



COMUNE DI:  
**CUPRA MARITTIMA**

PROVINCIA DI:  
**ASCOLI PICENO**

**P.P.A.E. PROVINCIA DI ASCOLI PICENO**

Tipologia materiale di cava "arenaria, travertino e argilla"

(Art. 3 comma 1 lett. a L.R. 71/97 e Artt. 2 e 26 delle N.T.A. del P.P.A.E.)

**PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE DI UNA CAVA DI INERTI  
SITA IN LOCALITA' SAN SILVESTRO**

*Bacino estrattivo 2*

**PROGETTO ESECUTIVO**

Elaborato: **D**

PROGETTO DI COLTIVAZIONE

Allegato: **D.4\_rev01**

Relazione previsionale polveri e valutazioni meteorologiche

Committente:

S.A.M.I.C.A. S.r.l.

Via della Bonifica, n°6

63014 Martinsicuro (TE)

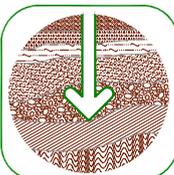
Data:

Maggio 2016

*I geologi:*

Dott. geol. Andrea Cavucci

Dott. geol. Pier Luigi Anasparri



**STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA E GEOTECNICA MARUCCI**

Via B. Croce, 79 - 63100 Ascoli Piceno

Tel. e Fax: 0736-45892 - E-Mail: [stgmarucci@gmail.com](mailto:stgmarucci@gmail.com)

P.IVA 01798590442

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RILEVAMENTO DELLE POLVERI ALLO STATO ATTUALE (ANTE OPERAM).....	3
3. RILEVAMENTO DELLE POLVERI DURANTE LE FASI DI SCAVO.....	4
4. STIMA DELLE POLVERI POST-OPERAM.....	4
5. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DELLA ZONA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA DIREZIONE E VELOCITÀ DEI VENTI .....	5
6. INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI.....	8
7. STIMA DELLE CONCENTRAZIONI DI POLVERI IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI METEOCLIMATICHE DELLA ZONA.....	10
8. CONSIDERAZIONI FINALI.....	12

## 1. PREMESSA

Come richiesto con nota **Prot. 6551 del 24/02/2016**, l'ARPAM ha richiesto **diversi chiarimenti in merito alla presente relazione in quanto contenente diverse imprecisioni o errate valutazioni.**

Pertanto **la relazione di progetto “D.4” viene integralmente sostituita dalla presente** che contiene tutte le richieste di precisazioni e chiarimenti contenute nella nota sopracitata.

Per la valutazioni delle concentrazioni delle polveri legate all'esercizio dell'attività estrattiva di sabbia e ghiaia, è stata eseguita **una misurazione delle concentrazione delle polveri totali nell'area interessata dall'attività estrattiva da autorizzare**, successivamente comparata a misurazioni di polveri totali effettuate presso una cava attiva della SAMICA srl, per **valutare le concentrazioni in relazione ai recettori sensibili** presenti nell'intorno dell'area di estrazione, **ai sensi della Parte Quinta del D. Lgs. n. 152 del 2006.**

Le misure sono state eseguite dallo **Studio Chimico Associato dei Dott. De Solis e Annibali “Studio Inquinamento Acque”** .

Inoltre è stato eseguito uno studio sulla dispersione delle polveri in considerazione dei recettori sensibili presenti nell'intorno dell'area di cava e delle condizioni meteorologiche, legate principalmente alla velocità ed alle direzioni prevalenti del vento.

Lo studio è stato condotto seguendo la metodologia di seguito indicata :

- *Rilevamento delle polveri ante operam (all'interno dell'area di estrazione)*
- *Stima delle delle polveri post-operam*

- *Analisi delle caratteristiche meteorologiche della zona con particolare riferimento alla direzione e velocità dei venti*
- *Individuazione dei recettori sensibili*
- *Stime verso i recettori maggiormente esposti*
- *Considerazioni conclusive*

**Alla presente relazione si allegano:**

**APPENDICE 1: Misura delle polveri ante-operam**

**APPENDICE 2: Ubicazione della cava di riferimento per la valutazione delle polveri in corso d'opera**

## **2. RILEVAMENTO DELLE POLVERI ALLO STATO ATTUALE (ANTE OPERAM)**

Come detto, per il rilevamento delle polveri **ante operam**, è stata eseguita una misurazione diretta nell'area in oggetto, dal **Dr. Roberto De Solis dello Studio Chimico Associato “Studio Inquinamento Acque” di Ascoli Piceno** in data 30 settembre 2015.

