



V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Uffici:  
Via Ca' Manzoni, 24  
35042 Este (PD)  
Tel.: 0429 612616  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Viale Fiume, 6 – Int. 3  
35042 Este (PD)

Capitale sociale € 23.400,00 i.v.  
R. I. PD - C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312

# Piano di Gestione Operativa e Piano di Controllo

## Rev. 05 del 10.02.2026

Revisione soggetta ad approvazione all'interno del PAUR

### Indice

1. PREMESSA .....	2
2. COLTIVAZIONE DELLE CENERI DI PIRITE E CESSAZIONE DELLA QUALIFICA DI RIFIUTO (ART. 184 TER D.LGS. 152/06) .....	4
2.1 GESTIONE OPERATIVA E TIPOLOGIA DI RIFIUTI DA SOTTOPORRE A TRATTAMENTO .....	4
2.2 IDENTIFICAZIONE DEI LOTTI/SUBLOTTI DI COLTIVAZIONE .....	4
2.3 PROCESSI DI TRATTAMENTO A CUI SONO SOTTOPOSTI I RIFIUTI FINALIZZATI ALLA PRODUZIONE DI CESSATO RIFIUTO E VERIFICHE ANALITICHE DI CONFORMITÀ .....	8
2.3.1 Tipologia EoW “DM050298punto13.18bis” e “DetCMVe30135/2016” .....	10
2.3.2 Tipologia EoW “Ferrosteel A-B-C” - “Ferrocem Ca” – “Ferrozolfo” .....	14
2.4 PROCESSI DI RAFFINAZIONE EVENTUALMENTE ESEGUITI .....	17
2.5 TRACCIABILITÀ E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ .....	17
2.6 INTERMEDIAZIONE DEL MATERIALE RECUPERATO .....	18
2.7 REGISTRO DEDICATO AGLI INVII .....	18
2.8 GESTIONE DELLE CENERI DI PIRITE COME RIFIUTI .....	18
3. PRESIDI AMBIENTALI .....	19
4. PIANO DI CONTROLLO E MONITORAGGIO .....	21
4.1 OBIETTIVI .....	21
4.2 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI .....	21
4.3 DESCRIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO .....	21
4.3.1 Matrice “aria”: .....	21
4.3.2 Matrice “Acque superficiali” .....	22
4.3.3 Matrice “Acque sotterranee” .....	23
4.3.4 Matrici “rumore e vibrazioni” .....	25
5. PIANO DI CONTROLLO E MONITORAGGIO .....	26



## 1. PREMESSA

V.R.M. s.r.l. è autorizzata dalla Città Metropolitana di Venezia con Determina n. 2922/2021, prot. nr. 2021/64713 del 29/11/2021 alla realizzazione ed esercizio dell'impianto di recupero rifiuti costituiti da ceneri di pirite presenti nel sito di via Bastiette a Mira (VE), con cessazione della qualifica di rifiuto.

Il presente documento viene redatto al fine di richiedere una modifica sostanziale della medesima autorizzazione e i contenuti riportati sono resi in conformità a quanto richiesto dall'art. 208, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e dalla DGRV n. 2966 recante "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti. Individuazione degli elaborati tecnici da allegare alla domanda di approvazione del progetto. L.R. 21 gennaio 2003, n. 3 – art. 22 comma 3".

Le modifiche richieste da V.R.M. Srl consistono sostanzialmente nell'implementazione di alcune tipologie di materiali che cessano la qualifica di rifiuto e nella modifica del cronoprogramma di realizzazione dell'intervento, a cui si associano anche potenziali operazioni di raffinazione del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto quali, ad esempio la bricchettatura.

Rimangono invece completamente invariati i seguenti aspetti:

- 1) Struttura dell'impianto e gli interventi strutturali che portano alla realizzazione dello stesso, compresi gli interventi provvisori che saranno realizzati nell'allestimento e "coltivazione" dei lotti e sotto-lotti;
- 2) Tipologia di rifiuti da sottoporre all'attività di recupero;
- 3) Codifica delle attività di recupero rifiuti, secondo quanto definito dall'Allegato C alla Parte IV del D.Lgs n. 152/2006;
- 1) Modalità di caratterizzazione dei rifiuti preventiva al trattamento per gli EoW al fine di definire se sono pericolosi o non pericolosi. Qualora in fase di verifica preliminare dei *lotti/sub-lotti di campionamento*, svolta dal laboratorio interno della ditta, dovessero rilevarsi dei valori di Arsenico appena sopra il limite di riferimento, ma la cui incertezza di riferimento ricomprenda tale limite, la ditta è tenuta a ripetere l'analisi, dandone immediata comunicazione ad ARPAV a mezzo PEC ai fini di un eventuale contro-campionamento;
- 4) I processi di trattamento e le tipologie di materiale che cessa la qualifica di rifiuto prodotto già autorizzati. Le modifiche proposte prevedono di implementare i trattamenti già autorizzati e non rinunciare a quanto già approvato dagli Enti. Anche nella fase di progetto saranno seguite le procedure gestionali relative alle voci "Scavo dei vari lotti del deposito", "Trasporto/dezollatura" e "caratterizzazione", subirà invece delle modifiche la fase di "Lavorazione";
- 5) Modalità di divisione dei lotti e sequenza di coltivazione dei lotti e dei sub-lotti come descritta nei paragrafi precedenti. Potrebbe verificarsi il caso che, per esigenze operative, la ditta inverta l'ordine di coltivazione dei lotti e sotto-lotti. Apposita comunicazione verrà inviata agli Enti per



identificare il Lotto o sotto-lotti che si intende lavorare;

- 6) Tipologia di rifiuti prodotti, con aggiornamento di alcuni refusi della vigente autorizzazione;
- 7) Potenzialità dell'impianto, intesa in termini di quantitativi di rifiuti trattabili giornalmente e annualmente, nonché di rifiuti stoccati nel deposito;
- 8) Rete piezometrica e presidi ambientali permanenti;
- 9) Modalità di gestione delle acque di ruscellamento e delle acque di aggrottamento, con mantenimento delle strutture fisse e realizzazione di quelle dinamiche durante la coltivazione dei lotti e sotto-lotti;
- 10) Modalità di mitigazione delle emissioni in atmosfera seguendo le prescrizioni ad oggi impartite dalla Città Metropolitana di Venezia;
- 11) Possibilità di cedere il materiale che cessa la qualifica di rifiuto all'utilizzatore finale oppure ad un intermediario;
- 12) Modalità di caratterizzazione del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto ed emissione della Dichiarazione di Conformità. Nel progetto proposto cambiano le caratteristiche del materiale che cessa la qualifica di rifiuto, ma le procedure di caratterizzazione analitica per Lotti e l'emissione della Dichiarazione di Conformità) non cambiano rispetto alla situazione approvata dalla Città Metropolitana di Venezia, comprese le considerazioni relative al valore di As che, nel caso sia superiore a 652 mg/Kg (pari a 1000 mg/Kg di As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, nella cui forma l'As è generalmente presente nelle ceneri di pirite) e comunque obbligatoriamente inferiore a 990 mg/Kg (0,099%), il prodotto andrà inoltre classificato come pericoloso in applicazione del Regolamento CE n. 1272/2008 "CLP";
- 13) Possibilità di allontanare come rifiuti le ceneri di pirite, dopo preventiva classificazione, e avvio ad impianti di recupero finale;
- 14) L'assoggettamento alla normativa di Prevenzione Incendi, per il solo serbatoio di carburante ad uso proprio in dotazione all'impianto.



## **2. COLTIVAZIONE DELLE CENERI DI PIRITE E CESSAZIONE DELLA QUALIFICA DI RIFIUTO (ART. 184 TER D.LGS. 152/06)**

### **2.1 GESTIONE OPERATIVA E TIPOLOGIA DI RIFIUTI DA SOTTOPORRE A TRATTAMENTO**

Il deposito di Mira (VE) è costituito da ceneri di pirite derivanti dall'arrostimento di pirite utilizzate per la produzione di acido solforico. Nel sito sono state svolte delle analisi preliminari per individuare la presenza di aree di deposito omogenee in particolare per quanto riguarda il contenuto di Arsenico, che costituisce un elemento di particolare criticità dal punto di vista della pericolosità o meno del rifiuto depositato e del prodotto da avviare a riutilizzo.

L'indagine preliminare ha verificato la rispondenza delle ceneri di pirite in deposito ai limiti di riferimento per quanto riguarda il contenuto di ossidi di metalli e silice, nonché alla identificazione di due macro aree omogenee per quanto riguarda il parametro Arsenico:

- un'area con valori inferiori a 0,0652%;
- un'area con valori superiori a 0,0652% ma inferiori a 0,095%.

Tutti i campioni analizzati sono risultati essere al di sotto del limite di concentrazione dello 0,099% di As previsto dal D.M. 05/02/98.

Con l'introduzione del Regolamento (UE) n.1357/2014 sono state modificate le modalità di classificazione dei rifiuti pericolosi; nel caso delle ceneri di pirite, la pericolosità del rifiuto, con caratteristica di pericolo HP7 (cancerogeno) è data dalla presenza di  $As_2O_5$  in quantità superiore o uguale a 0,1%, ossia 1000mg/kg, valore equivalente per calcolo stechiometrico ad un contenuto di Arsenico massimo di 625mg/kg (0,0652%).

