

# MINERMIX Srl

## Autorizzazione Integrata Ambientale - Direttiva IPPC REPORT ANNUALE PER L'INVIO DEI DATI DI AUTOCONTROLLO

Report annuale AIA Fasano 2020

### ANAGRAFICA AZIENDA

ANNO DI RIFERIMENTO dal 01-gen-20 al 31-dic-20

Ragione sociale: MINERMIX SRL

Categoria IPPC 03:01

PIVA 01339910745

Indirizzo impianto: via C.da Matarano

n° 3/a CAP 72015

città Fasano

Referente IPPC: ANTONIO STRANIERI

tel: \_\_\_\_\_

fax: \_\_\_\_\_

e-mail: [ANTONIO.STRANIERI@MINERMIX.IT](mailto:ANTONIO.STRANIERI@MINERMIX.IT)

Compilatore report  
annuale IPPC:

LUIGI PALMISANO

tel: 0836 638468

e-mail: [L\\_PALMISANO@ALICE.IT](mailto:L_PALMISANO@ALICE.IT)

Numero giorni lavorati in un anno

365

## **PREMESSA**

La presente relazione viene redatta per l'attuazione delle prescrizioni riportate sulla Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla Srl Minermix e relativa all'impianto sito in C.da Matarano, 3/a in Fasano (BR) così come pubblicata sul B.U.R.P. n. 135 del 19-08-2010.

Il gestore dichiara che i dati riportati sulla presente relazione, verranno inseriti successivamente in sistemi e registri quali:

- CET
- INES
- MUD

Dichiara altresì che per la valutazione comparativa degli indicatori di performance e per la valutazione delle MTD applicate, si sono prese a riferimento le BAT conclusion 2013. In riferimento agli indicatori di performance, nel paragrafo di commento ai dati, acclariamo la non confrontabilità di questi con quelli presi a riferimento nelle BAT 2006, motivo per il quale lasciamo intatto il paragrafo "indicatori di prestazione" ed inseriamo nel paragrafo "emissioni convogliate in aria" il valore soglia indicato dalle BAT conclusion 2013.

### **Variazioni impiantistiche**

L'impianto è stato oggetto di una modifica non sostanziale relativa al sistema di gestione e trattamento delle acque meteoriche ai sensi del RR 26/2013 conclusosi con Provvedimento del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Brindisi prot. 0015591 del 17/06/2020

### **A seguire i dati sul monitoraggio**

## 1 - COMPONENTI AMBIENTALI

### 1.1. Risorse idriche

**Tabella 1.1.1. Risorse idriche**[illegible]

EQUIVALENTE ENERGETICO DI ALCUNI PRODOTTI COMBUSTIBILI ED ENERGIA (Valori indicativi espressi in TEP primari per unità fisica di prodotto) (da TABELLA A Circolare M.I.C.A. del 2 marzo 1992 n.219/F e Delibera EEN 3/08)		
	Gasolio 1 t	= 1,08 TEP
	Olio combustibile 1 t	= 0,98 TEP
	Gas di petrolio liquefatti	= 1,10 TEP
	Carbon fossile 1 t	= 0,74 TEP
	Carbone di legna 1 t	= 0,75 TEP
	Antracite e prodotti	= 0,70 TEP
	Legna da ardere 1 t	= 0,45 TEP
	Lignite 1 t	= 0,25 TEP
	Gas naturale 1000 Nm3	= 0,82 TEP
1 kWh	= 0,187 x 10 <sup>-3</sup>	

## 1.2 Energia

### Tabella 1.2.1 Risorse energetiche

Si calcolino i TEP utilizzando i valori riportati nella tabella di destra.

Descrizione																									TOTALE	
	GENNAIO		FEBBRAIO		MARZO		APRILE		MAGGIO		GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE		ANNO	
	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP	kWh	TEP
Energia elettrica F3	12.661	2,37	12.129	2,27	27.982	5,23	15.772	2,95	12.224	2,29	11.822	2,21	12.019	2,25	12.022	2,25	11.927	2,23	11.850	2,22	11.627	2,17	12.137	2,27	164.172	30,70
Irradiazione	6.174	1,15	8.936	1,67	9.004	1,68	5.330	1,00	3.460	0,65	7.456	1,39	4.549	0,85	4.298	1,19	4.298	0,80	8.572	1,60	8.797	1,65	7.961	1,49	80.916	15,13
Miscelazione	7.042	1,32	16.298	3,05	21.594	4,04	14.433	2,70	6.098	1,14	7.178	1,34	11.396	2,13	8.240	1,54	18.620	3,48	19.147	3,58	18.232	3,41	12.154	2,27	160.432	30,00
Grassello	787	0,15	1.032	0,19					219	0,04	1.486	0,28	1.077	0,20	1.227	0,23	1.016	0,19	1.127	0,21	1.654	0,31	921	0,17	10.546	1,97
Officina	844	0,16	720	0,13	715	0,13	692	0,13	675	0,13	602	0,11	625	0,12	607	0,11	630	0,12	686	0,13	699	0,13	765	0,14	8.260	1,54
Amministrazione	2.777	0,52	2.387	0,45	2.241	0,42	2.035	0,38	1.871	0,35	1.892	0,35	2.374	0,44	2.127	0,40	2.065	0,39	1.847	0,35	2.045	0,38	2.403	0,45	26.064	4,87
Servizi generali	52.330	9,79	50.113	9,37	64.238	12,01	52.691	9,85	47.252	8,84	45.319	8,47	64.553	12,07	57.128	10,68	59.224	11,07	60.510	11,32	60.029	11,23	49.729	9,30	663.116	124,00
Laboratorio	6.410	1,20	6.045	1,13	6.384	1,19	5.790	1,08	5.878	1,10	5.844	1,09	6.450	1,21	6.005	1,12	5.959	1,11	6.222	1,16	5.653	1,06	5.514	1,03	72.154	13,49
Totale	89.025	17	97.660	18	132.158	25	96.743	18	77.677	15	81.599	15	103.043	19	93.735	18	103.739	19	109.961	21	108.736	20	91.584	17	1.185.660	221,72