La misurazione è stata effettuata sia in corrispondenza dell'area in oggetto ed in prossimità del fabbricato di proprietà dei Sig.ri Ficcadenti, locatari dei terreni nella disponibilità della Samica S.r.l., sia in prossimità dell'annesso agricolo, secondo il metodo UNICHIM n. 271 e come indicato nella planimetria allegata (**vedi Appendice 1**) ottenendo un risultato **pari ad una quantità di polveri totali allo stato attuale di 0,08 mg/mc.**

### 3. RILEVAMENTO DELLE POLVERI DURANTE LE FASI DI SCAVO

Poiché l'Impresa Samica S.r.l., dispone attualmente di un'area interessata dall'escavazione di inerti (sabbia e ghiaia) in località Montecantino nel territorio comunale di Campofilone, **per la stima delle polveri in fase di escavazione vengono presi in riferimento i valori delle polveri totali rilevate presso tale area di estrazione.**

La misurazione effettuata ha evidenziato una **quantità di polveri totali di circa 0,50 mg/mc.**

**Detta misurazione è stata eseguita in data 16/09/2015 , in condizioni di tempo sereno e con vento compreso tra 1,2 e 1,8 m/s con direzione proveniente dai quadranti Sud-Est .**

Nella settimana precedente la misura, non sono state registrate precipitazioni e le temperature erano leggermente superiori alla media stagionale.

Il rilievo delle polveri è stato effettuato infine senza l'adozione nel giorno stesso della misure di opere di mitigazione (senza bagnatura).

Nell'appendice 2 si riporta uno stralcio con l'ubicazione della cava di riferimento (ubicata nel comune di Campofilone) e una planimetria più di dettaglio con l'ubicazione del punto di misura in riferimento al recettore presente in zona.

### 4. STIMA DELLE POLVERI POST-OPERAM

Per quanto riguarda la stima delle polveri post-operam nell'area oggetto di estrazione è possibile affermare che **la quantità di polveri riscontrabili a fine operazioni di scavo e di ricomposizione è valutabile intorno ai valori**

**prossimi a quelli attuali (stato ante operam)**, poiché **le aree concesse** in affitto all'Impresa Samica S.r.l., a fine attività **saranno riportate all'uso agricolo**, anche se morfologicamente mutate.

## **5. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DELLA ZONA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA DIREZIONE E VELOCITÀ DEI VENTI**

L'area analizzata è situata a cavallo tra il settore collinare sub costiero e la fascia costiera ed è pertanto caratterizzata da una **situazione macroclimatica di transizione tra il clima Mediterraneo**, piano bioclimatico mesomediterraneo, **ed il clima temperato**, piano bioclimatico mesotemperato inferiore.

Secondo la **classificazione fitoclimatica del Pavari**, che consiste in una classificazione del clima basata sulla vegetazione esistente nel territorio, Cupramarittima ricade interamente nella **fitozona del Lauretum**, a **siccità estiva e piovosità annua maggiore di 700 mm**.

Dai dati esaminati si può affermare che il comprensorio di Cupramarittima si trova in **condizioni climatiche di semiaridità soltanto nel mese di Luglio**, quando le precipitazioni raggiungono il valore minimo di 42.8 mm e la media delle temperature raggiunge il massimo con 21 °C, mentre per il resto dell'anno si trova in **condizioni climatiche di periumidità o di umidità**, raggiungendo il massimo di precipitazioni in dicembre **con 77.9 mm**.

Le caratteristiche bioclimatiche più salienti, sono le seguenti: **temperatura media, inferiore a 12,9 °C; precipitazioni medie pari a 749,8 mm; Temperatura minima a gennaio intorno ai 2°C; precipitazioni medie dei mesi estivi (giugno, luglio, agosto) pari a 90 mm**.