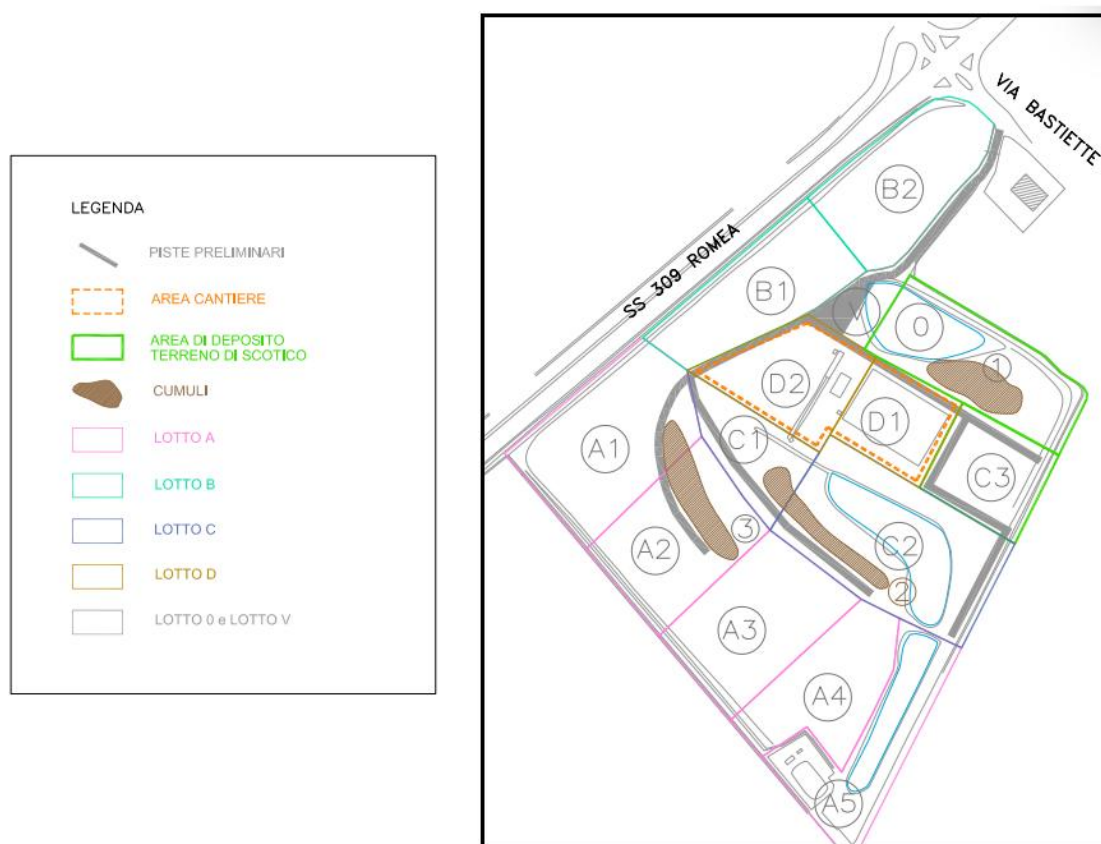
Le due macro aree, con riferimento al limite di 652 mg/kg di As, possono pertanto essere distinte in:

- a) rifiuto pericoloso EER 010307\* con concentrazione di As  $\geq 652$  mg/kg;
- b) rifiuto non pericoloso EER 010308 con concentrazione di As  $\leq 652$  mg/kg;

Il limite di concentrazione dell'As è applicabile anche per l'etichettatura di sostanza pericolosa prevista dal Regolamento CE 1272/2008 (CLP).

### **2.2 IDENTIFICAZIONE DEI LOTTI/SUBLOTTI DI COLTIVAZIONE**

Il progetto approvato dalla Città Metropolitana di Venezia redatto dallo Studio Golder Associates Srl ha suddiviso il sito di intervento in sei lotti distinti, a loro volta divisi in sub-lotti, come illustrato nell'immagine seguente:



**Immagine n. 1 – Estratto Tavola “fasi di recupero – Stato di Progetto” – luglio 2013**

I 6 lotti sono i seguenti:

- a. **lotto “0”**, ubicato a nord delle vasche per lo stoccaggio delle acque, allo stato attuale parzialmente allagato (area depressa allagata) e con la presenza di cumuli di ceneri parzialmente esposte agli agenti atmosferici - GIA’ REALIZZATO;
- b. **lotto “A”**, lungo il confine sud-occidentale del sito, con cumuli aventi sommità a circa 12÷15 m s.l.m., ricoperti da una folta vegetazione – DA REALIZZARSI;
- c. **lotto “B”**, lungo il confine nord-occidentale del sito, con cumuli aventi sommità a circa 8÷10 m s.l.m. ricoperti da una folta vegetazione – DA REALIZZARSI;
- d. **lotto “C”**, nella zona centrale del sito, con cumuli di ceneri parzialmente esposte agli agenti atmosferici che confinano un’area depressa allagata – DA REALIZZARSI;



- e. **lotto "D"**, nella porzione centrale del sito, con morfologia sostanzialmente pianeggiante, parzialmente occupato dalle vasche di stoccaggio delle acque – DA REALIZZARSI;
- f. **lotto "V"**, attualmente destinato alla viabilità di accesso alla zona di pesa e alle vasche di stoccaggio delle acque – DA REALIZZARSI;

La tabella seguente illustra l'estensione dei lotti e dei su-lotti.

<b>Lotto</b>	<b>Sub-Lotto</b>	<b>Estensione (mq)</b>
0	-	~6.400
A	A1	~7.600
	A2	~6.700
	A3	~7.000
	A4	~5.500
	A5	~5.400
B	B1	~5.800
	B2	~6.200
C	C1	~3.400
	C2	~9.900
	C3	~3.900
D	D1	~3.600
	D2	~5.100
V	-	~2.200
<b>TOTALE</b>		<b>~78.700</b>

**Tabella n. 1**

Dal punto di vista operativo le fasi di trattamento delle ceneri di pirite consistono sostanzialmente nello scavo del materiale dai vari sub-lotti, il successivo trasporto delle stesse presso l'Area Impianto di Recupero ove viene effettuato il vero e proprio recupero con la trasformazione in materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto. Il trasporto verso le baie di stoccaggio viene realizzato mediante automezzo ad uso esclusivamente interno.

Il progetto approvato dalla Provincia di Venezia (ora Città Metropolitana) con Provvedimento prot. n. 97454 del 20.11.2014 ha previsto le seguenti fasi di "coltivazione" dell'impianto, poi non più modificate dai provvedimenti di autorizzazione successivi:

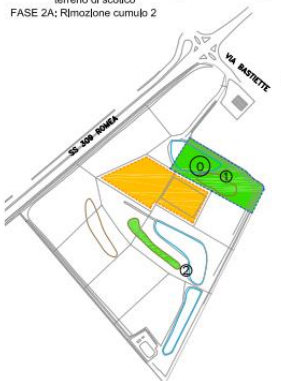
- a. Fase 1: realizzazione delle opere edilizi descritte al paragrafo 4.1;



- b. Fase 2: creazione della piazzola di stoccaggio del terreno di scotico e scavo del lotto 0 - GIA' REALIZZATO;
- c. Fase 2A: rimozione cumulo 2 - GIA' REALIZZATO;
- d. Fase 3: Rimozione cumulo 3 - GIA' REALIZZATO;
- e. Fase 4: Scavo sub-lotti A1÷A5, seguendo l'ordine numerico crescente – DA REALIZZARSI;
- f. Fase 5: Scavo sub-lotti B1÷B2, seguendo l'ordine numerico crescente – DA REALIZZARSI;
- g. Fase 6: Scavo sub-lotti C1÷C3, seguendo l'ordine numerico crescente – DA REALIZZARSI;
- h. Fase 7: Scavo sub-lotti D1 – D2 - V, seguendo l'ordine numerico crescente e realizzando l'area "Impianto di recupero provvisoria su B2" – DA REALIZZARSI;
- i. Fase 8: Fase finale con rimozione di area "Impianto di recupero provvisoria su B2" – DA REALIZZARSI;

le immagini seguenti illustrano la consequenzialità delle fasi:

FASE 2: Scavo lotto 0 e creazione piazzola di stoccaggio terreno di scotico  
FASE 2A: Rimozione cumulo 2