### 1.3. Combustibility

**Tabella 1.3.1. Consumo di combustibili**

Si calcolino i TEP utilizzando i valori riportati nella tabella di destra.

Descrizione																											
	GENNAIO		FEBBRAIO		MARZO		APRILE		MAGGIO		GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE		ANNO	ANNO	
	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI	Smc	PCI		Energia termica MJ	
Gas metano F3 (Sm3)	149.606		156.969		290.065		189.283		143.375		137.532		147.892		146.498		143.662		152.009		146.331		145.452		1.948.674		
PCI (KJ/Sm3)		36.229		36.102		35.945		36.019		36.222		36.181		36.161		36.258		36.240		36.072		36.089		36.111		36.136	
PCI (GJ/1000Sm3)																									36,136	70.416.796	
Gasolio autotrazione ( Lt.)	2.882		2.929		3.166		2.442		1.854		2.034		2.269		2.240		2.400		3.291		2.370		3.871		31.748		
		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877		42,877	
																										1.361	
Totale	152.488	36.272	159.898	36.145	293.231	35.988	191.725	36.062	145.229	36.265	139.566	36.224	150.161	36.204	148.738	36.301	146.062	36.283	155.300	36.115	148.701	36.132	149.323	36.154		70.418.158	

**1 - COMPONENTI AMBIENTALI****1.4 Emissioni convogliate in aria****Tabella 1.4.1 Punti di emissione (dati fisici)**

Punto di emissione	giorni/anno di funzionamento del camino	ore/giorno di funzionamento del camino	Ø (mt)	Coordinate	Regime produttivo (%)	Temp. Fumi (°C)	Velocità fumi (m/s)
E1	365	24	0,80		40%	20,2	5,53
E3	365	24	0,60		80%	18,64	5,07
E4	365	24	0,58x0,45		80%	52,2	8,45
E5	365	24	0,60		90%	61,14	10
E6	365	24	0,15		non pertinente	59,23	10,67
E8	365	24	0,58x0,45		non pertinente	62,18	6,66
E9	365	24	0,60		90%	22,3	29,56
E10	365	24	0,15		non pertinente	45,26	10,29

**Tabella 1.4.2 inquinanti monitorati**

				Analisi del 25/11/2020 RdP 87-87a-88-88a-88b-89-89a-89b/20						
Punto di emissione	Parametri monitorati	Concentrazione limite da normativa o autorizzata in AIA [mg/Nm³]	Incertezza (±)	Portata (Nm³/h)	Flusso di massa	U.M.	Concentrazione	Valore di riferimento BAT Conclusion 2013	U.M.	% sul valore limite di emissione (effettivo/autorizzato)
E1	Polveri Totali	40	0,01	9035	1537,03	kg/anno	19,42	<10	mg/Nm3	48,55
	Cromo III	2,4	0,001		0,95	kg/anno	0,012	n.d.	mg/Nm3	0,50
	SO2	300	//		1518,82	kg/anno	19,19	<50-200	mg/Nm3	6,40
	NO2	300	0,01		6505,85	kg/anno	82,2	100 - 350	mg/Nm3	27,40
	CO	1400	0,01		42102,83	kg/anno	531,96	<500	mg/Nm3	38,00
	HF	3	0,01		73,61	kg/anno	0,93	n.d.	mg/Nm2	31,00
	Metalli	0,2	//		0,87	kg/anno	0,011	<0,5	mg/Nm3	5,50
E3	Polveri Totali	30	0,01	4835	171,54	kg/anno	4,05		mg/Nm3	13,50
E4	Polveri Totali	35	0,01	6665	797,54	kg/anno	13,66		mg/Nm3	39,03
E5	Polveri Totali	35	0,01	8324	1472,95	kg/anno	20,2		mg/Nm3	57,71
E6	Polveri Totali	35	0,01	568	312,82	kg/anno	4,29		mg/Nm3	12,26
E8	Polveri Totali	35	0,01	5097	45,10	kg/anno	1,01		mg/Nm3	2,89
E9	Polveri Totali	35	0,01	27841	1816,96	kg/anno	7,45		mg/Nm3	21,29
E10	Polveri Totali	35	0,01	1254	24,28	kg/anno	2,21		mg/Nm3	6,31

**Tabella 1.4.3 emissioni massiche annue**

Parametri monitorati	UM	Σ Flussi di massa
Polveri totali	Tons	6,18
Cromo III	Kg	0,95
SO2	Tons	1,52
NO2	Tons	6,51
CO	Tons	42,10
HF	Tons	0,07
Metalli	Kg	0,87

