

**ARPA UMBRIA**  
 UOP 1 Perugia  
 Prot. Entrata del 12/04/2007  
 nr. 0007800  
 Classifica: X.9



**All'A.R.P.A. UMBRIA**  
 Via Pievaiola San Sisto  
 06132 Perugia

Perugia, 15 marzo 2007

*Determinazione Dirigenziale 7 aprile 2004, n. 2691*

***PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE***

*Relativo all'ampliamento della Cava sita in località Monte Cervara nel  
 Comune di Sellano e di proprietà della Ditta Centauro s.r.l.*

Per *A.R.P.A. Umbria*  
 Dr. Ing. Emiliani



Per *Centauro s.r.l.*

**CENTAURO s.r.l.**

Dott. Ing. Enrico Biscontini

Dr. Stefano Rosi



## **INDICE**

Premessa

1. Programma di monitoraggio ambientale.
  - 1.1. Monitoraggio delle polveri;
  - 1.2. Monitoraggio acustico;
  - 1.3. Monitoraggio delle vibrazioni;
  - 1.4. Monitoraggio del suolo e del sottosuolo.
  
2. Rapporti con A.R.P.A. Umbria.
  
3. Computo metrico estimativo.
  
4. Tavole Allegate:
  - 4.1. **Allegato n° 1:** Planimetria dell'area interessata nel tempo dall'attività di cava e dell'area di ampliamento con indicata la strada di accesso al sito;
  - 4.2. **Allegato n° 2:** Individuazione del bacino imbrifero e del reticolo idrografico superficiale;
  - 4.3. **Allegato n° 3:** Polveri e Rumore - planimetria dei ricettori sensibili e dei punti di misura (R1 Casa Cervara – R2 Case Casaletto).
  - 4.4. **Allegato n° 4:** Vibrazioni: planimetria del punto di misura presso il ricettore R1.

## **Premessa**

La **CENTAURO Srl**, in qualità di proprietaria della cava sita in località Monte Cervara, nel Comune di Sellano, al fine di proseguire l'attività economica-imprenditoriale e di assicurare a tutta l'area interessata dall'attività di escavazione in atto da circa 20 anni una riambientazione definitiva e qualitativamente congruente con il contesto naturalistico-vegetazionale della zona, ha presentato, in data 10 dicembre 2004, un'istanza acquisita agli atti regionali con protocollo n° 14318 del 27 gennaio 2005, con la quale richiedeva la procedura di V.I.A. ai sensi dell'art. 5 della L.R. n°11/98, relativamente al "Progetto definitivo per il reinserimento ambientale di un'area di cava di materiale calcareo in località Monte Cervara nel Comune di Sellano".

L'intero Progetto definitivo e le integrazioni richieste sono state esaminate in sede di Conferenza dei Servizi nelle due sedute tenutesi in data 23 febbraio 2005 e 20 aprile 2005.

Il Dirigente Responsabile del Servizio Programmi per l'Assetto del Territorio, vista la relazione conclusiva predisposta dalla competente Sezione, ha pronunciato, ai sensi dell'art. 7 della L.R. n°11/98, giudizio favorevole in ordine alla compatibilità ambientale del progetto definitivo di ampliamento.

Nella *Determinazione Dirigenziale n°5757 del 06 luglio 2005* è stato pubblicato il giudizio favorevole in ordine alla compatibilità ambientale del progetto di ampliamento e sono state indicate tutte le prescrizioni che devono essere interamente recepite in sede di rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 8 della L.R. n°2/2000, da parte del Comune di Sellano.

Nelle prescrizioni (punto 1.6 e punto 3.2) si richiede di concordare con A.R.P.A. Umbria un protocollo tecnico per il monitoraggio di alcune componenti ambientali.

La **Centauro Srl**, secondo quanto specificato al punto 3.2 della sopra menzionata *Determinazione Dirigenziale*, ha redatto il presente Protocollo Tecnico.

Il 02 febbraio 2007 c'è stato un incontro presso A.R.P.A. Umbria con il dott. ing. Emiliani, la dott.sa ing. Barbara Rossi, con il dott. ing. Stefano Ortica e Dr. Peruzzi ed è stata valutata la prima proposta di protocollo tecnico redatta dal dr. Stefano Rosi e dall'ing. Enrico Biscontini.

Il presente protocollo rimane valido, dalla data di rilascio dell'autorizzazione da parte del Comune di Sellano per 10 anni più, eventualmente, secondo la normativa vigente, per ulteriori due anni.

Di seguito si riportano le informazioni principali riportate all'interno del S.I.A. al fine di consentire un inquadramento generale del sito estrattivo e delle attività connesse.

