

INDICE

1. - <u>PREMESSA</u>	
1.1 - Presentazione e finalità del progetto	pag. 3
1.2 - Descrizione delle attività da realizzare	“ 3
1.3 - Finalità della Studio di Compatibilità Ambientale (S.C.A.)	“ 4
2. - <u>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</u>	
2.1 - Generalità	“ 6
2.2 - Strumenti di pianificazione territoriale	“ 6
2.3 - Interferenze con le infrastrutture esistenti	“ 7
3. - <u>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</u>	
3.1 - Premesse	“ 8
3.2 - Finalità delle iniziative di progetto	“ 8
3.3 – Descrizione delle attività di progetto	“ 8
3.3.1 – Sopralluoghi e relative attività di campagna	“ 8
3.3.2 – Scavi a cielo aperto	“ 8
3.3.3 – Espletamento di indagini georadar	“ 9
3.3.4 – Indagini geognostiche e relative attività di laboratorio	“ 9
3.3.5 – Indagine speleologica di prima fase	“ 11
3.3.6 – Rilievo delle caratteristiche geomeccaniche, fessurazioni e altri elementi dello stato delle rocce	“ 11
3.3.7 – Rilievo della cavità con tecnologia Laser Scanner	“ 11
3.3.8 – Indagini geotermiche	“ 12
3.3.9 – Studio di fattibilità tecnico-economica	“ 12
3.4 – Inquinamento atmosferico	“ 13
3.5 - Condizionamenti e vincoli	“ 13
4. - <u>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</u>	
4.1 - Introduzione	“ 15
4.2 - Descrizione dei sistemi ambientali	“ 16
4.2.1 - Ambiente fisico	“ 16
4.2.2 - Flora e Fauna	“ 18
4.2.3 – Atmosfera e fenomeni connessi	“ 21
4.2.4 – L’azione antropica	“ 37
4.3 - Criteri di identificazione e valutazione degli impatti ambientali:	“ 38
4.3.1 – Considerazioni generali	“ 38

4.3.2 – Effetti di impatto ambientale	“ 38
4.3.3 – Accorgimenti di minimizzazione	“ 42
4.4 – Schede di minimizzazione degli impatti	“ 46
5. - <u>CONCLUSIONI</u>	“ 46
6. - <u>ELENCO DEGLI ALLEGATI:</u>	
-Allegato 1: INQUADRAMENTO TERRITORIALE REGIONALE: COROGRAFIA;	
-Allegato 2: COROGRAFIA 1: 25.000;	
-Allegato 3: MAPPA SATELLITARE;	
-Allegato 4: COROGRAFIA 1:10.000;	
-Allegato 5: COROGRAFIA 1:5.000: DELIMITAZIONE AREA MINIERA;	
-Allegato 6: COROGRAFIA 1:5.000: UBICAZIONE SINDAGGI GEOGNOSTICI;	
-Allegato 7: CARTA DELLA PERICOLOSITA' PAI;	
-Allegato 8: STRALCIO PIANO PAESISTICO REGIONALE;	
-Allegato 9: CARTA USO DEL SUOLO;	
-Allegato 10: CARTA DELLE AREE DI VINCOLO ARCHEOLOGICO E PAESISTICO;	
-Allegato 11: CARTA DELLE AREE DI TUTELA;	
-Allegato 12: CARTA DELLE AREE DI VINCOLO IDROGEOLOGICO;	
-Allegato 13: CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO;	
-Allegato 14: RILIEVO FOTOGRAFICO	

1) PREMESSA:

1.1) Presentazione e finalità del progetto:

Il programma di indagini preliminari cui si riferisce la presente relazione di Studio di Compatibilità Ambientale consiste nell'espletamento di tutte le attività propedeutiche (indagini, analisi e studi) tendenti ad acclarare la fattibilità tecnico/economica per la valorizzazione delle risorse geotermiche della miniera di marna, sita nel Comune di Colledimezzo (Provincia di Chieti).

La miniera in esame, ormai abbandonata da molti decenni, trova ubicazione in località Fiumali del Comune di Colledimezzo (V. allegati grafici n°1 e n°2) e la relativa attività estrattiva era tesa all'approvvigionamento di marna necessaria per la produzione di cemento nel cementificio di Bomba.

Tale cementificio era originariamente di proprietà della famiglia Ciarrapico; successivamente e fino alla chiusura del ciclo produttivo (anni 1950?), la proprietà era stata ceduta alla Cementi Adriatico S.p.a. di Milano.

Dopo la cessazione delle attività estrattive, gli ingressi alle cavità sotterranee (da informazioni assunte in loco dovrebbero essere due) sono stati chiusi e, nel tempo, smottamenti di terreno ne impediscono anche la immediata individuazione ed il conseguente accesso all'ambiente ipogeo.

Le ricerche di archivio effettuate sia presso la Regione Abruzzo, sia presso il Ministero delle Attività Produttive non hanno, comunque, consentito il reperimento di cartografie e/o altro materiale idoneo alla caratterizzazione della cava in esame.

Pertanto, nasce la necessità di attivare le attività di indagini e studi preliminari cui si riferisce la presente relazione.

1.2) Descrizione delle attività da realizzare:

In particolare, le attività di indagini e studi preliminari da realizzare in quest'0 intervento possono riassumersi nel modo seguente:

1ª fase: Localizzazione e ripristino dell'accesso alla cavità sotterranea;

2ª fase: Ispezione speleologica e rilievo plano-altimetrico della cavità riscontrata;

3ª fase: Rilievo delle caratteristiche geomorfologiche, idrologiche, statiche, biologiche, ecc...;

4ª fase: Attività varie di analisi e studi;

5ª fase: Redazione dello studio di fattibilità per la valorizzazione delle risorse geotermiche della miniera mediante impianto a bassa entalpia o altro.

1.3) Finalità dello Studio di Compatibilità Ambientale S.C.A.:

Il presente *STUDIO di COMPATIBILITA' AMBIENTALE* viene sviluppato, come detto, per acclarare la realizzabilità del programma di espletamento di tutte le attività propedeutiche (indagini, analisi e studi) tendenti ad acclarare la fattibilità tecnico/economica per la valorizzazione delle risorse geotermiche della miniera di marna, sita nel Comune di Colledimezzo (Provincia di Chieti).

Il presente S.C.A., redatto ai sensi e per gli effetti della L.R. n.17 del 07.04.1994, viene sviluppato tenendo conto delle caratteristiche costruttive e gestionali della infrastruttura stradale esistente e di progetto.

In ossequio alle disposizioni di cui agli Artt. 3-4-5 del D.P.C.M. 27.12.1988, il S.C.A. di che trattasi risulta impostato secondo il seguente schema enunciativo:

- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**, con analisi delle correlazioni tra l'impianto da realizzare e gli strumenti di pianificazione territoriali e settoriali;
- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**, con descrizioni del progetto esecutivo e dei previsti accorgimenti tesi alla riduzione al minimo dell'impatto ambientale;
- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**, con definizione dell'ambito e dei sistemi ambientali interessati dal progetto e le possibili interazioni (con o senza modificazioni sostanziali) del territorio di pertinenza. Ciò sia in relazione alla fase di costruzione delle opere, sia in relazione alle successive fasi gestionale.

Sostanzialmente, la metodologia di elaborazione dello S.C.A. è riassumibile in quattro fasi:

- analisi del progetto;**
- analisi dell'ambiente;**
- analisi e ricerca delle interazioni tra opera ed ambiente;**
- bilancio di impatto e schede di mitigazione degli impatti.**

In particolare, le varie fasi si identificano nel modo seguente:

- 1- giustificazione dell'opera nel contesto economico-sociale ed ambientale;
- 2- descrizione del progetto con individuazione delle emissioni, dei consumi di risorse ambientali e delle alterazioni ambientali dirette;

- 3- individuazione e analisi degli impatti in relazione alle peculiarità dell'ambiente interessato; determinazione degli impatti significativi;
- 4- individuazione e delimitazione delle aree di indagine, con specifico riferimento anche agli aspetti idrogeologici e naturalistici in genere;
- 5- descrizione dello stato dell'ambiente interessato e delle tendenze evolutive in assenza del progetto;
- 6- stima degli impatti;
- 7- individuazione di misure di attenuazione degli impatti, progetto di recupero ambientale dei siti, azioni compensative e progetti di pronto intervento, valutazione degli impatti residui;
- 9- sintesi e valutazione complessiva di impatto.

2) QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO:

2.1) Generalità:

Nell'ambito del Quadro di Riferimento Programmatico, vengono presi in considerazione i seguenti atti di pianificazione territoriale e settoriale:

- a) *Quadro di Riferimento Regionale della regione Abruzzo;*
- b) *Piano Paesistico Regionale;*
- c) *P.R.G. (Piano regolatore Generale) del Comune di Colledimezzo;*
- d) *Piano di Sviluppo Socio-economico della Comunità Montana Valsangro;*
- e) *Cartografia geologica ed idrogeologica della Regione Abruzzo;*
- f) *Cartografia degli usi dei suoli dell'area vasta interessata (Regione Abruzzo);*
- g) *Documentazione tecnica e scientifica.*

2.2) Strumenti di pianificazione territoriale:

Nel dettaglio, si considerano i seguenti riferimenti specifici:

a) **QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE:**

Il Q.R.R. della Regione Abruzzo è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 26.01.2000, n°147/4: *Art. 4 L.R. N°70/95 del testo in vigore. Approvazione documento definitivo Quadro di Riferimento regionale (Q.R.R.).*

Per lo specifico intervento il Q.R.R. non prevede nulla di specifico, pur evidenziando, in generale, la necessità di produzione di energia da fonti alternative.

b) **PIANO PAESISTICO REGIONALE (P.R.P.):**

L'area di studio è compresa nelle aree vincolate A1 di cui al Piano Regionale Paesistico – P.R.P. - (Legge n°431/1985 ed art. 6 L.R. 12.4.1983, n°18).

In particolare, le norme per la Zona A1, il P.R.P. prescrive quanto segue: *“conservazione integrale- complesso di prescrizioni(e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente; nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali; al restauro e recupero di manufatti esistenti”.*

Pertanto, le attività previste nel presente programma di indagini preliminari sono compatibili con tale norma.

c) PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIA DI CHIETI

Il vigente P.T.C.P. della Provincia di Chieti, approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n°CN14 del 22.03.2202, per l'area oggetto delle presenti indagini non contempla alcuna previsione specifica.

d) PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.) DEL COMUNE DI COLLEDIMEZZO

Il Piano Regolatore Generale ed il Regolamento Edilizio adottati con delibera del C.C. N°9 del 26.03.1077 ed approvato dalla Regione Abruzzo con Deliberazione della G.R. n. 5199 del 29.09.1977.

Per l'area oggetto di intervento prevede la seguente destinazione urbanistica:

- Zona produttiva agricola.

e) PIANO DI SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO DELLA COMUNITA' MONTANA VALSANGRO

Il Piano di Sviluppo Socio-economico della Comunità Montana Valsangro di Villa Santa Maria, approvato con deliberazione del Consiglio della C.M. n° 20 del 05.11.2001, approvato dalla Provincia di Chieti con deliberazione di C.P. n°56 del 05.11.2001, prevede, in generale, la possibilità di produzione di energia da fonti alternative, anche se non fa specifico riferimento alla produzione energetica da fonte geotermica.

