

***Relazione tecnica per il
monitoraggio della concentrazione
di polveri aerodisperse***

***rilasciate dai lavori di estrazione e macinazione
del gesso nella cava di Monte Tondo limitrofa al
toponimo di Borgo Rivola in Casola Valsenio
(RA)***

DATI ARCHIVIAZIONE

Path: C:\Commesse\Saint

Prot: 10-04-AMBA-Montetondo-Polveri

IL TECNICO:

Dr. Silvio Gambi

CREA srl

Indice

1. <i>Introduzione e scopo</i>	3
2. <i>Identificazione dell'attività</i>	5
3. <i>Metodologia di rilevamento utilizzata</i>	6
4. <i>Risultati dei rilievi</i>	8
5. <i>Considerazioni conclusive</i>	9
6. <i>Allegati</i>	10

1. Introduzione e scopo

La presente relazione tecnica costituisce parte integrante del S.I.A. relativo al nuovo piano di coltivazione della cava di gesso denominata "Monte Tondo", ubicata nei Comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme (RA).

Le informazioni contenute hanno lo scopo di fornire una indicazione sulla concentrazione di polveri aerodisperse in prossimità dell'abitato di Borgo Rivola, che risulta il centro abitato maggiormente vicino alla cava, al fine ultimo di verificare la qualità dell'aria nel rispetto della salute e dell'ambiente.

Le polveri hanno origine, oltre che dal traffico veicolare (presente soprattutto lungo la statale Casolana-Riolese) e dagli impianti di riscaldamento domestici, dalle attività di estrazione e macinazione della roccia gessosa che hanno luogo nell'impianto della cava.

Si fa tuttavia presente che l'ufficio tecnico del Comune di Casola Valsenio non ha segnalato alcun obiettivo sensibile in particolare nella zona circostante la cava e da un'indagine presso le abitazioni limitrofe a Borgo Rivola che risiedono sulla strada prospiciente la cava, non risultano lamentele, tanto meno presso l'abitazione vicino alla Casa Cantoniera, che risulta quella più prossima agli impianti di frantumazione secondaria della cava.

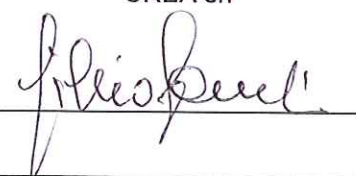
Come verrà dettagliatamente esposto nel seguito della presente relazione, proprio a causa della sua vicinanza alla cava, l'abitazione accanto alla Casa Cantoniera è stata scelta come posizione fissa per il campionamento dell'aria.

Occorre inoltre precisare che la metodica di campionamento, il disegno sperimentale, la scelta dei rilievi, la loro durata, la metodica di determinazione analitica, e le altre informazioni contenute nella presente relazione, hanno solo lo scopo di fornire una **indicazione di carattere generale** della concentrazione di polveri aerodisperse nei luoghi in prossimità della cava e nell'abitato di Borgo Rivola, costituendo peraltro una premessa per ulteriori studi, che devono comprendere campagne di misurazione più estese con l'utilizzo di opportuni strumenti di modellistica per il calcolo e la determinazione della concentrazione di polveri aerodisperse.

Autore del presente rapporto è il dott. Silvio Gambi iscritto all'Ordine dei Chimici di Bologna, che ha pure effettuato i prelievi di aria ambiente nella località sopraindicata, per conto dell'azienda CREA srl con sede legale in Ravenna, via R. Murri 21

Dr Silvio Gambi

CREA srl



2. Identificazione dell'attività

L'attività di estrazione e macinazione del gesso dalla cava Monte Tondo, ubicata nel territorio dei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme (RA) è autorizzata all'azienda Saint Gobain PPC Italia, con sede legale in via Romagnoli 6 – 20146 Milano.

La coltivazione della cava avviene a cielo aperto, mediante fette verticali discendenti, realizzando gradonature con ripiano aventi angolo massimo sull'orizzontale di 66°. L'abbattimento del gesso avviene per mezzo di esplosivo e successiva rottura con martellone. Il materiale viene poi caricato con pala su dumper, per poi essere trasportato al pozzo principale di servizio per il frantoio principale (il cui materiale è destinato a rifornire cementiere e il gessificio di Casola) o al frantoio secondario "Bedeschi" situato in quota (il quale rifornisce lo stabilimento di Casola per la produzione degli intonaci), per poi subire il processo di trasformazione.