### Informazioni generali

Tipologia progettuale in cui ricade l'opera (allegati A e B del D.P.R. 12 aprile 1996)	Allegato A, lettera s)
Ubicazione	Località Monte Cervara - Comune di Sellano
Proponente	Ditta Centauro Srl Sede: Via Porta S. Angelo, 27 – 05100 TERNI
Tipo di materiale estratto	Corniola e Calcere Massiccio Destinazione d'uso dei materiali: - granulati per conglomerati cementizi ed altri usi industriali
Tipo di cava	Di versante
Altitudine	Tra 1065 m e 955 m slm
Estensione	Autorizzazione rilasciata dal Comune di Sellano il ..... per ha 9.40.00
Volumetria estratta ogni anno	110.000-140.000 mc
Durata	Secondo quanto previsto da L.R. 2/2000 e s.m. e i.: 10 anni (+2 anni)
Profondità di scavo rispetto al p.c.	Non applicabile trattandosi di cava di versante. L'altezza totale interessata dallo scavo è di circa 40 m
Elaborati grafici	Si rimanda al S.I.A.
Presenza in sito di impianti fissi per il trattamento degli aggregati.	È presente un impianto per le lavorazioni primarie e secondarie degli aggregati. La strada di accesso al sito è indicata in <b>Allegato n° 1</b> .
Presenza di cumuli per lo stoccaggio del materiale estratto	Sono presenti cumuli di limitate dimensioni (h max. 2,5-3 m) considerato che gli aggregati sono prelevati e trasportati quotidianamente agli impianti di utilizzo.

### Materiali utilizzati per il riambientamento

Caratteristiche	La proposta di riambientazione conclusiva punta alla ricostruzione del paesaggio naturale preesistente alla cava. In particolare si prevede l'utilizzazione di essenze erbacee, arboree e arbustive secondo quanto indicato in dettaglio nel S.I.A.
Quantitativi	Si rimanda al computo metrico estimativo dei lavori di recupero ambientale contenuto nel S.I.A. nel quale sono elencati in dettaglio volumi, tipologie di essenze utilizzate e relativi costi.
Reperimento	Il materiale terroso sarà reperito durante la fase di "scoperchiatura". Le essenze erbacee, arboree e arbustive elencate in dettaglio nel S.I.A. saranno prelevate da vivai.

### Suolo e Ambiente idrico. Suolo:

Stratigrafia	Il litotipo soggetto ad estrazione è rappresentato esclusivamente da Calcari della formazione della Corniola e, sul lato est del sito di cava, dalla formazione del Calcere Massiccio che risulta completamente tettonizzata. Entrambe le formazioni fanno parte della serie Umbro-Marchigiana.
Verifiche di stabilità dei fronti di scavo	Sono state effettuate analisi di stabilità dei versanti impiegando il metodo di Markland. Formazione della Corniola: nelle verifiche non si sono evidenziate

	<p>condizioni di instabilità, né stati di precario equilibrio.</p> <p>Formazione del Calcare Massiccio: per quanto riguarda lo sperone roccioso situato sul lato orientale dell'area di cava, costituito da materiale completamente tettonizzato, le verifiche di stabilità consigliano di abbattere l'inclinazione dello sperone per la sua messa in sicurezza.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Acque sotterranee:*

<p>Profondità della falda</p> <p>Caratteristiche della circolazione idrica sotterranea</p>	<p>L'indagine geofisica condotta in diversi punti con metodi geoelettrici, realizzata dalla GEO ECO TEST s.n.c. in data 09 ottobre 2003, evidenzia la presenza di una fascia di terreno superficiale di circa 8,00 m di argille.</p> <p>Al di sotto è stato rilevato un substrato calcareo asciutto fino alla profondità di m 100.</p> <p>Sulla base di quanto emerso dall'indagine, si ritiene improbabile che possano rinvenirsi quantitativi idrici importanti fino alla profondità indagata.</p>
Permeabilità	Considerata la presenza di due formazioni (Corniola e Calcare Massiccio) caratterizzate da una consistente fatturazione si può ipotizzare una permeabilità compresa tra i valori $10^{-1}$ m/s e $10^{-2}$ m/s.
Franco dalla quota massima di escursione della falda	Superiore a 100 m
Disponibilità di dati sulla qualità delle acque sotterranee	Ad oggi non sono disponibili dati.

*Acque superficiali:*

Bacino imbrifero	Si rimanda all' <b>Allegato n° 2</b> .
Reticolo idrografico superficiale	
Convogliamento acque meteoriche	In caso di piogge consistenti le acque di corrivazione che si potrebbero raccogliere dal modesto bacino circostante, scompaiono normalmente nel sedime clastico.
Eventuale trasporto di particelle sospese	Non si rileva un rilevante trasporto solido superficiale.
Interazione con verifiche di stabilità	Il flusso di acque concentrate può considerarsi pressoché assente e pertanto non si ritiene che si possano incontrare situazioni di sovrappressioni interstiziali.
Approvvigionamento acque per la bagnatura dei piazzali, cumuli etc.	Le acque impiegate sono prelevate dalla sorgente Le Fontanelle ubicata lungo la Strada Provinciale per Pettino, a valle del versante nord-est del Monte Cervara e lungo il percorso del Fosso Fauvella.
Scarico acque per bagnatura dei piazzali, cumuli etc.	Le acque prelevate dalla sorgente sopra richiamata vengono utilizzate per la bagnatura dei piazzali e dei cumuli e si prevede che una parte delle acque utilizzate rimanga adsorbita superficialmente negli aggregati.
Smaltimento acque meteoriche	Per quanto concerne le modeste quantità di acqua che precipitano nell'area di cava non è possibile una raccolta delle stesse. Le restanti acque meteoriche non originano alcuno scarico idrico su acque superficiali in seguito a fenomeni di ruscellamento.

