



Provincia di Modena



Comune di Montecreto



## VARIANTE GENERALE AL P.I.A.E.



### **P.A.E.**

Piano delle Attività Estrattive del  
comune di

**MONTECRETO**

## RELAZIONE TECNICA

**I.1**

Adottato con delibera del Consiglio Provinciale n° 93 del 25/06/08  
Intesa approvata con delibera di Consiglio Comunale n°3 del 09/03/09  
Approvato con delibera di Consiglio Provinciale n°44 del 16/03/09

## INDICE

<b>1 PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>4</b>
2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CARTOGRAFICO .....	4
2.2 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED OROGRAFICO .....	7
<b>3 LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA.....</b>	<b>8</b>
3.1 PTCP.....	8
3.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	14
<b>4 LINEAMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI .....</b>	<b>14</b>
4.1 GEOLOGIA .....	14
4.2 GEOMORFOLOGIA .....	16
4.3 ANALISI STRUTTURALE DELL'AREA DI CAVA.....	17
4.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	18
4.5 CONSIDERAZIONI SULL'UTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO .....	18
<b>5. IL P.A.E. PREVIGENTE .....</b>	<b>19</b>
5.1 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PAE PREVIGENTE .....	20
<b>6. IL PROGETTO DI PAE.....</b>	<b>22</b>
SCHEDA IDENTIFICATIVA AEC - CAVA SAN MICHELE .....	24

## 1 PREMESSA

Con la L. R. 17/91 è cambiato in maniera sostanziale l'approccio alla pianificazione nel settore delle Attività Estrattive, sia sotto l'aspetto metodologico, che sotto l'aspetto ideologico.

Per la prima volta infatti è stata effettuata una previsione analitica del fabbisogno di materie prime, da rapportare alla disponibilità di risorse minerarie del territorio di competenza e, previa mediazione ponderata con la sensibilità biologica, idrogeologica ed antropica delle aree, da assumere come obiettivo specifico della programmazione.

Di particolare rilevanza l'introduzione, quale fattore primario nella scelta delle aree, dello Studio di Bilancio Ambientale, che va ben oltre i vincoli introdotti dal P.T.P.R. e che, sopra tutto, fa emergere il concetto di *"ricettore sensibile"* cui contrapporre ponderati *"interventi di mitigazione degli impatti"*.

L'introduzione del concetto di *"polo"* come entità estrattiva di interesse sovracomunale, anche quando compreso nel territorio di un solo comune, configura altresì una "parità" fra area di disponibilità del materiale ed area di utenza.

Il diretto coinvolgimento dei Comuni nelle scelte sovracomunali, infine, indica un diverso approccio alla programmazione sovracomunale che si ritiene non possa più prescindere, come per il passato, non solo dal confronto formale, ma anche da co-partecipazione di una componente essenziale della società, rappresentata dagli utilizzatori delle materie prime da un lato e dagli operatori del settore dall'altro.

Con la L.R. 7/04, il piano infraregionale delle attività estrattive (PIAE) diviene parte del piano territoriale di coordinamento provinciale di cui all'articolo 26 della legge regionale n. 20 del 2000 e ne rappresenta la specificazione per il settore delle attività estrattive. Il PIAE può assumere, previa intesa con i Comuni interessati, il valore e gli effetti del piano comunale delle attività estrattive (PAE), questo al fine di assicurare una maggiore flessibilità e rapidità del sistema.

Ai sensi dell'articolo 7 comma 2 della legge regionale n. 17 del 1991, il PAE individua, sia per i poli estrattivi di valenza sovracomunale, sia per le ulteriori aree oggetto dell'attività estrattiva:

- a) l'esatta perimetrazione delle aree e le relative quantità estraibili;
- b) la localizzazione degli impianti connessi;
- c) le destinazioni finali delle aree oggetto di attività estrattiva;
- d) le modalità di coltivazione e sistemazione finale delle stesse, anche con riguardo a quelle abbandonate;
- e) le modalità di gestione e le azioni per ridurre al minimo gli impatti prevedibili;
- f) le relative norme tecniche.

