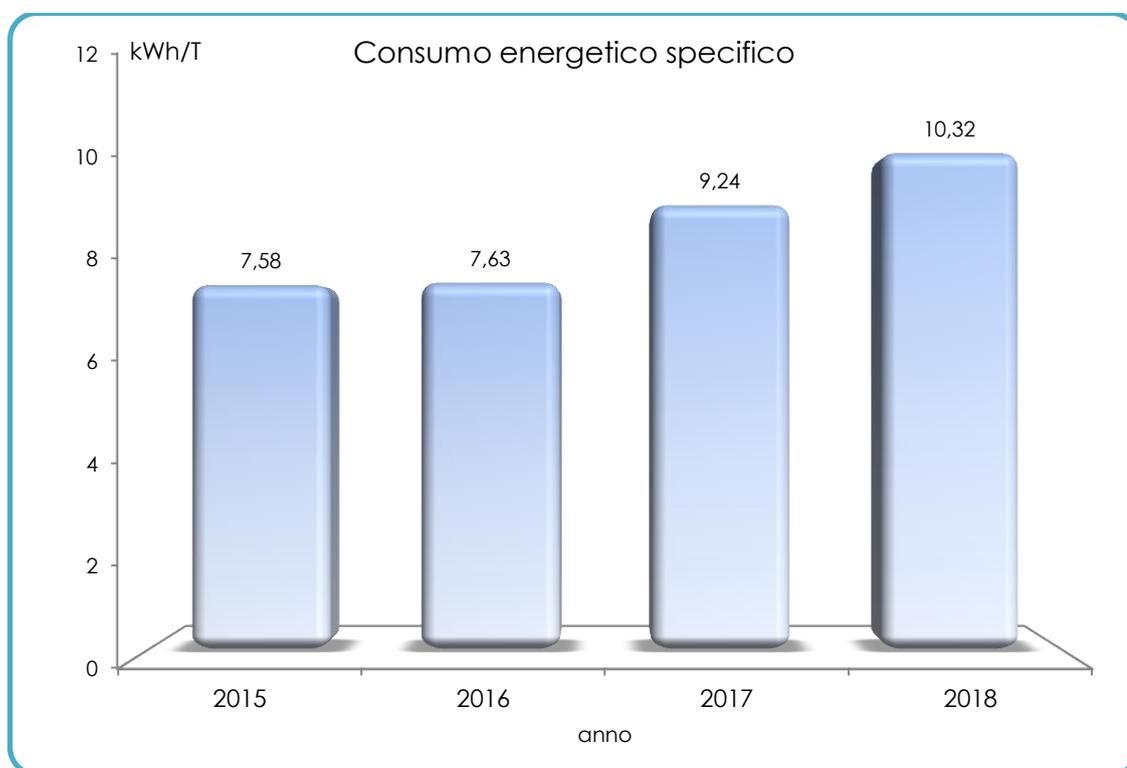
È infine continuata l'attività legata all'emungimento delle acque di falda, di cui si darà riscontro al § 10.5.

### 4 COMPONENTI AMBIENTALI

- a) **Consumo materie prime:** nell'anno 2018 sono stati acquistati 16.379 kg di oli per manutenzione (idraulici e lubrificanti), continuando la tendenza all'aumento rispetto agli anni precedenti (5.035 kg nel 2015, 3.861 nel 2016 e 10.250 nel 2017).
- b) **Controllo radiometrico:** tutti i carichi in ingresso ed uscita che contengono materiali metallici sono sottoposti a controllo radiometrico; nell'anno 2018 sono stati controllati circa 18.000 mezzi, in aumento rispetto all'anno precedente (circa 15.000) senza rilevare alcuna anomalia nei carichi trasportati.

- c) **Consumo risorse idriche:** sono stati utilizzati circa 773 mc di acqua da acquedotto; in questo caso si è registrata una inversione di tendenza rispetto al 2017 ed un ritorno a livelli allineati all'anno 2015 (912 mc nel 2015, 586 mc nel 2016, 497 mc nel 2017)
- d) **Energia:** nell'anno 2018 sono stati consumati 407.288 kWh di energia elettrica; che rapportati ai materiali ritirati (39.466.341 kg), significa un consumo energetico specifico di tipo elettrico di 10,32 kWh per tonnellata di rifiuto ritirato.

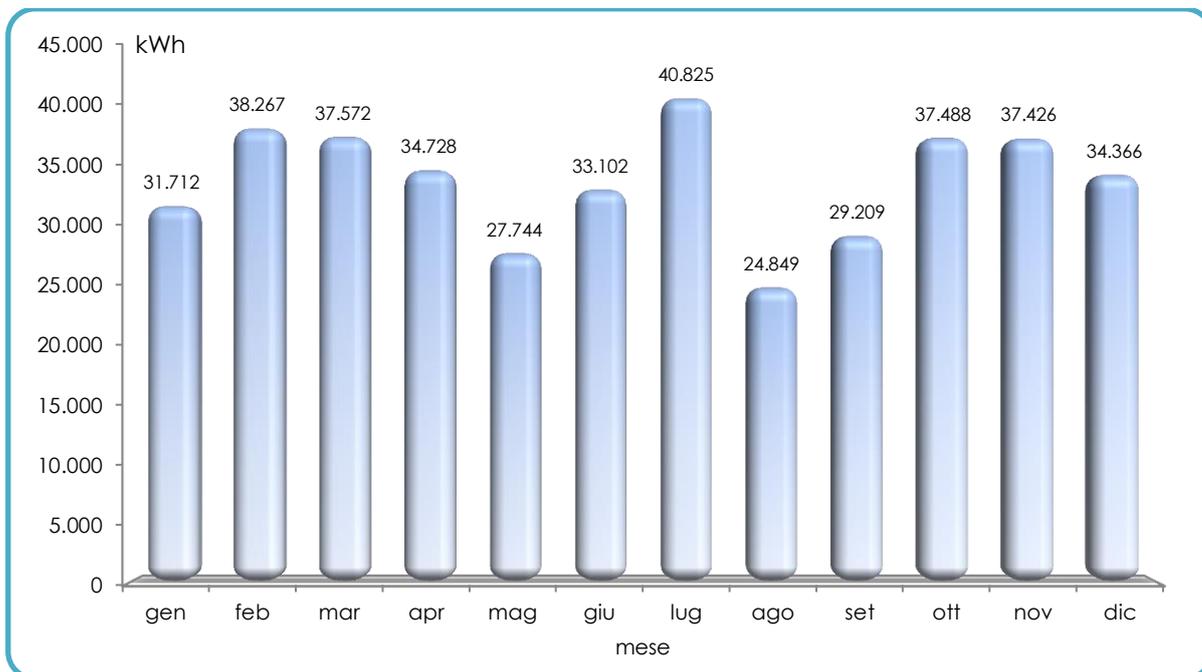
Come evidenziato dal grafico seguente, si conferma l'aumento rispetto agli anni precedenti, (7,58 nel 2015, 7,63 nel 2016 9,24 nel 2017), attribuibile al consumo del frantumatore che è andato a regime.



**Figura 1: consumi specifici energia elettrica**

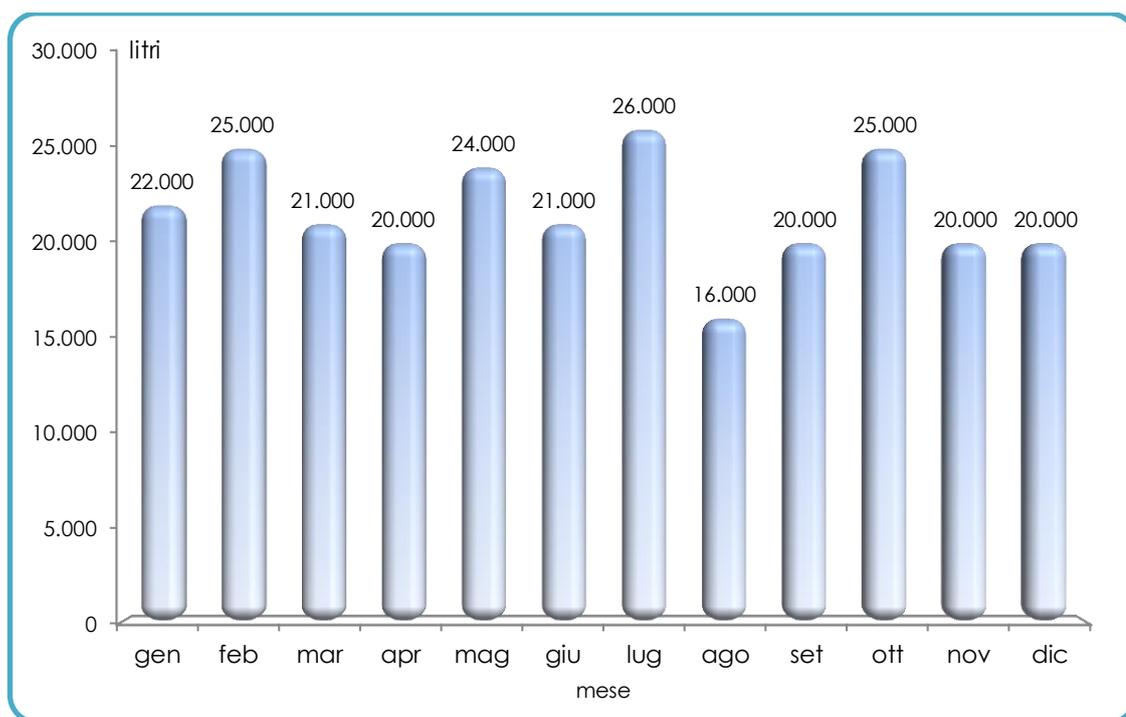
Ulteriori dettagli saranno esposto al cap.9