*Modalità e criteri di protezione*

Rifornimento e piazzola manutenzione mezzi	È presente nei pressi del piazzale di cava una piazzola in calcestruzzo munita di bacino di contenimento dedicata alle manutenzioni ordinarie dei macchinari. Sono così evitati
--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	sversamenti accidentali sul suolo di inquinanti liquidi.
Rifiuti prodotti, individuazione tramite appositi codici CER	<p>I rifiuti prodotti dalle attività lavorative svolte sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CER 130204*: scarti di olio minerale, per motori ingranaggi e lubrificazione;</li> <li>2. CER 160107*: filtri dell'olio;</li> <li>3. CER 150202*: materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose;</li> <li>4. CER 150110*: imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze;</li> <li>5. CER 170405: ferro e acciaio;</li> <li>6. CER 160601*: accumulatori al piombo;</li> <li>7. CE 130301*: olii isolanti e di calore esauriti e altri liquidi contenenti PCB e PCT;</li> <li>8. CER 070299: rifiuti non specificati altrimenti.</li> </ol>

### *Atmosfera*

Individuazione dei ricettori sensibili	Come riportato nel S.I.A. è stato rilevato come ricettore il fabbricato disabitato di Casa Cervara, situata a circa m 100 di distanza in linea d'aria. Si rimanda alla planimetria dell' <b>Allegato n° 3</b> .
Polveri Totali Sospese	Sarà monitorato tale parametro.
Valori limite	150 µg/Nmc
Disponibilità di dati o loro acquisizione attraverso campagne di rilevazione.	Non sono state effettuate campagne di misura nell'area circostante.
Eventuali misure di mitigazione	Il processo produttivo non prevede il lavaggio degli aggregati. Sono state quindi previste misure di filtraggio delle polveri allo scopo di evitare emissioni diffuse.

### *Rumore*

Individuazione dei ricettori sensibili	Come riportato nel S.I.A. è stato rilevato come ricettore il fabbricato disabitato di Casa Cervara, situata a circa m 100 di distanza in linea d'aria. A titolo cautelativo sarà anche monitorato l'abitato di Case Casaletto, situato lungo la strada per Pettino ed a monte dell'area di cava. Si rimanda alla planimetria dell' <b>Allegato n° 3</b> .
Valori limite	Il Comune di Sellano non ha ancora realizzato la zonizzazione acustica dell'area (L.Q. n. 447/1995). Pertanto ad oggi possono essere applicati i limiti imposti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991: Zonizzazione: "Tutto il territorio nazionale". Diurno: 70 Db(A) [Leq (A)]. Notturmo: 60 Db(A) [Leq (A)].
Disponibilità di dati o loro acquisizione attraverso apposite campagne di rilevazione per la caratterizzazione del punto zero.	Nel S.I.A. sono riportati i risultati delle misure del rumore ambientale effettuate durante il periodo diurno in concomitanza delle attività lavorative. I risultati evidenziano che il livello di rumore ambientale misurato in presenza delle attività svolte all'interno della cava sia inferiore a quello previsto dalla vigente normativa.
Eventuali misure di mitigazione	Non si sono rese necessarie sino ad oggi misure di mitigazione. I macchinari mobili impiegati sono conformi al decreto legislativo n. 262 del 4/09/2002. I macchinari fissi sono localizzati nel piazzale di cava e sono distanti dai ricettori individuati (min. 100 m).

### *Vibrazioni*

Individuazione dei ricettori sensibili	È stato individuato come ricettore sensibile soltanto il fabbricato di Casa Cervara..
Frequenze di utilizzo	E' stato utilizzato esplosivo soltanto episodicamente ed in situazioni di particolare difficoltà di escavazione del materiale con l'uso dei soli mezzi meccanici. Analogo comportamento si terrà in futuro.

## **1. Programma di monitoraggio ambientale.**

### **1.1. Monitoraggio dell'ambiente idrico**

#### Acque superficiali

Tutto l'area in cui è inserita la cava inclina verso sud-ovest ed è drenata dal Fosso Cervara, situato sul fondo valle.

Si rimanda all'**Allegato n° 2** per la visualizzazione dei modesti corpi idrici superficiali. Non sono previsti controlli.

#### Acque sotterranee

Per le acque sotterranee, considerato che:

- a. le indagini geofisiche effettuate con metodi geoelettrici (allegate allo S.I.A.) evidenziano l'assenza di falde al di sotto dell'intera area estrattiva, sia attuale che di progetto, per profondità sino a circa 100 m al di sotto del p.c.;
- b. gli strati di calcare a permeabilità "discreta" eventualmente interessati da fenomeni di filtrazione verticale presentano altezze variabili tra un min. di 90 m a un max. di 190 m;

non si ritiene necessario provvedere ad operazioni di monitoraggio, anche perché gli studi eseguiti recentemente dall'università di Roma in collaborazione con il CNR e riguardanti gli acquiferi appenninici dell'Umbria-Marche, hanno evidenziato che il bacino idrogeologico sottostante l'area di cava di Monte Cervara è nettamente separato rispetto alla serie di sorgenti presenti lungo il tracciato del Fosso Fauvella, situato a valle del massiccio in oggetto.

### **1.2. Monitoraggio delle polveri.**

Si propone di effettuare **n° 2** monitoraggi/anno, di cui uno nel periodo estivo ed uno nel periodo invernale.