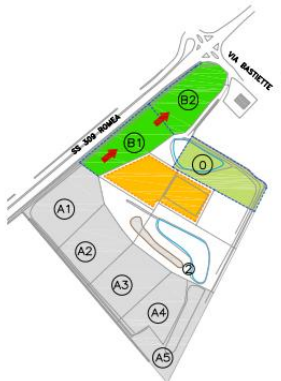
FASE 3: Rimozione cumulo 3



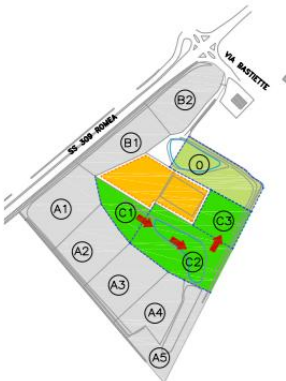
FASE 4: Scavo sub-lotti A1/A5



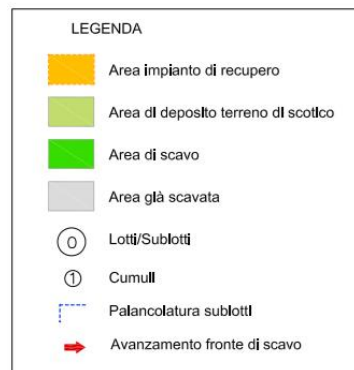
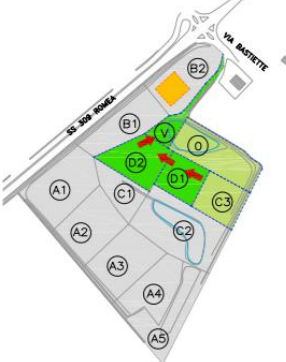
FASE 5: Scavo sub-lotti B1/B2



FASE 6: Scavo sub-lotti C1/C3



FASE 7: Scavo sub-lotti D1/D2/V  
(area Impianto di recupero provvisoria su B2)

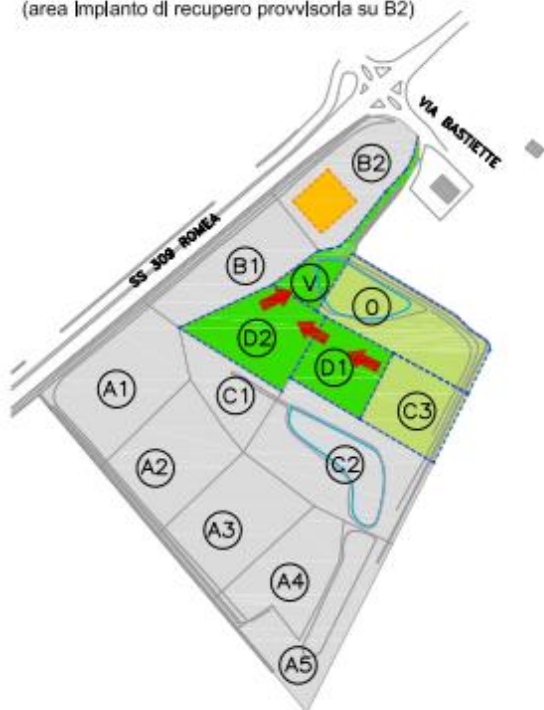


**Immagine n. 2 – Estratto Tavola "fasi di recupero – Stato di Progetto" luglio 2013**

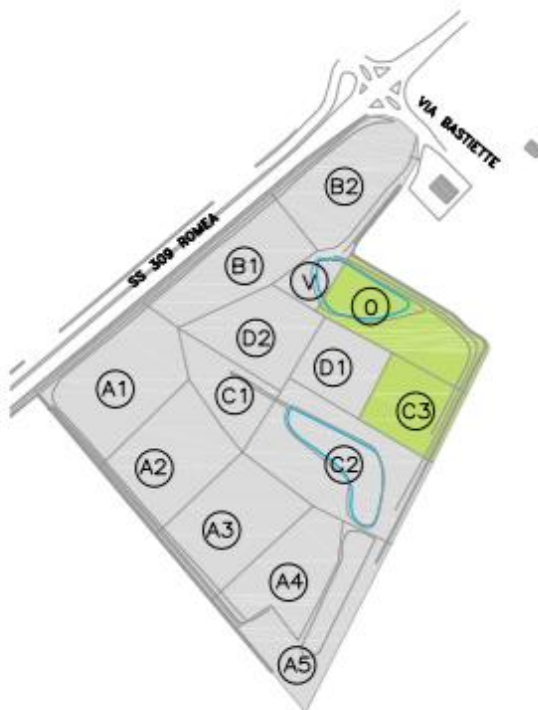




FASE 7: Scavo sub-lotti D1/D2/V  
(area Implants di recupero provvisoria su B2)



Fase finale/Rimozione area Implants di recupero provvisoria



**Immagine n. 3 – Estratto Tavola “fasi di recupero – Stato di Progetto” – luglio 2013**

## **2.3 PROCESSI DI TRATTAMENTO A CUI SONO SOTTOPOSTI I RIFIUTI FINALIZZATI ALLA PRODUZIONE DI CESSATO RIFIUTO E VERIFICHE ANALITICHE DI CONFORMITÀ**

I processi di trattamento dei rifiuti si differenziano a seconda della tipologia di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto che la ditta V.R.M. Srl intende produrre, come sintetizzato dalla tabella seguente:

Tipologia di EoW	Lavorazioni	Impieghi
DM050298punto13.18bis	Scotico, verifica analitica di conformità EoW, dezollatura e trasporto alle baie per successivo avvio a destino. Eventuale vagliatura se necessaria	Industria cementizia
DetCMVe30135/2016	Scotico, verifica analitica di	Industria siderurgica e





	conformità EoW, dezollatura e trasporto alle baie per successivo avvio a destino. Eventuale vagliatura se necessaria	metallurgica
Ferrosteel A – B - C	Scotico, verifica analitica di classificazione del rifiuto e verifica analitica attestante la trattabilità del rifiuto, dezollatura e trasporto alle baie. Trattamento con materiali ferrosi, verifica analitica di conformità EOW e successivo avvio a destino	primariamente per industria metallurgica (compresa l'attività svolta dalla ditta VENETA MINERARIA SpA), siderurgica e secondariamente per l'industria cementizia
Ferrocem Ca	Scotico, verifica analitica di classificazione del rifiuto e verifica analitica attestante la trattabilità del rifiuto, dezollatura e trasporto alle baie. Trattamento con additivi (calcio carbonato, materiali ferrosi, sabbia silicea), verifica analitica di conformità EOW e successivo avvio a destino	esclusivamente per l'industria cementizia
Ferrozolfo	Scotico, verifica analitica di classificazione del rifiuto e verifica analitica attestante la trattabilità del rifiuto, dezollatura e trasporto alle baie. Trattamento con additivi (pirite), verifica analitica di conformità EOW e successivo avvio a destino	esclusivamente per l'industria di produzione dell'acido solforico

La tipologia di trattamento da adottare e relativa tipologia di materiale che cessa la qualifica di rifiuto da produrre, dipendono dalla commessa che la ditta VRM Srl avrà dai propri Clienti. All'interno dello stabilimento, infatti, non vi sono spazi da adibire allo stoccaggio di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto già caratterizzato e in attesa di una successiva vendita futura. Ricevuta la conferma della commessa, la ditta VRM Srl attiverà i trattamenti e cederà il materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto al proprio Cliente, sia esso l'utilizzatore finale o l'intermediario.



In linea di principio operativo, l'intenzione della ditta è quella di destinare un intero sub-lotto o, se del caso, un intero lotto, alla produzione della medesima tipologia di EoW e, conseguentemente, sottoporre il materiale al medesimo processo di trattamento. Purtroppo però non è possibile prevedere a priori la dimensione della quantità di materiale EoW richiesto da Cliente, pertanto, a seguito di un'unica caratterizzazione del lotto o sub-lotto finalizzata alla corretta classificazione del rifiuto (010307\*/010308), potrebbe verificarsi il caso in cui una parte del lotto o sub-lotto subisca un preciso processo di trattamento finalizzato alla produzione di una specifica tipologia di EoW, mentre la rimanente quantità del medesimo lotto o sub-lotto venga processata in modo differente e porti alla produzione di un'altra tipologia di EoW. Il registro cronologico di carico e scarico che la ditta VRM Srl compilerà ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs n. 152/2006 identificherà il lotto o sub-lotto in lavorazione e consentirà di identificare la tipologia di EOW prodotta, con relativo quantitativo.

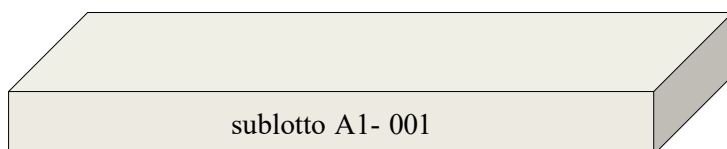
### 2.3.1 Tipologia EoW "DM050298punto13.18bis" e "DetCMVe30135/2016"

La verifica di conformità da effettuare sulle ceneri di pirite ai fini dell'avvio a impianti di produzione di clinker per cemento Portland o in alternativa negli impianti siderurgici e nelle acciaierie come materia prima apportatrice di ferro, seguirà la seguente procedura operativa:

1. Messa a giorno delle CdP mediante rimozione del materiale vegetale e del terreno di scotico. I materiali vegetali saranno rimossi per porzioni di sub-lotti e prima dell'attività di scavo, in modo da esporre agli agenti atmosferici superfici ridotte. Il terreno di scotico verrà rimosso, abbancato in idonea piazzola di stoccaggio ed analizzato; se conforme ai limiti di colonna A tabella 1 dell'allegato

5 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06 potrà essere riutilizzato all'interno del sito per i ritombamenti. Se non conforme ai limiti di tab.A il materiale dovrà essere gestito secondo le modalità di cui all'art. 183 c.1 lettera bb) del D.Lgs. 152/06 o in alternativa, prima della coltivazione di ogni singola area/sub-area potrà essere presentato un piano di utilizzo di cui al D.M. 161/2012.