## 1 - COMPONENTI AMBIENTALI

### 1.5. Emissioni diffuse in aria

Punto di campionamento	*	Intervallo di campionamento	Temp. Aria °C	Concentr. PM10 mg/mc	Concentr. Polveri totali mg/mc
Postazione	1	9,30 - 13,30 del 12/03/2020	18,00	0,024	0,57
	2			0,019	0,33
	3			0,030	0,85
	4			0,027	0,73

Postazione	1	9,30 - 13,30 del 24/06/2020	29,00	0,036	0,56
	2			0,026	0,37
	3			0,049	0,48
	4			0,047	0,33

\* Le coordinate geografiche delle postazioni sono indicate in relazione

**1 - COMPONENTI AMBIENTALI****1.6. Emissioni in acqua****Tabella 1.6.1. Punti di emissione**

**Non ci sono scarichi di acque reflue industriali. Le acque meteoriche vengono reimpiegate nel ciclo produttivo di spegnimento ed idratazione della calce previo stoccaggio e sedimentazione in vasca di raccolta in cemento**

**Tabella 1.6.2. Inquinanti monitorati**

Punto emissione	Inquinanti	Concentrazione limite da normativa o autorizzata in AIA	Portata (m3/d)	Concentrazione	U.M.	% sul valore limite di emissione (effettivo/autorizzato)
S1	pH		N.A.		mg/l	#DIV/0!
	Azoto ammoniacale				mg/l	#DIV/0!
	Azoto nitrico				mg/l	#DIV/0!
	Azoto nitroso				mg/l	#DIV/0!
	Cloruri				mg/l	#DIV/0!
	Solfati				mg/l	#DIV/0!
	Fosforo totale				mg/l	#DIV/0!
	Tensioattivi anionici				mg/l	#DIV/0!
	Nichel				mg/l	#DIV/0!
	Piombo				mg/l	#DIV/0!
	Rame				mg/l	#DIV/0!
	Zinco					#DIV/0!
	Altri				mg/l	#DIV/0!
S2	Materiale in sospensione		N.A.		mg/l	#DIV/0!
	pH				mg/l	#DIV/0!
	Azoto ammoniacale				mg/l	#DIV/0!
	Azoto nitrico				mg/l	#DIV/0!
	Azoto Nitroso				mg/l	#DIV/0!
	COD				mg/l	#DIV/0!
	Cloruri				mg/l	#DIV/0!
	Solfati				mg/l	#DIV/0!
	Cadmio				mg/l	#DIV/0!
	Ferro				mg/l	#DIV/0!
	Nichel					#DIV/0!
	Piombo					#DIV/0!
	Rame					#DIV/0!
	Zinco					#DIV/0!
	Altri				mg/l	#DIV/0!

**1 - COMPONENTI AMBIENTALI****1.7. Impatto acustico**

<b>E' previsto il monitoraggio dell'impatto acustico nel PMC? (SI/NO)</b>	<b>SI</b>
<b>Se SI, è stato eseguito il monitoraggio durante l'anno di riferimento (SI/NO)?</b>	<b>SI</b>

**Tabella 1.7.1. Rumore**

MISURE LUNGO IL PERIMETRO DELLO STABILIMENTO - FASCIA DIURNA								
Punto di misura	Descrizione	Lp	LA Leq (A)	Fattore correttivo (+3dB) K <sub>L</sub>	Fattore correttivo (+3dB) K <sub>T</sub>	Fattore correttivo (+3dB) K <sub>B</sub>	Lc dB (A)	Limite diurno (6.00 - 22.00) DPCM 1/3/1991
1	Punti di misura indicati in planimetria allegata alla relazione fonometrica							70
2								
3								
4			59,1	--	--	--	59,6	
5			53,1	--	--	--	53,7	
6			53,5	--	--	--	54,0	
7			51,3	--	--	--	51,9	
8			49,5	--	--	--	50,0	
9			49,1	--	--	--	49,6	

**Legenda:**

LA = livello equivalente di pressione sonora ponderato "A" (Allegato A, punto 11 del DM 16/03/98)

Fattore correttivo = K<sub>L</sub> , K<sub>T</sub> , K<sub>B</sub> fattori di correzione per la presenza di rumori con componenti impulsive, tonali, in bassa frequenza (Allegato A, punto 15 del DM 16/03/98)

Lc = livello del rumore corretto = LA + K<sub>L</sub> + K<sub>T</sub> + K<sub>B</sub> (Allegato A, punto 17 del DM 16/03/98)

**Tabella 1.7.2. Rumore**

MISURE LUNGO IL PERIMETRO DELLO STABILIMENTO - FASCIA NOTTURNA								
Punto di misura	Descrizione	Lp	LA Leq (A)	Fattore correttivo (+3dB) K <sub>L</sub>	Fattore correttivo (+3dB) K <sub>T</sub>	Fattore correttivo (+3dB) K <sub>B</sub>	Lc dB (A)	Limite diurno (6.00 - 22.00) DPCM 1/3/1991
1	Punti di misura indicati in planimetria allegata alla relazione fonometrica							60
2								
3								
4			43,9	--	--	--	44,4	
5			44,8	--	--	--	45,3	
6			44,0	--	--	--	44,5	
7			43,2	--	--	--	43,7	
8			42,8	--	--	--	43,3	
9			43,0	--	--	--	43,5	