2.3) Interferenze con le infrastrutture esistenti:

Per quanto concerne le interferenze con le infrastrutture esistenti, le attività preliminari in programma interferiscono in misura estremamente marginale e non impattante con le infrastrutture esistenti (strade provinciali e comunali, elettrodotti aerei, ecc...).

3) QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE:

3.1) Premesse:

Come in precedenza accennato, nel Comune di Colledimezzo (Provincia di Chieti) esiste una miniera dismessa ed abbandonata da molti decenni nella quale si svolgevano le attività estrattive tese all'approvvigionamento di marna necessaria per la produzione di cemento nel cementificio di Bomba.

3.2) Finalità delle attività di progetto:

Come detto, le attività di progetto consistono nell'espletamento di tutte le attività propedeutiche (indagini, analisi e studi) tendenti ad acclarare la fattibilità tecnico/economica per la valorizzazione delle risorse geotermiche della miniera di marna, sita nel Comune di Colledimezzo (Provincia di Chieti).

I relativi ambienti ipogei allo stato risultano totalmente ignoti nella loro configurazione morfologica e nelle caratteristiche ambientali.

Scaturisce, quindi, la necessità di doversi procedere all'espletamento delle attività preliminari in programma, al fine di acclararne la fattibilità tecnico-economica in merito alla valorizzazione delle risorse geotermiche.

3.3) Descrizione delle attività di progetto:

Le attività in programma possono dettagliarsi nel modo seguente:

3.3.1) *Sopralluoghi e relative attività di campagna* per la individuazione ed ubicazione delle aree di espletamento delle indagini in sito;

3.3.2) *Scavi a cielo aperto*, previa realizzazione di tutte le misure preventive, opere provvisorie di salvaguardia (palancole, ecc....) per individuazione degli accessi ai cunicoli a suo tempo utilizzati per le attività estrattive. La ubicazione di detti accessi sono stati ipotizzati immediatamente a ridosso delle strada Comunale Ficoretto e sulla scarpata di monte della Starada Provinciale n°216.(v. allegato grafico n°5).

In relazione alla morfologia ed alle caratteristiche geologico-tecniche delle formazioni litologiche di superficie, le indagini di scavo diretto si svolgeranno nel modo seguente:

- *Preparazione delle piste di accesso e piazzole* di collocazione del mezzo operativo di scavo (escavatore da HP 120);

- *Scavo di sbancamento ed a sezione obbligata* per individuazione dell'ingresso. Al fine di evitare smottamenti incontrollati del terreno, verranno posti in essere tutti gli accorgimenti tecnologici per assicurare la stabilità del pendio. In particolare, verranno attivate di tutte le misure preventive e realizzate le necessarie opere provvisorie di salvaguardia (infissione di palancole metalliche, costruzione di sostegni, sbatacchiature, ecc....).

A seguito delle operazioni di scavo su descritte e, quindi, alla individuazione del presunto accesso, saranno effettuati i seguenti lavori:

- *Rinterro dei cavi e ripristino del pendio*, anche dal punto di vista forestale, nel caso in cui lo studio di fattibilità dovesse dare risultato negativo per il riuso delle cavità ipogee;
- *Sistemazione dell'ingresso con opere murarie*, da progettarsi e realizzarsi ad indagini concluse ed a seguito di risultato positivo dello stesso studio di fattibilità tecnico-economica per il riuso delle stesse cavità sotterranee.

Inoltre, in caso di risultato positivo, verrà eseguita anche una idonea configurazione del pendio adiacente l'ingresso, con sistemazione superficiale a base di muretti in pietrame, cunette di regimazione delle acque di circolazione superficiale, geostuoie, graticciate, impianto di essenze forestali autoctone, ecc...

La realizzazione di tali, eventuali opere murarie e di sistemazione superficiale sarà, come detto, oggetto di futura progettazione e preventiva richiesta delle necessarie autorizzazioni, nulla-osta, ecc... di legge.

3.3.3) *Espletamento di indagini georadar* per conseguire immagini del sottosuolo. Ciò sia in corrispondenza dell'accesso occluso, sia sulle aree ove è prevedibile la sottostante presenza delle cavità sotterranee.

Dette indagini georadar vengono espletate utilizzando segnali elettromagnetici ad alta frequenza (20MHZ – 3GHZ): infatti, le condizioni delle caratteristiche elettromagnetiche (conducibilità e costante dielettrica) provocano la riflessione del segnale elettromagnetico che si riflette in superficie dove viene registrato ed interpretato.

3.3.4) *Indagini geognostiche e relative attività di laboratorio.*

Le indagini geognostiche saranno espletate mediante sondaggi a rotazione a coordinamento delle indagini con georadar di cui al precedente paragrafo.

La probabile ubicazione di detti sondaggi viene evidenziata nella allegata cartografia ma a seconda dei primi risultati gli stesso potranno essere estesi all'intera area di intervento.

Le indagini geometriche previste possono sintetizzarsi nel modo seguente:

- a) Realizzazione di viabilità provvisoria nei punti di perforazione ed approntamento su relativa attrezzatura di perforo;
- b) Realizzazione di n° 12 sondaggi ad andamento verticale a rotazione per profondità sino a 80-100 metri;
- c) Prelievo di campioni indisturbati e disturbati con collocazione in apposite cassette catalogatrici e relativa documentazione fotografica.

Mentre le attività di laboratorio consistono nelle seguenti prove da espletare su campioni di roccia prelevati:

a) Prove di laboratorio: campioni indisturbati:

- Analisi granulometrica per via secca (vagliatura);
- Analisi granulometrica per sedimentazione;
- Peso volume materiale;
- Compressione uniassiale;
- Prova triassiale non consolidata non drenata UU;
- Prova di taglio diretto CD;
- Prelievo di campioni indisturbati con campionatore a pareti sottili;
- Apertura ed estrazione di campione;
- Descrizione campioni;
- Determinazione del contenuto d'acqua;
- Determinazione della massa volumica umida;
- Determinazione del limite di liquidità ecc...Attemberg;
- Determinazione del limite liquido per almeno tre punti Attemberg;
- Prelavaggio del materiale;

b) Prove di laboratorio: campioni disturbati:

- Analisi granulometrica per sedimentazione;
- Peso volume materiale;
- Determinazione del limite di liquidità ecc... Attemberg;
- Classificazione USCS;
- Prelavaggio del materiale.

3.3.5) Indagine speleologica di prima fase.

Dopo la individuazione e la riapertura degli ingressi, operatori esperti in indagini speleologiche si inoltreranno nelle cavità sotterranee esistenti e che derivarono dalle attività estrattive a suo tempo svolte. Gli stessi espletano una indagine di prima fase mediante il rilevamento tradizionale delle cavità ipogee e la conseguente rappresentazione grafica sul piano, in scala, approssimata e simbolica.

I relativi elaborati grafici consisteranno nella redazione di piante, sezioni longitudinali e sezioni trasversali, più significative.

Questa indagine speleologica di 1^a fase si concluderà anche con delle riprese audiovisive.

3.3.6) Rilievo delle caratteristiche geomeccaniche, fessurazioni e altri elementi dello stato delle rocce.

Tecnici esperti del settore svolgeranno appositi rilievi, indagini, analisi e studi per l'acquisizione ed il monitoraggio di tutte le caratteristiche geo-meccaniche al fine di studiare la stabilità delle cavità sotterranee, la eventuale circolazione idrica e quanto altro necessario per acclarare la fattibilità tecnica del futuro intervento.

3.3.7) Rilievo della cavità con tecnologia Laser Scanner.

Dopo l'espletamento delle indagini di prima fase testè rappresentati, verrà espletata una importante campagna di monitoraggio ambientale delle cavità sotterranee mediante l'utilizzo della tecnologia Laser Scanner.

Tale attività tende a realizzare:

- rilievo piano-altimetrico;
- individuazione delle zone critiche (es. fratture, crolli);
- inquadramento su cartografia IGM.

Il rilevamento tridimensionale viene realizzato mediante l'impiego del Laser Scanner, uno strumento capace di acquisire notevoli quantità di punti per unità di superficie in tempi molto rapidi. La tecnica consiste nel dirigere un raggio di luce laser polarizzata (che non produce alcun danno) sulla superficie dell'oggetto da rilevare. Il "pennello" di luce, scorrendo sulla superficie ne cattura, punto per punto, le tre coordinate spaziali e le caratteristiche di colore e riflettività alla velocità di migliaia di rilevamenti al secondo.

Com'è noto, i vantaggi di tipologia di rilievo sono i seguenti:

- maggiore risoluzione spaziale del rilievo;
- possibilità di rilievo e restituzione grafica di oggetti di forma articolata e di notevoli dimensioni in tempi ridotti;
- riproducibilità e ripetibilità del rilievo;
- evitare un elevato numero di misurazioni GPS per la georeferenziazione;
- estrazione numerica delle misure più significative dell'oggetto;
- possibilità di associare informazioni fotografiche per documentare lo stato di fatto.

3.3.8) Indagini geotermiche.

La successiva fase consiste nell'espletamento di perforazioni, prospezioni e relativi studi geoscientifici per la individuazione e la valutazione dell'eventuale sito con serbatoio geotermico promettente.

3.3.9) Studio di fattibilità tecnico-economica.

Le attività di indagine preliminare testè descritte culmineranno con la redazione di uno studio di fattibilità tecnico-economica che si svilupperà secondo i seguenti aspetti:

3.3.9.1) Quadro di riferimento programmatico

1.1 Obiettivi di progetto

1.2 L'opera nel quadro generale della programmazione

1.2.1 La programmazione e la pianificazione nazionale

1.2.2 La programmazione e la pianificazione regionale e provinciale

1.2.2.1a) *Quadro di riferimento regionale (Q.R.R.)*

1.2.2.1b) *Programma Regionale di Sviluppo*

1.2.2.1c) *Piano Regionale Paesistico*

1.2.2.1d) *Zone SIC, e ZPS*

1.2.3 Programmazione e pianificazione provinciale

1.2.4 La programmazione e la pianificazione locale

1.3 Descrizione degli interventi correlati già realizzati o in progetto

3.3.9.2) Fattibilità tecnica – quadro di riferimento progettuale

2.1 Individuazione delle soluzioni progettuali

2.2 Descrizione delle opere di progetto

2.3 Fase di cantierizzazione

2.4 Costo dei lavori in appalto

2.5 Quadri economici dell'intervento

3.3.9.3) Compatibilità ambientale – quadro di riferimento ambientale.

3.1 Assetto geologico, geomorfologico, idrogeologico ed idrologico

3.1.1 Premessa

3.1.2 Assetto geologico

3.1.3 Assetto geo-morfologico ed idrologico

3.1.4 Idrologia

3.2 Emergenze artistiche, architettoniche, archeologiche e storiche

3.3 Analisi dei principali vincoli territoriali ed ambientali

3.3.1 Vincolo paesistico

3.3.2 Zone SIC e ZPS

3.3.3 Vincolo sismico

3.3.4 Vincolo idrogeologico

3.3.5 Uso del suolo

3.4 Sintesi delle criticità ambientali

3.3.9.4) Sostenibilità economico- finanziaria.