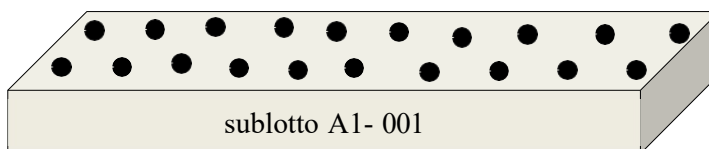
2. Identificazione in sito (senza preventivo asporto delle ceneri), mediante georeferenziazione GPS, di sublotti "virtuali" (che verranno denominati con il prefisso del lotto di riferimento + un numero da 0 a 999 – es. lotto A1- 001) della dimensione massima di 3000mc.
- 3.



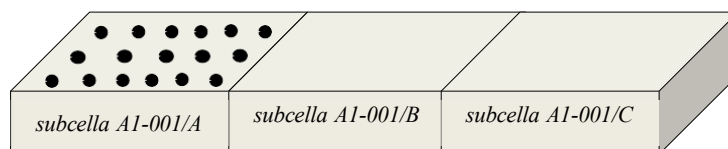


es. sublotto da 3000mc

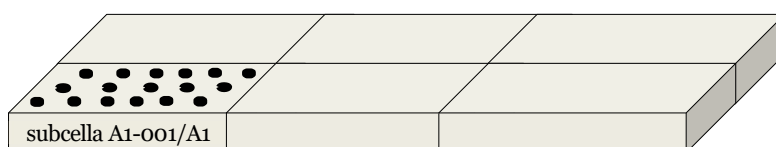
- definizione di un reticolo dei punti di prelievo per l'ottenimento di 20 incrementi destinati alla formazione del campione primario



- formazione del campione primario (quartatura, miscelazione); vagliatura e macinazione dello stesso per la formazione di tre campioni secondari, uno dei quali (100-200g) verrà avviato al laboratorio (i rimanenti, detti "campioni testimone", potranno essere utilizzati per la ripetizione delle analisi o da parte degli enti di controllo);
- avvio ad analisi del campione ottenuto e verifica di conformità dello stesso;
- se i risultati sono conformi ai limiti prescritti, il sublotto potrà essere prelevato dal sito, vagliato per togliere eventuali grumi e inviato, a mezzo pala meccanica/camion, alle baie di stoccaggio per il successivo invio ai clienti finali.
- in caso di rilevamento di non conformità, si procede con la suddivisione del lotto iniziale (es. lotto A1- 001) in subcelle di dimensioni minori, da 1000/500mc e si ripetono le operazioni di cui ai punti 2-5 su una di queste subcelle.



- la suddivisione in sub celle ed il loro campionamento può proseguire sino all'individuazione di celle non conformi da avviare a smaltimento ("hot spot"), valutata la fattibilità e l'economicità di tale operazione.





Si precisa che, se a seguito di verifica analitica, si dovesse rendere necessario approfondire la rete di sub-celle, (p.to 7 e 8), VRM informerà gli enti in merito, comunicando le coordinate GPS e la volumetria della sub-cella che andrà ad esaminare.

Il lotti/sub-lotti che a seguito di indagine integrativa risultassero non conformi alle specifiche tecniche definite con la procedura sopra descritta, verranno spostati dall'area di coltivazione in un'altra area idonea, localizzata al centro del deposito e identificati con opportuna segnaletica. Successivamente verrà effettuato un campionamento da un laboratorio accreditato secondo un piano di campionamento preventivamente definito e concordato con l'azienda.

Il campione verrà quindi analizzato per l'attribuzione del codice CER 01.03.07\*/ 01.03.08 e una volta caratterizzato si procederà con l'allontanamento dal sito per l'avvio come rifiuto a idoneo impianto autorizzato.

Come previsto dal Decreto Autorizzativo, nel caso di richieste di fornitura superiori a 3000mc, la società potrà caratterizzare più lotti contemporaneamente, ovvero la quantità di cui alla proposta commerciale ricevuta, comunque nel rispetto delle prescrizioni e delle tempistiche autorizzate e quindi sempre procedendo per lotti di quantità massima pari a 3000mc.

I sub-lotti/sub-celle che,

- A. a seguito della verifica analitica, rispondono ai requisiti previsti dal pto. 13.18bis (punto 3) dell'allegato 1 sub allegato 1 del D.M. 05.02.1998 verranno stoccati nelle baie per la successiva commercializzazione ed identificati con la codifica del lotto; inoltre a seconda del tenore di As presente si effettuerà un'ulteriore identificazione:
- se  $As < 0,0652\%$  i prodotti verranno considerati non pericolosi ed identificati con la sigla **"DM050298punto13.18bis"**.
  - se  $As > 0,0652\%$  e comunque  $< 0,099\%$ ; i prodotti verranno considerati pericolosi e pertanto classificati come tali in applicazione del Regolamento CE n. 1272/2008 "CLP" ed identificati con la sigla **"DM050298punto13.18bis\*"**.
- B. in alternativa se, a seguito della verifica analitica, rispondono alle caratteristiche stabilite ex procedura di cui al provvedimento prot. n. 30135 del 08/04/2016:

Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	> 50%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	< 10%



CaO	< 10%
MgO	< 2,5%
S	< 6%
As	< 0,099%
SiO <sub>2</sub>	< 25%
Cr tot.	< 100ppm

verranno comunque stoccati nelle baie per la successiva commercializzazione ed identificati con la codifica del lotto, ma, a seconda del tenore di As presente si effettuerà un'ulteriore identificazione:

- se  $As < 0,0652\%$  i prodotti verranno considerati non pericolosi ed identificati con la sigla "**DetCMVe30135/2016**".
- se  $As > 0,0652\%$  e comunque  $< 0,099\%$ ; i prodotti verranno considerati pericolosi e pertanto classificati come tali in applicazione del Regolamento CE n. 1272/2008 "CLP". Anche in questo caso verranno identificati con la sigla "**DetCMVe30135/2016\***".

Una volta stoccati nelle baie potranno essere commercializzati presso i cementifici per l'utilizzo nella produzione di clinker per cemento Portland o in alternativa presso impianti siderurgici e acciaierie come materia prima apportatrice di ferro.

I valori analitici, relativamente al parametro As, che si attestano al di sopra e al di sotto del limite di riferimento, ma aventi comunque l'intervallo di incertezza che ricomprende il limite stesso, verranno ritenuti accettabili ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto ( casi ii,iii del grafico sotto riportato).

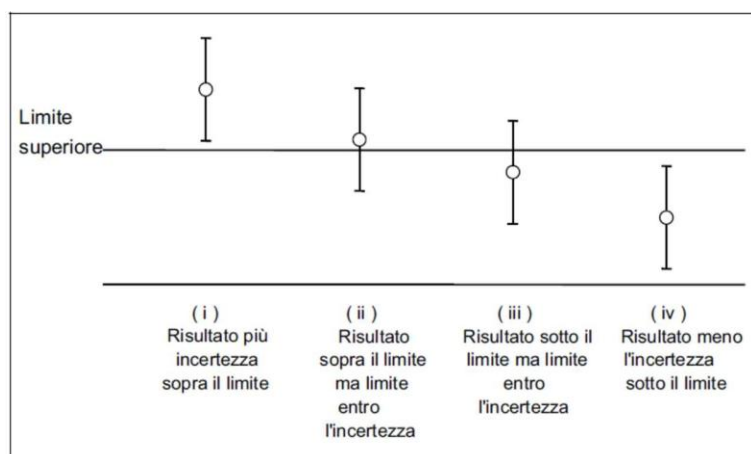


Figura 4: Grafico incertezza di misura



## 2.3.2 Tipologia EoW "Ferrosteel A-B-C" - "Ferrocem Ca" – "Ferrozolfo"

Le fasi operative di esecuzione dei processi di trattamento dei rifiuti saranno le seguenti:

- 1) **Caratterizzazione dei rifiuti e Scavo dai vari lotti del deposito (esattamente analoga a quella già autorizzata):** una volta rimosso il terreno di scotico, si procede preventiva classificazione delle ceneri di pirite mediante analisi chimico-fisica EER (010307\*/010308), e successivamente alla rimozione delle ceneri di pirite. Data l'estensione del Sito e l'eterogenea morfologia che lo caratterizza, lo scavo delle ceneri di pirite avverrà per sub-lotti, suddivisi a loro volta in sub-lotti (si confermano le indicazioni riportate nelle immagini n. 2 e 3, fatta salva la possibilità di apportare delle varianti al piano di coltivazione, preventivamente comunicate agli Enti), definiti in base alla conformazione attuale dell'area, in modo da facilitare la creazione di opportune piste di transito e la movimentazione dei materiali;
- 2) **Trasporto/dezollatura:** una volta scavate dai vari sub-lotti del deposito, le ceneri di pirite verranno caricate su automezzi adibiti al trasporto del materiale in cantiere. Nell'ambito della stessa fase di scavo, verrà fatta una prima valutazione visiva delle ceneri di pirite, al fine di verificarne lo stato di aggregazione. In caso si riscontri uno stato di aggregazione elevato, con presenza di agglomerati/zolle di cenere, verrà eseguita una prima dezollatura meccanica, effettuata su dispositivi grigliati fissi, disposti in prossimità del fronte di scavo, ovvero con benna vagliante. Una volta effettuata tale dezollatura, le ceneri saranno trasportate all'interno di due delle tre baie di stoccaggio ubicate presso l'Area di Lavorazione, direttamente dai mezzi di carico, che accederanno dalle sole piste di servizio interne al Sito;
- 3) **Trattamento dei rifiuti:** le nuove tipologie di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto proposte dalla ditta VRM Srl, prevedono di additivare le ceneri di pirite con altri materiali, che saranno all'uopo depositati nella terza baia dell'area di trattamento. Mediante mezzi d'opera, i materiali additivanti saranno prelevati dalla baia ove sono depositati e scaricati all'interno delle due baie ove sono presenti le ceneri di pirite. Mediante operazioni di rivoltamento eseguite mediante gli stessi mezzi d'opera, sarà creato un materiale omogeneo. Le quantità di additivo utilizzate saranno differenti a seconda della tipologia di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto prodotta. Ad ogni lotto di EoW prodotto, le benne dei mezzi d'opera saranno sottoposte a lavaggio e le acque di lavaggio, per mezzo della griglia posta in testa alle baie, saranno avviate alle vasche di raccolta centrali e gestite come rifiuti;
- 3) **Caratterizzazione e Avvio a destino:** i cumuli rimarranno, nelle baie di stoccaggio di deposito fino alla verifica della corrispondenza agli standard merceologici attesi e dell'individuazione della destinazione finale per la cessione.



Oltre agli EoW elencati e descritti al paragrafo 2.3.1, la ditta richiede la produzione delle seguenti tipologie:

- **FERROSTEEL:** nella produzione di questo materiale che cessa la qualifica di rifiuto, le ceneri di pirite vengono utilizzate per additivare con ossidi di ferro (le ceneri di pirite appunto) dei materiali (non rifiuti) che sono già a matrice ferrosa ma che in origine possiedono bassi livelli di concentrazione di tale metallo. In questo modo l'incremento della percentuale di componente ferrosa nel materiale in origine garantisce una maggior resa prestazionale del componente nel processo siderurgico. Questa nuova tipologia di materiale che cessa la qualifica di rifiuto è finalizzata ad essere utilizzata nell'industria dell'acciaio nei processi di Altoforno (Blast Furnace - BF) ove un reattore ha la funzione di attuare la riduzione chimica degli ossidi di ferro. La materia prima è il "minerale di ferro / iron ore" (prevalentemente ematite  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – ossido di ferro), spesso pre-processato nell'impianto di sinterizzazione per ottimizzarne la permeabilità e la reattività. Il coke funge sia da combustibile che da agente riducente, portando il ferro dallo stato di ossido a quello metallico fuso (ghisa liquida). In questo ambiente fortemente riducente, materiali ferrosi arricchiti con ceneri di pirite sono benvenuti (in sostituzione all'iron ore) poiché l'impianto è progettato per gestire e recuperare il ferro da matrici ossidate. Ogni anno vengono estratte circa 2,5miliardi di tonnellate di "iron ore" per il settore siderurgico. Il nostro target sono gli altiforni che utilizzano questa materia prima. I diversi gradi di Ferrosteel sono studiati per bilanciare il rapporto tra tenore di ferro e prezzo, così da coprire il maggior numero possibile di aree geografiche.

A seconda delle percentuali di ceneri di pirite e di materiale da additivare, è prevista la produzione di tre differenti tipologie di materiale che cessa la qualifica di rifiuto, così denominati:

- a) **Ferrosteel A:** 40% ceneri di Pirite, 60% materiali ferrosi che necessitano di apporto di ferro per essere utilizzati. Il prodotto di recupero sarà identificato con la sigla "**FerrosteelA**". Le caratteristiche chimiche del materiale ottenuto sono riportate nel seguito:
  - $\text{Fe} > 64\%$
  - $\text{SiO}_2 < 5\%$
  - $\text{Al}_2\text{O}_3 < 2\%$
  - $\text{CaO} < 6\%$
  - $\text{S} < 1\%$
  - Umidità Max 18%
- b) **Ferrosteel B:** 55% ceneri di Pirite, 45% materiali ferrosi che necessitano di apporto di ferro per essere utilizzati. Il prodotto di recupero sarà identificato con la sigla "**FerrosteelB**". Le caratteristiche chimiche del materiale ottenuto sono riportate nel seguito:
  - $\text{Fe} > 60\%$
  - $\text{SiO}_2 < 6\%$
  - $\text{Al}_2\text{O}_3 < 3\%$





- $\text{CaO} < 7\%$
  - $\text{S} < 1,5\%$
  - Umidità Max 18%
- c) **Ferrosteel C**: 75% ceneri di Pirite, 25% materiali ferrosi che necessitano di apporto di ferro per essere utilizzati. Il prodotto di recupero sarà identificato con la sigla "**FerrosteelC**". Le caratteristiche chimiche del materiale ottenuto sono riportate nel seguito:
- $\text{Fe} > 56\%$
  - $\text{SiO}_2 < 8\%$
  - $\text{Al}_2\text{O}_3 < 4\%$
  - $\text{CaO} < 9\%$
  - $\text{S} < 2\%$
  - Umidità Max 18%
- d) **FERROCEM CA**: nella produzione di tale tipologia di materiale che cessa la qualifica di rifiuto, le ceneri di pirite vengono additivate con calcio carbonato (7%), sabbia silicea (5%), materiali ferrosi che necessitano di apporto di ferro per essere utilizzati (3%). La percentuale delle ceneri di pirite nel materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto è pari al 75%. Tale prodotto risulta pronto all'uso direttamente nell'industria cementizia, in quanto la preparazione che viene fatta presso lo stabilimento della ditta VRM Srl è la medesima che solitamente eseguono i cementifici prima di inserire in processamento il materiale. Il prodotto di recupero sarà identificato con la sigla "**Ferrocem CA**". Le caratteristiche chimiche del materiale ottenuto sono riportate nel seguito:
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 65\%$
  - $\text{SiO}_2 > 10\%$
  - $\text{CaO} > 5\%$
  - Umidità Max 18%
- e) **FERROZOLFO**: nella produzione di tale tipologia di materiale che cessa la qualifica di rifiuto, le ceneri di pirite vengono additivate con Pirite (al 30%) in quanto necessitano di additivazione di Zolfo. Le percentuali della miscela sono 70% ceneri di pirite e 30% pirite. Il prodotto di recupero sarà identificato con la sigla "**Ferrozolfo**". Le caratteristiche chimiche del materiale ottenuto sono riportate nel seguito:
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 65\%$
  - $\text{S} > 15\%$
  - Umidità Max 18%

In tutte le elencate tipologie di materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto descritte, valgono le seguenti regole: "viene mantenuto quanto previsto dal Regolamento CE n. 1272/2008 "CLP", vale a dire che nel caso il valore di As sia superiore a 652 mg/Kg (pari a 1000 mg/Kg di  $\text{As}_2\text{O}_5$ , nella cui forma l'As è



generalmente presente nelle ceneri di pirite) e comunque obbligatoriamente inferiore a 990 mg/Kg (0,099%) il prodotto sarà classificato come pericoloso e gestito come tale”.

## **2.4 PROCESSI DI RAFFINAZIONE EVENTUALMENTE ESEGUITI**

A valle delle descritte fasi di trattamento dei rifiuti, al fine di ottimizzare le fasi di confezionamento dei materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuto, a valle delle analisi di caratterizzazione, i materiali EoW potranno essere sottoposti a trattamenti di raffinazione consistenti in:

- a) Vagliatura: operazione già autorizzata dalla Città Metropolitana di Venezia. Il vaglio che verrà utilizzato sarà analogo a quello già autorizzato e il materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto verrà caricato direttamente nei mezzi in uscita dall'impianto;
- b) Fase di bricchettatura: verrà realizzata esclusivamente qualora il Cliente che acquista l'EOW richieda tale modalità di confezionamento, ovvero le modalità di trasporto del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto lo richiedano. Tale operazione di confezionamento consiste nella compattazione del materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto, a formare delle bricchette delle dimensioni variabili da 1 a 5 cm. Per la fase di compattazione sarà utilizzato un macchinario (pressa) all'uopo noleggiato

## **2.5 TRACCIABILITÀ E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

I sub-lotti che rispondono ai requisiti previsti per la cessazione della qualifica di rifiuto vengono spostati a mezzo pala meccanica/camion dal punto di campionamento alle baie di stoccaggio, 3 baie in cemento armato che possono contenere circa 1.000mc di materiale ciascuna. Il materiale ivi stoccato verrà identificato con un opportuno cartello.

Per mantenere tracciabilità del materiale, i vari lotti ritenuti idonei alla commercializzazione, verranno avviati direttamente all'utilizzatore finale, accompagnati oltre che dal documento di trasporto (DDT) anche da un documento denominato "dichiarazione di conformità ai sensi del DPR 445/2000".