Di seguito vengono forniti i dati di precipitazione media e di temperatura media della stazione meteorologica di Cupramarittima (AP):

ANNO	PREC (mm)	TMED (°C)	N°GG
1997	759,8	14.6	364
1998	767,0	14.9	365
1999	887,8	14.8	365
2000	517,2	15.7	366
2001	586,2	15.3	365
2002	736,0	15.1	365
2003	479,4	15.5	365
2004	826,8	14.6	363
2005	792,0	14.0	365
2006	538,8	14.8	365
----	----	----	----
2014	857,8	15.1	365
2015	826,46	15.4	365

*Tabella 1\_ La tabella mostra i dati di precipitazioni medie e di temperature medie nella stazione meteorologica di Cupramarittima (AP).*

**Da un punto di vista anemometrico** il territorio marchigiano è poco studiato in quanto esistono solo una decina di stazioni meteorologiche che dispongono di dati almeno ventennali da poter cercare di tracciare un quadro del fenomeno sufficientemente certo.

Nell'area costiera, considerando anche le stazioni poste sulla retrostante paleo-falesia, **le stazioni disponibili si riducono a cinque** e salgono a sei considerando la stazione di Pescara – Sambuceto.

Esse appartengono a diversi organismi quali l'Aeronautica militare (*Ancona – Falconara e Pescara – Sambuceto*) e l'Osservatorio Geofisico Sperimentale di Macerata (*Pesaro – Osservatorio Valerio, Civitanova – Fontespina, Porto San Giorgio e San Benedetto del Tronto*); i dati vengono infine raccolti dal Centro Funzionale di Protezione Civile della Regione Marche.

Nella zona oggetto d'intervento la più vicina stazione meteorologica disponibile è quella della Amministrazione Provinciale di Ascoli Piceno situata a San Benedetto del Tronto in piazza Kolbe, i cui dati sono disponibili dal 2005 al 2009.

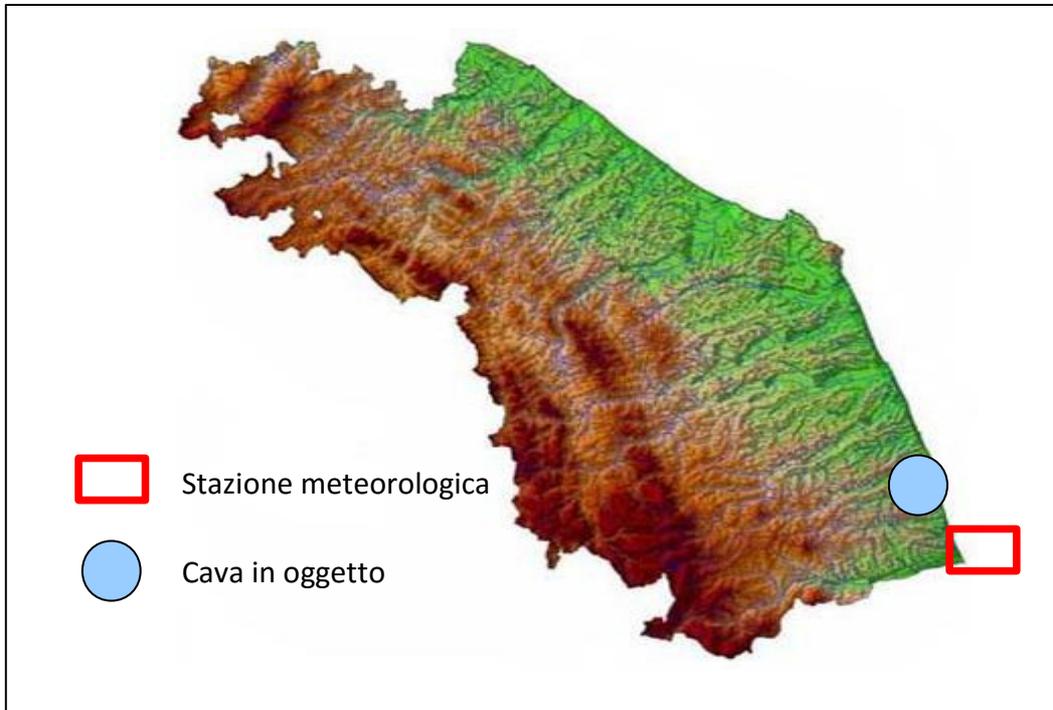


Figura 1 - La figura mostra l'ubicazione della stazione di rilevamento di San Benedetto del Tronto e l'ubicazione della cava in oggetto.

I dati forniti riguardano la direzione del vento espressa in gradi rispetto al nord e la velocità come medie orarie, valore minimo e valore massimo.

Di seguito vengono riportate le medie stagionali delle direzioni e delle velocità dei venti per il periodo di osservazione 2005-2009.