3.4) Inquinamento atmosferico:

L'inquinamento atmosferico viene identificato dal D.P.R. 203/88 nel modo seguente:

“Tutte le modificazioni della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovute alla presenza nella stessa di uno o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali:

- da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria;*
- da consentire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo;*
- da alterare le risorse biologiche e di ecosistemi e di beni materiali pubblici e privati;*
- da compromettere attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente”.*

3.5) Condizionamenti e vincoli:

Il progetto in esame è soggetto ai seguenti condizionamenti:

- Svolgimento delle attività di superficie con le attività agricole e dei flussi veicolari e pedonali sulla viabilità provinciale e comunale.

Mentre per quanto concerne i vincoli, si rammenta che l'area in esame è sottoposta essenzialmente ai seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico;
- Vincolo paesaggistico (P.P.R. della Regione Abruzzo);
- Vincolo sismico: il Comune di Colledimezzo è classificato di 1^a categoria S= 12.

4) QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE:

4.1) Introduzione:

Il presente Studio di Compatibilità Ambientale, per quanto concerne il **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**, nella osservanza del testo del DPCM 27.12.1988, affronta le relative tematiche considerando i seguenti quattro aspetti:

- Ambiente fisico** e relative modificazioni prodotte dalle attività di progetto;
- Flora e fauna** e relative modificazioni prodotte dalle attività di progetto;
- Atmosfera** e relativa modificazioni prodotte dalle attività di progetto;
- Paesaggio** e relative modificazioni prodotte dalle attività di progetto;

Il tutto allo scopo di:

- a) Individuare l'ambito territoriale e relativi sistemi interessati dal progetto;
- b) Descrivere i sistemi ambientali coinvolti evidenziando la eventuale criticità degli equilibri esistenti con individuazione delle aree, le componenti ed i fattori ambientali con le relazioni che intercorrono tra di essi;
- c) Accettare e documentare i molteplici usi e le priorità delle risorse agli eventuali usi potenziali interessati dalla relazione del progetto;
- d) Accertare e documentare i livelli di qualità dello stato di fatto, evidenziando anche eventuali fenomeni di degrado delle risorse esistenti;
- e) Stimare quantitativamente e qualitativamente gli impatti prodotti dell'opera sul sistema ambientale considerato;
- f) Indicare le modificazione delle condizioni d'uso e della fruizione del territorio interessato, in rapporto alla situazione originaria;
- g) Indicare la prevedibile trasformazione ed evoluzione che le componenti ed i fattori ambientali possono subire a seguito dell'intervento di progetto, con descrizione delle relative interazioni nel sistema ambientale complessivo;
- h) Indicare e stimare le evoluzioni dei livelli di qualità esistenti (sia nel breve, sia nel lungo periodo);
- i) Individuare ed illustrare gli strumenti di gestione e controllo e di superamento di eventuali, particolari emergenze.

4.2) Descrizione dei sistemi ambientali:

4.2.1) Ambiente fisico:

a) Geomorfologia e pedologia:

Le caratteristiche geo-morfologiche dell'area in esame risultano dall'allegato STUDIO GEOLOGICO-TECNICO, redatto dal Dr. Geologo Francescopaolo Pirollo.

a.1) geologia

Le caratteristiche geo-morfologiche del comprensorio nel quale ricade l'area in esame possono sintetizzarsi nel modo seguente:

La **miniera di marna** ricade in destra del Vallone Mulino/Cefalone, a Sud dell'abitato di Colledimezzo, in un comprensorio abbastanza complesso dal punto di vista geologico.

Infatti, la successione litostratigrafia delle Unità geologiche affioranti nell'area di che trattasi sono rappresentate dai depositi alluvionali, dai detriti di versante, dal Flysch di Agnone, dalla Formazione di Tufillo e dalle Argille Varicolori.

I depositi alluvionali, misti ai detriti di versante ed ai materiali di riporto, occupano il fondovalle del Fosso Mulino/Cefalone. I versanti sono ricoperti da una coltre detritica di spessore variabile, per la massima parte costituita da corpi di frana.

Il Flysch di Agnone affiora nella parte medio – bassa del versante che digrada verso il Lago di Bomba. Esso è rappresentato dal membro superiore, costituito in netta prevalenza da argille e marne argillose con sottili intercalazioni di arenarie fini grigie. Come età in letteratura detto flysch è attribuito al Messiniano.

La Formazione di Tufillo affiora alla sommità della dorsale con allungamento NS e con culmine a quota 584,5 m. di Monte Rinello. Grandi ammassi sono scivolati in tempi remoti sulle Argille Varicolori e sul Flysch di Agnone.

La formazione di Tufillo è costituita da calcilutiti marnose bianche con intercalazioni di siltiti tripolacee e marne argillose bluastre, con intervalli di prevalenti calcareniti, in strati di spessori variabili da 5 cm. a 1.00 m. Nella parte inferiore della formazione sono presenti banchi massicci di calciruditi, microconglomerati e biocalcareni torbiditiche con selce nera e con intercalazioni di marne argillose verdastre. Come età in letteratura viene attribuita al Tortoniano p.p.-Langhiano.

Le Argille Varicolori, infine, affiorano lungo una fascia con direzione grosso modo NS tra la base della Formazione di Tufillo dalla zona del Fiumali alla dorsale di Monte Rinello

ed il Flysch di Agnone più a valle. Come età in letteratura sono attribuite al Burdigaliano – Oligocene superiore? Si tratta di argille policrome, a scaglie, generalmente con scarsi livelli lapidei. Possono però inglobare per tettonica o per grandi frane ammassi rocciosi di grandi dimensioni.

Per quanto attiene all'assetto geostrutturale dell'area in esame, esso può considerarsi molto complesso su scala regionale ed ancor più su quella locale. Essa ricade nella zona di giunzione tra l'arco appenninico settentrionale e quello meridionale. I due sistemi sono separati da un lineamento tettonico NNE-SSO, noto in letteratura come linea Ortona – Roccamonfina (Locardi, 1982) o linea Sangro – Volturno (Ghisetti & Vezzani, 1983).

La formazione di Tufillo è in sovrascorrimento tettonico sulle Argille Varicolori, che a loro volta si sono accavallate al Flysch di Agnone. Secondo la più recente interpretazione strutturale si ritiene che il versante in esame rappresenti il fianco di una sinforme con direzione dell'asse NS e con immersione degli strati verso est, cioè a reggipoggio (Ghisetti & Mezzani, 1983).

Tale assetto tettonico localmente ha subito notevoli modificazioni da parte delle deformazioni gravitative di versante a grande e piccola scala.

La prima enorme deformazione gravitativa ha interessato la dorsale di Monte Rinello che con un movimento di abbassamento e di rotazione in senso antiorario, cioè verso ovest ovvero verso la valle del Fiume Sangro, nelle Argille Varicolori ha portato al disallineamento della Formazione di Tufillo rispetto alla parte sulla quale sorge l'abitato di Colledimezzo, con una rottura profonda in corrispondenza del Fosso Mulino/Cefalone ed aprendo "a forbice" il retrostante Vallone del Mulino, ad est dell'area rilevata, fuori carta.

Anche nella località Fiumali, dove è ubicata la cava, affiorano le Argille Varicolori, che per spremitura e movimenti gravitativi sono debordate e si sono sovrapposte al Flysch di Agnone.

a.2) Morfologia

La morfologia dell'area in studio è costituita da una superficie relativamente regolare e degradante verso SUD-OVEST, pur con presenze di incisioni naturali (v. allegato grafico n° 2).

La clivometria della zona presenta pendenze non eccessivamente elevate nella parte superiore ed in corrispondenza della quale dovrebbe avere collocazione la parte ipogea

delle cavità. Mentre in corrispondenza dei presunti due ingressi (da individuare e ripristinare) le pendenze sono molto più accentuate (v. allegato grafico n°5).

a.4) idrologia di superficie:

Dal punto di vista della idrologia di superficie l'area in esame è interessata dal fosso Mulino/Cefalone e dai suoi piccoli affluenti. Lo stesso fosso Mulino/Cefalone confluisce poi nel fiume Sangro, immettendosi in destra ed in corrispondenza del Lago di Bomba.

a.5) idrologia sotterranea:

Le caratteristiche dell'idrologia sotterranea verranno individuate con le attività di indagine e studio oggetto del presente programma.

a.6) Pedologia:

Attualmente per quanto concerne gli aspetti pedologici, l'area interessata alle indagini in programma risulta costituita da una minima parte di terreno agrario attivo, mentre altre zone, le più consistenti, da terreno agrario non utilizzato, da formazioni rocciose affioranti e da terreno tipico del sottobosco ceduo e cespugliato.

4.2.2) flora e fauna:

a) La flora:

Gli studi floristici, analizzano i diversi complessi di specie vegetali che, diversificandosi per fisionomia ed applicazione, costituiscono le prime realtà che si presentano all'occhio e che permettono attraverso di essi di individuare ambienti diversi nell'ambito di uno stesso territorio.

Gli stessi studi permettono, inoltre, di conseguire come risultati conoscenze più realistiche sulla copertura vegetale.

Nella scelta dei modi di studio della vegetazione, si è preferito quello "fitosociologico" che è attualmente il metodo più usato sia in Europa che negli altri continenti. Ci si propone la conoscenza puntuale del manto vegetale, con la tendenza a riconoscere le ripetizioni, a stabilire dei tipi di vegetazione a cui riferire tutta la pluralità dei casi che si riscontrano e, quindi, denominarli. Nella fase successiva segue l'interpretazione ecologica dei tipi, individuando fattori ambientali che maggiormente pesano nella loro determinazione.

Pertanto, è facile capire come tale impostazione dello studio permetta di intervenire nella dinamica del manto vegetale e risulta uno strumento indispensabile per la valutazione ad effetto "impattale".

La vegetazione spontanea rilevata nei dintorni dell'area oggetto dell'intervento è quella caratteristica della Regione della macchia mediterranea, sottozona calda o del Lauretum costituita prevalentemente da specie sempreverdi, xerofile, arbustive ed arboree, che si mescolano, nei punti più freddi, con elementi a foglia decidua, nelle zone del Castanetum.

E' importante sottolineare che la zona nel passato era caratterizzata dalla presenza di una foresta ripariale e planiziaria, con interessanti specie floristiche, che ricoprivano interamente la bassa vallata, così come documentata in vari testi. Di tutto ciò resta un unico relitto esteso circa 10 ettari, il bosco di Mozzagrogna anticamente chiamato Bosco di Sette a Piazzano.