Il monitoraggio sarà composto da **n°3** campionamenti di PTS, costituiti da **n°3** prelievi nell'arco di tempo di **8** ore, durante le normali attività lavorative, da effettuare nell'arco di 15 giorni.

Il campionamento sarà realizzato presso l'abitato di Casa Cervara, nella postazione indicata nella planimetria di cui all' **Allegato n° 4**.

Le ore di attività delle sorgenti di polveri coincidono con l'orario lavorativo: dalle ore 8.00 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 17.00.

Come limite di accettabilità del valore misurato, verrà utilizzato il valore medio ottenuto presso il sito di campionamento, che sarà confrontato con il valore limite di 150 microg/Nmc.

Il campionamento e le analisi verranno effettuate da personale qualificato, seguendo metodiche standardizzate di riferimento.

Per il campionamento del particolato totale verranno utilizzati campionatori sequenziali Zambelli e Aquaria, costituiti da una pompa di aspirazione (flusso 20 l/min) che convoglia l'aria verso un sistema di captatori in acciaio inox in cui sono alloggiati i filtri per la raccolta dei campioni. I filtri utilizzati sono in nitrato di cellulosa della porosità di 0.45 µm (Millipore), condizionati prima e dopo l'esecuzione dei prelievi e pesati con bilancia analitica con sensibilità 0,01 mg. I prelievi e le analisi saranno condotti secondo il Metodo UNICHIM 271, con durate dei prelievi tali da raggiungere i limiti di sensibilità richiesti per il confronto con il valore limite.

### ***1.3. Monitoraggio acustico.***

Si propone di effettuare **n° 1** monitoraggio/anno nel periodo estivo.

Durante il primo anno, il campionamento sarà realizzato sia presso l'abitato di Casa Cervara, nella postazione indicata nella planimetria di cui all' **Allegato n° 4**, sia presso l'abitato di Casa Casaletto.

Verranno appositamente valutati gli effetti dovuti all'utilizzo delle sorgenti più significative (mezzi d'opera ed impianti di lavorazione).

Nel caso in cui i risultati delle misurazioni effettuate nel primo anno rispettino i limiti imposti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, negli anni successivi il monitoraggio sarà ripetuto con misurazioni effettuate sempre con frequenza annuale (periodo estivo), sia presso Casa Cervara, sia presso l'abitato di Casa Casaletto.

Nell'**Allegato n°4** sono evidenziati i punti in cui saranno effettuate le misure.

Premesso che le macchine e le attrezzature che possono produrre disturbo acustico significativo sono conformi al D.Lgs 4 settembre 2002, n. 262 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, il monitoraggio verrà eseguito con le seguenti modalità e criteri.

Ogni serie di campionamenti sarà composta di misure del LAeq - Fast con tempo di osservazione TO di 4 ore e tempo di misura TM pari a 1 ora in periodo diurno (tra le 8.00 e le 17.00), dato che le modalità di attivazione delle sorgenti sono omogenee nel periodo del turno lavorativo e non sono svolte lavorazioni in periodo notturno.

I dati ottenuti verranno confrontati con i valori limite ex DPCM 1/3/1991 (regime transitorio) e con quelli della futura zonizzazione, una volta che il Comune di Sellano l'avrà adottata.

Per le misurazioni, conformemente ai disposti di cui al D.M. 16/3/1998, verrà utilizzato un fonometro integratore di precisione 01dBA di Classe I, standard I.E.C. N° 651 (EN 60651/94) e N° 804 (EN 60804/94), munito di: indicatore di sovraccarico, sistema di calibrazione a pistofono (94 dB(A) a 1000 Hz), filtro a bande 1/3 di ottava, acquisitore ed analizzatore per la programmazione delle durate delle misure e la registrazione dei dati su supporto magnetico. Sensibilità del fonometro : +/- 0,1 dB(A); accuratezza della calibrazione: +/- 0,2 dB(A).

Le misure verranno effettuate sotto controllo automatico. I dati acquisiti verranno elaborati con software 01dB "dTRAIT32". I referti verranno elaborati e prodotti secondo le indicazioni del citato D.M. 16/3/1998 e, in allegato agli stessi, verrà prodotta la certificazione attestante la taratura periodica della strumentazione.

#### ***1.4. Monitoraggio delle vibrazioni.***

Sulla base delle conclusioni del SIA e considerato che l'impiego degli esplosivi in cava è del tutto episodico e legato alle difficoltà di scavo con l'uso dei normali mezzi meccanici, si propone di effettuare **n° 1** monitoraggio/anno, con utilizzo di strumentazione in grado di acquisire dati sulla sovrappressione in aria e sui vettori di spostamento sulle tre direzioni assiali (Sismografo con geofono triassiale).

Il monitoraggio verrà effettuato presso il recettore costituito da Casa Cervara, secondo quanto già indicato nel richiamato SIA, presso il punto indicato nella planimetria in **Allegato n°4**.

Tutte le misure verranno eseguite nelle normali condizioni di esercizio (volate standard).

Le volate sono effettuate durante il normale orario lavorativo (8.00-12.00 e 13.00-17.00).

Sarà impiegato una stazione di monitoraggio portatile per onde sismiche ed acustiche modello "NOMIS Mini-Graph modello MR-2G<sup>1/2</sup>M" costituito da un geofono triassiale per la misura delle vibrazioni, microfono per la misura dell'onda di sovrappressione aerea.