**Legenda:**

LA = livello equivalente di pressione sonora ponderato "A" (Allegato A, punto 11 del DM 16/03/98)

Fattore correttivo = K<sub>L</sub> , K<sub>T</sub> , K<sub>B</sub> fattori di correzione per la presenza di rumori con componenti impulsive, tonali, in bassa frequenza (Allegato A, punto 15 del DM 16/03/98)

Lc = livello del rumore corretto = LA + K<sub>L</sub> + K<sub>T</sub> + K<sub>B</sub> (Allegato A, punto 17 del DM 16/03/98)

**1.8 - Rifiuti****Tabella 1.8.1 - Rifiuti in ingresso**

E' prevista l'utilizzo di rifiuti nel ciclo produttivo? (SI/NO)	NO
-----------------------------------------------------------------	----

Rifiuti	Codice CER	Recupero (codice)	TOTALE ANNO	U.M.
			0	

**Tabella 1.8.2 - Rifiuti prodotti**

Rifiuti prodotti	Codice CER	Smaltimento (codice)	Recupero (codice)	TOTALE ANNO		U.M.
				Prodotto	smaltito	
Imballaggi misti	15 01 06		R13	4.290	3.990	Kg
Filtri aria	15 02 03	D15			80	Kg
*Filtri olio	16 01 07	D15			40	Kg
Imballaggi di plastica	15 01 02	R13		500	500	Kg
*Altri acidi	06 01 06	D15		20		Kg
*Altri oli per motori igranaggi e lubrificazioni	13 02 08		R13		60	Kg
*Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	15 01 10	D15		18	20	Kg
*Batterie al piombo	16 06 01		R13		5	Kg
Ferro e acciaio	17 04 05		R13	2.340	2.440	Kg
Rifiuti inorganici LIQUIDO	16 03 04	D15		40	40	Kg
Rifiuti inorganici SOLIDO NON PULVERULENTO	16 03 04	D15		16	45	Kg
Fanghi	20 03 04	D8		106.000	106.000	Kg
Rifiuti plastici	07 02 13		R13			Kg
Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di basi: non specificati altrimenti	06 02 99					Kg
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	R13			60	Kg
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	17 06 04					Kg
Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	08 03 18		R13	5	5	Kg
					113.285	

	Quantità prodotta
PERICOLOSI	38
NON PERICOLOSI	113.191
	113.229



**1 - COMPONENTI AMBIENTALI****1.9 – Suolo e sottosuolo****Tabella 1.9.1 – Acque di falda**

E' previsto il controllo analitico delle acque di falda? (SI/NO)	NO
------------------------------------------------------------------	----

PROFONDITA' DEL PUNTO DI PRELIEVO	
-----------------------------------	--

Punto di misura/piezometro	Parametro / inquinante	Concentrazione limite da normativa [mg/l]	Analisi del gg/mm/aaaa RdP n. _____		
			Concentrazione	U.M.	Discostamento % dal valore limite di emissione

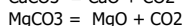
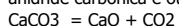
## 2 – INDICATORI DI PRESTAZIONE

**Tabella 2.1.** Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore e sua descrizione	Numeratore	Denominat. Ton di CaO	Valore	UM	Valore BAT per forni a tino tradizionali	Valore BAT per forni rigenerativi a flusso parallelo proposto esclusivamente per comparazione
Energia Elettrica (kWh)	164.172	16.409,00	5,00	Kw/ton	10-15	20-40
Metano (MJ)	70.416.796		4291	MJ/ton	4000-5000	3600-3800
Nox (Kg)	6.506		0,40	Kg/ton	<1	<1,4
SO2 (Kg)	1.519		0,09	Kg/ton	<1	<1
CO (Kg)	42.103		2,57	Kg/ton	<50	<5
Materia prima (T)	28.779		1,75	ton/ton	2,4-2,8	2,4-2,8
Polveri emesse (Kg)	1.537		0,09	Kg/ton	0,1 - 0,8	0,1 - 0,8
CO2 (T)			-	ton/ton	*	
	Acqua ton	Calce idrata ton				
Consumo idrico specifico*	2518	5644	0,45	ton/ton	Non previsto	

**Dalla contabilizzazione dell'energia elettrica è stato decurtato il contributo apportato dai processi di macinazione ed insilaggio stimato in 5 Kw/ton.**

Il processo di produzione della calce consiste nella cottura del carbonato di calcio o carbonato di calcio e magnesio a temperature di 900 °C, in modo da liberare anidride carbonica e ottenere l'ossido derivato secondo la seguente reazione:



Questa reazione fa capire che la formazione della CO2 è intrinseca del processo di produzione della calce e, pertanto, inevitabile. L'energia termica richiesta per la trasformazione chimica del calcare genera un'emissione di CO2 per combustione. Di conseguenza, la produzione di CO2 nel processo di produzione della calce avviene:

- attraverso trasformazione chimica del calcare in calce, emissione per processo;
- attraverso la combustione di metano o altri tipi di combustibili nei forni da calce, emissione per combustione

È necessario considerare che l'emissione di CO2 prodotta da un impianto di calce dipende sostanzialmente dai seguenti fattori:

- qualità del calcare
- qualità della calce prodotta
- tipo di forno (verticale o rotativo, rigenerativo o aspirato)
- tipo di combustibile utilizzato

Quindi due impianti di calce caratterizzati da volumi di produzione simili (t/a) potrebbero avere delle emissioni di CO2 diverse in funzione della tecnologia di produzione, delle caratteristiche chimico - fisiche del minerale e della qualità della calce richiesta del mercato finale di riferimento. Ogni utilizzo della calce impone specifiche sulla qualità con limiti ben precisi sulla quantità di carbonato residuo che può variare dal 2% al 30%. Siderurgia per acciai speciali, il trattamento dei fumi e delle acque richiedono valori di carbonati residui anche inferiori al 2%.