Nell'area di Val di Sangro, in quelle zone non interessate da coltivazioni, si riscontrano piante spontanee caratteristiche del luogo, quali:

- Acer campestre (Acero campestre): diffuso nelle macchie in forma arbustiva e di piccolo albero;
- Corylus avellana (Nocciolo): presente in cespugli in zone soleggiate;
- Juniperus oxycedrus (Ginepro rosso o coccolone): molto diffuso nel sottobosco e nei pendii più impervi e pietrosi; lo stesso ha forma sia di cespuglio che di alberello ed è pianta colonizzatrice;
- Malus sylvestris (Melo selvatico): presente in forme sparse in zone ghiaiose e ciottolose;
- Pyrus pyraeaster (Perastro): presente nelle siepi, cespugli, predilige terreni ciottolosi;
- Rosa canina (Rosa): presente in zone cespugliose;
- Hedera helix (Edera): tappezzante del sottobosco o rampicante;
- Lonicera caprifolium (Caprifoglio): presente ai bordi delle macchie alberate, nelle radure, rampicante o cespuglioso;
- Populus alba (Pioppo bianco): diffuse nelle zone più umide, lungo i fossi;
- Prunus spinosa (Prugnolo): presente nelle siepi in forma spontanea;
- Quercus ilex (Leccio): poco diffuso, presente nella zona dove il terreno non è eccessivamente argilloso anche se ricco di scheletro;
- Quercus pubescens (Roverella): è sicuramente l'essenza arborea dominante; non raggiunge in genere grosse dimensioni per la disseminazione spontanea che la fa crescere fitta;
- Quercus Robur (Farnia): è presente in pochi esemplari, spesso isolati e probabilmente si ibrida con la Roverella formando individui di incerta classificazione;

- Spartium junceum* (Ginestra di Spagna): diffusa nei pendii, si presta per il consolidamento delle scarpate;
- Genista tinctoria* (Ginestra comune): come la precedente;
- Crataegus monogyna* (Biancospino): si trova nei terreni incolti, siepi, macchie, etc. è piuttosto ubiquitaria;
- Cistus creticus* (Cisto): piccolo arbusto nel sottobosco, sulle pendici;
- Sambucus nigra* (Sambuco): longeva e spontanea; usata per segnare i confini;
- Tamarix gallica* (Tamerice): diffusa lungo i sentieri e tra i confini;
- Sorbus domestica* (Sorbo): isolato negli incolti o nella boscaglia; pianta utilizzata in passato per i suoi frutti molto zuccherini; la stessa è indicatrice di antichi insediamenti;
- Salix purpurea*, *Salix elaeagnos* (Salici): vegetazione ripariale;
- Salix alba* (Salice bianco). Ridosso dei precedenti, su terreni più stabili.

Sulle aree interessate alle opere di progetto si riscontrano le seguenti principali essenze vegetali:

- alternanza di bosco di latifoglie (*cedui matricinati*);
- seminativo arborato.

Da quanto descritto, si evince chiaramente una vegetazione perfettamente in linea con le caratteristiche climatiche in cui abbondano gli elementi più interessanti della flora mediterranea.

b) Gli animali:

I costituenti il regno animale presenti sul terreno possono appartenere a due gruppi:

-inferiori e superiori.

-INFERIORI:

Tra i più importanti ricordiamo: nematodi, protozoi, amebe, etc...

SUPERIORI:

Classe INSETTI:

= Emimetaboli:

Mosca di maggio (*Cloeon dipterum* L.), Libellula depressa, Mantide religiosa (*Limatis religiosa* L.), Grillone (*Orthacanthacris aegyptia* L.), Grillo canterino (*Acheta campestris* L.), Grillotalpa (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), Cicala (*Cicada orni* L.), Forbicina (*Forficula auricularia* L.), (*Fillosera vastatrix* L.), etc...

= Olometaboli:

Coleotteri (Scolitidi, Cerambicidi, Buprestidi, etc.), Ape domestica (*Apis mellifica* L.), Dorifora della patata (*Leptinotarsa decimlineata* L.), Formica (*Formica rufa* L.), Mosa (*Musca domestica* L.), Moscone grigio (*Sarcophaga carnaria* L.), Mosca delle olive (*Dacus oleae* L.), Mosca della frutta (*Ceratitis capitata* L.), Mosca delle ciliege (*Rhagoletis cerasi* L.), Vespa (*Vespa crabro* L.), Maggiolino, Coccinelle, Carbidi, Lampiri, Rodilegno (*Zeuzera pyrina* L.), etc....

Classe: RETTILI:

Lucertola (*Lacerta muralis* L.), Ramarro (*Lacerta viridis* L.), Tarantola (*Tarentola mauritanica* L.), Orbettino (*Anguis fragilis* L.), Vipera (*Vipera aspis* L.) ecc....

Classe: UCCELLI:

Allocco, Allodola, Cardellino, Capinera, Cinciallegra, Civetta, Cuculo, Fringuello, Frusone, Gazza, Ghiandaia, Merlo, Passero, Pettiroso, Taccola, etc....

Classe: MAMMIFERI:

Donnola (*Putorius nivalis* L.), Faina (*Mustela foina* L.), Ghiro (*Glis glis* L.), Lepre (*Lepus europaeus* L.), Ratto (*Rattus norvegicus* L.), Riccio (*Erinaceus europaeus* L.), Scoiattolo (*Sciurus vulgaris* L.), Talpa (*Talpa europea* L.), Tasso (*Meles meles* L.), Topolino (*Mus musculus* L.), Topo ragno (*Sorex araneus* L.), Volpe (*Vulpes vulpes* L.), etc...

4.2.3) Atmosfera e fenomeni connessi:

a) Vento:

Nella zona di insediamento degli impianti di progetto, non esistono dati specifici sulle caratteristiche della ventosità.

Pertanto, si fa riferimento ai dati forniti dalla stazione meteorologica di Pescara, sita ad una distanza di circa 40 Km., ma che, in relazione alla morfologia dell'area, si può ritenere simile a quelle della stessa Valle del Sangro. Si fa riferimento ad un periodo di rilevazioni di circa 15 anni (1951-1965), con osservazioni aventi frequenze ogni 3 ore.

Nella tabella che segue viene riportata la distribuzione delle frequenze percentuali annue nella richiamata stazione meteorologica di Pescara.

TABELLA N° 1 - STAZIONE METEOROLOGICA DI PESCARA
VENTI AL SUOLO
Distribuzione delle frequenze percentuali annue
DIREZIONE

VELOCITA'	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTALE
< 1									47,84
2 - 4	1,27	3,86	1,99	0,33	1,06	8,90	1,12	0,75	19,28
5 - 7	1,56	3,98	2,59	0,44	0,65	5,22	1,03	1,17	16,64
8 - 12	1,70	1,63	1,24	0,44	0,39	1,81	0,93	1,77	10,01
13 - 23	0,80	0,27	0,14	0,14	0,26	2,01	0,72	1,10	5,44
> 24	0,60	0,03	0,01	0,01	0,07	0,56	0,01	0,01	0,78
TOTALE	5,93	9,77	5,97	1,36	2,43	18,50	3,81	4,80	100,00

Si consegue, pertanto la seguente Tabella indicante, nei vari periodi dell'anno, la direzione e la velocità:

TABELLA N° 2 - DIREZIONE E VELOCITA' DEI VENTI

PERIODO DELL'ANNO	DIREZIONE E VELOCITA' PREVALENTI
<u>dic-gen-feb:</u>	direzione prevalente: NE-SO velocità prevalente: 4 ÷ 5 nodi
<u>mar-apr-mag:</u>	direzione prevalente: NE-SO velocità prevalente: 4 ÷ 5 nodi
<u>giu-lug-ago:</u>	direzione prevalente: . NE-SO (dalle ore 21 alle 6) . N-NNE-SSO (dalle ore 6 alle 18) velocità prevalente: 4 ÷ 5 nodi
<u>set-ott-nov:</u>	direzione prevalente: . NE-SO (dalle ore 21 alle 9) . SO-NE (dalle ore 12 alle 18) velocità prevalente: 4 ÷ 5 nodi

L'analisi delle osservazioni effettuate nei vari anni e le considerazioni maturate sui conseguenti diagrammi anemometrici, inducono a stabilire che nella zona in esame esiste la presenza di due settori di traversia principali del vento, definiti nel modo seguente:

-settore regnante NE: espresso in gradi sessagesimali, da cui spirano i venti con la maggiore frequenza di registrazione (velocità predominante di 4/5 nodi);

-settore dominante SE: espresso anch'esso in gradi sessagesimali da cui spirano venti con la maggiore velocità anche con frequenze limitate (velocità 13/17 nodi).

b) Precipitazioni piovose:

Dalle tabelle e grafici che seguono e relative alle osservazioni della stazione pluviometrica di Lanciano per gli anni 1973 - 1990, si evidenzia che il mese più piovoso è ottobre. Ciò in sintonia con le caratteristiche del regime pluviometrico di tipo marittimo riscontrabile nella zona litoranea.

TABELLA N° 4 - DIAGRAMMA DELLE PRECIPITAZIONI PIOVOSE TOTALI ANNUE PERIODO 1973 - 1997

PRECIPITAZIONI TOTALI ANNUE

STAZIONE DI: **BOMBA**
Quota s.l.m.: 424 m
BACINO IDROGRAFICO DEL: **Sangro**
PERIODO: 1973-1997 (25 anni)

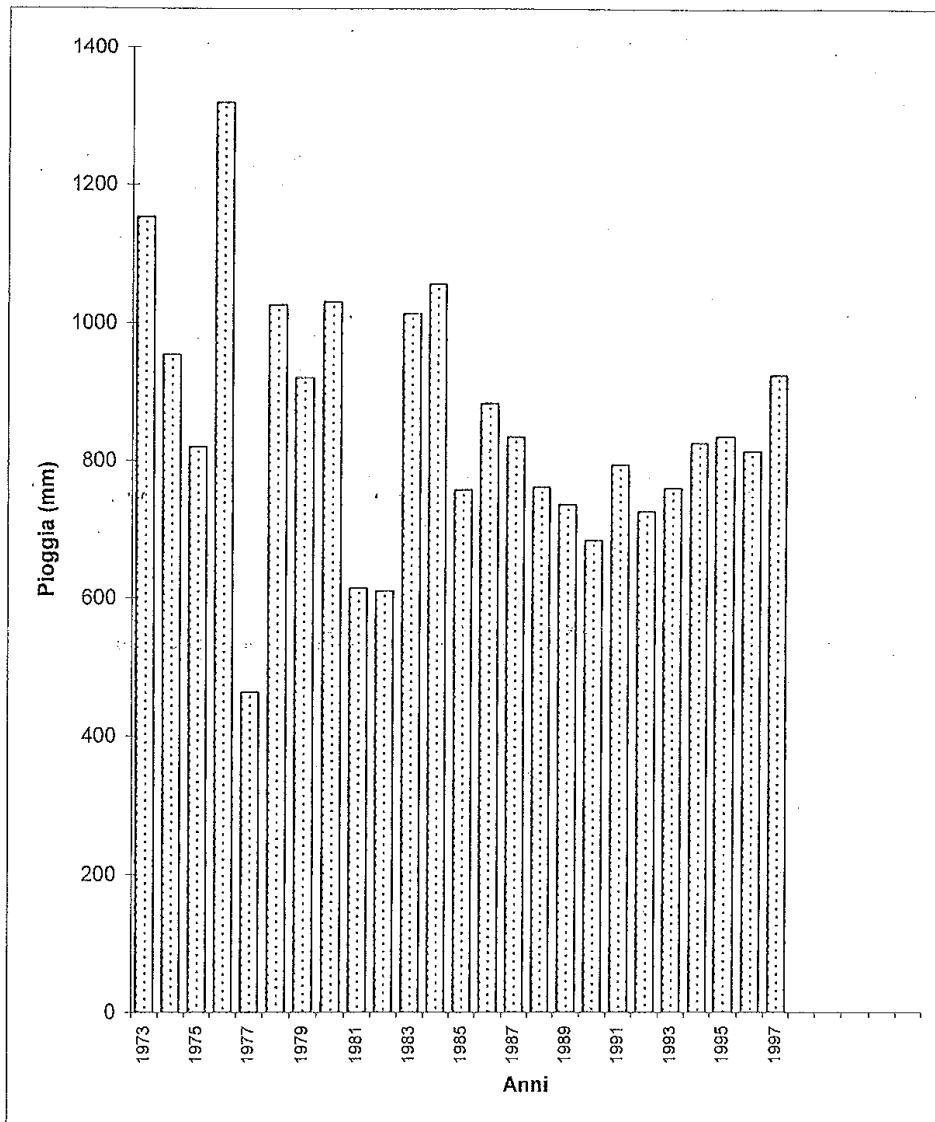


TABELLA N° 5 - DIAGRAMMA DELLE PRECIPITAZIONI PIOVOSE MASSIME, MEDIE E MINIME MENSILI

PRECIPITAZIONI MASSIME, MEDIE E MINIME MENSILI

STAZIONE DI:

BOMBA

BACINO IDROGRAFICO DEL:

Quota s.l.m.: 424 m

Sangro

PERIODO: 1973-1997 (25 anni)

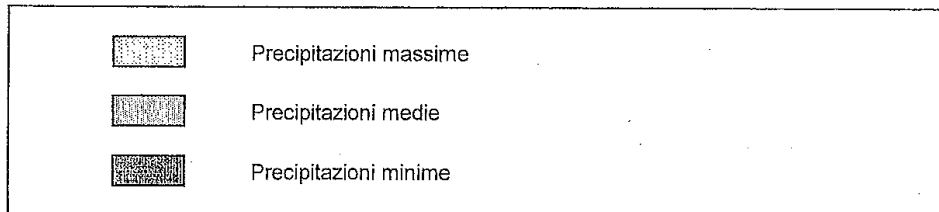
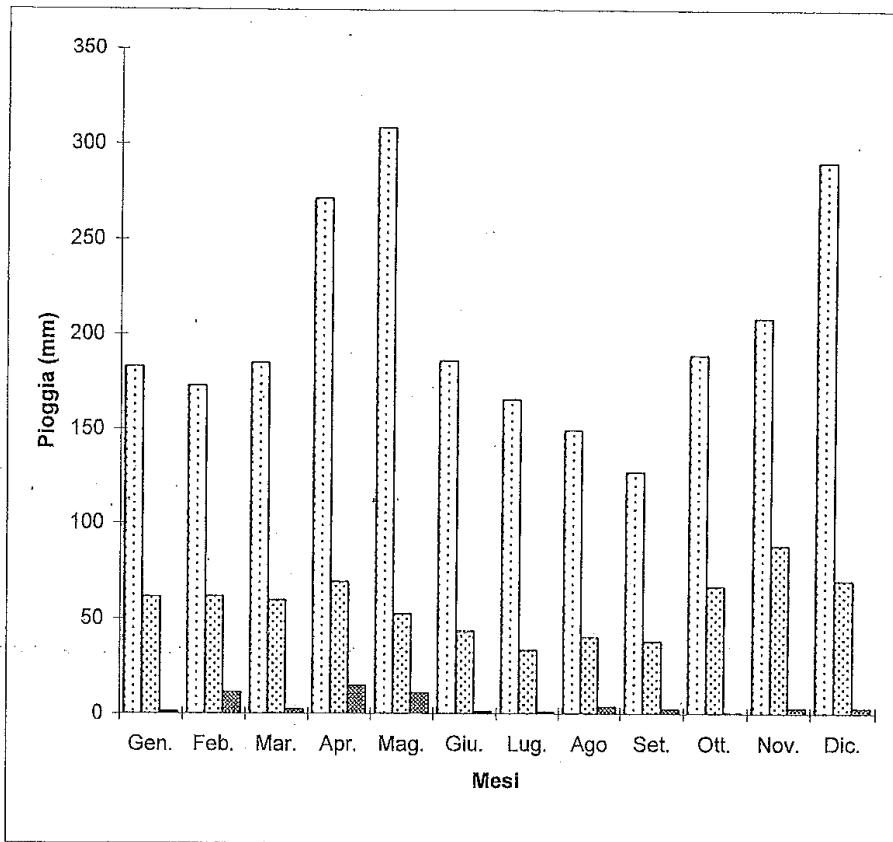


TABELLA N° 6 - DIAGRAMMA DELLE PRECIPITAZIONI PIOVOSE MASSIME, MEDIE E MINIME MENSILI

PRECIPITAZIONI MASSIME, MEDIE E MINIME MENSILI

STAZIONE DI: **BOMBA**
 Quota s.l.m.: 424 m
 BACINO IDROGRAFICO DEL: **Sangro**
 PERIODO: 1973-1997 (25 anni)

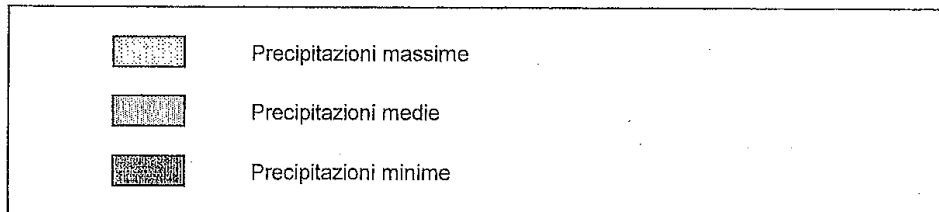
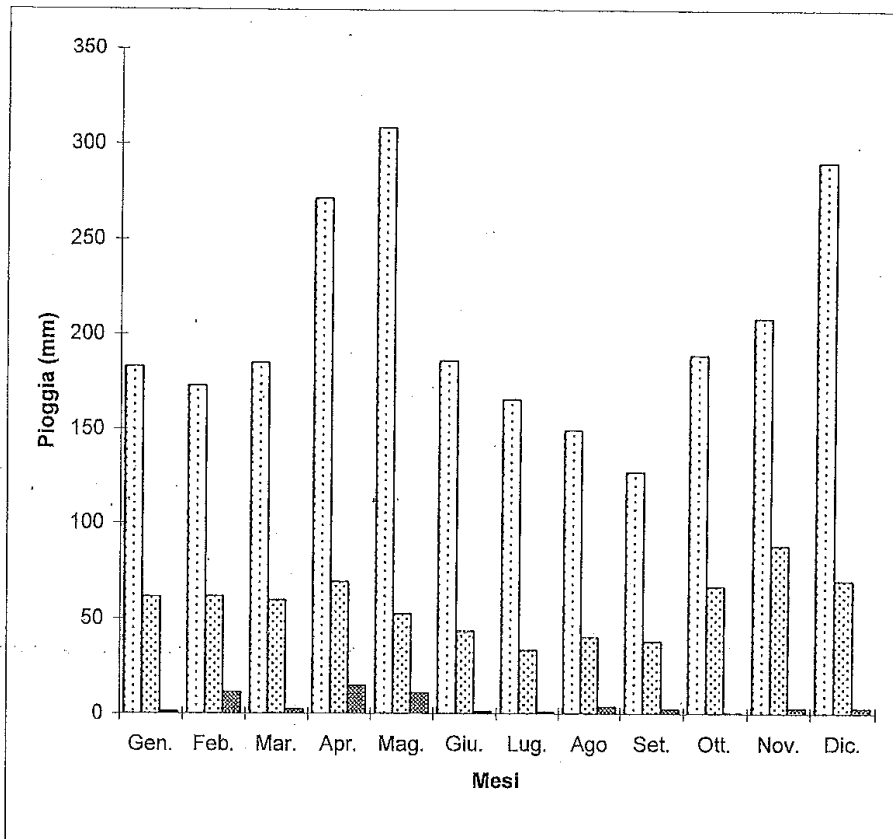


TABELLA N° 7 – PRECIPITAZIONI TOTALI ANNUE**PRECIPITAZIONI TOTALI ANNUE**

STAZIONE DI: **BOMBA**
Quota s.l.m.: 424 m
BACINO IDROGRAFICO DEL: Sangro
PERIODO: 1951-72 (22 anni)

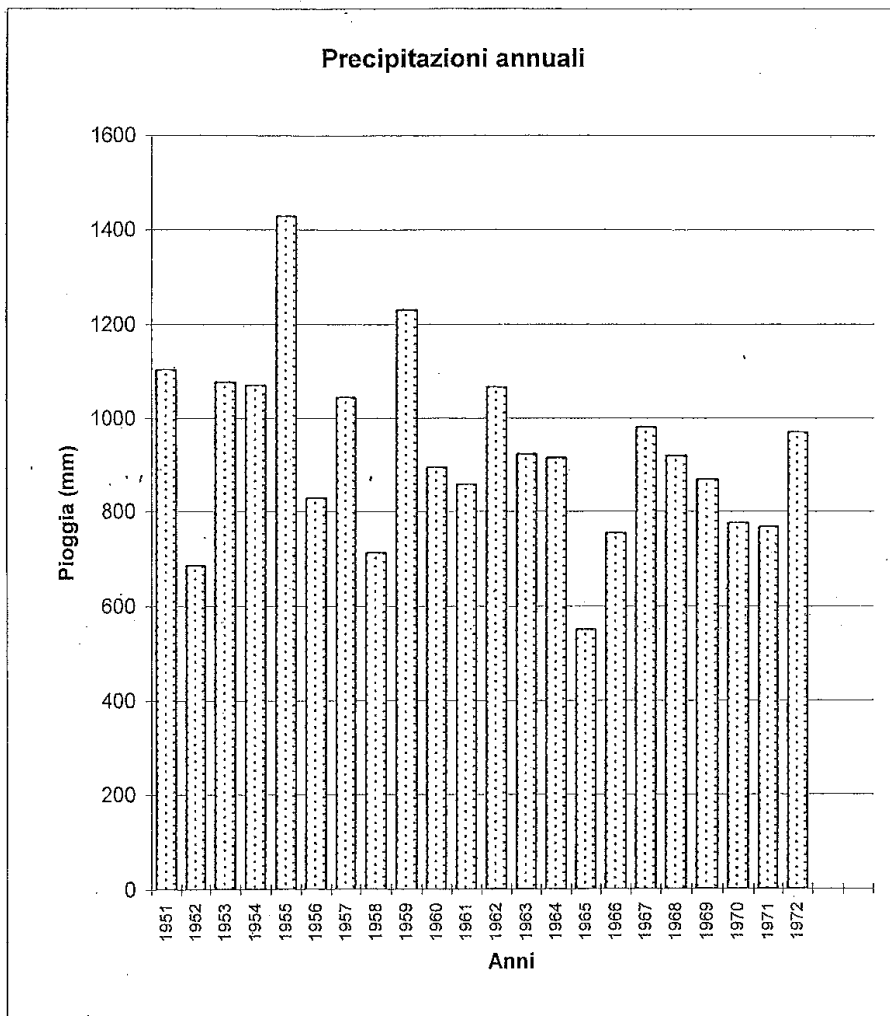
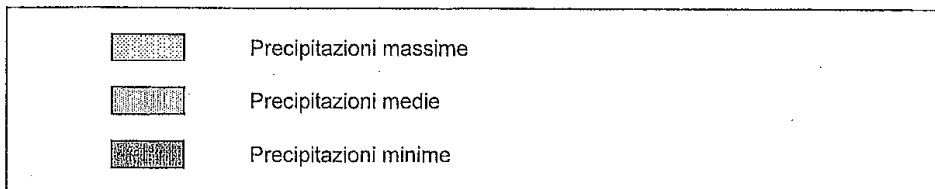
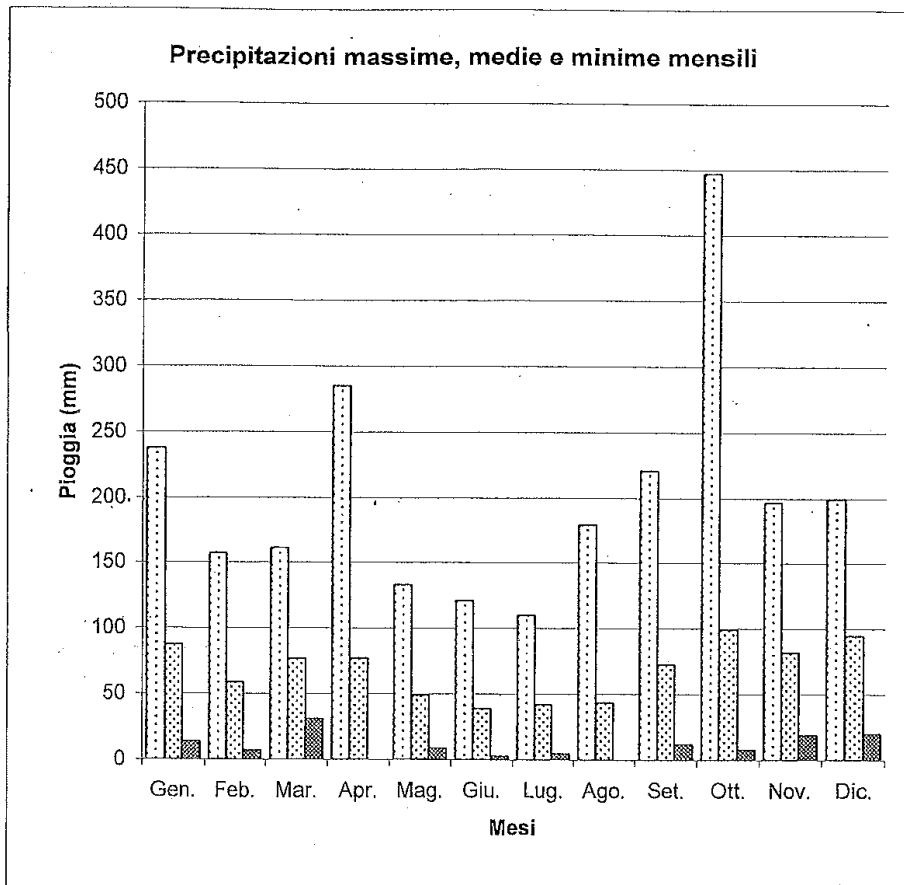