	<b>Velocità media del vento</b> (m/s)	<b>Direzione del vento</b> (in gradi rispetto al nord)
Inverno	0,4	150-180
Primavera	0,48	90-131
Estate	0,54	80-101
Autunno	0,38	136-240

Figura 2 - Valori medi della velocità e della direzione del vento misurati alla stazione di S. Benedetto del Tronto, Piazza Kolbe.

Tuttavia è necessario considerare che le condizioni micro-climatiche strettamente dipendenti dalla morfologia del territorio, giocano un ruolo fondamentale sia sulla direzione di provenienza che sull'intensità del fenomeno stesso.

In corrispondenza delle zone di fondovalle, hanno predominanza le direzioni della valle stessa (brezze di terra) durante le ore notturne e le opposte (brezze di mare) durante quelle diurne.

Purtroppo non sono reperibili dati meteorologici relativi a valli morfologicamente simili a quella in oggetto ma è possibile fare le considerazioni che seguono:

- l'area oggetto di intervento è posta all'interno di una valle con direzione prevalente Sud-Ovest Nord-Est; in considerazione dei valori riportati nella Figura 2, nel periodo primavera estate, il vento ha direzione prevalentemente est-ovest, mentre nel periodo autunno inverno ha direzione prevalentemente nord-sud e nord-nord-est sud-sud-ovest.
- per i valori medi delle velocità dei venti ci si può rifare ai dati della centralina di San Benedetto del Tronto, riportati in tabella, prudenzialmente incrementati di circa il 20%, dato l'assetto morfologico della valle.

## **6. INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI**

Nell'intorno dell'area oggetto di estrazione sono stati individuati quattro recettori come meglio di seguito descritti:

- RECETTORE 1: Annesso agricolo (non abitato) posto ad Est dell'area di estrazione ad una distanza dai fronti di scavo pari a circa 73 metri;
- RECETTORE 2: Casa di civile abitazione posta a Nord-Est dell'area di estrazione ad una distanza dai fronti di scavo pari a circa 155 metri;

- RECETTORE 3: Casa di civile abitazione più prossima all'area di cava e di proprietà dei sig. Ficcadenti affittuari dei terreni, poste a sud dell'area di estrazione ed ad una distanza di circa 64 metri dall'area di scavo;
- RECETTORE 4: Casa di civile abitazione posta a Sud-Sud-Ovest dell'area di estrazione ad una distanza dai fronti di scavo pari a circa 150 metri.

Nella figura di seguito esposta (figura 3), sono indicati in pianta i recettori sensibili individuati e i limiti dell'area interessata dall'attività estrattiva.