L' Art. 24 della L.R.7/04 prevede che gli Enti locali possono concludere accordi con soggetti privati allo scopo di organizzare razionalmente le fasi attuative e di recupero, in modo tale da ridurre al minimo gli effetti derivanti dalle attività estrattive. Tali accordi sono obbligatori nelle aree interessate dai poli estrattivi previsti dalla pianificazione di settore e sono soggetti alla disciplina di cui all'articolo 11 della legge 7

agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi).

Il nuovo P.A.E. (Piano delle Attività Estrattive) del Comune di Montecreto, che andrà a sostituire il P.A.E. vigente, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 3277 del 28/06/1988, viene redatto in adeguamento alle previsioni P.I.A.E..

## **2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

### ***2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CARTOGRAFICO***

L'area oggetto del presente studio e' situata a circa 800 m s.l.m. a Est dell'abitato di Montecreto (850 m s.l.m.), immediatamente a Sud di M. S. Michele, sul versante destro del T. Scoltenna, lungo la strada comunale del Ronco.

La cartografia di riferimento è quella di seguito riportata.

Carta topografica R.E.R

\* Tavola 236NO "Lama Mocogno" scala 1 : 25.000 (Fig. 1);

Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) 1 : 10.000 della Regione Emilia-Romagna:

\* Sezione n° 236090 "Montecreto"

Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) 1 : 5.000 della Regione Emilia-Romagna:

\* Elemento n° 236092 "Montecreto" (Fig. 2).