Il software impiegato è "WinNomis" e consente l'acquisizione a PC dei dati misurati, l'elaborazione e la stampa delle forme d'onda (acustica, radiale, verticale e trasversale); il software consente anche di confrontare i risultati ottenuti, con i valori di riferimento della

velocità di oscillazione indicati dalla Norma tedesca di riferimento, DIN 4150, per la valutazione degli effetti indotti dalle vibrazioni su edifici.

Sarà fornito, contestualmente alla trasmissione dei risultati delle misure eseguite, copia del certificato di calibrazione dello strumento.

### **1.5. Monitoraggio del suolo e del sottosuolo**

Durante il normale svolgimento di tutte le attività lavorative sono già poste in atto le misure idonee necessarie per evitare eventuali sversamenti sul suolo di liquidi inquinanti.

In particolare:

- a. non saranno depositati carburanti e lubrificanti sia nuovi che usati o altri materiali potenzialmente inquinanti su tutta l'area di coltivazione e in quella interessata dalla viabilità di servizio;
- b. le operazioni di manutenzione delle attrezzature e dei macchinari sono svolte su una platea opportunamente impermeabilizzata munita di idoneo bacino di raccolta e contenimento dei rifiuti liquidi;
- c. I rifiuti prodotti dalle diverse attività sono trattati secondo quanto previsto dalla vigente normativa (D.L. 05/02/1997 e s.m.i).

## **2. Rapporti con A.R.P.A Umbria**

I rapporti con A.R.P.A. Umbria saranno gestiti come di seguito indicato:

- Sarà comunicato ad A.R.P.A. Umbria e in particolare alla Sezione Territoriale di Foligno-Spoleto e p.c. alla Direzione Generale Servizio VIA, con 5 giorni lavorativi di anticipo, i giorni in cui saranno effettuate le misure/prelievi.
- I risultati di ogni misura/analisi verranno trasmessi entro 15 giorni lavorativi dall'acquisizione degli stessi a:
  - A.R.P.A. Umbria: Sezione Territoriale di Foligno-Spoleto;
  - A.R.P.A. Umbria Sezione Tematica competente del Dipartimento di Perugia (Sezione Atmosfera per monitoraggio polveri e rumore; Sezione Acqua per monitoraggio idrico).
  - Servizio V.I.A. Sezione Attività Centralizzate Direzione Generale.

Tutti i dati rilevati saranno raccolti in un apposito registro tenuto presso l'unità produttiva sita in località Monte Cervara, nel Comune di Sellano, e saranno utilizzati per valutare eventuali modificazioni delle caratteristiche delle matrici ambientali analizzate.

- I risultati delle analisi delle componenti ambientali polveri e rumore saranno forniti secondo i modelli riportati in allegato in formato cartaceo.

- Si dà atto che i contenuti del presente protocollo potranno essere modificati a seguito dei risultati delle misure effettuate, ovvero del manifestarsi di problemi igienico-sanitari / ambientali o di evoluzioni normative successive.

### 3. *Computo metrico estimativo*

#### *Monitoraggio delle polveri*

Periodo	Tipo analisi	Costo unitario (euro)	N° campioni	Costo totale (euro)
dal primo al decimo anno di attività	PTS	300,00	60	15.000,00
Totale (euro)				<b>15.000,00</b>

#### *Monitoraggio del rumore*

Periodo	Tipo analisi	Costo unitario (euro)	N° campioni	Costo totale (euro)
primo anno	Rilievi fonometrici	400,00	4	1.600,00
dal secondo al decimo anno di attività	Rilievi fonometrici	400,00	20	8.000,00
Totale (euro)				<b>9.600,00</b>

#### *Monitoraggio delle vibrazioni*

Periodo	Tipo analisi	Costo unitario (euro)	N° campioni	Costo totale (euro)
dal primo al decimo anno di attività	Rilievi vibrometrici e dell'onda di sopvrappressione	300,00	10	3.000,00
Totale (euro)				<b>2100,00</b>

<b>Totale Generale (euro)</b>				<b>26.700,00</b>
-------------------------------	--	--	--	------------------

Perugia li, 15 Marzo 2007

Per **A.R.P.A. Umbria**

*Dr. Ing. Emiliani*



Per **Centauro s.r.l.**

~~CENTAURO s.r.l.~~

*Ing. Enrico Biscontini*

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Enrico Biscontini".

*Dr. Stefano Rosi*

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Stefano Rosi".



**MODULI DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI**  
**DELLE ANALISI**

DENOMINAZIONE DELL'ATTIVITA':

SEDE DELL'ATTIVITA':

Titolare o Legale Rappresentante:

## RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

### ORARIO DI FUNZIONAMENTO DELLE SORGENTI DI EMISSIONI DELL'ATTIVITA'

Mattino: dalle \_\_\_\_\_ alle \_\_\_\_\_

Pomeriggio: dalle \_\_\_\_\_ alle \_\_\_\_\_

### DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE DI PRELIEVO UTILIZZATA

<b>Tipo</b>	<b>Marca e modello</b>	<b>N. Matricola</b>	<b>Tarato il</b>	<b>Certificato taratura n.</b>
<b>Pompa di aspirazione</b>				
<b>Misuratore volumetrico</b>				
<b>Filtro</b>		*****		*****

NOTE:

**PRESENTAZIONE DEI RISULTATI  
delle misure di Polverosità**

PUNTO DI MISURA N. \_\_\_

Data \_\_\_\_\_

MISURA N. \_\_\_

Condizioni meteorologiche: \_\_\_\_\_  
Velocità del vento: \_\_\_\_\_  
Direzione del vento: \_\_\_\_\_  
Temperatura °C: \_\_\_\_\_  
Pressione (mmHg): \_\_\_\_\_

**DATI DEL CAMPIONAMENTO**

Inquinante \_\_\_\_\_  
Ora di inizio del campionamento: \_\_\_\_\_  
Ora di fine del campionamento: \_\_\_\_\_  
Tempo di campionamento ( min): \_\_\_\_\_  
Velocità di aspirazione ( l/min): \_\_\_\_\_  
Volume aspirato ( S/m3): \_\_\_\_\_  
Concentrazione (mg/Sm3): \_\_\_\_\_

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL PUNTO DI MISURA  
CON LA STRUMENTAZIONE IN FUNZIONE**

**Firma e timbro del Professionista abilitato che ha fatto le misure.**

DENOMINAZIONE DELL'ATTIVITA':

SEDE DELL'ATTIVITA':

Titolare o Legale Rappresentante:

## RISULTATI DEL MONITORAGGIO ACUSTICO

ZONA ACUSTICA IN CUI RICADE L'ATTIVITA'

(Tab. 1 DPCM 1/3/1991 o art. 6 comma 1 D.P.C.M. 1.3.1991)

<b>TIPO DI ZONA</b>	<b>LIMITE DIURNO - dB(A)</b> (art. 6 comma 1 D.P.C.M. 1.3.1991 o Tab. C DPCM 14/11/1997)	<b>LIMITE NOTTURNO - dB(A)</b> (art. 6 comma 1 D.P.C.M. 1.3.1991 o Tab. C DPCM 14/11/1997)

ORARIO DI FUNZIONAMENTO DELLE SORGENTI DI RUMORE  
DELL'ATTIVITA'

Mattino: dalle \_\_\_\_\_ alle \_\_\_\_\_

Pomeriggio: dalle \_\_\_\_\_ alle \_\_\_\_\_

DESCRIZIONE DELLA CATENA FONOMETRICA UTILIZZATA

<b>Tipo</b>	<b>Marca e modello</b>	<b>N. Matricola</b>	<b>Tarato il</b>	<b>Certificato taratura n.</b>
<b>Fonometro integratore</b>				
<b>Microfono</b>				
<b>Calibratore</b>				

DESCRIZIONE DEL SOFTWARE UTILIZZATO PER  
L'ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI

DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA DELLA  
STRUMENTAZIONE AI REQUISITI DI CUI ALL'ART. 2, COMMI  
1,2,3,4,5 DEL D.M. 16/3/1998

## PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

PUNTO DI MISURA N. \_\_\_

MISURA N. \_\_\_

Ora di inizio del rilevamento: \_\_\_\_\_  
Ora di fine del rilevamento: \_\_\_\_\_  
Condizioni meteorologiche: \_\_\_\_\_  
Velocità del vento: \_\_\_\_\_  
Direzione del vento: \_\_\_\_\_

Leq(A) misurato:  
= dB(A)

Tempo di riferimento: \_\_\_\_\_  
Tempo di osservazione: \_\_\_\_\_  
Tempo di misura: \_\_\_\_\_