L'andamento mensile dei consumi mensili nel 2018 è invece riportato nel grafico seguente:



**Figura 2: consumi mensili energia elettrica**

e) **Consumo combustibili:** sono stati acquistati in tutto 260.000 litri di gasolio sia per autotrazione (mezzi di trasporto della Ditta) che per i mezzi d'opera; il consumo è sostanzialmente costante rispetto all'anno passato (258.000 nel 2017); l'andamento mensile è rappresentato dal seguente grafico:



**Figura 3: consumi combustibili**

## 5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nell'anno 2018 non sono stati effettuati rilievi di emissioni in atmosfera per il punto E2 associato all'impianto di triturazione dei metalli che è l'unico punto soggetto a controlli.

Il precedente autocontrollo è stato effettuato nel gennaio 2017 ed il successivo è previsto nel 2020, essendo la frequenza triennale.

Per quanto riguarda il punto di emissione E1, a servizio dei serbatoi TK1 – TK2 – TK3 per oli ed emulsioni, il sistema di monitoraggio prevede la verifica del peso quattro volte all'anno al fine di controllare l'incremento di peso che non deve superare il 30%.

Il peso iniziale di ogni singola piastra è 1,20 kg e quindi la saturazione è raggiunta ad un peso complessivo di 1,56 kg; nella seguente tabella sono riportate le registrazioni effettuate nell'anno 2018:

data controllo	Peso medio piastra kg
21 marzo	1,44
25 giugno	1,45
25 settembre	1,47
18 dicembre	1,50

**Tabella 1: controlli peso piastre carbone E1**

In relazione a quanto riscontrato nel controllo del 18 dicembre, si è provveduto nel giorno stesso alla sostituzione delle piastre.

7

## 6 RUMORE

Con riferimento alle prescrizioni di cui pag. 29 e seguenti dell'allegato A, della vigente AIA nell'anno 2018 non si sono svolte attività specifiche, in quanto non richieste, a valle del protocollo AF-RUM-RP071/16/ARPA e determinazione finale protocollo 27380 del 22/09/2016 della Provincia di Vercelli.

## 7 RIFIUTI

### 7.1 Aspetti generali

Sotto l'aspetto generale di gestione, nulla è mutato rispetto all'anno precedente. In allegato sono riportati dei files Excel in formato .xlsx estratti dal database generale di gestione; in ciascuno di questi files sono riportati i dati di base e delle tabelle pivot di aggregazione dati, che sono evidentemente gestibili per ulteriori elaborazioni, aggregazioni, interrogazioni. Essi saranno richiamati di volta in volta nel seguito come allegati al presente documento.

## 7.2 Rifiuti in ingresso

Nell'anno 2018 la Ditta ha ritirato 100 codici, per un totale di 39.466.341 kg, di cui 35.684.461 kg non pericolosi e 3.781.880 kg pericolosi, come illustrato dalla seguente tabella:

RIFIUTI RITIRATI (KG)	2015	2016	2017	2018	Δ% 2018/2017
Rifiuti non pericolosi	33.563.206	34.717.730	35.617.924	35.684.461	+ 0,1
Rifiuti pericolosi	3.872.417	3.949.983	4.214.434	3.781.880	- 10,2
<b>TOTALE</b>	<b>37.435.623</b>	<b>38.676.713</b>	<b>39.832.358</b>	<b>39.466.341</b>	<b>- 0,9</b>

Tabella 2: confronto ritiri 2015 - 2018

Se in valore complessivo si ha una sostanziale costanza di volumi (- 0,9%) si evidenzia la significativa diminuzione di oltre il 10% del ritiro dei rifiuti pericolosi.

La distribuzione dei CER in ingresso è illustrata dal seguente grafico:

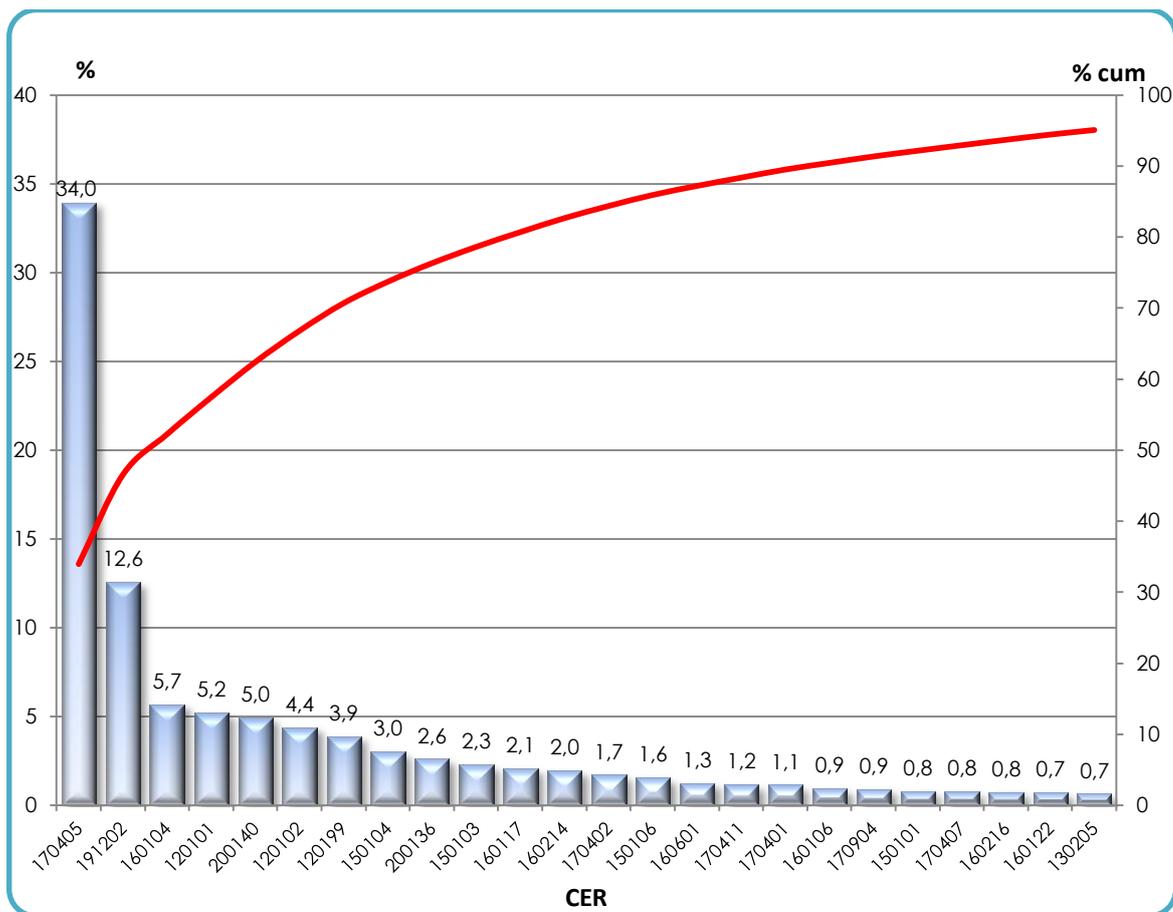


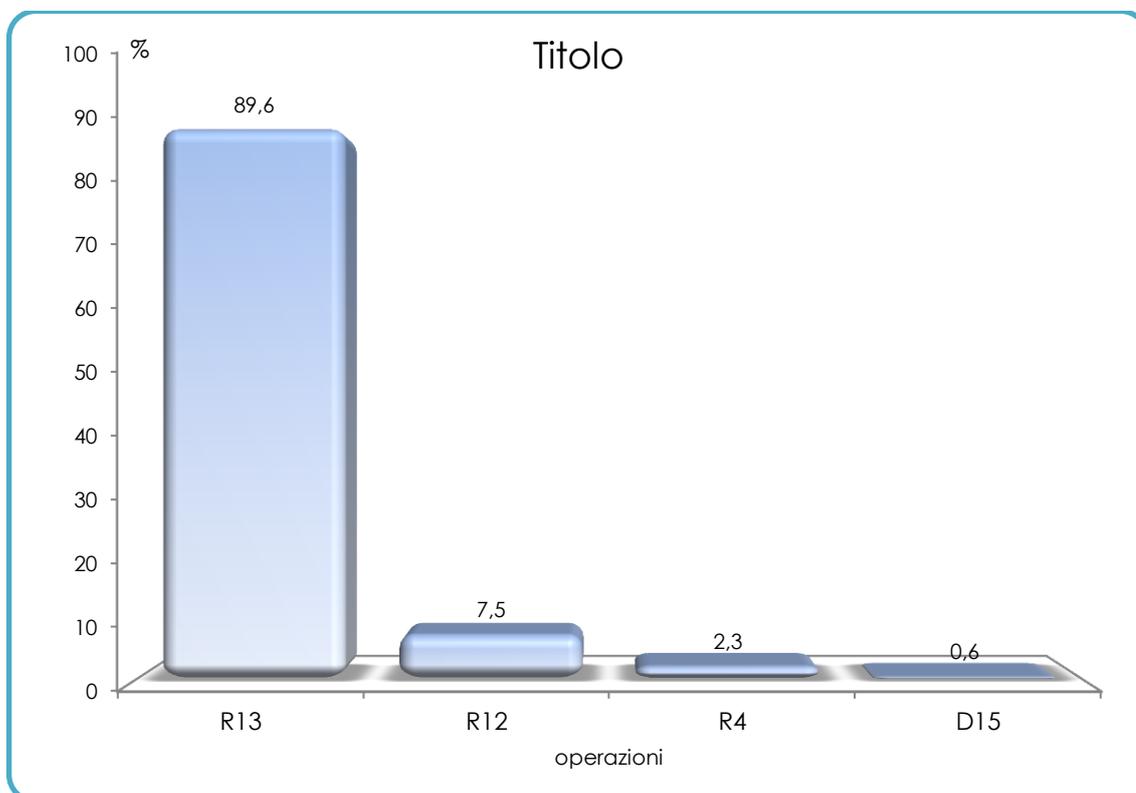
Figura 4: ritiri anno 2018 (CER in %)

Come già negli anni precedenti, la maggioranza dei rifiuti ritirati, pari a 13.401.378 kg è rappresentata dal CER 170405 (ferro e acciaio) che costituisce il 34% dei ritiri totali,

seguito dal CER 191202 (metalli ferrosi) con il 12,6%; l'insieme di questi due codici rappresenta il 46,6% e conferma la focalizzazione della Ditta sulla filiera del recupero dei metalli ferrosi.

A seguire, in termini di volumi, è il CER 160104\* veicoli inutilizzabili, con 2.246.396 kg corrispondente a circa il 5,7% (2016 6,3%, 2017 6,4%) e quindi 120101 (polveri e particolato di materiali ferrosi) con 2.057.457 kg pari a circa il 5,2% (anno precedente 5,0%).

Nel 2017 il 95 % dei ritiri è rappresentato da 23 codici, sostanzialmente i medesimi del 2016 e 2017, e la grande maggioranza dei rifiuti (35.350.437 kg pari al 89,6%) è ritirata con operazione R13, come illustrato dal seguente grafico:



**Figura 5: operazioni in ingresso**

Quanto sopra illustrato conferma una significativa stabilità dell'attività della Ditta decisamente indirizzata sulla filiera del recupero ed in particolare dei rifiuti metallici.

Nell'allegato 1, file "CARICHI ESTERNI 2018", sono riportati i dati relativi e due tabelle pivot che identificano (in ordine decrescente di quantità) i pesi per CER e per operazione e la suddivisione fra rifiuti pericolosi e non pericolosi.

### 7.3 Rifiuti smaltiti

Nell'anno in esame la Ditta ha allontanato 86 diversi codici CER, per un totale di 16.611.357 kg di rifiuti, di cui 1.493.263 kg pericolosi e 15.118.094 kg non pericolosi; di tutti i CER, 4.911.720 kg, pari a circa il 29,61% sono rappresentati dal CER 191202 (metalli ferrosi).

A seguire, il CER 170504 (terre e rocce) rappresenta circa il 12,4% con 2.058.700 kg allontanati, ma occorre sottolineare come tale codice sia correlato con le attività di MISO sul lotto 7.3 sia sostanzialmente disgiunto dall'operatività ordinaria della Ditta, e si configura pertanto come evento saltuario e straordinario.

A seguire come rifiuti allontanati il CER 160106 (veicoli non pericolosi) per 1.319.660 kg (7,9%) e 191212 (altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti) con 1.052.160 kg, (6,3%) L'andamento del 2018 indica un aumento di rifiuti smaltiti, come si evidenzia dalla seguente tabella:

RIFIUTI SMALTITI (KG)	2015	2016	2017	2018	Δ% 2018/2017
Rifiuti non pericolosi	12.556.686	13.977.516	14.424.707	15.118.094	+ 4,8
Rifiuti pericolosi	1.440.952	1.458.630	1.702.049	1.493.263	- 12,2
<b>TOTALE</b>	<b>13.997.638</b>	<b>15.463.146</b>	<b>16.126.756</b>	<b>16.611.357</b>	<b>+ 3,0</b>

Tabella 3: confronto smaltimenti 2015 - 2018

A mero titolo di indicazione sulla operatività ordinaria della Ditta, la seguente tabella riporta i dati dei rifiuti smaltiti depurati del contributo del codice 170504, che indica una relativa costanza per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi allontanati ed una diminuzione di quelli pericolosi, in coerenza con i dati dei materiali ritirati.

RIFIUTI SMALTITI (KG)	2015	2016	2017	2018	Δ% 2018/2017
Rifiuti non pericolosi	12.556.686	13.977.516	14.424.707	14.552.657	+ 0,9
Rifiuti pericolosi	1.440.952	1.458.630	1.702.049	1.493.263	- 12,2
<b>TOTALE</b>	<b>13.997.638</b>	<b>15.463.146</b>	<b>16.126.756</b>	<b>16.045.920</b>	<b>- 0,5</b>

Tabella 4: confronto smaltimenti 2015 - 2018 (senza CER 170504)

Le successive valutazioni e commenti, per coerenza sia tecnica sia formale, si riferiranno comunque all'insieme di tutti i codici allontanati, compreso il 170504.

Circa il 95% dei rifiuti smaltiti è rappresentato da 22 codici, come illustrato dal grafico seguente:

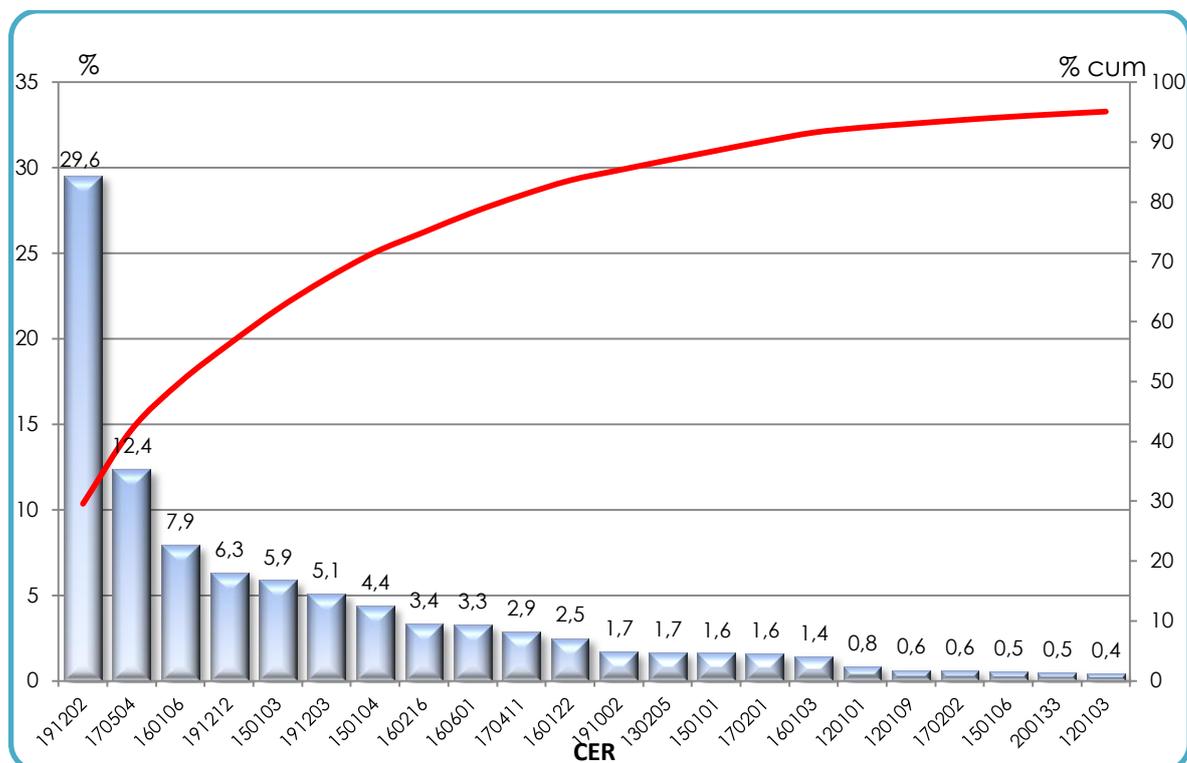


Figura 6: rifiuti smaltiti (CER in %)

Nell'allegato 2, file "SCARICHI ESTERNI 2018", sono riportati i dati relativi e una tabella pivot che identifica le quantità per CER e per operazione.