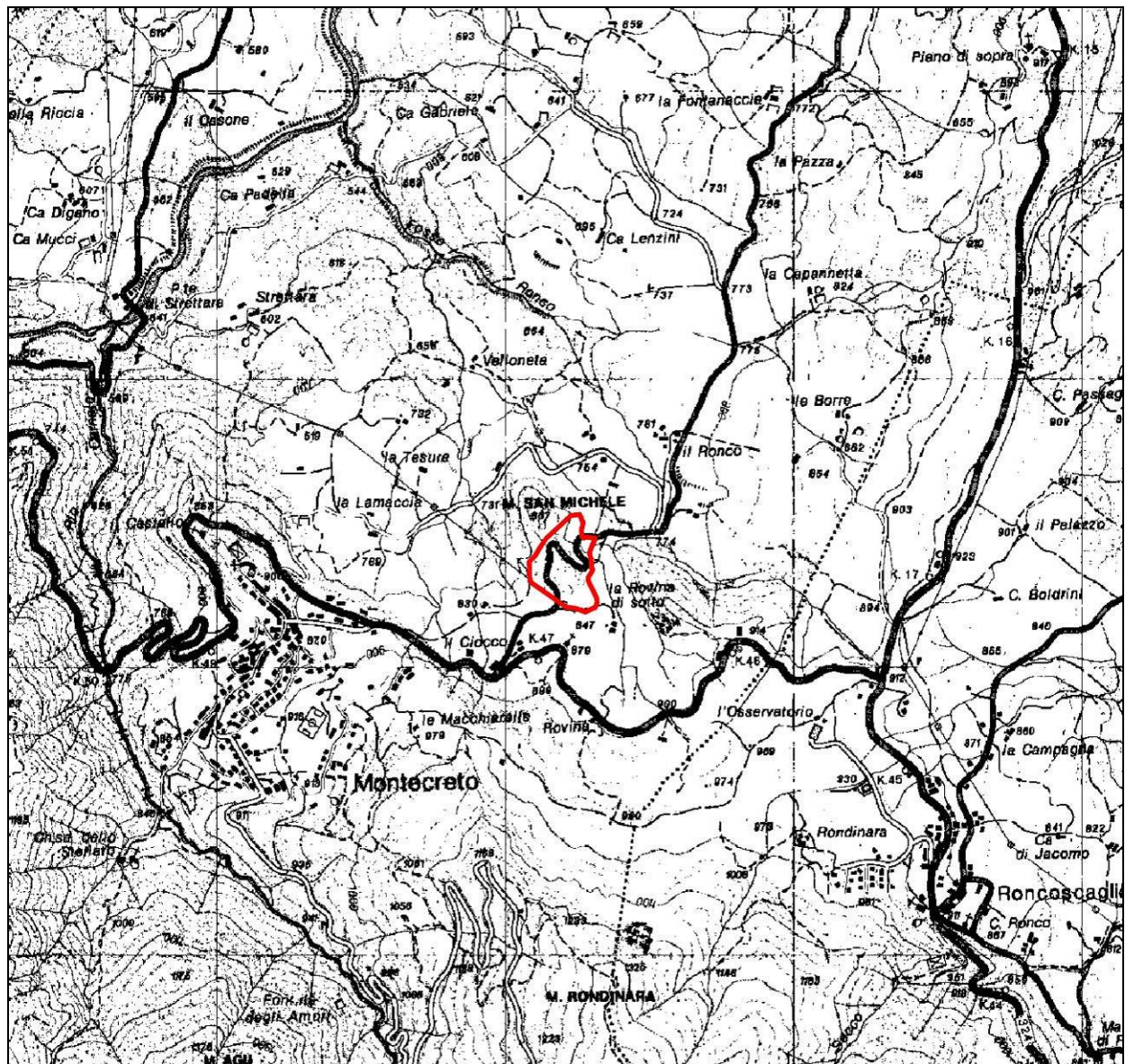


Figura 1 - **COROGRAFIA**: Carta topografica R.E.R. Sezione n. 236NO - Scala 1:25.000





## ***2.2 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED OROGRAFICO***

La zona indagata e' situata sul versante destro del T. Scoltenna, lungo una dorsale secondaria che si distacca da quella congiungente Montecreto - Pino Solitario - Monte Rondinara.

Il dosso destinato all'attivita' estrattiva ha alla sua sommita' una quota di 857 m s.l.m.; e' separato dal M. S. Michele (857 m s.l.m.) da una sella in cui passa la strada comunale del Ronco, depressa fino alla quota di 827 m s.l.m..

L'idrografia superficiale dei versanti risulta nel complesso poco sviluppata; gran parte del versante viene drenato dal Fosso di Ronco, affluente di destra del T. Scoltenna, e dai suoi affluenti.

La circolazione ipogea risulta anch'essa limitata, sia dal prevalere delle formazioni poco permeabili, sia dalla loro stessa strutturazione a scaglie immergenti verso Sud.

Una delle due piccole sorgenti indicate nella cartografia ad Ovest di M. S. Michele e' di tipo sulfureo.



### 3. LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

Nel presente capitolo sono stati presi in considerazione gli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinata ed urbanistica per verificare la presenza d'eventuali prescrizioni o vincoli, che condizionino le previsioni estrattive.

L'analisi è stata condotta secondo il seguente ordine, verificando vincoli o tutele che condizionino la fattibilità dell'intervento in oggetto:

- PTCP Provincia di Modena
  - *Carta dei sistemi, zone ed elementi di tutela - Tavola 1*
  - *Carta del dissesto - Tavola 3*
- Variante PTCP in attuazione PTA - Provincia di Modena
  - *Tavola 8*
- Vincolo idrogeologico- R.D. 30.12.23

#### 3.1 PTCP

##### "Carta dei sistemi, zone ed elementi di tutela" del PTCP - Tav. 1

Facendo riferimento alla "*Carta dei sistemi, zone ed elementi di tutela*", Tavola 1 del PTCP della Provincia di Modena, riportata in figura 3, è possibile osservare che l'area in studio non è interessata da vincoli o tutele del PTCP.



"Carta del Dissesto Idrogeologico" del PTCP - Tav. 3

Facendo riferimento alla "Carta del Dissesto Idrogeologico", Tavola 3 del PTCP della Provincia di Modena, riportata in figura 4, è possibile osservare che la maggior parte dell'area non è interessata da vincoli o tutele del PTCP, ad eccezione di due strette fasce, poste rispettivamente a est ed a ovest dell'ambito, le quali ricadono all'interno del perimetro di due distinti corpi di frana quiescente.