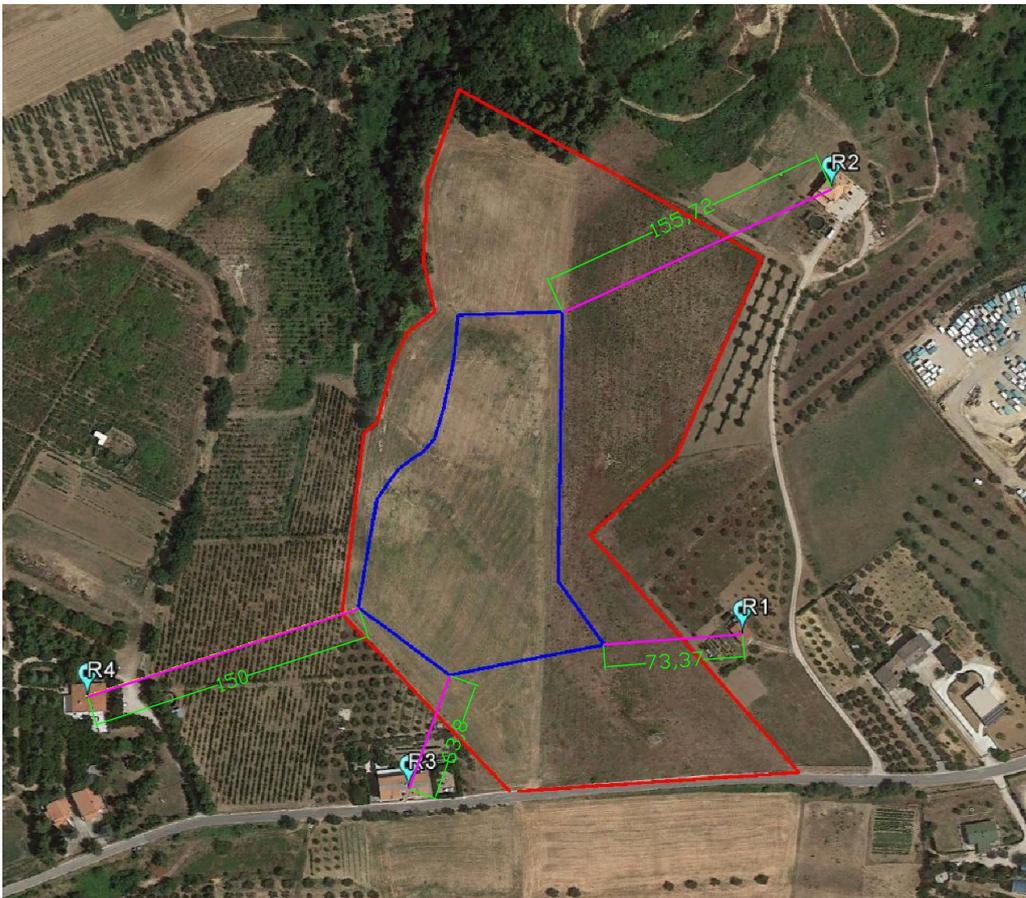


Figura 3 – Foto aerea con ubicazione dell'area di cava e dei recettori sensibili

## 7. STIMA DELLE CONCENTRAZIONI DI POLVERI IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI METEOCLIMATICHE DELLA ZONA

In figura 4 è riportata uno stralcio con l'ubicazione dei recettori e le direzioni dei venti stagionali, come riportato nel capitolo 5 figura 2.