Le attività vengono dunque svolte in più aree, denominate cantieri di lavorazione, dislocate in varie zone:

- una **zona di estrazione**, costituita dai gradoni in quota in cui si trovano la camere di frantumazione, il pozzo di servizio, le officine, un escavatore provvisto di benna per la preparazione della pista, di benna e martello per la demolizione/spezzatura di eventuali trovanti, una perforatrice ad aria per la preparazione dei ferri e i dumper per il trasporto del materiale;
- una **zona di lavorazione**, dove si trova il silos per il materiale gessoso da 2608 m³, l'impianto di macinazione, la pesa e gli uffici.

Il gesso estratto nella cava di Monte Tondo viene utilizzato per la produzione di cartongesso, premiscelati per intonaci a base di gesso e come additivo per cemento. I cementifici utilizzatori della materia prima estratta hanno sede regionale ed extraregionale, mentre il minerale destinato al gessificio rifornisce lo stabilimento di Casola Valsenio.

3. Metodologia di rilevamento utilizzata

Si è deciso di effettuare i prelievi dell'aria ambiente da postazione fissa in prossimità del ricettore maggiormente sensibile che, in base ad una verifica sul campo, è stato individuato nell'abitazione privata vicino alla Casa Cantoniera situata al di fuori dell'abitato di Borgo Rivola. Tale abitazione è infatti quella più vicina all'impianto di macinazione della roccia gessosa estratta dalla cava, che verosimilmente rappresenta la maggiore sorgente delle polveri emesse in atmosfera.

In particolare, il prelievo è stato effettuato nel piano cortilizio della casa a Nord della cava, nella posizione più prossima all'impianto di macinazione, il quale si trova a circa 200 m. di distanza in linea d'aria, e circa 30 m. sotto il punto di prelievo. Si fa notare che l'abitato di Borgo Rivola si trova invece circa alla stessa altitudine del punto di prelievo, ma a una distanza di circa 500 m. dalla sorgente delle polveri.

Le esatte coordinate del punto di prelievo sono:

Latitudine: N 44° 15,512'

Longitudine: E 11° 39,891'

Altezza sul livello del mare: m. 115

Nello stralcio della carta tecnica regionale, in allegato alla presente relazione, è inoltre individuato graficamente il punto di prelievo, la posizione dell'impianto di macinazione e la posizione dell'abitato di Borgo Rivola.

I rilievi sono stati eseguiti il giorno 18/11/2010, dal dott. Silvio Gambi. Nel punto sopra individuato sono stati effettuati un totale di n. 9 prelievi, a partire dalle ore 08.00, in modo da avere una visione dell'evoluzione temporale della concentrazione di polveri durante una tipica giornata lavorativa dell'impianto di macinazione della roccia.

Ogni prelievo è stato eseguito da postazione fissa con Pompa Zambelli ZB2, su filtri opportunamente condizionati, pesati prima e dopo il campionamento al fine di determinare per via gravimetrica il contenuto di polveri raccolte. In allegato è riportata una fotografia del punto di prelievo, in cui si nota la strumentazione utilizzata e la presenza del limitrofo impianto di macinazione della cava di gesso.

Nella giornata in esame, durante il periodo del prelievo la direzione del vento ha oscillato da SSW-NNE a S-N, con una velocità prevalente di 1-2 m/sec., come indicato in tabella, per cui il flusso d'aria proveniente da Montetondo interessava direttamente il punto in cui è stato eseguito il prelievo.

Sul punto di prelievo sono stati determinati, parallelamente all'aspirazione di un volume noto di aria, i seguenti parametri, al fine di caratterizzare nel modo più preciso possibile la meteorologia dell'ambiente analizzato:

- Direzione e velocità del vento
- Copertura nuvolosa (in via qualitativa)
- Temperatura dell'aria

Sui volumi di aria prelevati sono stati determinati per via gravimetrica, secondo metodica analitica UNICHIM, le concentrazioni di polveri totali espresse in mg/m^3 , e si è deciso inoltre di determinare per due campioni di aria (relativi al prelievo n° 3 ed al prelievo n° 8) anche il contenuto di calcio (Ca). Questo ultimo valore rende verosimilmente conto della quantità di polveri provenienti dalle attività di estrazione e macinazione della roccia gessosa, costituita in gran parte da solfato idrato di calcio, che viene liberato in atmosfera durante la lavorazione.