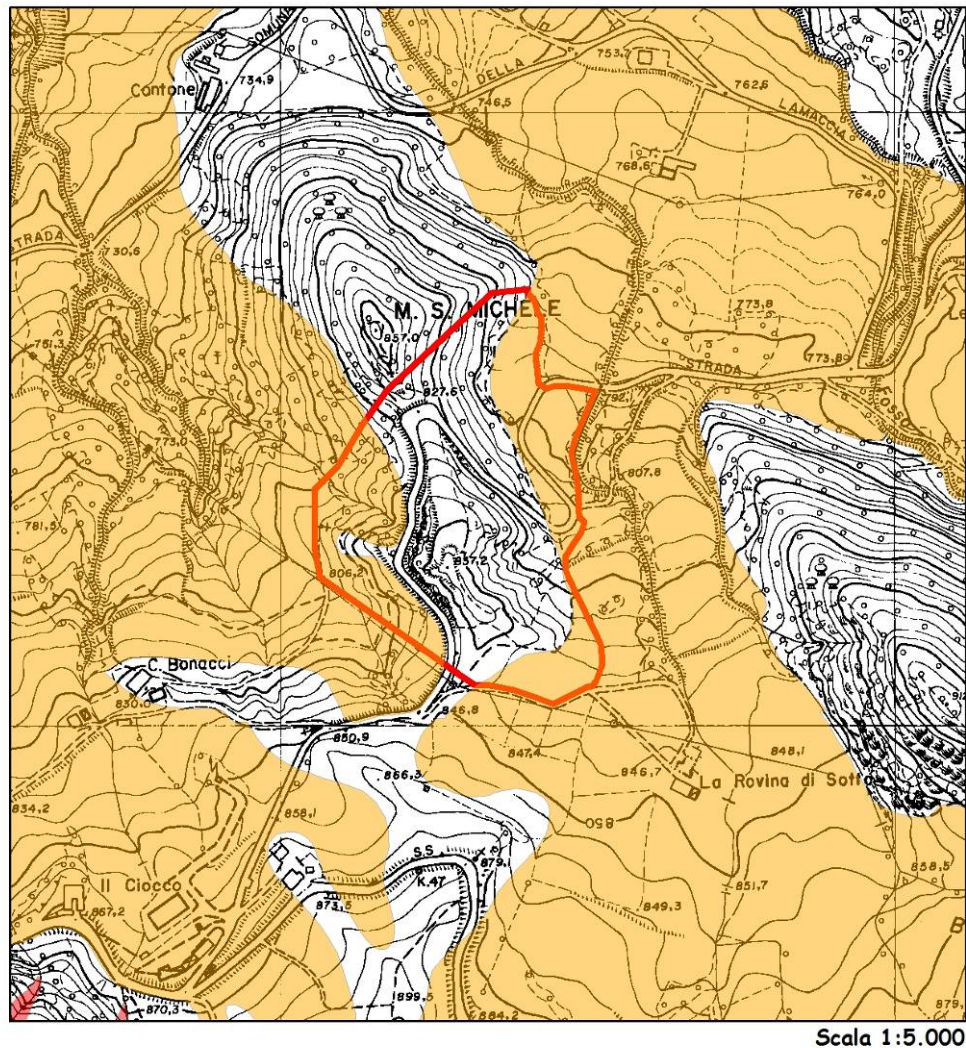
Queste aree sono regolamentate dall'art. 26 del PTCP: le disposizioni dell'articolo si applicano alle zone caratterizzate da fenomeni di dissesto e nello specifico alle aree interessate da frane quiescenti, dove per frana quiescente si intendono i corpi di frana che non hanno dato segni di attività negli ultimi trenta anni, compresi i relativi coronamenti, e per le quali il fenomeno può essere riattivato dalle sue cause originali, compresi gli scivolamenti di blocchi, le espansioni laterali e le Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (D.G.P.V.).