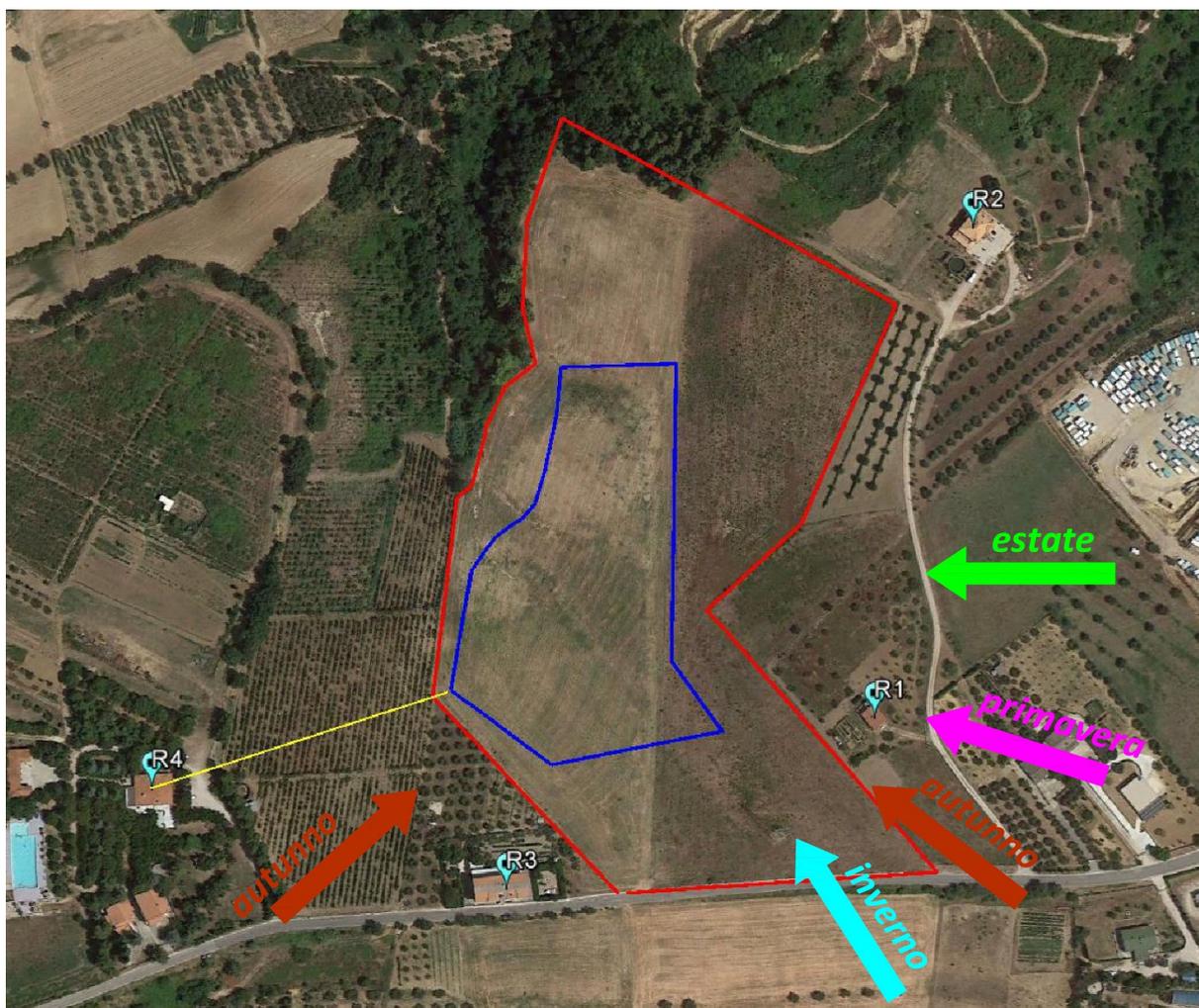


Figura 4 – Foto aerea con ubicazione dell'area di cava, dei recettori sensibili e con indicazione delle direzioni prevalente dei venti stagionali

Sulla base dell'ubicazione dei recettori presenti nell'intorno dell'area di cava e in considerazione della direzione dei venti riportate nella figura 4, possono essere fatte le seguenti considerazioni:

### **RECETTORE R1:**

Detto recettore benché posto a circa 73 metri dall'area di cava, **non può essere ritenuto recettore sensibile in quanto costituito da un annesso agricolo adibito a rimessa attrezzi; tuttavia egli ricade al di fuori delle direzioni prevalente dei venti nei periodi più siccitosi, ovvero quello di primavera ed estate.**

### **RECETTORE R2:**

**Detto recettore è costituito da una casa di civile abitazione;** tuttavia esso rimane interessato dalle polveri prodotte dall'attività solo in corrispondenza della stagione autunnale che risulta la meno siccitosa in senso assoluto ed inoltre presenta una distanza importante dall'area di cava maggiore di 150 metri, e pertanto si può affermare che tale recettore risulta solo marginalmente esposto alle polveri dall'attività estrattiva.

### **RECETTORE 3:**

Questa casa di civile abitazione più prossima all'area di cava e di proprietà dei sig. Ficcadenti affittuari dei terreni e posta a sud dell'area di estrazione ed ad una distanza di circa 64 metri dall'area di scavo, rappresenta sicuramente il recettore più potenzialmente esposto; tuttavia da come si evince dalla figura 4 essa rimane posizionata al di fuori delle direzioni principali dei venti che spirano dai quadranti Est, Sud Est, Sud e Sud-Ovest; anche in questo caso l'impatto delle polveri risulta assai marginale.

### **RECETTORE 4:**

Casa di civile abitazione posta a Sud-Sud-Ovest dell'area di estrazione; tale recettore risulta interessato dalle polveri dell'attività, in funzione delle direzioni

dei venti in estate, periodo più siccitoso; tuttavia esso risulta posto a quota maggiore di quella dell'area di estrazione (circa 37 metri più alto in quota) ed ad una distanza di 150 metri, il che ci permette di affermare che anche in questo caso l'impatto risulta assai marginale.

## **8. CONSIDERAZIONI FINALI**

L'analisi previsionale **sopra riportata ha lo scopo di fornire indicazione sull'impatto dovuto alla produzione di polveri durante l'attività estrattiva.**

Si è rilevato come l'attività estrattiva determini un temporaneo incremento delle polveri; tuttavia detto incremento risulta accettabile soprattutto in funzione della posizione dei recettori in relazione ai venti dominanti, ed in parte abbattibile con l'effettuazione di idonee opere di mitigazione (bagnatura dei fronti di scavo e delle piste di cantiere).

Detto impatto infine risulta completamente reversibile con il termine dell'attività e con la ripresa nell'area della normale pratica agricola.

Allo scopo di confermare tali affermazioni sarà cura della ditta, effettuare misure in corso d'opera per valutare attentamente e puntualmente l'incremento reale durante l'attività estrattiva.