TABELLA N° 8 - PRECIPITAZIONI PIOVOSE MASSIME, MEDIE E MINIME MENSILI

PRECIPITAZIONI MASSIME, MEDIE E MINIME MENSILI

STAZIONE DI: **BOMBA**
 Quota s.l.m.: 424 m
 BACINO IDROGRAFICO DEL: **Sangro**
 PERIODO: 1951-72 (22 anni)



c) Precipitazioni nevose:

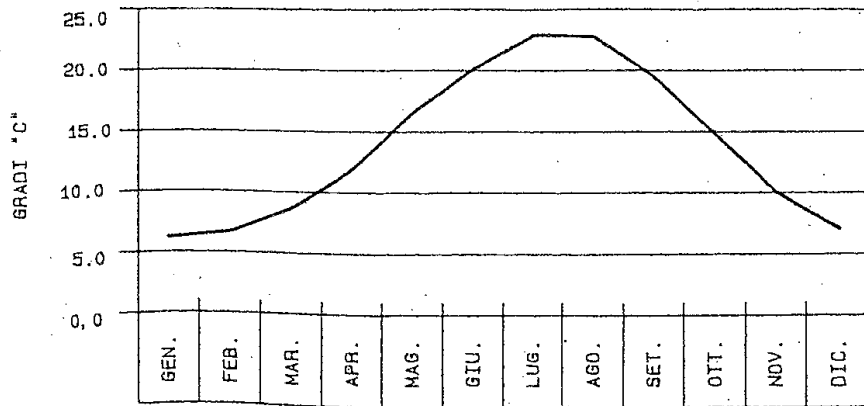
Nella zona si riscontrano frequenti precipitazioni nevose di grossa intensità e durata. Il manto nevoso, più frequente nei periodi novembre-febbraio, si limita a 30-40 cm. di spessore e la sua permanenza si limita a pochi giorni dell'anno.

d) Temperature:

Le temperature riscontrate sono correlate all'andamento di tipo marittimo registrato per il regime pluviometrico. I valori minimi si riscontrano nel mese di gennaio, mentre quelle massime nei mesi luglio-agosto.

TABELLA N°9 - TABELLE TEMPERATURE MEDIE (t.m.) PER I MESI DELL'ANNO.

ANNO	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
1970	8,5	8,2	8,6	12,8	15,3	21,1	23,8	24,6	21,5	14,8	12,7	7,8
1971	7,0	6,9	6,7	13,0	18,3	21,4	24,0	26,1	18,1	15,3	11,8	8,8
1972	0,9	3,2	6,1	7,5	11,2	16,0	16,8	16,0	10,6	6,7	7,6	1,4
1973	4,8	5,2	5,2	9,1	17,9	21,1	24,3	23,5	21,5	15,7	10,3	6,2
1974	7,7	8,3	9,1	10,5	15,9	18,9	23,2	24,2	19,4	14,0	9,1	7,1
1975	7,4	6,2	9,9	13,4	17,7	20,0	23,7	22,6	21,4	14,6	9,8	8,1
1976	6,6	7,6	7,8	12,2	17,3	20,6	22,7	19,6	18,3	15,9	10,2	7,4
1977	8,0	10,1	11,1	13,4	17,5	19,7	23,2	22,0	17,3	15,6	10,6	7,2
1978	6,6	6,6	9,6	11,1	16,1	20,4	22,0	22,3	18,5	14,2	8,7	7,4
1979	3,2	6,4	9,3	9,4	15,6	20,4	21,2	20,0	16,9	13,5	8,2	8,6
1980	6,5	8,6	9,9	10,6	13,9	20,0	22,9	24,0	20,4	15,5	9,0	5,3
1981	3,5	5,0	10,9	13,4	17,2	21,0	22,4	22,8	19,8	16,2	8,4	7,5
1982	7,0	5,8	8,6	12,0	18,1	23,8	24,7	23,5	22,2	16,2	11,6	9,2
1983	8,0	5,3	10,2	14,3	18,8	19,2	24,3	22,1	19,9	14,8	9,7	6,5
1984	6,9	5,1	7,3	10,4	14,5	19,2	22,7	21,2	18,6	14,2	10,6	6,8
1985	4,2	7,2	9,2	13,5	18,6	22,1	25,5	25,5	21,5	16,2	11,3	8,4
1986	5,6	3,8	7,2	12,9	19,3	19,4	21,5	25,5	19,5	15,7	10,0	6,6
1987	5,2	6,3	5,6	12,6	15,4	19,4	22,8	22,7	23,8	16,9	10,9	8,5
1988	8,7	7,9	9,0	12,7	17,2	19,7	25,0	25,4	21,3	19,6	10,8	7,7
1989	7,3	6,2	9,9	12,3	14,1	19,5	22,6	23,2	18,9	11,0	8,9	8,8
1990	5,8	9,9	12,2	12,2	17,8	21,4	23,5	22,7	19,8	16,8	11,9	4,5
T.m.	6,2	6,7	8,7	11,9	16,6	20,2	23,0	22,8	19,5	14,8	10,1	7,1

TABELLA N° 10 - DIAGRAMMA TEMPERATURE MEDIE MENSILI NEL PERIODO 1970-1990

e) Climatologia:

Il clima caratterizzante l'area in esame è tipicamente mediterraneo, con inverni miti e piovosi ed estati temperate.

Le minime invernali talvolta scendono di poco al di sotto di 0°C, mentre le massime estive raggiungono i 30-35°C.

Per quanto concerne i venti, le stazioni di rilevamento del Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici più vicine al sito in esame sono quelle di PESCARA e delle ISOLE TREMITI.

In relazione alle affinità ambientali, viene presa in considerazione solo quella di Pescara.

Dalla stessa stazione si evince che i venti sono normalmente a regime di brezza, con direzione prevalente NE-SW.

Dall'analisi di dati agrometeorologici, si evince la presenza di un lungo periodo siccitoso (maggio-agosto) a cui corrisponde il massimo della temperatura (maggio-settembre). Si deduce che l'area in oggetto ha caratteristiche termiche del Lauretum. (Regione della macchia mediterranea) con clima, quindi, temperato.

f) Qualità dell'aria:

Il DPCM 28.03.1983 fissava i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi agli inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno.

Mentre il DPR 24.05.1988, n° 203 ha aggiornato gli stessi valori per alcuni inquinanti dettando, complessivamente, i limiti di accettabilità riportati nelle seguenti tabelle:

**TABELLA N° 11 - LIMITI MASSIMI DI ACCETTABILITA' DELLE CONCENTRAZIONI
E LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE RELATIVI AD INQUINANTI
DELL'ARIA NELL'AMBIENTE ESTERNO (STANDARD DI QUALITA')**

(1) [DPCM 28.03.93 modificato con DPR 203/88]

INQUINANTE		VALORE
BIOSSIDO DI ZOLFO (espresso come SO ₂)	Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di 1 anno	80 µg/mc.
	98° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno	250 µg/mc.(2)
	BIOSSIDO DI AZOTO (espresso come NO ₂)	98° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno
OZONO (espresso come O ₃)	Concentrazione media di 1 ora da non raggiungere più di 1 volta al mese	200 µg/mc.
MONOSSIDO DI CARBONIO (espresso come CO)	Concentrazione media di 8 ore	10 µg/mc.
	Concentrazione media di 1 ore	40 µg/mc.
PIOMBO	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate in 1 anno	2 µg/mc.
FLUORO	Concentrazione media di 24 ore	20 µg/mc.
	Media delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate in 1 mese	10 µg/mc.
PARTICELLE SOSPENSE	Mediana aritmetica di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno	150 µg/mc.
	95° percentile di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno	300 µg/mc.

(1) Tutti i valori limite riportati riguardano la concentrazione totale dell'inquinante presente nell'aria.

(2) Si devono prendere tutte le misure atte ad evitare il superamento di questo valore per più di 3 giorni consecutivi; inoltre si deve cercare di prevenire e ridurre detti superamenti.