La dichiarazione di conformità riporterà:

- Il codice di recupero
- il subplotto/subcella di appartenenza
- gli estremi dell'autorizzazione



- la sigla che identifica il tipo di recupero eventualmente contraddistinta da con \* a seconda del tenore di As.
- l'indicazione dei valori analitici ed il riferimento al certificato di analisi
- Eventuale applicazione del Regolamento (UE) n. 1272/2008(CLP)
- Espresso riferimento all'idoneità all'utilizzo nel processo produttivo di\_\_\_\_\_.

Il materiale verrà spedito sfuso su idonei mezzi coperti quali camion/treno/nave accompagnato dai documenti che ne garantiscano la tracciabilità e regolamentati a livello commerciale dall'INCOTERMS 2017.

## **2.6 INTERMEDIAZIONE DEL MATERIALE RECUPERATO**

In alternativa la 2119/2018 consente che il materiale che ha acquisito la qualifica di EoW, possa essere ceduto ad un intermediario purché quest'ultimo si impegni a fornire a V.R.M. srl una dichiarazione attestante che il materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto prodotto sarà utilizzato secondo gli scopi specifici indicati nella dichiarazione di conformità.

## **2.7 REGISTRO DEDICATO AGLI INVII**

Presso il sito verrà poi tenuto un Registro dedicato agli invii, che riporterà l'elenco dei DDT con i quali ciascun lotto/sub-lotto è stato inviato ai destinatari finali e una copia delle bolle e delle dichiarazioni di conformità ad esse allegate per l'identificazione dei dati relativi al trasportatore, al destino individuato. Questi documenti verranno conservati dalla società per una durata minima di 5 anni.

## **2.8 GESTIONE DELLE CENERI DI PIRITE COME RIFIUTI**

In alternativa alla produzione di materiale che cessa la qualifica di rifiuto, le ceneri di pirite possono anche essere gestite come rifiuto (EER 030107\*/030108). A seguito della caratterizzazione eseguita nei sub-lotti, le stesse possono essere stoccate nelle baie e successivamente allontanate come rifiuto verso impianti regolarmente autorizzati. Anche in questo caso, potranno essere sottoposto, qualora strettamente necessario, ad attività propedeutiche di dezollatura e vagliatura, e solamente in casi strettamente necessari di bricchettatura.



### 3. PRESIDI AMBIENTALI

Nel deposito di Mira è stata realizzata una M.I.S.E., terminata nel 2015. Gli interventi di MISE hanno interessato i fossati perimetrali al deposito, a valle della direzione di falda; questi fossati sono stati riprofilati e sono state impermeabilizzate, con telo HDPE, le sponde lato deposito. Inoltre sono stati ridotti tutti i quantitativi di acqua presenti nel deposito e ridotte le aree depresse presenti.

Sono state regolarizzate le varie pendenze presenti nel deposito per garantire che tutte le acque di dilavamento interne al deposito, e quindi in contatto con le ceneri di pirite, venissero convogliate per gravità e a mezzo pompa, verso le vasche in HDPE a servizio dell'impianto di depurazione e da questo depurate.

L'intervento di MISE ha reso l'intera area isolata dall'ambiente esterno tramite l'impermeabilizzazione dei fossati perimetrali ed il convogliamento delle acque all'impianto di depurazione mediante idonei fossati interni di raccolta e sistemi di rilancio.

Viste le caratteristiche fisiche delle ceneri di pirite stoccate nel sito, che evidenziano una buona tenuta ed un'elevata caratteristica di impermeabilità, è stato richiesto ad una ditta specializzata di effettuare nel sito un'indagine con prove geotecniche per la determinazione del coefficiente di permeabilità delle ceneri, per poter sostituire la stesura di teli in HDPE per la protezione delle suole e delle acque sotterranee da infiltrazioni meteoriche con un sistema alternativo.

I risultati ottenuti dalle prove geotecniche hanno evidenziato che le ceneri di pirite stoccate nel deposito, presentano un  $k$  di permeabilità molto simile ad un limo, argilla limosa, limo sabbioso. Successivamente è stato poi effettuato un approfondimento tecnico relativo ai tempi di penetrazione delle acque di dilavamento in funzione della permeabilità e dello strato di ceneri di pirite stoccate. I risultati di questo approfondimento (vd. relazione Studio Aces rev.04 del 030218) hanno identificato quanto segue:

- 1) I tempi di penetrazione delle acque di dilavamento, calcolati nelle ipotesi di cui alla Reazione tecnica Integrativa, valutati e confrontati con la durata di pioggia e la relativa altezza di precipitazione producono un risultato di bassa permeabilità indipendentemente dallo spessore dello strato di ceneri di pirite;
- 2) È comunque evidente che il risultato di bassa permeabilità non sia sufficiente di fronte al potenziale inquinamento che il sito può produrre;
- 3) Pertanto risulta necessario adottare una serie di interventi al fine di garantire un maggior livello di sicurezza ambientale dell'area.

Tali interventi prevedono pertanto, come già descritto nella relazione inviata in data 18/10/2017 che "per garantire una corretta gestione delle acque di dilavamento dell'area/sub-lotto in lavorazione, verrà previsto, in fase operativa,



*di mantenere una pendenza del sub-lotto tale da consentire l'accumulo dell'acqua verso il perimetro esterno, dove verrà realizzato un piccolo fossato di raccolta delle acque che tramite gravità o, se dovesse essere necessario, tramite pompa verranno inviate al pozzetto di rilancio e da questo all'impianto di depurazione."*

Ad integrazione di quanto sopra riportato, e come richiesto dagli enti in sede di Conferenza di Servizi del 29.03.2018, il sistema di gestione delle acque meteoriche viene integrato con un sistema che effettua il pompaggio in automatico delle acque di ruscellamento ad innesto immediato in caso di eventi piovosi oltre alla realizzazione di un cordolo di sicurezza atto ad evitare fuoriuscite dell'area di scavo nelle condizioni di pioggia più intensa.

Inoltre, come previsto dal progetto approvato, per l'asportazione delle Ceneri di pirite sotto la quota del piano Romea verrà prevista l'infissione di una palancolatura metallica lungo i lati del sub-lotto in coltivazione, a monte della direzione di deflusso delle acque sotterranee. Le acque raccolte all'interno del lotto/sub-lotto verranno inviate a mezzo pompa all'impianto di depurazione.

Per contenere la dispersione delle polveri verrà garantita la bagnatura dei cumuli scoperti mediante idonei sistemi di nebulizzazione; inoltre è stato realizzato un sistema di lavaggio delle ruote sia dei mezzi operativi che dei mezzi in uscita dall'impianto.



## **4. PIANO DI CONTROLLO E MONITORAGGIO**

### **4.1 OBIETTIVI**

Il Piano di Controllo e Monitoraggio Ambientale riportato nel presente documento ripercorre esattamente i contenuti di cui alla Rev. 04 del 25.01.2022, viene redatto secondo quanto richiesto dall'art. 22 comma 3 lettera e) d.lgs n. 152/2006 e persegue i seguenti obiettivi:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nello Studio di Impatto Ambientale;
- correlare gli stati prima dell'avvio, durante e al termine dell'attività di coltivazione, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante la coltivazione, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione intraprese;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di autorizzazione.

### **4.2 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI**

Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi sono così intesi ed articolati:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- acque superficiali e sotterranee, considerate come componenti, ambienti e risorse;
- rumore, considerato in rapporto all'ambiente umano
- vibrazioni: considerato in rapporto all'ambiente umano

### **4.3 DESCRIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO**

Il piano di monitoraggio delle matrici ambientali prevede i seguenti controlli e relative tempistiche nel seguito descritte.

#### **4.3.1 Matrice "aria":**

In data 29 maggio 2018 è stato effettuato il campionamento della durata di 6 ore, su due punti del deposito, prima dell'avvio dell'attività, da considerarsi come "bianco"; successivamente con cadenza annuale, un campionamento di 8 ore in continuo, durante l'attività di coltivazione, con



strumentazione posta a confine, sul bordo del lotto di coltivazione, sotto vento e sopravento. Monitoraggio effettuato con metodo gravimetrico ed affiancato da un analizzatore in continuo per la determinazione delle polveri: PM<sub>10</sub> e concentrazione di Fe. I risultati hanno portato a definire un impatto potenziale trascurabile, pertanto non si è ritenuto necessario procedere con ulteriori misurazioni. In caso di eventuali segnalazioni ufficiali dagli Enti, il monitoraggio sarà eseguito nuovamente, adottando gli stessi criteri e le stesse postazioni del 2018. Per quanto esposto, valutati gli esiti dei monitoraggi menzionati, in fase di progetto, a riconferma di quanto già in esercizio, non si prevedono ulteriori monitoraggi continuativi.