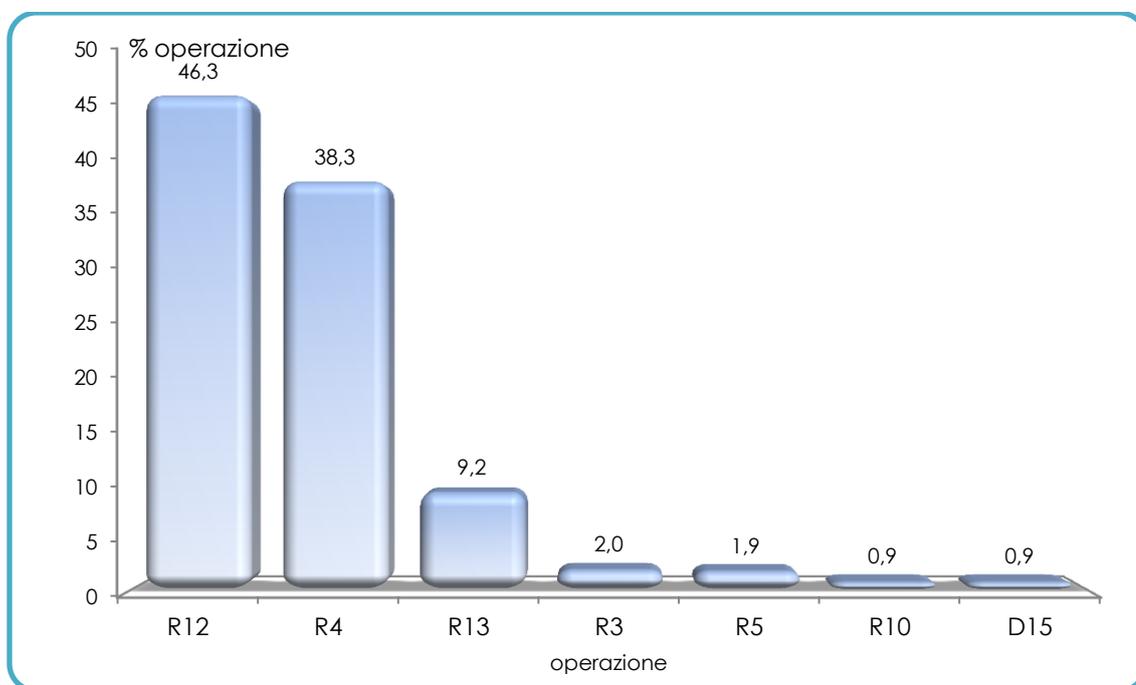
Per quanto riguarda le operazioni in uscita, oltre il 98% dei rifiuti è stato avviato ad operazioni di recupero. La seguente tabella illustra le variazioni negli ultimi quattro anni e la variazione fra il 2017 e il 2018 (come variazione del dato percentuale)

Operazioni in uscita	2015 %	2016 %	2017%	2018%	Δ % 2018/2017
<b>R4</b>	36,0	48,1	44,3	38,3	- 13,5
<b>R12 + R13</b>	48,5	40,9	42,9	55,5	+ 29,4
<b>R3</b>	6,4	5,9	6,1	2,0	- 67,2
<b>D15</b>	7,1	3,7	4,3	0,9	- 79,1
<b>D9</b>	1,2	0,8	1,2	0,1	- 91,7
<b>R5</b>	0,6	0,6	0,9	1,9	+ 110
<b>D13</b>	0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	n.d.

Tabella 5: confronto operazioni in uscita 2015 - 2018

Si osserva come nel 2018 sia invalsa, da parte dei destinatari, l'operazione di ritiro R12 (che nel 2018 ha rappresentato il 46,3% del totale mentre era praticamente assente nel 2017) mentre è assai diminuita l'operazione R13 (9,2%); nella tabella 5 le due operazioni sono state accorpate.

Il seguente grafico illustra in modo sintetico le tipologie delle principali operazioni in uscita del 2018:



**Figura 7: operazioni rifiuti in uscita**

Con riferimento specifico all'elenco di cui al punto 1.9.2 del PMC, la seguente tabella riporta i dati richiesti relativi ai rifiuti in uscita:

CER	PESO TONN
140601	0,174
150104	731,020
160103	239,620
160106	1.319,660
160109	0
160113	2,070
160114	17,784
160120	41,940
160601	546,815
161001	4,360
161002	0
190814	0
191002	282,540
191003	0
191004	0
191202	4.911,720
191212	1.052,160
<b>TOTALE</b>	<b>9.107,923</b>
Altri CER	7.503,434
<b>Totale complessivo</b>	<b>16.611,357</b>

**Tabella 6: dettaglio rifiuti in uscita (punto 1.9.2)**

#### 7.4 Rifiuti prodotti

Le varie fasi di lavorazione interna (selezione, cernita, trattamento, bonifica auto) prevedono che da un punto di vista amministrativo si attuino degli "scarichi" di determinati CER dai magazzini di allocazione e, in seguito alle lavorazioni, dei "carichi" di altri (od anche medesimi) CER ad altri (od anche ai medesimi) magazzini, oltre evidentemente la produzione di MPS (o EOW). Ciò comporta la "produzione" interna di rifiuti, che rappresenta l'effetto delle lavorazioni svolte dalla Ditta sui rifiuti in giacenza.

I rifiuti prodotti dalle lavorazioni nell'anno 2018 sono stati 33.044.825 kg e la seguente tabella illustra la crescita costante negli ultimi quattro anni di questo parametro che è, a parità di altri fattori, indice di attività di gestione operativa dei rifiuti finalizzata, anch'ess a migliorare l'efficienza della filiera del recupero.

RIFIUTI prodotti (KG)	2015	2016	2017	2018	Δ% 2018/2017
	27.015.638	28.288.625	30.583.400	33.044.825	+ 8,0

Tabella 7: rifiuti prodotti periodo 2015 - 2018

Il seguente grafico illustra la percentuale dei principali CER prodotti, ove si nota che i primi 10 CER rappresentano oltre il 90% del totale:

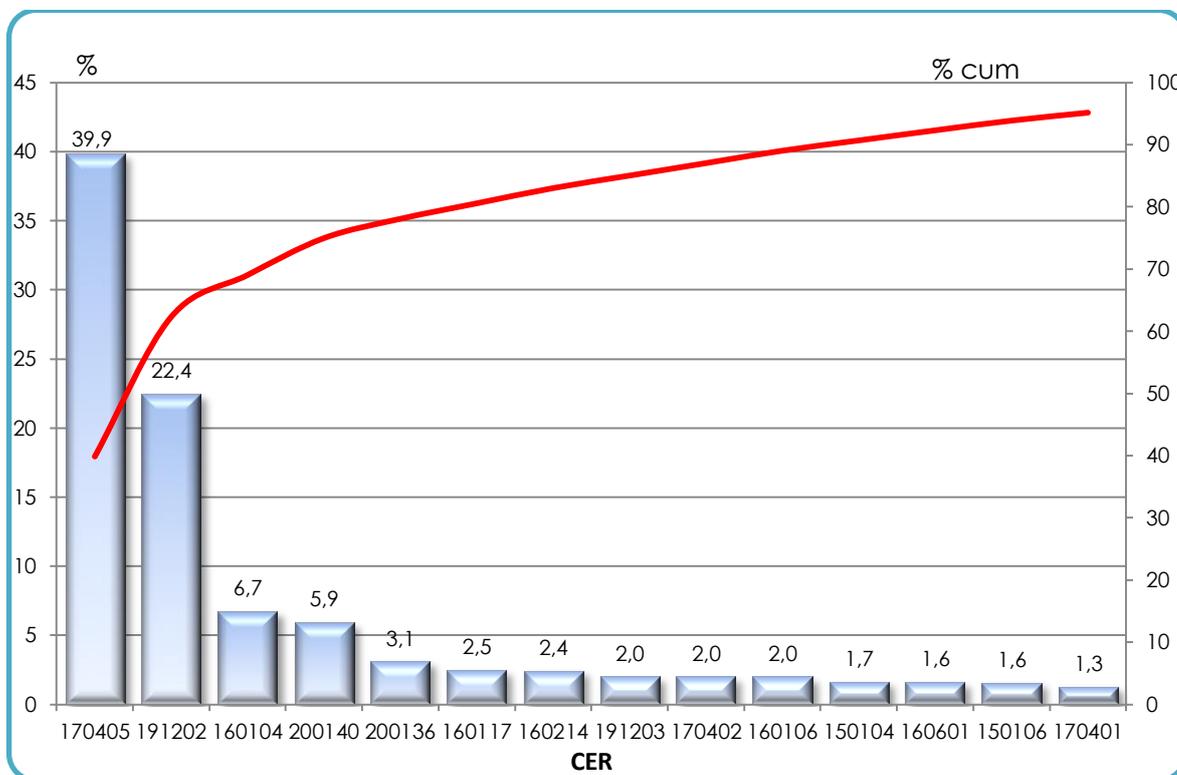


Figura 8: rifiuti prodotti (CER in %)

Nell'allegato 3 file "RIFIUTI PRODOTTI 2018", sono riportati i dati relativi e una tabella pivot che raggruppa le quantità per CER.