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL PUNTO DI MISURA  
CON LA STRUMENTAZIONE IN FUNZIONE

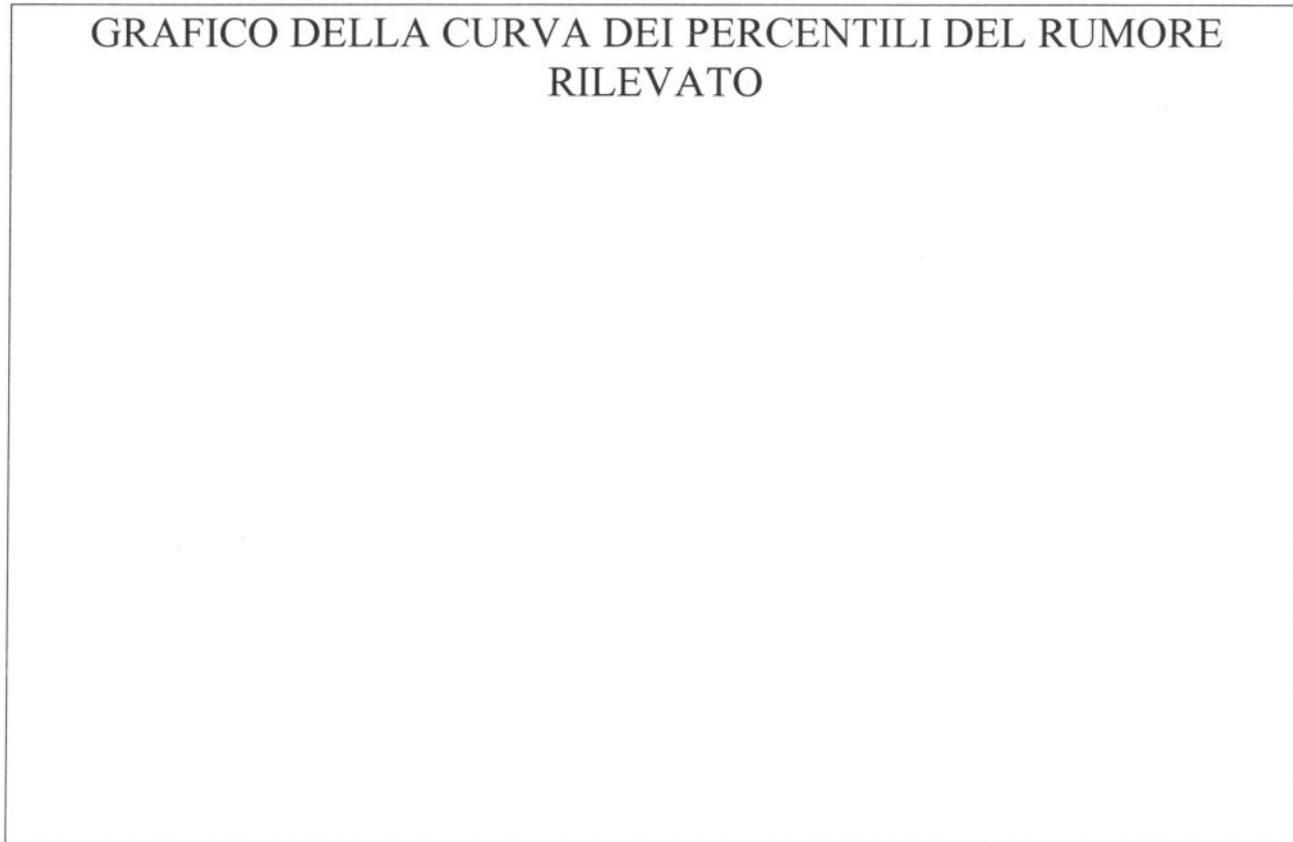
**GRAFICO DEL PROFILO TEMPORALE DEL  $L_{eq}(A)$  RILEVATO**