La decarbonatazione del calcare produce circa 0.75 tonnellate di anidride carbonica (CO2) per tonnellata di calce viva, a seconda della qualità del calcare e del grado di calcinazione. La quantità di CO2, prodotta dalla combustione dipende dalla composizione chimica del combustibile e dal forno; generalmente essa varia nel range 0.2-0.45 t per tonnellata di calce viva.

**Il testo riportato è estratto dalle BAT 2006 ed è giustificativo dell'assenza di un valore di riferimento come indicatore di performance per la Sostanza CO2.**

\* Valore inserito a seguito di comunicazione ARPA PUGLIA DAP BR prot. 0024784 del 12/04/2021

BAT		APPLICATA	NON APPLICATA	NON APPLICABILE	NOTE
<b>TECNICHE PRIMARIE GENERALI</b>					
<b>30</b>	Ottimizzazione del controllo del processo, compreso il controllo automatico computerizzato	<b>X</b>			
	Utilizzo di sistemi di alimentazione dei combustibili solidi gravimetrici e/o gassometri			<b>X</b>	Utilizzo di gas di rete
<b>31</b>	Scegliere e controllare accuratamente tutte le materie prime che vengono immesse nel forno	<b>X</b>			
<b>MONITORAGGIO</b>					
<b>32</b>	Misurazioni continue dei parametri di processo atte a dimostrarne la stabilità, quali temperatura, tenore di O <sub>2</sub> , pressione, flusso ed emissioni di CO	<b>X</b>			Il monitoraggio CO è finalizzato all'ottimizzazione del processo di combustione. Non come inquinante emesso
	Monitoraggio e stabilizzazione dei parametri di processo fondamentali, ad esempio alimentazione dei combustibili, dosaggio regolare e tenore di ossigeno in eccesso	<b>X</b>			
	Misurazioni continue o periodiche di polveri, emissioni di NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , CO ed emissioni di NH <sub>3</sub> in caso di applicazione di applicazione della tecnica SNCR	<b>X</b>			
	Misurazioni continue o periodiche delle emissioni di HCl e HF in caso di coincenerimento di rifiuti			<b>X</b>	Non vengono coinceneriti rifiuti
	Misurazioni continue o periodiche delle emissioni di COT o misurazioni continue in caso di coincenerimento di rifiuti			<b>X</b>	Non vengono coinceneriti rifiuti
	Misurazioni periodiche di PCDD/F e delle emissioni metalliche	<b>X</b>			Solo metalli. È esclusa la formazione di PCDD/F
	Misurazioni continue o periodiche delle emissioni di polveri	<b>X</b>			
<b>CONSUMO DI ENERGIA</b>					
<b>Consumo di energia termica</b>					
<b>33</b>	Utilizzo di impianti migliori e ottimizzati e ottenimento di un funzionamento del forno stabile e costante, che avvenga secondo parametri di processo vicini a quelli prefissati, attraverso le seguenti operazioni:				
	I. ottimizzazione del controllo del processo	<b>X</b>			
	II. recupero del calore dagli effluenti gassosi (ad esempio, utilizzo del calore in eccesso proveniente dai forni rotanti per l'asciugatura del calcare per altri processi, quali la macinazione del calcare)	<b>X</b>			
	III. utilizzo di sistemi moderni dosatori gravimetrici ed alimentatori di combustibili solidi			<b>X</b>	
	IV. manutenzione dell'apparecchiatura (ad esempio, ermeticità all'aria, erosione del rivestimento in materiale refrattario)	<b>X</b>			
	V. granulometria ottimizzata per i minerali	<b>X</b>			
	Utilizzo di combustibili che presentano caratteristiche in grado di influenzare positivamente il consumo di energia termica	<b>X</b>			
	Limitazione dell'aria in eccesso	<b>X</b>			