## **APPENDICE 1**

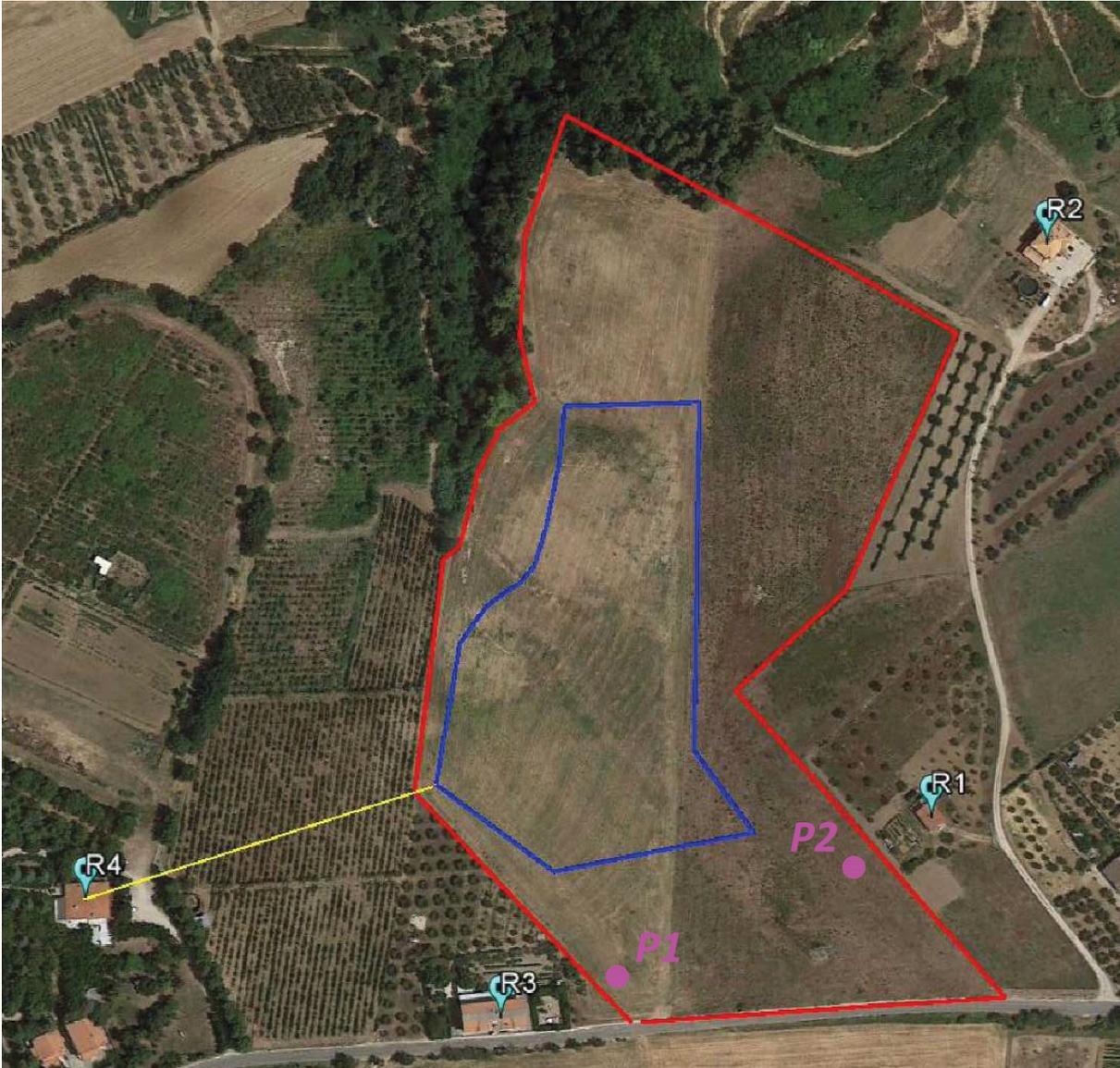
### **MISURAZIONE DELLE POLVERI ANTE OPERAM**

**Certificato di analisi riferito al campionamento eseguito in data 30/09/2013**

**Planimetria con ubicazione dei punti di prelievo**

**Documentazione fotografica**

## Planimetria con ubicazione punti di campionamento



## **APPENDICE 2**

### **MISURAZIONE DELLE POLVERI IN CORSO D'OPERA**

**Foto aerea con ubicazione della cava di Cupra Marittima e di quella di  
Campofilone**

**Foto aerea con ubicazione del punto di misurazione della cava di  
Campofilone della ditta SAMICA**