Nonostante il PTCP non detti prescrizioni per interventi estrattivi sulle aree interessate da frane quiescenti, sarà comunque necessario durante la progettazione dei Piani di Coltivazione tenere conto della presenza dei suddetti corpi di frana, anche se posti ai margini del perimetro estrattivo. L'attività estrattiva ed i movimenti terra dovranno essere progettati e realizzati in modo tale da non creare interferenze con i corpi di frana stessi, evitando così di favorire e/o innescare la riattivazione dei dissesti.

Va anche detto che se l'attività estrattiva avesse la necessità di intervenire all'interno di tali aree, l'asportazione di materiale al coronamento del movimento gravitativo gioverebbe alla stabilità del corpo di frana.

E' il caso del dissesto segnato sul bordo occidentale, in cui l'attività estrattiva in tale posizione altro non farebbe che rimuovere eventualmente il coronamento del dissesto, alleggerendo il corpo di frana. Deve però essere rimarcata la differente attribuzione di tali depositi dalla Carta Geologica Regionale, la quale li inquadra semplicemente come depositi di versante ed è parere dello scrivente che questa ultima attribuzione sia la più corretta.





LEGENDA

- Frana quiescente
- Frana attiva
- Limite dell'area di cava

Figura 4 - CARTA DEL DISSESTO - TAVOLA 3 - PTCP Provincia di Modena

VARIANTE PTCP IN ATTUAZIONE DEL PTA (Approvata con D.C.P. n. 40 del 12/03/2008)

"TAVOLA 8.7

Facendo riferimento alla Tavola 8.7 della Variante PTCP in attuazione del PTA della Provincia di Modena, riportata in figura 5, è possibile osservare che l'area perimetrata dal PAE interessa "aree di possibile alimentazione delle sorgenti" - art. 28B e "Zone di



protezione delle acque sotterranee - bacino imbrifero a monte dell'opera di captazione" art. 28C.

La prima tutela deriva dalla presenza nella zona dell'abitato di Montecreto di sorgenti captate per usi acquedottistici, la cui area di possibile alimentazione, ricostruita con il criterio altimetrico-morfologico, si estende anche ben oltre l'effettivo bacino di alimentazione.

Come verrà illustrato anche nel seguito, nella zona perimetrata dal PAE, ma anche per un suo discreto intorno, affiorano formazioni decisamente poco permeabili che non danno origine ad acquiferi degni di nota.

Infatti, come risulta anche dalla citata Tavola 8.7 del PTCP, nei pressi dell'area perimetrata, e più precisamente ad est di essa, sono segnalate solo due modeste sorgenti che sgorgano in corrispondenza della frana quiescente e traggono alimentazione dal corpo di frana stesso. Lo stesso PTCP individua queste due sorgenti come di "Interesse", ovvero non alimentano reti idropotabili.