Consumo di energia elettrica					
34	Utilizzo di sistemi di gestione dell'energia elettrica		X		
	Granulometria del calcare ottimizzata	X			
	Utilizzo di apparecchiature di macinazione e altri apparecchi elettrici ad alta efficienza energetica.	X			in parte
CONSUMO DI CALCARE					
35	Attività specifiche di estrazione, frantumazione e uso mirato del calcare (qualità, granulometria)	X			
	Scelta di forni che applicano tecniche ottimizzate che consentono di trattare una vasta gamma di granulometrie, al fine di utilizzare in modo ottimale il calcare estratto			X	
SELEZIONE DEI COMBUSTIBILI					
36	I combustibili immessi nel forno sono scelti e controllati accuratamente	X			
Utilizzo di combustibili da rifiuti: controllo della qualità dei rifiuti					
37	Applicare sistemi di assicurazione della qualità per garantire e controllare le caratteristiche dei rifiuti e per analizzare i rifiuti da utilizzare come combustibile nel forno relativamente ai seguenti criteri:			X	
	I. qualità costante			X	
	II. criteri fisici, ad esempio formazione di emissioni, ruvidezza, reattività, attitudine alla combustione, potere calorifico			X	
	III. criteri chimici, ad esempio tenore totale di cloro, zolfo, metalli alcalini, fosfati, nonché di altri metalli da considerare (ad esempio, tenore totale di cromo, piombo, cadmio, mercurio, tallio)			X	
	Controllare il valore quantitativo dei componenti di interesse per ogni rifiuto da utilizzare come combustibile, ad esempio tenore totale di alogeni, di metalli (tra cui cromo totale, piombo, cadmio, mercurio, tallio) e di zolfo			X	
Utilizzo di combustibili da rifiuti: rifiuti alimentati al forno					
38	Utilizzo di bruciatori adeguati per l'alimentazione di rifiuti adatti in base alle caratteristiche e al funzionamento del forno			X	
	Funzionamento in modo che la temperatura dei gas risultanti dal coincenerimento dei rifiuti venga innalzata in maniera controllata e omogenea, anche nelle condizioni più sfavorevoli, a 850 °C per 2 secondi			X	
	Innalzamento della temperatura a 1 100 °C se nel processo si effettua il coincenerimento di rifiuti pericolosi con un tenore di composti organici alogenati, espressi come cloro, superiore all'1 %			X	
	Alimentazione dei rifiuti in modo continuo e costante			X	
	Sospensione del coincenerimento dei rifiuti in concomitanza con operazioni quali avvii e/o fermate nei casi in cui non sia possibile raggiungere temperature e tempi di permanenza adeguati, indicati alle lettere b) e c) precedenti			X	
Utilizzo di combustibili da rifiuti: sistemi di gestione della sicurezza dei rifiuti pericolosi in sostituzione delle materie prime					
39	Sistemi di gestione della sicurezza nelle fasi di stoccaggio, manipolazione e alimentazione di rifiuti pericolosi in sostituzione delle materie prime.			X	

Emissioni di polveri diffuse

40	Protezione/chiusura delle aree delle operazioni che generano polvere, quali macinazione, vagliatura e miscelazione	X			
	Utilizzo di nastri trasportatori ed elevatori coperti, realizzati come sistemi chiusi, qualora esista la probabilità di rilascio di emissioni di polveri diffuse da materiale che genera polvere	X			
	Utilizzo di sili di stoccaggio di capacità adeguate, indicatori di livello con interruttori di emergenza e filtri per la gestione dell'aria impregnata di polveri spostata durante le operazioni di riempimento	X			
	Applicazione di un processo di circolazione per gli impianti di trasporto pneumatici	X			
	Movimentazione dei materiali in impianti chiusi che operano in condizioni di pressione negativa e successiva pulizia dalle polveri dell'aria di aspirazione attraverso un filtro a tessuto prima che venga nuovamente emessa nell'atmosfera	X			
	Riduzione degli ingressi di aria falsa e di fuoriuscite, completamento dell'impianto	X			
	Manutenzione adeguata e completa dell'impianto	X			
	Utilizzo di dispositivi e sistemi di controllo automatici	X			
	Operazioni continue svolte in assenza di complicazioni	X			
	Utilizzo di tubature di riempimento flessibili, corredate di un sistema di aspirazione delle polveri per il caricamento della calce, posizionate nella direzione del pianale di carico dell'automezzo	X			
41	Protezione delle aree di magazzino con schermi, pareti o sistemi di chiusura realizzati con piante verticali (barriere antivento artificiali o naturali per la protezione delle scorte all'aperto)	X			
	Utilizzo di sili per i prodotti e sistemi di stoccaggio delle materie prime chiusi e completamente automatizzati. Queste modalità di stoccaggio prevedono uno o più filtri a tessuto per prevenire la formazione di polveri diffuse durante le operazioni di carico e scarico	X			
	Riduzione delle emissioni di polveri diffuse in prossimità delle scorte umidificando in modo sufficiente i punti di carico e scarico e utilizzando nastri trasportatori ad altezze variabili. Nell'applicazione di misure/tecniche di umidificazione o nebulizzazione è possibile impermeabilizzare il suolo e raccogliere l'acqua in eccesso, che può essere, se necessario, trattata e utilizzata in cicli chiusi			X	
	Riduzione delle emissioni di polveri diffuse in prossimità dei punti di carico e scarico dei siti di stoccaggio, qualora non possano essere evitate, avvicinamento dell'altezza del piano di scarico all'altezza variabile della scorta, possibilmente in modo automatico o riducendo la velocità dell'operazione di scarico	X			
	Garantire la bagnatura dei siti, in particolare delle aree asciutte, utilizzando nebulizzatori ed effettuando la pulizia mediante spazzatrici stradali	X			
	Utilizzo di sistemi di aspirazione durante le operazioni di rimozione. I nuovi edifici possono essere facilmente dotati di tubature fisse per l'aspirazione per pulizia, mentre gli edifici esistenti è di norma preferibile prevedere sistemi mobili e collegamenti flessibili		X		
	Riduzione delle emissioni di polveri diffuse nelle zone di circolazione degli automezzi provvedendo alla pavimentazione di tali aree, laddove possibile, e mantenendo l'area il più possibile pulita. La bagnatura delle strade contribuisce a ridurre le emissioni di polveri, in particolare in condizioni di tempo asciutto. È possibile ricorrere a buone pratiche di manutenzione per tenere le emissioni di polveri diffuse al minimo	X			