#### **4.3.2 Matrice "Acque superficiali"**

Nel 2015 la società ha effettuato un importante intervento di M.I.S.E. che ha interessato i fossati perimetrali, i quali sono stati riprofilati ed è stato impermeabilizzato il lato di proprietà. Questo intervento, unitamente ad altri interventi effettuati all'interno del progetto di MISE quali:

- la riduzione di tutti i quantitativi di acqua presenti nel deposito,
- la riduzione delle aree depresse presenti nello stesso,
- la riduzione dei quantitativi di acqua del laghetto interno al deposito, in prossimità dell'impianto di depurazione,
- lo svuotamento completo della vasca in HDPE presente sul lato sud-est del deposito,
- lo svuotamento e la riprofilatura con parziale riduzione dell'area del controfosso dal lato del fossato A,

hanno sicuramente dato un apporto alla necessità di mitigazione dell'impatto del deposito, presente da oltre 50 anni, nel sito. Infatti, come evidenziato dalla Commissione VIA, *"va considerato l'impatto positivo che si ottiene sulla componente ambientale a seguito del completamento delle attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema scolo, di risagomatura del controfosso di sud-Ovest e di confinamento delle sponde critiche, che impediranno fin da subito il ruscellamento delle acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del sito."*

La Commissione V.I.A, in sede di rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione ed esercizio dell'impianto di recupero di ceneri di pirite in via Bastiette, ha sottolineato che *"si ritiene che gli impatti ambientali derivanti dall'esecuzione del progetto siano mitigabili e dunque accettabili a seguito delle soluzioni progettuali proposte"*.

Ad oggi le acque di ruscellamento e di aggrottamento vengono raccolte nelle vasche centrali e gestite come rifiuti, dunque, non vi è nessuno scarico in corpo idrico superficiale e nessun impatto potenziale da monitorare. Le uniche acque scaricate in corpo idrico superficiale sono le acque meteoriche ricadenti sui fossati, già impermeabilizzati con teli in HDPE, che vengono scaricate senza subire alcun trattamento in corpo idrico superficiale in quanto non entrano in contatto con le ceneri di pirite.



#### 4.3.3 Matrice "Acque sotterranee"

Come già descritto relativamente alla matrice "acque superficiali", nel 2015 la società ha effettuato un importante intervento di M.I.S.E. che ha interessato i fossati perimetrali, i quali sono stati riprofilati ed è stato impermeabilizzato il lato di proprietà.

Questo intervento, unitamente ad altri interventi effettuati all'interno del progetto di MISE quali:

- la riduzione di tutti i quantitativi di acqua presenti nel deposito,
- la riduzione delle aree depresse presenti nello stesso,
- la riduzione dei quantitativi di acqua del laghetto interno al deposito, in prossimità dell'impianto di depurazione (ormai dismesso),
- lo svuotamento completo della vasca in HDPE presente sul lato sud-est del deposito,
- lo svuotamento e la riprofilatura con parziale riduzione dell'area del controfosso dal lato del fossato A,

hanno sicuramente dato un apporto alla necessità di mitigazione dell'impatto del deposito, presente da oltre 50 anni, nel sito. Infatti, come evidenziato dalla Commissione V.I.A., "*va considerato l'impatto positivo che si ottiene sulla componente ambientale a seguito del completamento delle attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema scolo, di risagomatura del controfosso di sud-Ovest e di confinamento delle sponde critiche, che impediranno fin da subito il ruscellamento delle acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del sito.*"

La stessa commissione VIA ha evidenziato che "*localmente, come si evince dai documenti relativi alle fasi di caratterizzazione del Sito, i risultati delle analisi effettuate sui campioni di acqua di falda prelevati dai pozzi di monitoraggio presenti in prossimità del deposito hanno indicato la presenza nelle acque di superamenti dei limiti normativi.....Per alcuni fra questi parametri (arsenico, ferro e mercurio), è stata rilevata una contaminazione anche nei piezometri a monte del deposito, indicando quindi la presenza di un acquifero già di per sé caratterizzato da uno strato qualitativo modesto.*"

La Commissione V.I.A, in sede di rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione ed esercizio dell'impianto di recupero di ceneri di pirite in via Bastiette, ha sottolineato che "*si ritiene che gli impatti ambientali derivanti dall'esecuzione del progetto siano mitigabili e dunque accettabili a seguito delle soluzioni progettuali proposte*".

A seguito dell'indagine freaticometrica presentata agli Enti e in accordo con gli stessi, è stata realizzata una nuova coppia di piezometri sul lato S/E del deposito, a confine con il fossato lato B. Il piezometro B1, essendo ritenuto non significativo dagli enti è stato eliminato dalla rete di monitoraggio.

A seguito di verifica iniziale dell'integrità e accessibilità ai piezometri presenti all'interno del sito, prima dell'inizio delle attività è stata effettuata una campagna di monitoraggio in contraddittorio con ARPAV. Successivamente il piano di controllo prevede:



- campagne di monitoraggio semestrali nel corso dell'attività di scavo,
- una campagna al termine delle attività di scavo per l'intero sito
- una campagna a 6 mesi dal termine delle attività.

I parametri da analizzare sono i medesimi investigati durante la campagna effettuata in contraddittorio con ARPAV nel 2014: pH e conducibilità in campo, solfati, cloruri e metalli. Il saggio di tossicità soltanto su un piezometro definito in accordo con ARPAV.

Durante i campionamenti delle acque sotterranee effettuati nel periodo dal 2018 al 2021 stato verificato lo stato della rete piezometrica e sono stati dismessi i piezometri S3, S5, S5P A2Pbis e B1.

Pertanto la rete piezometrica utilizzata per il monitoraggio delle acque di falda viene così rivista:

<b>PIEZOMETRO</b>	<b>Profondità</b>	<b>Tratto fessurato</b>
<b>S1</b>	5,50 m	da 1,50 m a 5,50 m
<b>S1P</b>	8,50 m	da 6,80 m a 8,50 m
<b>S2</b>	5,00 m	da 3,50 m a 5,00 m
<b>S3P</b>	10,00 m	da 7,00 m a 10,00 m
<b>S4</b>	7,00 m	da 5,50 m a 7,00 m
<b>S4P</b>	10,00 m	da 8,00 m a 10,00 m
<b>X3</b>	10,00 m	da 7,00 m a 10,00 m
<b>A1</b>	5,00 m	da 2,00 m a 5,00 m
<b>A2</b>	5,00 m	da 2,00 m a 5,00 m
<b>A2P</b>	8,00 m	da 5,00 m a 8,00 m
<b>A3</b>	5,00 m	da 2,00 m a 5,00 m
<b>B2 bis</b>	3,70 m	da 0,50 m a 3,20 m
<b>B2Bx</b>	12,00 m	da 9,00 m a 12,00 m
<b>S6</b>	4,00 m	da 3,0 m a 4,0 m
<b>S6P</b>	9,00 m	da 5,0 m a 9,0 m

Come indicato per la matrice "acque superficiali" anche per questa matrice, al fine di ridurre ulteriormente l'impatto del deposito nel sito e le eventuali conseguenze sulle acque di falda, verranno mantenuti i livelli del controfosso e dei laghetti interni al deposito il più basso possibile, così da ridurre al minimo la possibilità che le acque meteoriche permangano a contatto con il materiale da recuperare e possano trovare vie preferenziali per la successiva infiltrazione.

L'immagine seguente illustra la posizione dei piezometri.



#### 4.3.4 Matrici "rumore e vibrazioni"

Come previsto dal Decreto autorizzativo, durante la coltivazione delle aree/sub aree più vicine ai recettori (fattore umano), verranno effettuati dei rilevamenti acustici sui mezzi operativi utilizzati e rilevamenti delle vibrazioni prodotte dall'infissione delle palancole, dandone esito nella documentazione di cantiere.

Qualora venisse riscontrato il superamento dei limiti normativi verranno adottate misure atte a riportare le emissioni ed immissioni nei limiti normativi.



## 5. PIANO DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

La tabella seguente illustra i controlli e le manutenzioni delle attrezzature – apparecchiature - strutture legate ai presidi ambientali.

Presidio	Controllo		Manutenzione	
	Tipologia	Frequenza	Tipologia	Frequenza
<b>Rete irrorazione cumuli</b>	Verifica funzionalità spruzzatori e pompe di rilancio	Annuale	Pulizia ugelli e ingrassatura	Annuale o in caso di necessità
<b>Vasche raccolta acque di ruscellamento e aggotamento</b>	Verifica visiva livello acqua e eventuali sedimenti	settimanale	Svuotamento	Secondo i termini del deposito temporaneo
	Verifica visiva cedimento del telo	settimanale	Svuotamento e ripristino	In caso di necessità
<b>Pavimentazione baie</b>	Verifica assenza fessurazioni	settimanale	Ripristino in caso di fessurazioni	A necessità
<b>Efficienza dei piezometri</b>	Verifica testa di pozzo (che non siano cedute)	mensile	-----	-----
	Verifiche funzionalità	Ad ogni monitoraggio	-----	-----

Mira, li 10 febbraio 2026

Il Proponente  
Firma digitale

Il Capogruppo tecnico



**Spettabile Veneta Raw Materials**

Con la presente, l'azienda CAL.ME. SPA, attiva nel settore della produzione cemento, desidera formalizzare la richiesta di una vostra migliore proposta commerciale per la fornitura dei seguenti materiali:

- FERROCEM S a ridotto tenore di zolfo
- FERROCEM ad elevato tenore di calcio

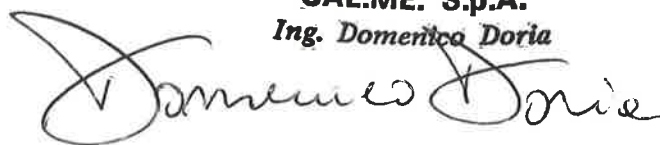
I suddetti materiali sono additivi a base di ceneri di pirite e sono utilizzati nella produzione di clinker presso il nostro stabilimento di Marcellinara (CZ). Questi materiali innovativi rappresentano una materia prima, che apporta l'ossido di ferro (basso fondente) necessario alla sinterizzazione della farina cruda.