Oltre ai "rifiuti" propriamente detti, le rilavorazioni hanno generato, come operazione R4 metalli come MPS e EOW, che sono assommate in tutto a 21.715.776 kg; tale dato non deve essere confuso con il dato di "vendita" riportato al punto successivo..

### 7.5 Controllo End of waste – recupero e riuso prodotti

Dai dati di chiusura di fine anno 2018 sono stati **venduti** all'esterno 23.785.680 kg di materie prime secondarie e EOW conformi ai regolamenti UE 333 e 715; sono stati commercializzati come vendita ricambi auto 83.883 kg.

La seguente tabella riporta i dati relativi secondo quanto richiesto al punto 1.9.3 del PMC, confrontati con gli anni precedenti:

tipologia	materiale	2015	2016	2017	2018	Δ%
EOW 333	Fe – Al, acciaio,	25.794.885	26.407.453	31.864.620	29.023.834	- 8,9
EOW 715	Cu e sue leghe	123.330	168.390	251.790	79.940	- 68,3
Altre MPS	Altro (piombo, carta)	122.781	95.420	112.116	99.500	- 11,3
<b>EOW/MPS</b>		26.040.996	26.671.263	32.228.526	29.203.274	- 9,4
Ricambi auto	Vendita di dettaglio	49.297	97.784	102.646	83.833	- 18,3
<b>TOTALE</b>		26.090.293	26.769.047	32.331.172	29.287.107	- 9,42

**Tabella 8: materiali recuperati (EOW - MPS - ricambi auto)**

Si individua una significativa contrazione dei materiali venduti, che riflette una situazione economica caratterizzata nel 2018 da una recessione generale.

Infatti, se da un lato la filiera del recupero all'interno della Ditta si è dotata di strumenti tecnici e gestionali per migliorare l'efficienza generale, dall'altro il contesto industriale, nazionale ed estero, non sembra aver operato come ultimo anello di una catena virtuosa finalizzata alla riduzione del consumo di risorse primarie.

### 7.6 Bilancio

Sulla scorta dei dati precedenti è possibile sintetizzare il seguente bilancio di massa (valori in kg), confrontato con gli anni precedenti:

BILANCIO DI MASSA (kg)					
	2015	2016	2017	2018	Δ%
<b>Giacenze iniziali rifiuti</b>	<b>2.692.994</b>	<b>2.620.541</b>	<b>2.660.341</b>	<b>2.908.290</b>	<b>+ 9,3</b>
Ricevuti da esterni	37.435.623	38.676.713	39.832.358	39.466.341	- 0,9
Carichi da lavorazioni interne	27.015.638	27.606.828	30.402.770	32.539.746	- 7,0
A smaltimento esterno (FIR)	- 13.997.638	- 15.463.146	- 16.126.756	-16.611.357	+ 3,0
Scarichi lavorazioni (op. R12 - R13)	- 26.515.184	-28.288.625	- 30.598.898	- 33.044.825	+ 8,0
Scarichi lavorazioni a MPS (op. R4)	24.009.892	-22.491.970	- 23.261.525	- 21.715.776	-6,5
<b>Giacenze finali rifiuti</b>	<b>2.620.541</b>	<b>2.660.341</b>	<b>2.908.290</b>	<b>3.542.419</b>	<b>+ 21,8</b>

Tabella 9 :bilancio di massa

La seguente figura rappresenta quanto sopra esposto come flow – chart delle attività – operazioni all'interno della Ditta:



Figura 9: flow chart delle attività e bilancio di massa

Si specifica che con "scarichi lavorazioni" si intendono le registrazioni di scarico di giacenze di rifiuti avviati a lavorazione, mentre con "carichi lavorazioni" le registrazioni di carico dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni.

## 8 GESTIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO

Le attività di manutenzione ordinaria dei macchinari (impianti, mezzi d'opera, attrezzature) sono state svolte nell'arco dell'anno regolarmente secondo i programmi stabiliti.

Non si sono attuate attività di manutenzione straordinaria.

Per quanto riguarda il controllo delle aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento) queste avvengono con continuità giornaliera, a cura di ciascun addetto.

L'interno dei bacini di contenimento dei serbatoi è ispezionato almeno una volta al mese.

Nell'arco dell'anno non si sono evidenziate anomalie che abbiano richiesto interventi significativi od emergenziali.

## 9 INDICATORI DI PRESTAZIONE

- Per quanto riguarda l'efficienza della filiera EOW/MPS, la seguente tabella raffronta i materiali ritirati potenzialmente recuperabili e quelli effettivamente prodotti, e determina l'efficienza del recupero complessivo della filiera all'interno della Ditta:

Parametro	u.m.	2015	2016	2017	2018
rifiuti ritirati	kg	28.601.067	26.095.667	28.761.037	32.271.564
prodotti come EOW/MPS	kg	24.009.892	22.491.970	23.261.525	21.715.776
efficienza recupero	%	83,9	86,2	80,9	67,3

Tabella 10 : indicatori di prestazione – recupero metalli

- Per quanto riguarda i consumi energetici, riprendendo quanto esposto al cap. 4 punti d) ed e), nell'anno 2018 sono stati consumati 407.288 kWh di energia elettrica e sono stati acquistati 260.000 litri di gasolio; volendo integrare tali dati ed esprimerli in termini di consumi complessivi come GJ, utilizzando i seguenti fattori di conversione:
  - 1 kWh = 0,0036 GJ
  - 1 litro di gasolio = 9,17 kWh → 0,033 GJ

si ottiene la seguente situazione:

Parametro	2015	2016	2017	2018	Δ%
Energia elettrica GJ	1.021,9	1.063,0	1.324,5	1.466,3	+ 10,7
Energia termica (gasolio) GJ	7.590,0	7.419,0	8.514,0	8.580,0	+ 0,8
TOTALE GJ	8.61,9	8.482,1	9.838,5	10.046,3	+ 2,1
Rifiuti ritirati (Ton)	37.435,6	38.676,7	39.832,3	39.466,3	- 0,9
Consumo specifico GJ/Tonn	0,230	0,219	0,247	0,254	+ 2,8

Tabella 11 : indicatori di prestazione – energia

In generale c'è stato un ulteriore leggero incremento di consumo specifico rispetto al 2017, che sostanzialmente conferma la tendenza già evidenziata nel 2017 con la messa a regime del frantumatore.

## 10 ACQUE SOTTERRANEE

### 10.1 Aspetti generali

Nel presente capitolo, si illustrano i dati relativi alle tre campagne di prelievi effettuate nel 2017, in ottemperanza ai disposti della modifica non sostanziale di cui al protocollo 0036226 del 22/12/2016, provvedendo anche a fornire, con alcuni commenti, il quadro

relativo all'andamento degli anni pregressi mettendo a disposizione i dati in formato elaborabile, come richiesto in sede di ispezione ambientale programmata di ARPA.

### **10.2 Campagne piezometriche**

Le tre campagne piezometriche previste sono state effettuate, previa comunicazione PEC trasmessa, per nome e conto del Gestore, dallo Studio scrivente agli Enti competenti (Provincia di Vercelli, ARPA dip. di Vercelli), nelle seguenti date:

- Prima campagna: 14 - 15 maggio 2018
- Seconda campagna: 18 - 19 settembre 2018
- Terza campagna: 11 - 12 dicembre 2018

Tutti i rapporti di prova relativi sono stati trasmessi agli Enti (compreso il Comune di Gattinara) tramite PEC in data:

- Prima campagna: 5 luglio 2018
- Seconda campagna: 22 ottobre 2018
- Terza campagna: 24 gennaio 2019

### **10.3 Confronti con anni pregressi**

Come noto, le acque sotterranee in corrispondenza del sito sono monitorate da molti anni: i primi quattro piezometri (PZ1 - PZ2 - PZ3 - PZ4) furono installati nel 2005, cui seguirono nel 2010 altri tre (PZ5 - PZ6 - PZ7); successivamente nel 2013 furono installati tre piezometri cluster (PZ8 - PZ9 - PZ10) ed infine nel 2014 gli ultimi tre, di cui uno a singolo tubo (PZ11) e due cluster (PZ12 - PZ13).