Emissioni di polveri convogliate prodotte dalle operazioni che generano polvere diverse dalle operazioni nell'ambito dei processi di cottura in forno

42	Filtro a tessuto	X			
	Sistemi di abbattimento a umido				

Emissioni di polveri dai processi di cottura in forno

43	ESP		X		
	Filtro a tessuto	X			
	Separatori di polveri per via umida		X		
	Separatore centrifugo/ciclone	X			
<b>COMPOSTI GASSOSI</b>					
<i>Tecniche primarie per la riduzione delle emissioni di composti gassosi</i>					
44	Scelta e controllo accurati di tutte le sostanze che vengono immesse nel forno.				
	Riduzione dei precursori delle sostanze inquinanti nei combustibili e, se possibile, nelle materie prime, ovvero:				
	I. scelta di combustibili, qualora disponibili, a basso tenore di zolfo (in particolare per i forni rotanti lunghi), azoto e cloro	X			
	II. scelta di materie prime, possibilmente con basso contenuto di materia organica	X			
	III. scelta di combustibili derivati da rifiuti adatti al processo e al bruciatore			X	
	Utilizzo di tecniche di ottimizzazione del processo per garantire l'adeguato assorbimento dell'anidride solforosa (ad esempio, attraverso il contatto efficace tra i gas del forno e la calce viva)	X			
<b>Emissioni di NOx</b>					
45	Tecniche primarie:				
	I. Scelta accurata del combustibile e limitazione del tenore di azoto del combustibile	X			
	II. Ottimizzazione del processo, comprese la conformazione della fiamma e profilo della temperatura		X		
	III. Modello del bruciatore (bruciatore a basse emissioni di ossidi di azoto (low NO x ))		X		
	IV. Air staging				

	SNCR				
46	In caso di ricorso alla tecnica SNCR, applicazione di un'efficienza di riduzione adeguata e sufficiente, accanto a un processo operativo stabile			X	
	In caso di ricorso alla tecnica SNCR, applicazione di una buona distribuzione stechiometrica dell'ammoniaca al fine di raggiungere la maggiore efficienza possibile nella riduzione del NO x e ridurre la perdita di ammoniaca			X	
	In caso di ricorso alla tecnica SNCR, mantenimento delle emissioni della perdita di NH 3 (a causa dell'ammoniaca non reagita) proveniente dagli effluenti gassosi il più possibile bassa, tenendo conto della correlazione tra l'efficienza di abbattimento degli NO x e la perdita di NH 3			X	
<b>Emissioni di SOx</b>					
47	Ottimizzazione del processo per garantire l'adeguato assorbimento dell'anidride solforosa (ad esempio, attraverso il contatto efficace tra i gas del forno e la calce viva)		X		
	Scelta di combustibili a basso tenore di zolfo	X			
	Utilizzo di tecniche di aggiunta di adsorbenti (ad esempio, aggiunta di adsorbenti, impiego di filtri per la pulizia mediante depolverazione a secco dei gas esausti, sistemi di abbattimento a umido o iniezione di carbone attivo)		X		Emissioni di Sox molto inferiori al limite autorizzato
<b>Emissioni di CO e disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO: emissioni di CO</b>					
48	Selezione di materie prime con basso contenuto di materia organica	X			
	Utilizzo di tecniche di ottimizzazione del processo per ottenere una combustione stabile e completa	X			
<b>Emissioni di CO e disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO: riduzione dei disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO</b>					
49	Gestione dei disinnesti del sistema filtrante dovuti all'eccessiva concentrazione di CO per ridurre il tempo di inattività degli ESP		X		
	Misurazioni continue e automatiche di CO mediante apparecchiature di controllo con brevi tempi di risposta e collocate vicino alla fonte del CO		X		
<b>Emissioni di carbonio organico totale (COT)</b>					
50	Applicazione di tecniche primarie generali e monitoraggio (cfr. altresì BAT 30 e 31 nella sezione 1.3.1 e BAT 32 nella sezione 1.3.2.)	X			
	Evitare di alimentare il forno con materie prime ad elevato tenore di composti organici volatili (a eccezione della produzione di calce idraulica)	X			
<b>Emissioni di cloruro di idrogeno (HCl) e fluoruro di idrogeno (HF)</b>					
51	Utilizzo di combustibili tradizionali a basso tenore di cloro e fluoro	X			
	Limitazione della quantità di cloro e fluoro contenuta per ogni rifiuto utilizzato come combustibile in un forno da calce			X	
<b>EMISSIONI DI PCDD/F</b>					
52	Scelta di combustibili a basso tenore di cloro	X			
	Limitazione alla quantità di rame immesso attraverso il combustibile	X			
	Riduzione al minimo del tempo di residenza degli effluenti gassosi e del tenore di ossigeno in aree in cui la temperatura è compresa tra 300 e 450 °C	X			
<b>EMISSIONI DI METALLI</b>					
53	Scelta di combustibili a basso tenore di metalli	X			
	Applicazione di un sistema di assicurazione della qualità per garantire le caratteristiche dei combustibili ottenuti da rifiuti utilizzati			X	
	Limitare il contenuto di metalli inquinanti nei materiali, in particolare del mercurio	X			
	Impiego, singolarmente o in combinazione, di tecniche per la rimozione delle polveri, come stabilito dalla BAT 43	X			
<b>PERDITE/RIFIUTI DI PROCESSO</b>					
54	Riutilizzo delle polveri o di altro particolato raccolto (ad esempio, sabbia, ghiaia) nel processo	X			
	Utilizzo di polveri, calce viva fuori specifica e calce idrata fuori specifica nei prodotti commerciali selezionati	X			