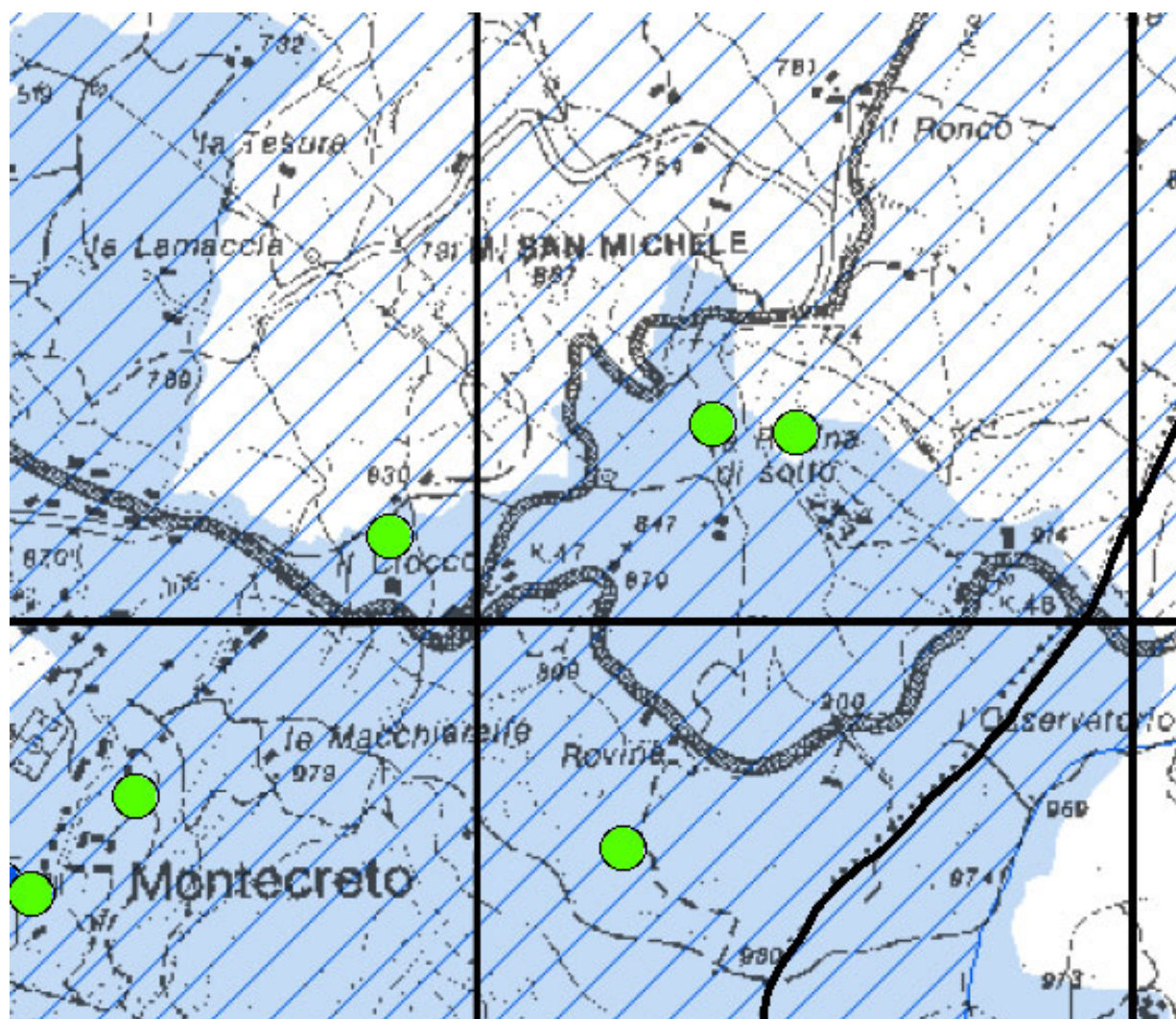


Figura 5-a - ESTRATTO DELLA TAVOLA 8.7 PTCP-PTA - Provincia di Modena

E' comunque evidente che le fasi attuative della previsione estrattiva dovranno attentamente verificare eventuali interferenze con le aree di alimentazione, ed eventualmente adottare tutte le cautele e misure precauzionali affinché l'attività estrattiva non arrechi danno agli acquiferi presenti ed alle sorgenti da questi alimentate.

L'art. 28C del PTCP tutela le aree che per posizione idromorfologica possono contribuire con apporti idrici alla derivazione di acque superficiali dal T. Scoltenna effettuata per alimentare acquedotti pubblici.

La posizione dell'area perimetrata è molto remota rispetto alla derivazione, nonostante ciò anche in questo caso le fasi attuative della previsione estrattiva dovranno attentamente verificare eventuali interferenze con la qualità delle acque superficiali, ed eventualmente adottare tutte le cautele e misure precauzionali affinché l'attività estrattiva non ne comprometta la qualità.
