TABELLA N° 12 - VALORI PER LE CONCENTRAZIONI MASSIME NELL'ARIA DI PRECURSORI DI INQUINANTI CONTENUTI NELLA TABELLA N° 6 DA ADOTTARSI SUBORDINAMENTE ALLA CONCORRENZA DI DETERMINATE CONDIZIONI - [DPCM 28.03.93 modificato con DPR 203/88]

PRECURSORE	VALORI LIMITE DI CONCENTRAZIONE	CONDIZIONI PER LA VALIDITA' DEL VALORE LIMITE
IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO ESPRESSI COME C	Concentrazione media di 3 ore consecutive in periodo del giorno da specificarsi secondo le zone a cura dell'autorità regionali competenti: 200 µg/mc.	Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali di siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono indicato nella Tab.A

TABELLA N° 13 – VALORI GUIDA DI QUALITA' DELL'ARIA - [DPR 24.05.93 N° 203]

INQUINANTE	VALORE GUIDA	PERIODO DI RIFERIMENTO
BIOSSIDO DI ZOLFO (espresso come SO ₂)	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno: 40 ÷ 60 µg/mc. Valore medio delle 24 ore: da 100 a 150 µg/mc.	1 aprile - 31 marzo dalla 00 alle 24 di ciascun giorno
BIOSSIDO DI AZOTO (espresso come NO ₂)	50% percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno: 50 µg/mc. 98° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno: 135 µg/mc.	1 gennaio - 31 dicembre 1 gennaio - 31 dicembre
PARTICELLE SOSPENSE (misurate con il metodo dei fumi neri)	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno: da 40 a 60 µg fumo nero equivalente/mc. Valore medio delle 24 ore: da 100 a 150 µg fumo nero eq./mc.	1 aprile - 31 marzo dalle 00 alle 24 di ciascun giorno

Da rilievi effettuati nella zona del Medio Sangro, si è potuto rilevare che la qualità dell'aria nell'area interessata al progetto presenta parametri contenuti entro i limiti e/o i valori guida indicati nelle Tabelle su riportate.

g) Il rumore:

Nella fase di attuazione delle indagini preliminari, si deve tener conto sia l'effetto del rumore sia di quello dei fumi da transito che, nei casi di alta concentrazione, possono risultare nocivi.

Il parametro fisico che misura l'intensità del rumore è il "L_{eq(A)}", definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{eq(A), T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T p_{A(t)}^2 dt \right]$$

dove

$p_{A(t)}$ = valore istantaneo della pressione sonora;

p_0 = valore della pressione sonora di riferimento pari a 20 μ Pa in condizioni standard;

T = intervallo di tempo di integrazione;

$L_{eq(A), T}$ = livello energetico medio del rumore ponderato in curva A;

"A" = identifica il tipo di filtro correttivo utilizzato per trasformare il livello pressione sonora in un segnale approssimato a quello percepito soggettivamente è espresso in decibel [dB(A)].

La propagazione dell'energia sonora è legata ai seguenti fattori di attenuazione:

A_d = fattore legato alla distanza tra sorgente sonora ed un ipotetico "ricevitore", considerando eventuali superfici riflettenti prossime alla sorgente;

A_a = fattore di assorbimento di energia sonora da parte dell'atmosfera; tale parametro diventa importante per distanze superiori ai 100 mt. e per frequenze maggiori di 2.000 Hz;

A_t = fattore di assorbimento dovuto alle caratteristiche del terreno, alla presenza degli alberi;

A_b = fattore di attenuazione dovuto alla presenza di barriere tra sorgente e "ricevitore"; grandezza stimabile tra i 5 e 15 dB.

Considerando l'insieme dei fattori, i livelli sonori misurabili al "ricevitore" possono essere espressi dalla seguente relazione:

$$L_R = L_S - (A_d + A_a + A_t + A_b) \text{ [dB(A)]}$$

dove:

L_R = livello di pressione sonora al ricevitore;

L_S = livello di pressione sonora alla sorgente ad una distanza di riferimento pari a ca. 1 mt.

A_i = fattori di assorbimento.

Nel caso di presenza di più sorgenti sonore l'impianto acustico è dato dalla seguente espressione:

$$L_{tot} = 10 \log \left[\sum_i 10^{L_i} \right] \text{ [dB(A)]}$$

dove:

L_{tot} = livello sonoro totale

L_i = livello sonoro della sorgente i-esima

Per quanto riguarda i limiti acustici, si fa riferimento a quanto indicato dal DPCM 01/03/1991 che fissa, per le sorgenti sonore, 2 tipi di limiti acustici che devono essere rispettati contemporaneamente:

1. limiti massimi assoluti
2. limiti differenziali (differenza tra rumore ambientale e rumore residuo)

I limiti di cui al punto 1 sono validi su tutto il territorio nazionale; quelli di cui al punto 2 solo per aree non industriali:

L'attuale normativa prevede la suddivisione in 6 zone del territorio comunale così come evidenziato nella tabella seguente:

TABELLA N° 14- TABELLA 2 DEL DPCM 1.03.91

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		Diurno L_{eq} (A) in dB	Notturmo L_{eq} (A) in dB
I.	Aree particolarmente protette	50	40
II.	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III.	Aree di tipo misto	60	50
IV.	Aree di intensa attività umana ⁶⁵	55	
V.	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI.	Aree esclusivamente industriali	70	70

Periodo diurno: h 6.00 ÷ h 22.00

Periodo notturno: h 22 ÷ h 6.00

TABELLA N°15 -LIMITI DI ACCETTABILITA' PER LE SORGENTI SONORE

ZONIZZAZIONE	U.M.	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
Tutto il territorio nazionale	Leq (A) in dB	70	60
Zona A (DM 02/04/1968 n.1444)	Leq (A) in dB	65	55
Zona B (DM 02/04/1968 n.1444)	Leq (A) in dB	65	55
Zona esclusivamente industriale	Leq (A) in dB	70	70

Periodo diurno: h 6.00 ÷ h 22.00

Periodo notturno: h 22 ÷ h 6.00

Zona A: centri storici ed artistici

Zona B: aree prevalentemente residenziali

La zona in esame è esterna sia alla zona A, sia a quella B; per cui devono essere assunti come limiti di riferimento quelli relativi al “territorio nazionale”.

Per quanto riguarda il limite differenziale, di cui al punto 2, per le zone non industriali, così come indicato nell'art.6 comma 2 del DPCM 01/03/1991, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo:

TABELLA N°16 -VALORI DI ACCETTABILITA' DEI LIMITI DIFFERENZIALI IN ZONA NON INDUSTRIALE

ZONIZZAZIONE	U.M.	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
Aree non industriali	Leq (A) in dB	5	3

Periodo diurno: h 6.00 ÷ h 22.00

Periodo notturno: h 22 ÷ h 6.00

Attualmente nell'area in esame il corrente transito veicolare non comporta particolari inconvenienti relativi alle suindicate emissioni sonore e da fumo.

4.2.4) L'azione antropica:

Il sito oggetto di intervento, nella sua globalità zonale, si inquadra in un contesto naturale non intaccato da interventi antropici.

Infatti, nell'area in esame si riscontrano, solo alcune strade di servizio agricolo e comunali.

Tali infrastrutture non verranno comunque interessate dalle indagini preliminari.

Esistono inoltre, alcuni casolari agricoli, alcuni dei quali diroccati ed abbandonati.

Mentre, per quanto concerne le attività agricole, negli ultimi decenni si è verificato un progressivo abbandono delle aree rurali, confinando la coltivazione solo ad alcune aree di maggior pregio con produzione agro-alimentare destinata sostanzialmente all'autoconsumo familiare.

Pertanto, tale agricoltura marginale non ha, quindi, influenzato se non limitatamente l'habitat naturale originario.

4.3) Criteri di identificazione e valutazione degli impatti ambientali

4.3.1) Considerazioni generali:

Come indicato nella relazione illustrativa al programma di indagini e studi preliminari cui si riferisce il presente Studio di Compatibilità Ambientale, *le attività da svolgere nella seguente fase costituiscono non la realizzazione di un'opera, ma una serie di indagini in sito e conseguenti studi e valutazioni teoriche per addivenire, eventualmente, alla successiva fase di fattibilità tecnico-economica dell'opera.*

Dopo la verifica di tale fattibilità sarà cura del progettista procedere alla progettazione delle opere di valutazione delle risorse geotermiche della miniera in questione, e la conseguente attivazione di tutto l'iter autorizzativo per la realizzazione delle opere in questa fase, comunque vengono *presi nella giusta considerazione, pur se nel caso specifico non particolarmente determinanti, anche gli aspetti di natura estetico-culturale e socio-economica che possono emergere, per la realizzazione delle citate indagini preliminari.*

Di conseguenza, l'eventuale insorgere di tali effetti negativi dovrà essere contenuto nei limiti accettabili, adottando adeguati accorgimenti di minimizzazione degli impatti, sia in fase di costruzione, sia in quelle di costruzione e gestione dell'opera di che trattasi.

Pertanto, il presente paragrafo tende ad analizzare ed esplicitare tali accorgimenti di minimizzazione, con specifico riferimento alla programmazione delle indagini e studi così come descritte nel richiamato programma di indagini e studi preliminari.

4.3.2) Effetti di impatto ambientale:

Mettendo in correlazione la scelta delle attività di indagini e studi programmate ed il ricettore ambientale

dell'area ove è prevista la ubicazione della ex miniera di marna denominata "Fiumali" è stato possibile individuare i seguenti effetti che l'opera potrebbe produrre sullo stesso ambiente.

Per ogni effetto vengono caratterizzati i vari gradi di negatività o positività.

4.3.2.1) Effetti di natura chimico-fisica:

4.3.2.1.1) Acqua:

- a) Rischio di inquinamento delle acque di circolazione superficiale durante la fase di espletamento delle indagini, per movimentazione delle terre (*effetto negativo inesistente*);
- b) Alterazione delle portate dei corsi d'acqua di superficie e modifica del sistema di ruscellamento (*effetto negativo inesistente*);
- c) Alterazione delle falde e sorgenti (*effetto negativo non significativo*);

4.3.2.1.2) Suolo e sottosuolo:

- a) Alterazione della copertura superficiale: permeabilità, ecc... (*effetto negativo poco significativo*) dovuto essenzialmente al passaggio di mezzi operativi per i sondaggi geognostici e da operazioni di scavo;
- b) Modifica dell'assetto geo-meccanico dei terreni e delle caratteristiche geotecniche (*effetto negativo minimo*) in corrispondenza della zona di riapertura degli ipotizzati ingressi alla miniera;
- c) Alterazione degli assetti strutturali del terreno (*effetto negativo leggermente significativo*) in corrispondenza degli ingressi in miniera;
- d) Rischio di innesto di movimenti franosi, anche per modificazione degli allineamenti tettonici (*effetto negativo leggermente significativo*) in corrispondenza del presunto ingresso in miniera;

4.3.2.1.3) Atmosfera:

- a) Inquinamento da polveri e dell'aria in genere in fase di realizzazione delle indagini (*effetto negativo non significativo*);
- b) Produzione fonoinquinamento e vibrazioni da transito di autoveicoli sulla viabilità esistente in fase di realizzazione delle indagini (*effetto negativo non significativo*).