4. Risultati dei rilievi

Nella tabella seguente sono riportati in forma riassuntiva i risultati delle determinazioni analitiche, per tutti i prelievi effettuati nel corso della giornata nella postazione fissa descritta in precedenza.

In allegato è inoltre incluso il bollettino analitico ufficiale.

N° prelievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ora prelievo	8,00	8,55	9,50	11.00	12,00	13,00	13,40	14.25	16.00
	8,55	9,50	11.00	12.00	13,00	13,40	14.25	16.00	17.00
Direzione vento	s-n	ssw-nne	s-n	ssw-nne	s-n	s-n	ssw-nne	s-n	s-n
Vento (m/s)	1-2	0-1	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	0-1
Stato del cielo	coperto	coperto	coperto	coperto	coperto	coperto	coperto	coperto	coperto
Temperatura (°C)	5	6	8	10	13	13	13	12	11
Impianto macinazione	marcia	marcia	marcia	marcia	fermo	marcia	marcia	marcia	marcia
Litri di aria prelevati	715	715	910	780	780	520	585	1235	780
Polveri (mg/m ³)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfato di calcio idrato (µg/m ³)	ND	ND	89	ND	ND	ND	ND	96,5	ND

ND = non determinato

5. Considerazioni conclusive

I risultati ottenuti confermano quanto già rilevato nell'indagine del 16/01/2004, e consentono di affermare che per tutti i campioni esaminati durante una giornata-tipo di normale funzionamento dell'impianto di macinazione, i livelli di polveri totali rilevati nel punto di prelievo, sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità del metodo gravimetrico utilizzato ($0,1 \text{ mg/m}^3$) e che anche i campioni analizzati per la determinazione del Calcio confermano una concentrazione di solfato di calcio idrato (con alta probabilità proveniente dalle lavorazioni nella cava), inferiore a $0,1 \text{ mg/m}^3$.