**GRAFICO DELLO SPETTRO DI RUMORE RILEVATO**



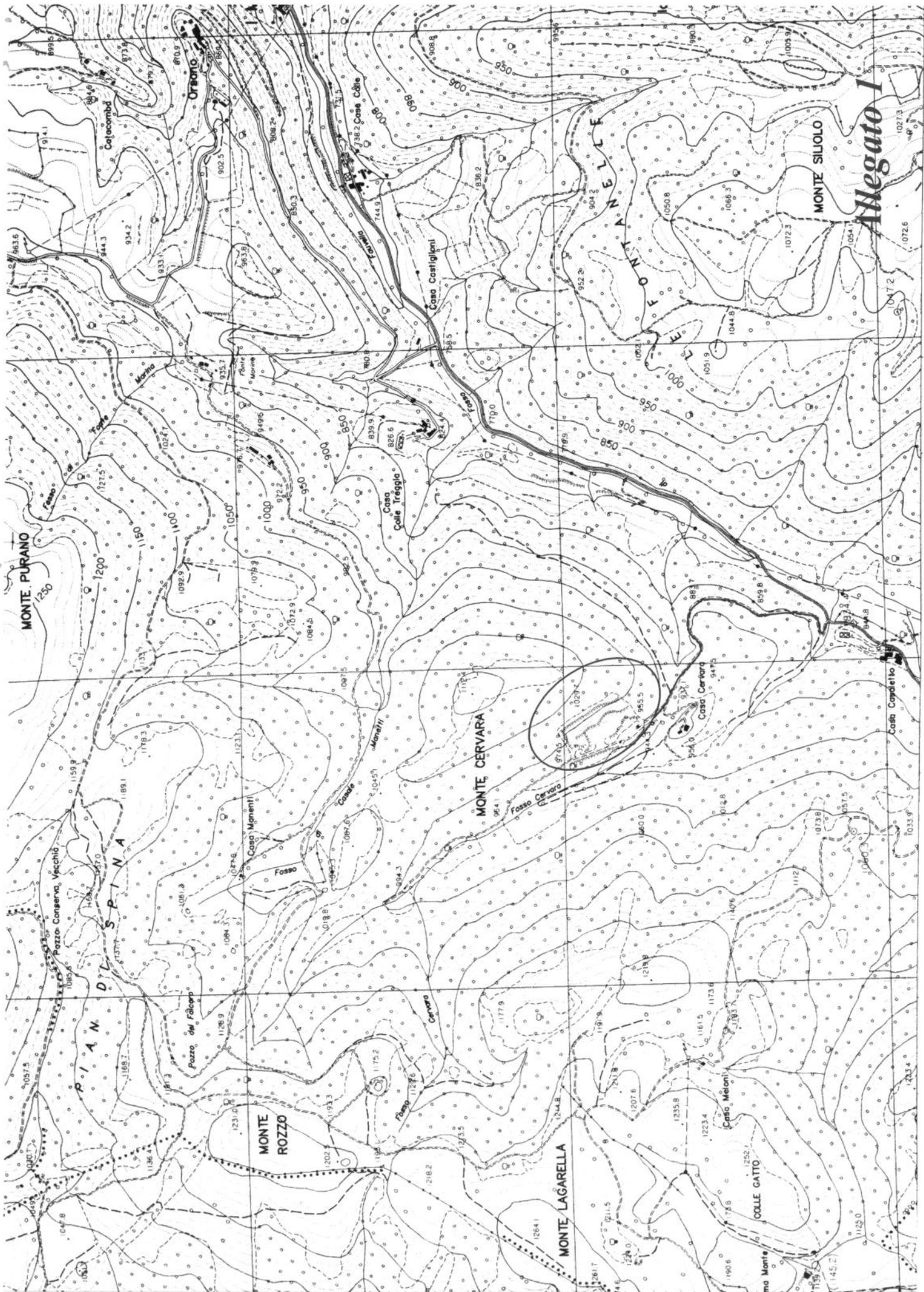
**GRAFICO DELLA CURVA DEI PERCENTILI DEL RUMORE  
RILEVATO**

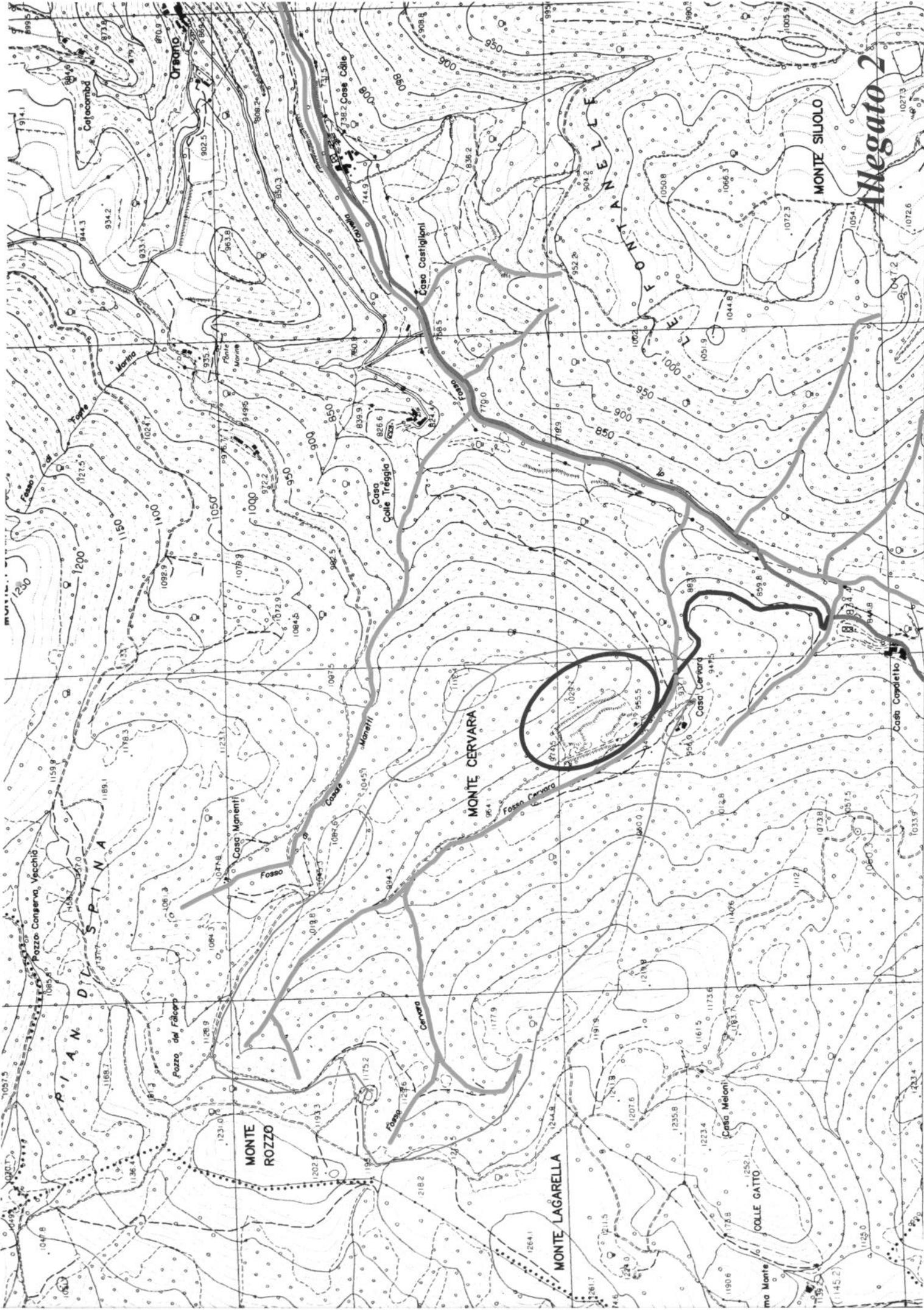


**Firma e timbro del Tecnico Competente in Acustica che ha svolto le misure**

## ALLEGATI AI MODULI DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELLE ANALISI

1. Planimetria dell'area dove si trova l'attività soggetta al monitoraggio dove siano indicati:
  - Il perimetro della proprietà.
  - L'ubicazione delle sorgenti di rumore.
  - L'ubicazione delle sorgenti di polvere.
  - L'ubicazione dei ricettori.
  - La distanza sorgente – ricettore.
  - L'ubicazione dei punti di misura di polveri, rumore.
  
2. Fotocopia del certificato di taratura più recente della strumentazione.





Allegato 2