4.3.2.2) Effetti di natura biologica:**4.3.2.2.1.) Vegetazione e flora:**

- a) Sottrazione di vegetazione (*effetto negativo poco significativo*) solo in corrispondenza della zona di individuazione degli ingressi alla miniera;
- b) Alterazione composizione e struttura della vegetazione (*effetto negativo poco significativo*);
- c) Rischi di incendi per transiti in fase di indagini preliminari (*effetto negativo non significativo*);
- d) Danno alla vegetazione per modificazione corsi d'acqua superficiali (*effetto negativo inesistente*);
- e) Danno alla vegetazione per modificazione falde e sorgenti (*effetto negativo scarsamente significativo*);
- f) Danno alla vegetazione per emissioni di inquinanti da transito di autoveicoli (*effetto negativo poco significativo*);

4.3.2.2.2.) Fauna:

- a) Sottrazione e/o alterazione dell'habitat faunistico (*effetto negativo inesistente*);
- b) Interferenza con spostamenti fauna (*effetto negativo inesistente*);
- c) Rischio di incolumità della fauna per transito di autoveicoli in fase di costruzione e di gestione dell'opera (*effetto negativo non significativo*);
- d) Danno alla fauna per modificazione corsi d'acqua superficiali (*effetto negativo inesistente*);

- e) Danno alla fauna per modificazione falde e sorgenti (*effetto negativo non significativo*);
- f) Danno alla fauna per emissioni di inquinanti da transito di autoveicoli (*effetto negativo non significativo*);
- g) Danno alla fauna per intorbidimento dei corsi d'acqua in fase di costruzione (*effetto negativo inesistente*);
- h) Danno alla fauna per fonoinquinamento da transito di autoveicoli (*effetto negativo poco significativo*);
- i) Rischio di mortalità della fauna per incendi da transito di autoveicoli (*effetto negativo inesistente*);

4.3.2.2.3.) Popolazione umana:

- a) Danno alla salute per inquinamento da polvere in fase di espletamento delle indagini (*effetto negativo non significativo in cantiere*);
- b) Danno alla salute per fonoinquinamento e vibrazioni in fase di espletamento delle indagini (*effetto negativo non significativo in cantiere.*;

4.3.2.3) Effetti di natura estetico-culturale:

4.3.2.3.1.) Paesaggio:

- a) Alterazione del valore paesaggistico di elementi naturalistici (*effetto negativo inesistente*);
- b) Alterazione del valore paesaggistico di elementi insediativi (*effetto negativo inesistente*);
- c) Alterazione del contesto percettivo del paesaggio (*effetto negativo inesistente*);
- d) Danni al paesaggio in caso di incendio (*effetto negativo non significativo*);
- e) Creazione di nuove possibilità di fruizione del paesaggio (*effetto positivo inesistente*);

4.3.2.3.2.) Patrimonio storico ed artistico:

- a) Rischio di danneggiamento di emergenze archeologiche in fase di movimento terre (*effetto negativo nullo*);

4.3.2.4) Effetti di natura socio-economica:**4.3.2.4.1.) Uso reale del suolo:**

- a) sottrazione di superficie agricola coltivabile e forestale (*effetto negativo inesistente*);
- b) Interruzione del continuum agricolo-forestale (*effetto negativo inesistente*);
- c) Effetti sugli elementi e sul continuum insediativo (*effetto negativo inesistente*);
- d) Interferenza con le infrastrutture esistenti (*effetto negativo inesistente*);

4.3.2.4.2.) Uso programmatico del suolo:

- e) Interferenza con piani territoriali ed urbanistici (*effetto negativo nullo*);
- f) Interferenza con i vincoli sul territorio (idrogeologico, sismico, ecc..) (*effetto negativo poco o nullo*).

4.3.3) Accorgimenti di minimizzazione

In relazione agli effetti negativi riportati in precedenza, si possono prendere in considerazione i seguenti effetti di minimizzazione degli stessi.

Pertanto, oltre a considerazioni di carattere generale, nel contempo si individuano in misura sufficientemente puntuale, in relazione alla fase progettuale preliminare, le eventuali prescrizioni specialistiche per l'attenuazione degli stessi effetti negativi sull'ambiente.

4.3.3.1) Acqua:**4.3.3.1.1) Ripristino delle sorgenti:**

L'idrologia sotterranea della zona non ha evidenziato l'esistenza di sorgenti delle caratteristiche tali da essere prese in considerazione.

4.3.3.1.2) Attenuazione degli effetti relativi all'abbassamento del livello della falda:

Nell'area in esame, in relazione allo svolgimento delle indagini e studi preliminari di progetto, non esiste il rischio di abbassamento del livello di falda.

4.3.3.1.3) Prevenzione del rischio di intorbidamento delle acque di fossi:

La movimentazione delle terre in fase di cantiere (operazioni di scavi, rilevati e smaltimento in discariche) sarà tale da non provocare l'intorbidamento delle acque di circolazione superficiale.

4.3.3.1.4) Ripristino dei reticoli idraulici del suolo:

Non necessita procedere al ripristino dei reticoli idraulici interrotti e della la copertura vegetale per riacquisire il dovuto grado permeabilità e di ritenzione delle acque meteoriche da parte del suolo solo nelle zone interessate alle indagini degli ipotizzati ingressi alla miniera.

4.3.3.2) Suolo e sottosuolo:

4.3.3.2.1) Riduzione del rischio da movimenti franosi ed adeguamento delle caratteristiche geomeccaniche del terreno:

Il rischio di innesto di eventuali fenomeni franosi può manifestarsi nella esecuzione di sbancamento per aperture di trincea in corrispondenza degli ingressi alla miniera.

Nei casi in cui sarà necessario, si opereranno preventive opere di consolidamento dei fronti di scavo, provvedendo anche alla raccolta e confluenza delle acque di circolazione profonda e superficiale, realizzando il tutto secondo i dettami della moderna tecnica ingegneristica e nel rispetto della tutela ambientale.

4.3.3.2.2) Ripristino dei parametri geotecnici a seguito di variazione della presenza d'acqua nel terreno:

Difficilmente si potranno riscontrare modifiche al contenuto di acqua all'interno del terreno tali da provocare conseguenti variazioni alle caratteristiche geotecniche delle rocce interessate.

4.3.3.3) Vegetazione e flora:

4.3.3.3.1) Piantumazione di essenze autoctone:

Nelle aree non occupate direttamente dagli ipotizzati ingressi alla miniera saranno realizzate necessariamente lavori di ingegneria naturalistica, tendenti soprattutto a ripristinare le condizioni preesistenti.

Pertanto, si provvederà al reimpianto, in modo qualitativamente e quantitativamente idoneo e simile all'origine di essenze vegetali del luogo (ginestre, graminacee, abeti, ecc...) evitando l'introduzione di essenze alloctone.

Per quanto concerne il consolidamento delle scarpate si utilizzeranno strutture miste, costituite cioè sia da una parte strutturale inerte (anche artificiale), sia da una parte vegetale (vivente) di essenze autoctone.

4.3.3.3.2) Prevenzione incendi:

Le attività in programma non producono alterazioni alle attuali possibilità di misure antincendio.

4.3.3.4) Fauna

4.3.3.4.1) Rischi di inquinamento acque:

Non esistono rischi di inquinamento delle acque dei fossi naturali in quanto le attività di indagini preliminari sono previste a distanze molto consistenti da tali fossi.

4.3.3.4.2) Rischi di limitazione della mobilità della fauna:

Il rischio di limitazione alla mobilità della fauna, in relazione alla configurazione morfologica e vegetativa delle aree interessate e, soprattutto, alla tipologia delle indagini da espletare nel caso specifico è nullo o quasi.

4.3.3.4.3) Riduzione del rischio di abbattimento degli esemplari faunistici:

Con le indagini in programma, non si aumenta minimamente il rischio per il quale gli animali selvatici possano essere investiti dai mezzi in transito sulla strada di progetto.

4.3.3.5) Atmosfera

4.3.3.5.1) Riduzione del rumore, vibrazioni e polveri:

Durante la fase di cantiere è necessario adottare tutti gli accorgimenti idonei per l'attenuazione di tali forme di inquinamento atmosferico.

4.3.3.6) Paesaggio:

4.3.3.6.1) Riduzione della alterazione percettiva del paesaggio, della alterazione di elementi naturalistici e di elementi insediativi:

Il paesaggio viene rispettato in quanto le attività da espletare non alterano essenzialmente le configurazioni attuali.

4.3.3.7) Salvaguardia delle emergenze archeologiche:

Il rischio di interferenza con emergenze archeologiche è nullo in quanto nell'area in esame non sono state segnalate presistenze di settore.

4.3.3.8) Uso reale del suolo:

4.3.3.8.1) Sottrazione di superficie agricola coltivabile e forestale:

Come in precedenza evidenziato l'area oggetto di intervento è scarsamente coltivata con essenze non di alto pregio. La superficie agricola e forestale, come in precedenza accennato non viene ridotta.

4.3.3.8.2) Interruzione del continuum agricolo-forestale:

Non esiste l'interruzione del continuum agricolo-forestale.

4.3.3.8.3) Ripristino del continuum insediativo:

Le opere di progetto non comportano interruzioni del continuum insediativo.

4.3.3.8.4) Interferenza con le infrastrutture esistenti:

Le infrastrutture esistenti di maggior rilievo ed interferenti con il tracciato stradale di progetto sono limitate esclusivamente alla viabilità comunale e vicinale che sarà adeguata e sistemata.

Non esistono interferenze dannose tra le attività di indagini programmate e le infrastrutture esistenti.

4.3.3.8.5) Cave e discariche:

La consistenza e la tipologia delle opere di progetto non comportano considerevoli volumi di scavi.

Pertanto, nasce, pur se minimamente, la necessità di doversi procedere a smaltire a discarica in adeguati luoghi la maggior parte dei volumi di terreno scavato per l'individuazione e ripristino degli accessi alla miniera.

In particolare, è ipotizzabile un volume di scavo di circa 1000,00 mc di terreno.

L'indagine sui luoghi, in considerazione delle necessità di inserimento ambientale, anche sotto il profilo della stabilità dei siti, ha consigliato di individuare le cave e le discariche sulle pianure di fondovalle del Fiume Sangro.

4.4.) Schede di minimizzazione degli impianti:

Si prendono in considerazione le zone nelle quali è previsto il ripristino degli accessi alla miniera.

RIAPERTURA ACCESSI ALLA MINIERA

- Tipologia: **scavi**
- Effetto: a) alterazione del continuum agricolo-forestale;
b) sottrazione di superficie agricola-forestale;
c) Rischio di lieve alterazione degli equilibri statici dei pendii;
- Ricettore: scarpata di monte Strada Provinciale n°216 scarsamente forestata e pendio a monte Strada Comunale Ficoretto già interessata da manufatti in muratura realizzati all'epoca di coltivazione della miniera di marna.
- Accorgimento di minimizzazione:
 - d) Limitazione delle aree di scavo allo stretto necessario per individuazione degli accessi originari e consolidamenti preventivi con palificate e/o palancole provvisorie;
 - e) Consolidamento delle scarpate con manufatti di ingegneria naturalistica e piantumazione di essenze arboree (robinia) ed arbustive (ginestra).

5) CONCLUSIONI:

Alla luce di quanto sopra illustrato, si può affermare che, nonostante le attività in programma debbano espletarsi in un contesto naturalistico di buon pregio, l'intervento da attuare soddisfa sufficientemente la compatibilità ambientale con l'area in esame.

Ciò sia dal punto di vista normativo, sia dal punto di vista progettuale.

Infatti, si possono riscontrare le seguenti congruenze:

5.1) Rispetto delle previsioni programmatiche (tecniche, urbanistiche ed economiche) in quanto l'opera di progetto risulta adeguatamente prevista negli strumenti di pianificazione sub-comunale.

Infatti, sono rispettate le previsioni del Q.R.R. (Quadro di riferimento Regionale)

5.2) Rispetto delle previsioni del P.R.P. (Piano Paesistico Regionale);

5.3) Soluzione progettuale compatibile con le previsioni del vigente P.R.G. del Comune di Colledimezzo e del Piano di Sviluppo Socio-economico della Comunità Montana Valsangro;

5.4) Rispetto delle esigenze tecnico-economiche (geotecniche, tecnica delle costruzioni, ecc...) e di rispetto ambientale sia in fase di costruzione, sia in fase di gestione delle opere di progetto.

Lanciano, giugno 2010.

I PROGETTISTI
Ing. Ugo Vizioli

Ing. Valeria Vizioli

ALLEGATI GRAFICI