## COMMENTO AI DATI

I dati riportati prendono in esame quanto proposto nel PMC, e per quanto possibile sono stati integrati e dettagliati per dare evidenza agli Enti di controllo dell'accuratezza che Minermix pone nella gestione delle risorse energetiche e degli aspetti che in generale impattano significativamente sull'ambiente. Tutti i dati inerenti le risorse energetiche sono rilevati automaticamente dai sistemi di gestione degli impianti.

I dati inerenti i controlli discontinui sono derivati dai relativi bollettini di analisi.

Gli indicatori di prestazione sono derivati dalla relazione tra dati produttivi ed inquinanti prodotti e poi confrontati con i valori delle BAT indicate in premessa.

Precisiamo che il dato circa le produzioni di calce viva, utilizzato in questo report per il calcolo degli indicatori, è quello che sarà comunicato al Ministero dell'Ambiente in ottemperanza alla direttiva Emission Trading.

Tutti i valori rilevati dal controllo discontinuo evidenziano il rispetto dei limiti di emissione imposti.

Tutti gli indicatori di prestazione evidenziano incidenze migliori di quelle riportate nelle BAT per i forni a tino tradizionali che sono il giusto riferimento per il nostro forno. Abbiamo inteso riportare per mera comparazione, anche i dati delle BAT che si riferiscono ai forni rigenerativi a flusso parallelo, cioè la tecnologia di riferimento delle BAT stesse. Anche la comparazione è confortante.

Come richiesto dall'ARPA Puglia - DAP Brindisi con nota prot. 13141 del 28/02/2013 al § 5, dalla contabilizzazione dell'energia elettrica è stato decurtato il contributo apportato dai processi di macinazione ed insilaggio stimato in 5 Kw/ton, ragion per cui il relativo indicatore di performance rientra nel range tracciato dalle BAT.

**In riscontro alle richieste di ARPA Puglia - DAP Brindisi di cui al rapporto conclusivo del 27/09/2019, tabella conclusiva § 5.1:**

**al punto 1) in cui vengono chiesti tutti tutti i dati dei controlli e delle verifiche, sono allegati al presente la verifica impianti elettrici; la verifica della gru fissa a cavalletto; la verifica di nr. 6 serbatoi a pressione; il rinnovo CPI, già visionati come descritto al § 4,7 pag. 16, del citato rapporto conclusivo.**

**al punto 2) viene richiesta indicazione di numeratore e denominatore degli indicatori di performance che da questo report sono indicati. Viene chiesto altresì di integrare da questo report la tab. 10 del § 3, all. B alla D.D. n. 294/10. A tal punto il gestore segnala che tale tabella nella citata D.D. già dà evidenza che i punti critici sono riferiti a parametri di processo e che pertanto gli interventi applicabili non sono di tipo manutentivo ma esclusivamente legati alla regolazione del processo. Il G.I. ha già preso atto della gestione di tali punti critici come descritto al § 4.7, pag. 17 - 18 del citato rapporto conclusivo. Il Gestore a chiarimento di quanto dichiarato circa i citati 2 interventi manutentivi precisa che questi sono anche in relazione alla temperatura interna oltre soglia ma il superamento di questa non comporta tout-court l'intervento manutentivo ma semplicemente una regolazione della combustione.**

Le BAT conclusion 2013 hanno stravolto gli indicatori di prestazione rispetto alla precedente versione. Tali indicatori erano prima riferiti all'unità di prodotto e per ogni tipo di forno; consentivano così una veloce individuazione della MTD. Ora invece vengono indicate delle soglie cumulative per molti tipi di forno. Tali soglie sono confrontabili con il relativo valore di emissione indicato nell'apposito capitolo. E' scomparso nelle BAT conclusion 2013 l'indicatore del consumo di energia elettrica. Non commenteremo pertanto tale dato.



EMISSIONI CONVOGLIATE						
Inquinante	Soglia (Kg/anno)			Valori Rilevati		
	aria	acqua	suolo	aria	acqua	suolo
CO	500.000			42.103		
CO2	100.000.000			15.655.000		
Nox	100.000			6.506		
Sox	150.000			1.519		
HF	5.000			74		
Cd	10	5		1,82		
Cr	100	50				
Hg	10	1				

RIFIUTI		
	Soglia Kg/anno	Quantità
PERICOLOSI	2.000	38
NON PERICOLOSI	2.000.000	113.191

I valori rilevati diventano rossi se superano i valori soglia. Nei valori rilevati i meta sono considerati come sommatoria e valutati con la soglia più bassa. In caso di superamento si deve procedere a valutazione puntuale