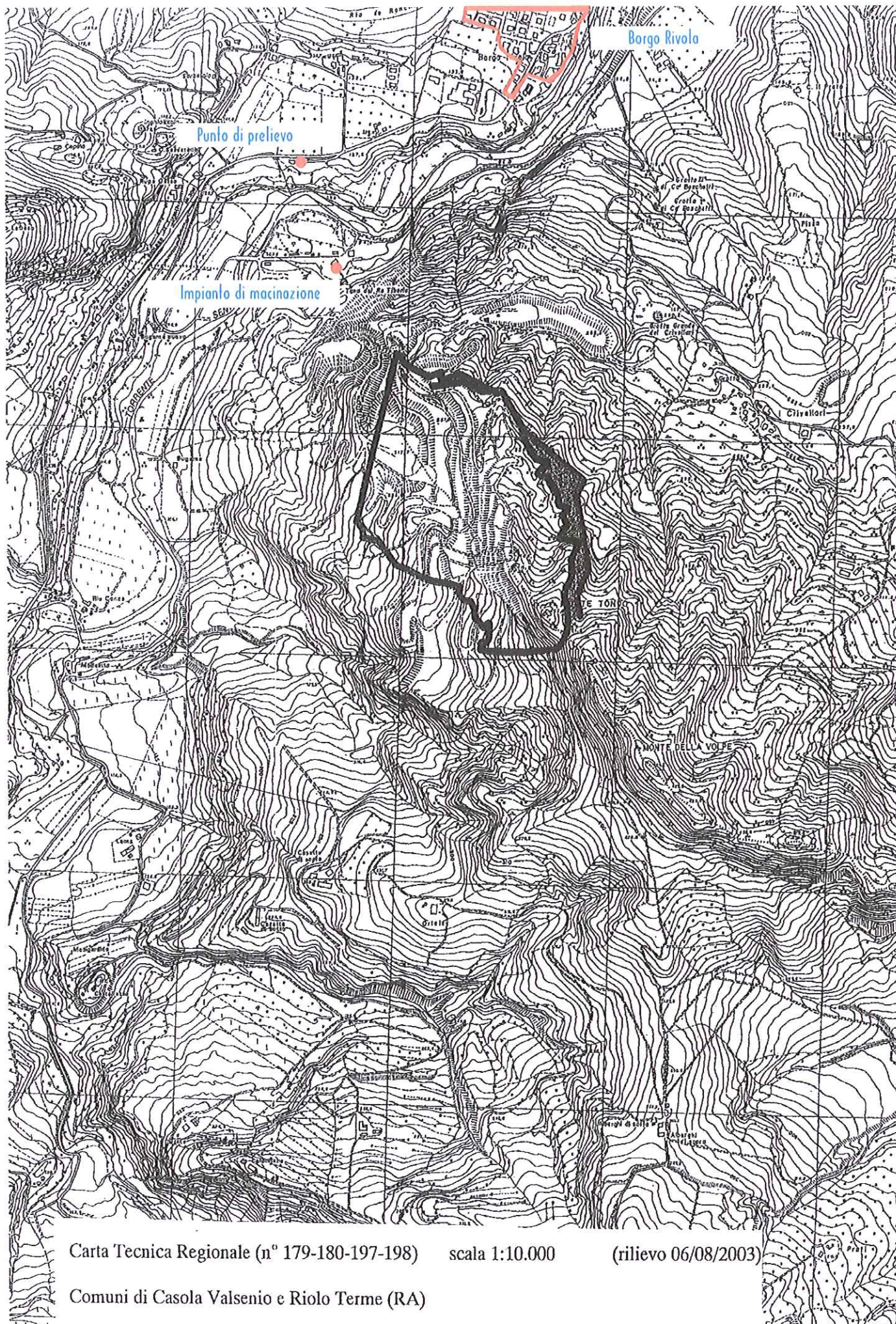
Occorre inoltre notare che la presenza di numerosi alberi ai lati del fiume, costituisce col folto fogliame una barriera alle eventuali polveri, almeno nei mesi in cui sono in fase vegetativa e che si può supporre che il flusso dell'aria proveniente dall'impianto di macinazione, che si trova più in basso di Borgo Rivola e che costituisce verosimilmente la maggior causa di polverosità, sia portato, per il così detto **effetto canyon**, a incanalarsi principalmente lungo l'alveo del fiume che passa sotto la collina su cui è ubicato il paese.

Inoltre, considerando che il centro abitato di Borgo Rivola si trova ad una distanza di circa 500 metri dall'impianto di macinazione (più che doppia rispetto al punto di prelievo), è ragionevole supporre che i fenomeni fisici di dispersione in atmosfera siano sufficienti ad attenuare ulteriormente i livelli di polveri presenti.

Si fa tuttavia presente che le conclusioni riportate hanno semplicemente valore indicativo, e che valori più significativi richiederebbero un piano di monitoraggio dell'aria ambiente più completo, finalizzato al calcolo delle concentrazioni di polveri nelle zone limitrofe all'abitato di Borgo Rivola determinate in punti diversi, in stagioni diverse, e in condizioni che tengano conto della direzione e dell'intensità dei venti prevalenti nel territorio.

6. Allegati

- 1 – Stralcio carta tecnica regionale con evidenziato il punto di prelievo
- 2 – Fotografia punto di prelievo
- 3 – Bollettino ufficiale di analisi di laboratorio







CREA s.r.l.

Ingegneria - Sicurezza - Manutenzione

Via Romolo Murri, 21 - 48100 - Ravenna - Italy

Tel. +39 0544 465 657

Fax +39 0544 463 461

E-Mail: crea@crea-srl.com

Web: http://www.crea-srl.com



BOLLETTINO N°1695/2010/C

COMMITTENTE : Saint Gobain PPC Italia

DETERMINAZIONI : Determinazione di Polveri e Calcio (espresso come $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) da postazione fissa ubicata in vicinanza della Cava di Monte Tondo a Borgo Rivola, Riolo Terme (RA).

DATA PRELIEVI : 18/11/2010

RISULTATO DELL'ANALISI

Prelievo n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Polveri (mg/mc)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (µg/mc)	----	----	89	----	----	----	----	96,5	----

Nota - Prelievi ed analisi sono stati eseguiti secondo metodiche UNICHIM

Ravenna, 09/12/2010

Il Chimico

Dr. Silvio Giambi