VOCI DI LEGENDA				Art. PTCP
Acque sotterranee	Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano			
			Sorgente captata ad uso idropotabile - "SP"	Art. 28B
			Sorgente di interesse - "AS"	Art. 28B
			Aree di possibile alimentazione delle sorgenti	Art. 28B
	Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura			
			Settori di ricarica di tipo A - Aree di ricarica diretta della falda	Art. 28A
			Settori di ricarica B - Aree di ricarica indiretta della falda	Art. 28A
			Settori di ricarica di tipo C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione delle zone A e B	Art. 28A
			Settori di ricarica di tipo D - Fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea	Art. 28A
			Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche	Art. 28A
			Zone di tutela dei fontanili	Art. 28A
			Zone di riserva	Art. 28A
Acque superficiali	Zone di protezione delle acque superficiali			
			Opera di captazione in corpo idrico superficiale	Art. 28C
			Zona di protezione - bacino imbrifero a monte dell'opera di captazione	Art. 28C
			Zona di protezione - porzione di bacino imbrifero a monte dell'opera di captazione (10 Km <sup>2</sup> )	Art. 28C
	Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua superficiali e dei corpi idrici artificiali			
			Stazione di monitoraggio "AS" localizzata su corpo idrico significativo	Art. 42A
			Stazione di monitoraggio localizzata su corpo idrico rilevante	Art. 42A

Figura 5-b - LEGENDA DELLA TAVOLA 8.7 PTCP-PTA - Provincia di Modena

### **3.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Tra i vincoli più vecchi vi è il Vincolo idrogeologico, introdotto dal R.D. 30.12.23 e dal R.D. 16.05.26, il quale conserva tuttora l'originaria struttura.

Il vincolo si prefiggeva in primo luogo la tutela del patrimonio forestale considerato anche come fattore limitante i fenomeni di dissesto idrogeologico; a tutt'oggi esso mantiene gli stessi scopi.

L'ambito oggetto di studio è compreso interamente in una zona soggetta a vincolo idrogeologico.

## **4 LINEAMENTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI**

### **4.1 GEOLOGIA**

Per la caratterizzazione geologica dell'area in studio si è fatto riferimento alla "Carta Geologica" della RER di cui un estratto è riportato in figura 6 scala 1:5.000. Inoltre per la redazione dell'inquadramento geologico si è fatto riferimento a fonti bibliografiche differenti, di minor dettaglio ma comunque sufficienti ai nostri scopi.

Dal punto di vista geologico l'area in esame si colloca in corrispondenza del margine settentrionale di affioramento delle Arenarie di Monte Cervarola (Miocene inf.-medio?) a contatto con l'Unità di Sestola-Vidiciatico.