Al fine di fornire agli Enti, come richiesto, un quadro che permetta il confronto con gli anni precedenti all'interno della gestione dell'AIA, si ritiene opportuno estendere le informazioni fornite anche anteriormente alla vigenza dell'AIA stessa, e quindi includere anche l'anno 2013 (tranne PZ11 e PZ 13 installati nel 2014).

Come per l'anno precedente, al fine di evitare di fornire dati non coerenti con la struttura del PMC, si ritiene opportuno limitarsi ai soli punti di monitoraggio ed ai relativi parametri così come assentiti dal protocollo provinciale 0036226 del 22/12/2016, che si riporta nella seguente tabella:

Punto di campionamento	Parametro	Frequenza
PZ1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalli</li> <li>• BTEX</li> <li>• Alif. Clor. Canc.</li> <li>• Alif. Clor. Non Canc.</li> <li>• HC totali</li> <li>• COD (solo PZ1)</li> <li>• BOD (solo PZ1)</li> <li>• NH<sub>4</sub> (solo PZ1)</li> <li>• IPA (<b>annuale</b> solo per PZ1 – PZ2 – PZ6)</li> </ul>	quadrimestrale
PZ2		
PZ3		
PZ5		
PZ6		
PZ7		
PZ8 (cluster)		
PZ9 (cluster)		
PZ10 (cluster)		
PZ11		
PZ13 (cluster)		

**Tabella 12 : PMC acque sotterranee**

Pertanto, in allegato 4 si riporta il quadro delle determinazioni analitiche effettuate negli anni passati e nel 2018 per i vari punti di monitoraggio come indicati nella precedente tabella, con il seguente dettaglio:

- PZ1 – PZ2 – PZ3 – PZ5 – PZ6 – PZ7 dal luglio 2013
- PZ8 – PZ9 – PZ10 dal novembre 2013
- PZ11 e PZ13 da settembre 2014

Gli analiti riportati si riferiscono a quelli presenti nel PMC, eliminando altri parametri determinati negli anni passati (quali PCB, cloruri, solfati, fosforo e, per i piezometri diversi da PZ1, COD, BOD, NH<sub>4</sub>).

#### **10.4 Considerazioni**

Dopo molti anni di monitoraggio delle acque sotterranee, ed a circa un anno dall'avvio dell'impianto di Trattamento Acque di Falda (TAF) è possibile effettuare alcune considerazioni sinteticamente esposte nel seguito (si veda a questo proposito l'allegato 5 ripreso da precedenti lavori ove si riporta l'ubicazione dei piezometri monitorati e la posizione approssimativa della barriera idraulica).

a) In generale nel corso degli anni l'andamento della concentrazione dei solventi alogenati in corrispondenza ed a valle del sito ha mostrato andamenti piuttosto variabili, con la significativa eccezione di PZ5 che ha mostrato rapidamente una diminuzione ed è sostanzialmente costante.

Nei seguenti grafici sono illustrati l'andamento di PZ2 (immediatamente a valle e centrale rispetto alla direttrice di falda che attraversa l'insediamento) e PZ5 (valle e laterale) a partire dal 2010 come sommatoria dei solventi alogenati (valori in µg/l):

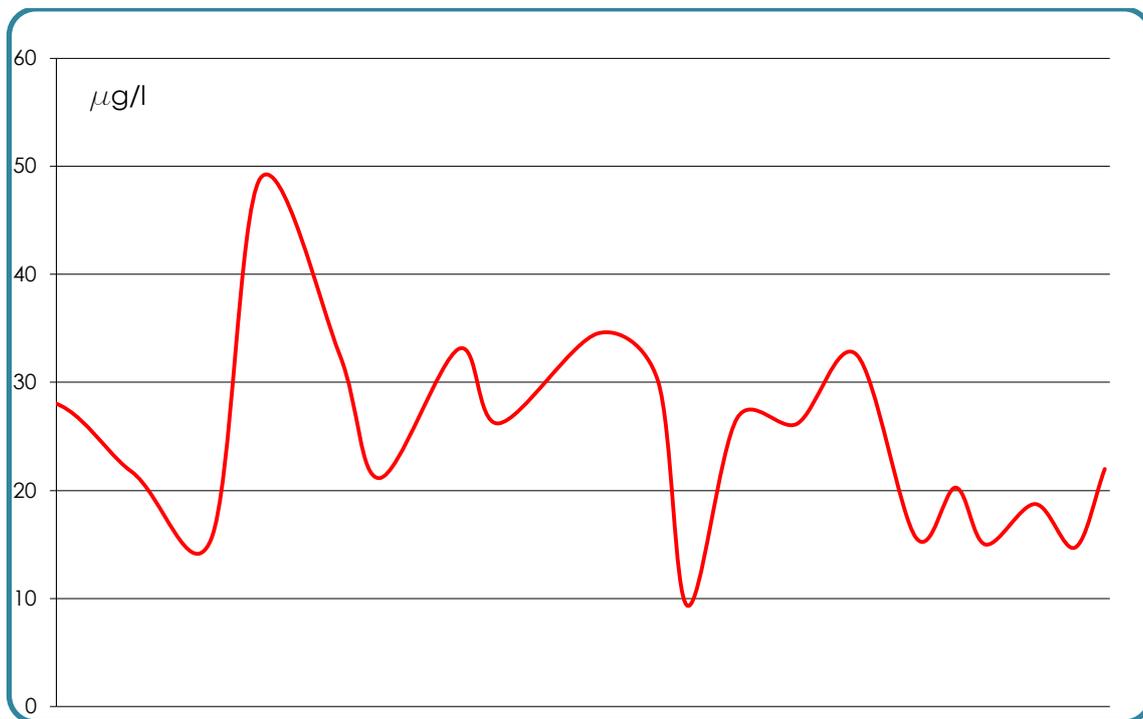


Figura 10: andamento solventi alogenati in PZ2 (2010 – 2018)