Il fabbisogno annuo stimato è di circa 2.000 ton/cadauno, per un totale di 4.000 ton

Lì Marcellinara 9.2.26

CAL.ME. SPA

**CAL.ME. S.p.A.**  
**Ing. Domenico Doria**



**CAL.ME. S.p.A.**

Capitale sociale € 13.500.000  
C.C.I.A.A. Catanzaro 70363  
Trib. CZ n. 2042/1 Registro imprese  
C.F. e Part. IVA n. 00295760797  
Sede legale: Via Caduti sul Lavoro, 9 - 88100 Catanzaro  
Web: [www.calme.it](http://www.calme.it) - e-mail: [fornitori@calme.it](mailto:fornitori@calme.it)

**Stabilimenti:**

Zona ind. - S.S. 280 - Km. 16,700 - 88040 MARCELLINARA (CZ)  
Tel. 0961.90.29.46 - 0961.90.29.06 Fax  
Zona ind. S.S. 106 Jonica - Km. 9 - 74100 TARANTO  
Tel. 099.46.21.403  
Via Della Stazione, 5 ORCIANO PISANO (PI)  
Tel. 050.684536



**HM Trading Global GmbH**

Berliner Straße 6  
69120 Heidelberg  
Germany  
T +49 6221 481-33001

**Federico Galbiati**

**Veneta Raw Material S.r.l.**

Via Ateste 16/C  
Este 35042 PD  
ITALY

06.11.2025

Dear Mr. Galbiati,

We would like to inform you that our overseas client is interested in the material marketed under name “**FERROCEM**” by **Veneta Raw Material S.r.l.** and they would like to evaluate the purchase of appx. 50,000-ton with a vessel loading from Porto Marghera.

Neither **HM Trading Global GmbH** nor **Veneta Raw Material S.r.l.** intends this letter to be binding and will not rely upon any representations made within this letter.

Maurizio Mansi Montenegro

General Director

Annex: Product Specs and MSDS Indetification



V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Ufficio  
Via Ca' Manzoni, 24  
35042 Este (PD)  
Telefono: 0429 612644  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Viale Fiume, 6 Int.2  
35042 Este (PD)

Capitale Sociale € 23.400,00 i.v.  
C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312


# FERROCEM

iron concentrates

Product	PRODUCT SPECIFICATIONS	RANGE	UNIT
Iron oxide product	Fe ( as $Fe_2O_3$ )	> 65	%
Appearance	Moisture	Max 18	%
Dark purple or dark red powder			
	TYPICAL PRODUCT VALUES		
	Fe ( $Fe_2O_3$ )	70 ÷ 90	%
Standard packing	Si ( $SiO_2$ )	10 ÷ 20	%
- Bulk	Al ( $Al_2O_3$ )	2 ÷ 5	%
	Ca ( $CaO$ )	1 ÷ 5	%
	Mg ( $MgO$ )	0,5 ÷ 2	%
	S	1,0 ÷ 4,5	%
	Cr tot.	< 100	ppm
	As	< 0,0652	%
	Sieve granulometry		
	< 500 $\mu m$	≈ 95	%
	D <sub>50</sub> (value in $\mu m$ under which 50% of material pass)	≈ 150	$\mu m$

SGIT Ferrocem  
Rev. 02 of 27.06.2025



	<p>Veneta Raw Material S.r.l. V.R.M. s.r.l. VRM 01- FERROCEM</p>	<p>Revision n. 6 Dated 27/05/2025 Printed on 27/05/2025 Page n. 4/9 Replaced revision:5 (Printed on: 09/05/2024)</p>														
<h2 style="text-align: center;">Information Sheet</h2>																
<h3 style="background-color: #cccccc;">SECTION 1. Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking</h3>																
<table border="0"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="225 757 405 779"><b>1.1. Product identifier</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 779 638 880"> Code: Product name EC number CAS number Registration Number </td> <td data-bbox="638 779 798 880"> VRM01 FERROCEM 215-168-2 1309-37-1 01-2119457614-35 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="225 904 903 949"> <b>1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against</b>  Intended use                      Cement additive </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="225 974 638 996"><b>1.3. Details of the supplier of the safety data sheet</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 996 638 1059"> Name Full address District and Country </td> <td data-bbox="638 996 845 1135"> Veneta Mineraria S.p.A. Viale Emilio Caldara, 40 20121 Milano (MI) Italia  Tel. +39 0429 612611 Fax +39 0429 600287 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1142 533 1193"> e-mail address of the competent person responsible for the Safety Data Sheet </td> <td data-bbox="638 1171 860 1193"> msds@venetamineraria.it </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="225 1220 1353 1281"> <b>1.4. Emergency telephone number</b>  For urgent inquiries refer to                      +39 0429 612611 business hours (monday-thursday 8.30-12.30/14.00-18.00- friday only 8.30-12.30) </td> </tr> </table>			<b>1.1. Product identifier</b>		Code: Product name EC number CAS number Registration Number	VRM01 FERROCEM 215-168-2 1309-37-1 01-2119457614-35	<b>1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against</b> Intended use                      Cement additive		<b>1.3. Details of the supplier of the safety data sheet</b>		Name Full address District and Country	Veneta Mineraria S.p.A. Viale Emilio Caldara, 40 20121 Milano (MI) Italia  Tel. +39 0429 612611 Fax +39 0429 600287	e-mail address of the competent person responsible for the Safety Data Sheet	msds@venetamineraria.it	<b>1.4. Emergency telephone number</b> For urgent inquiries refer to                      +39 0429 612611 business hours (monday-thursday 8.30-12.30/14.00-18.00- friday only 8.30-12.30)	
<b>1.1. Product identifier</b>																
Code: Product name EC number CAS number Registration Number	VRM01 FERROCEM 215-168-2 1309-37-1 01-2119457614-35															
<b>1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against</b> Intended use                      Cement additive																
<b>1.3. Details of the supplier of the safety data sheet</b>																
Name Full address District and Country	Veneta Mineraria S.p.A. Viale Emilio Caldara, 40 20121 Milano (MI) Italia  Tel. +39 0429 612611 Fax +39 0429 600287															
e-mail address of the competent person responsible for the Safety Data Sheet	msds@venetamineraria.it															
<b>1.4. Emergency telephone number</b> For urgent inquiries refer to                      +39 0429 612611 business hours (monday-thursday 8.30-12.30/14.00-18.00- friday only 8.30-12.30)																



Baar, February 2nd, 2026

To: Veneta Mineraria

**FERROSTEEL MATERIAL MARKETING CONFIRMATION**

Dear Federico,

We hereby confirm that the material proposed by Veneta Raw Material under the names FERROSTEEL A, FERROSTEEL B and FERROSTEEL C would be of interest to us. We Bluequest Resources AG, will be marketing this material in your behalf in the international market.

Further details, such as price and quantity, to be discussed.

Thank you and kind regards,

Andry Rodriguez

Bluequest Resources AG

**Spettabile Veneta Raw Materials**

Con la presente, l'azienda CAL.ME. SPA, attiva nel settore della produzione cemento, desidera formalizzare la richiesta di una vostra migliore proposta commerciale per la fornitura dei seguenti materiali:

- FERROCEM S a ridotto tenore di zolfo
- FERROCEM ad elevato tenore di calcio

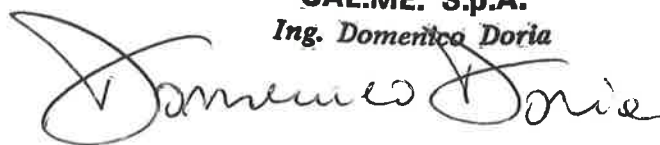
I suddetti materiali sono additivi a base di ceneri di pirite e sono utilizzati nella produzione di clinker presso il nostro stabilimento di Marcellinara (CZ). Questi materiali innovativi rappresentano una materia prima, che apporta l'ossido di ferro (basso fondente) necessario alla sinterizzazione della farina cruda.

Il fabbisogno annuo stimato è di circa 2.000 ton/cadauno, per un totale di 4.000 ton

Lì Marcellinara 9.2.26

CAL.ME. SPA

**CAL.ME. S.p.A.**  
**Ing. Domenico Doria**



**CAL.ME. S.p.A.**

Capitale sociale € 13.500.000  
C.C.I.A.A. Catanzaro 70363  
Trib. CZ n. 2042/1 Registro imprese  
C.F. e Part. IVA n. 00295760797  
Sede legale: Via Caduti sul Lavoro, 9 - 88100 Catanzaro  
Web: [www.calme.it](http://www.calme.it) - e-mail: [fornitori@calme.it](mailto:fornitori@calme.it)

**Stabilimenti:**

Zona ind. - S.S. 280 - Km. 16,700 - 88040 MARCELLINARA (CZ)  
Tel. 0961.90.29.46 - 0961.90.29.06 Fax  
Zona ind. S.S. 106 Jonica - Km. 9 - 74100 TARANTO  
Tel. 099.46.21.403  
Via Della Stazione, 5 ORCIANO PISANO (PI)  
Tel. 050.684536