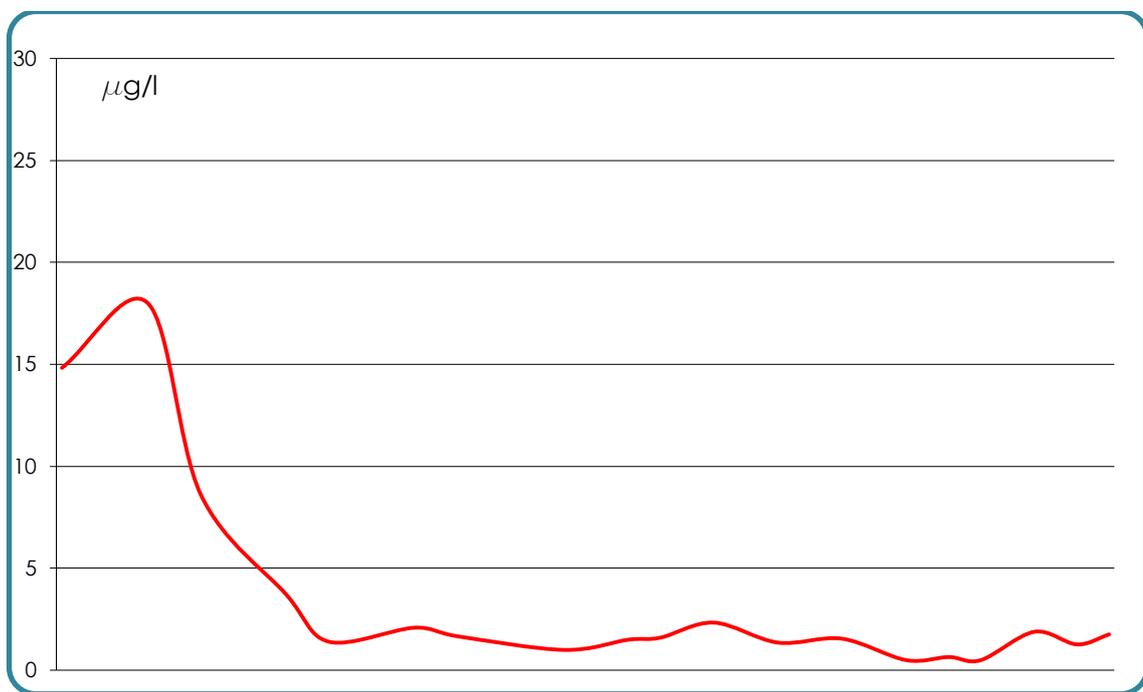
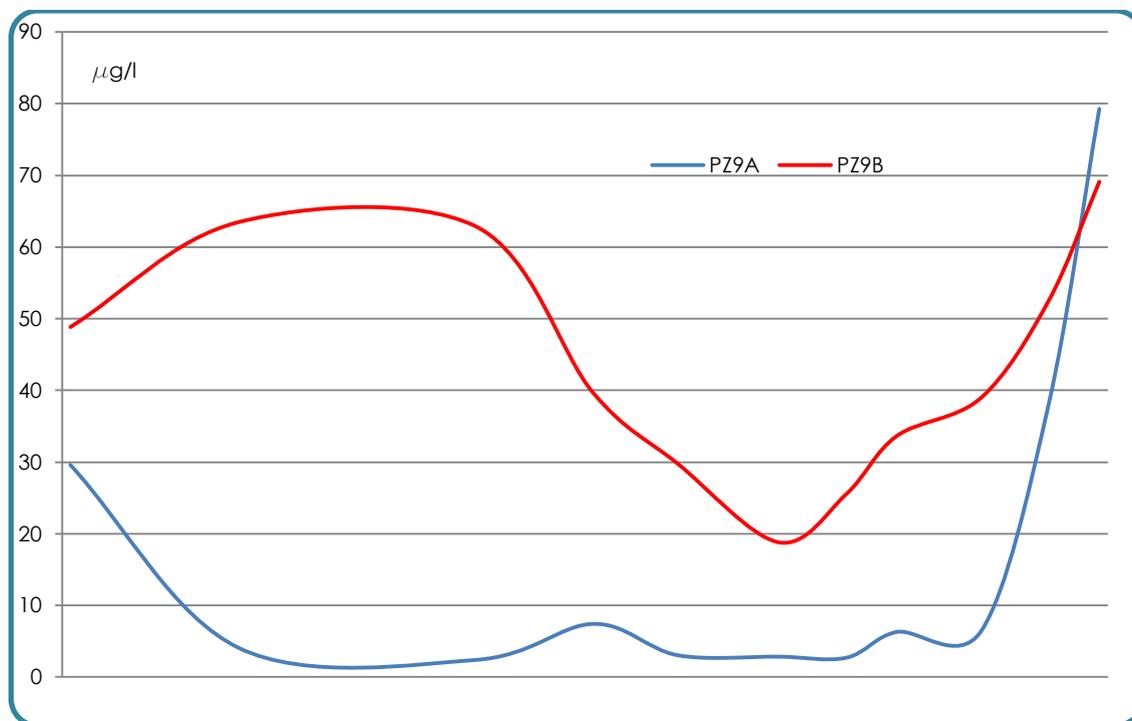


Figura 11: andamento solventi alogenati in PZ5 (2010 – 2018)

b) L'effetto idrodinamico dell'emungimento in atto da parte dell'impianto TAF si ritiene possa essere ben rappresentato dall'andamento della concentrazione nel punto di

monitoraggio PZ9 (piezometro cluster) posto a valle del sito ed a monte della barriera (PZ9A è terebrato a 30 metri e PZ9B a 15 metri):



**Figura 12: andamento solventi alogenati in PZ9 (2013 - 2018)**

L'aumento significativo che si riscontra a partire da inizio 2018 è chiaramente dovuto all'effetto di cattura attuato dalla barriera (avviata a dicembre 2017);

- c) Il piezometro a valle della barriera idraulica PZ13 (cluster) risente, in particolare sul tubo terebrato a 15 metri, dell'effetto di richiamo della barriera stessa; ciò abbassa in modo significativo la quota piezometrica rendendo di fatto impossibile il prelievo dinamico, come anche indicato agli Enti in sede di trasmissione dei Rapporti di prova della seconda e terza campagna dell'anno 2018.
- d) E anche il caso di rilevare come anche i piezometri di monte siano, seppur in minor misura, caratterizzati dalla presenza di solventi alogenati.

In tutti i punti di monitoraggio di monte (PZ1 - PZ7 - PZ10) mostrano infatti a partire da fine 2017 un sensibile aumento di tali analiti, come evidenziato dai seguenti grafici (come sommatoria solventi alogenati in µg/l):

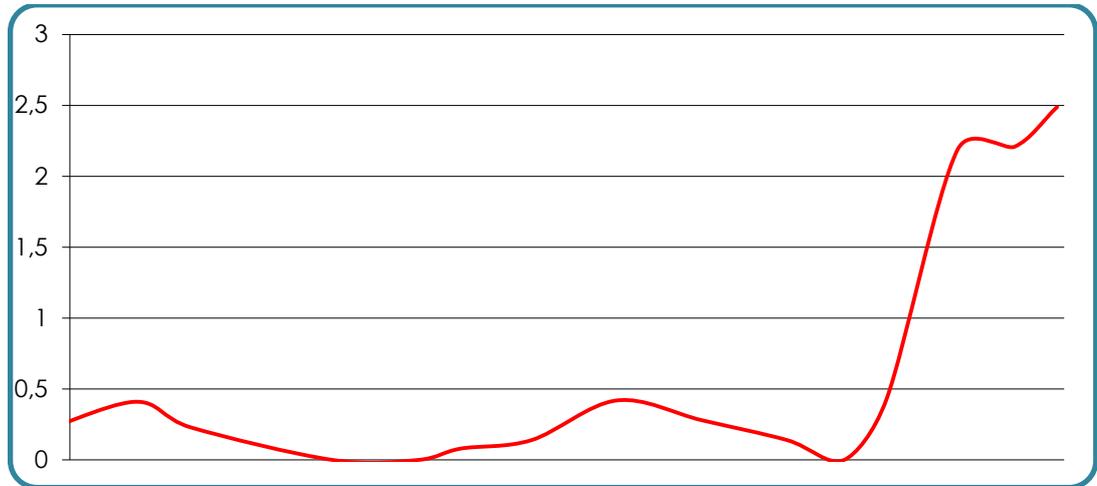


Figura 13: andamento solventi alogenati in PZ1 (2013 - 2018)

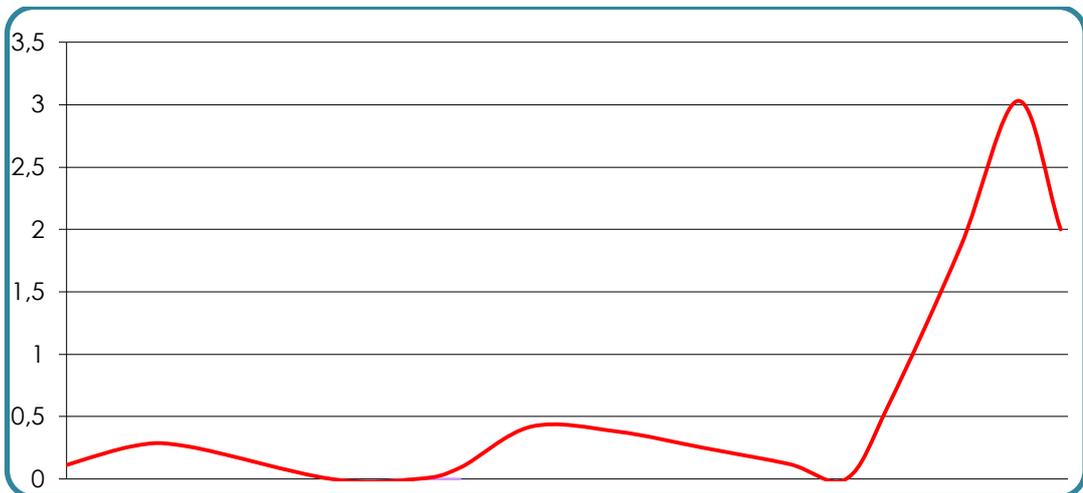


Figura 14: andamento solventi alogenati in PZ7 (2013 - 2018)

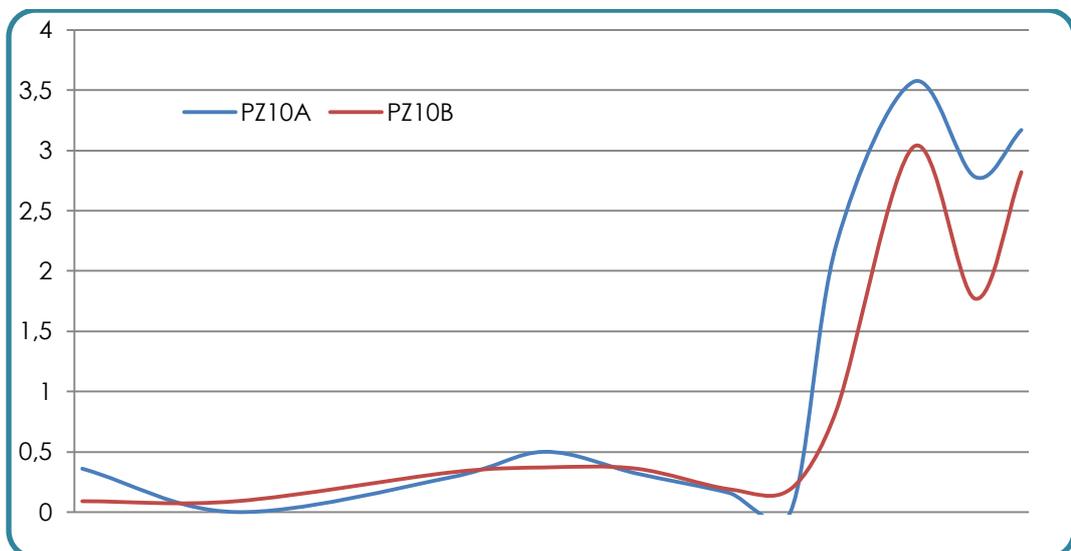


Figura 15: andamento solventi alogenati in PZ10 - cluster (2013 - 2018)

- e) È infine necessario evidenziare i seguenti aspetti:
- su tutti i piezometri nel prelievo del maggio 2017 è stato riscontrato un significativo aumento della concentrazione di Boro ( $800 \pm 100 \mu\text{g/l}$ ) che è del tutto rientrato dal prelievo successivo;
  - è presente un significativo apporto da monte di Alluminio (PZ1), essendosi riscontrato un valore (periodo 2015 – 2018) di circa  $2.500 \pm 150 \mu\text{g/l}$ , che si ripercuote in modo differenziato sui punti di monitoraggio a valle; tale apporto è confermato all'atto della prima campagna del 2019 (dati ancora in elaborazione) ove è stato riscontrato un valore pari a  $9.702 \mu\text{g/l}$ , oltre alla massiccia presenza di Ferro ( $5.776 \mu\text{g/l}$ ) e Manganese ( $1.572 \mu\text{g/l}$ )

In estrema sintesi, si ritiene di poter affermare che:

- l'attivazione della barriera idraulica sta iniziando a mostrare i suoi effetti: dopo poco più di un anno il fronte di cattura non è tuttavia ancora giunto all'equilibrio e pertanto ulteriori miglioramenti potranno essere evidenziati nell'anno in corso;
- la falda presenta tuttavia segni di alterazione anche a monte dell'insediamento Cerrrottami, sia per solventi alogenati sia per altri analiti.

### 10.5 Efficienza dell'impianto TAF

L'impianto di trattamento acque di falda nel 2018 ha manifestato una elevata efficienza, abbattendo pressoché totalmente gli alogenati in ingresso, come si può riscontrare dalla seguente tabella in cui è riportata la sommatoria in  $\mu\text{g/l}$  dei solventi alogenati in ingresso ed uscita:

data prelievo	u.m.	ingresso	uscita
14/12/2017	$\mu\text{g/l}$	42,5	< 0,05
29/01/2018	$\mu\text{g/l}$	31,0	< 0,05
23/04/2018	$\mu\text{g/l}$	38,5	< 0,05
19/09/2018	$\mu\text{g/l}$	35,1	< 0,05
11/12/2018	$\mu\text{g/l}$	36,2	0,43

**Tabella 13: efficienza impianto TAF**

Poiché nell'ultimo campionamento si è evidenziato un piccolo aumento dei valori di alogenati, si è provveduto ad un controlavaggio dei filtri.

In allegato 6 si rimettono i rapporti di prova relativi all'ingresso ed uscita dall'impianto TAF.

#### 10.6 Monitoraggio a valle del sito

Con proprio protocollo 00016331/2019 del 22/02/2019 ARPA ha richiesto chiarimenti riguardo la proposta a suo tempo avanzata dalla Ditta per un programma di monitoraggio a valle del sito utilizzando pozzi privati al fine di fornire una base per il posizionamento di un ulteriore piezometro cluster (PZ14E).

Nella primavera del 2017, grazie alla fattiva collaborazione del Comune di Gattinara e della Provincia di Vercelli, è stato possibile entrare in contatto con alcuni dei proprietari dei pozzi a suo tempo individuati e successivamente è stato possibile accedere ad alcune delle proprietà per la verifica dei pozzi stessi.

Le attività svolte non hanno raggiunto gli obiettivi previsti in quanto nessuno dei pozzi individuati e ispezionati era fungibile allo scopo, in particolare per la presenza di apprestamenti elettroidraulici (pompe, cavi, tubazioni) che non ne hanno permesso la verifica affidabile dei livelli di soggiacenza e delle profondità, elemento principale per eventuali successive operazioni di campionamento.

### 11 MISO SUOLO E SOTTOSUOLO

In data 06/04/2018 la Ditta informava gli Enti che a far data dal 9 aprile si sarebbero avviati gli interventi di ripristino della pavimentazione del lotto 7.3 all'interno della procedura di Messa in Sicurezza Operativa del sito.

In tale nota si informava che tale intervento era propedeutico all'acquisto ed installazione di una nuova cesoia da affiancarsi a quella esistente, per la quale si stavano avviando le necessarie procedure di richiesta di autorizzazione presso il competente ufficio AIA (sfociate successivamente nella comunicazione di modifica non sostanziale e relativo procedimento conclusosi con il prot. 0029418 del 27/11/2018 già citato).

Le attività sono consistite nelle operazioni di demolizione della pavimentazione esistente e successivo scavo e rimozione del terreno in posto, avviato a smaltimento o recupero esterno; in attesa degli esiti delle necessarie analisi di classificazione, i materiali escavati sono stati abbancati su area impermeabilizzata all'interno del sito stesso.

L'area di intervento era di dimensioni di circa 30 x 26 metri e ed è stata scavata per circa 1,4 metri di profondità, per complessivi 1.100 mc circa di terreno. Considerando una densità teorica di 1,7 T/mc si calcola una quantità in peso pari a circa 1.850 tonnellate, dato sostanzialmente coerente con il peso da FIR del codice 170504 (circa 2.000 tonnellate).

Effettuati gli interventi di scavo si è inviata, in data 17 maggio, comunicazione agli Enti dei successivi prelievi di fondo scavo in cui erano previsti 4 campioni sul fondo dello scavo ed un campione per parete con la determinazione di solventi clorurati, alogenati cancerogeni e non cancerogeni, BTEX, idrocarburi C> 12 e C< 12, metalli, Cr VI, PCB ed IPA per verificare la rispondenza dei terreni a quanto previsto dalla tabella 1, colonna B, dell'allegato 5 titolo V parte quarta del D. Lgs 152/2006.

Secondo quanto programmato, in data 28/05 si è provveduto al prelievo dei campioni previsti, in contraddittorio con ARPA Vercelli, intervenuta a seguito di richiesta della Provincia di Vercelli – settore Bonifiche (prot. 0012447 del 16/05/2018).

Alla ricezione, in data 22/06, dei relativi rapporti di prova degli 8 campioni prelevati, che indicavano la rispondenza a quanto previsto della tabella 1, colonna B, dell'allegato 5 titolo V parte quarta del D. Lgs 152/2006, si sono informati gli Enti dell'inizio delle operazioni per il ripristino della zona, per le successive previste attività.

Con successiva nota prot. 0004314 del 14/02/2019 la Provincia di Vercelli trasmetteva la relazione ARPA di cui al prot. ARPA 0030587 del 10/12/2018 in cui si comunicavano gli esiti positivi dei controlli di parte pubblica, confermando i risultati trasmessi dalla Ditta.

Rapporti di prova, planimetrie degli interventi ed ubicazione dei campionamenti effettuati sono già agli atti e pertanto non si allegano in questa sede.

## **12 CONCLUSIONI**

È stato presentato il report periodico per l'anno 2018 della società Cerrrottami s.r.l. all'interno dei disposti dell'Autorizzazione Integrata Ambientale nr. 1342 del 06/06/2015.

L'attività nel 2018 si è svolta senza particolari difficoltà o problematiche operative, in un contesto generale caratterizzato da una certa variabilità del mercato, cui la Ditta ha saputo rispondere con l'usuale flessibilità ed incisività.

Da quanto riportato, l'attività nel corso dell'anno 2018 è stata svolta conformemente alle prescrizioni generali e particolari contenute nell'Autorizzazione Integrata Ambientale nr. 1342 del 09/06/2015 e s.m.i.

### 13 ALLEGATI

Si riportano i seguenti allegati:

- Allegato 1 carichi esterni 2017 (file .xlsx)
- Allegato 2 scarichi esterni 2017 (file .xlsx)
- Allegato 3 rifiuti prodotti 2017 (file .xlsx)
- Allegato 4 piezometri storico (2013 – 2017) (file .xlsx)
- Allegato 5 localizzazione piezometri
- Allegato 6 determinazioni analitiche ingresso – uscita barriera idraulica