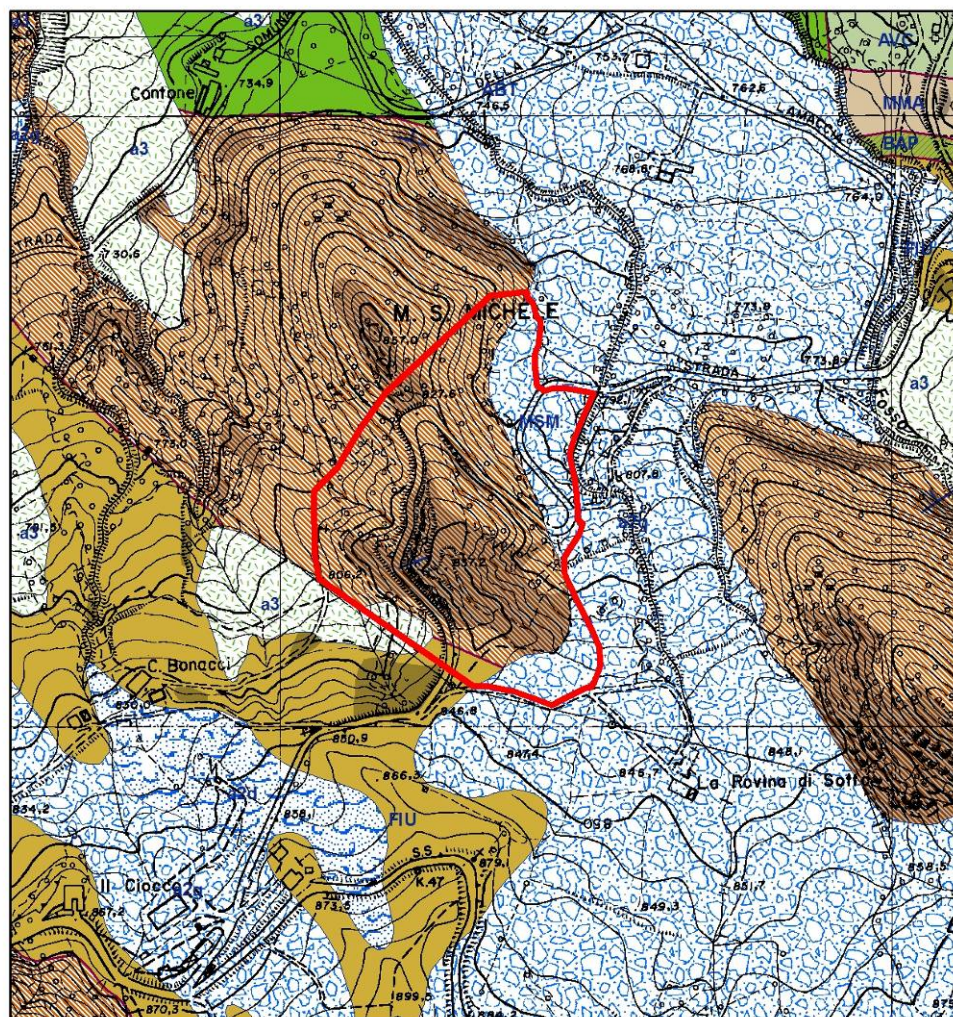
Sia le Arenarie di Monte Cervarola che i terreni dell'Unità Sestola-Vidiciatico appartengono alle Unità Toscane, in particolare ai Flysch terziari che affiorano con continuità lungo l'asse della catena appenninica.

La formazione arenacea è costituita da alternanze arenaceo-pelitiche con strati da centimetrici a metrici di arenarie prevalentemente fini e peliti marnose.

Le marne costituenti il giacimento da sfruttare appartengono all'Unità Sestola-Vidiciatico, dapprima accavallatesi sulle Arenarie di M. Cervarola e da queste ulteriormente sovrascorse, in un generale accavallamento di scaglie verso ENE.

Infatti molto spesso l'unità si sovrappone tettonicamente alle Arenarie di M. Cervarola ed affiora lungo il margine nord-orientale di queste; in alcuni casi, come in quello dell'area in esame, le Arenarie di M. Cervarola hanno sopravanzato, lungo superfici suborizzontali, il limite interno dell'Unità.





Scala 1:5.000

#### LEGENDA

- ABT - Formazione dell'Abetina Reale
- AVC - Argilliti variegata con calcari
- MMA - Marne di Marmoreto
- BAP - Breccie argillose poligeniche
- FIU - Argille di Fiumalbo
- MSM - Marne del Monte San Michele
- a2g - Deposito di frana quiescente complessa
- a3 - Deposito di versante s.l.
- Limite dell'area di cava

Figura 6 - CARTA GEOLOGICA

La Sestola-Vidiciatico e' costituita da lembi alloctoni di età cretacea superiore - eocenica di provenienza ligure e subligure accompagnata da limitati depositi di frana sottomarina. Al di sopra di questo materiale, attraverso un episodio di sedimentazione



marnosa di scarpata (Marne di Suviana) si ha nel Miocene inferiore l'inizio di una sedimentazione torbidity confinata, con caratteristiche intermedie tra le Arenarie di M. Modino e le tipiche Arenarie di M. Cervarola.

Le Marne di Suviana al tetto della Sestola-Vidiciatico rappresenterebbero il deposito di scarpata del margine occidentale (interno) del bacino del Cervarola in analogia con le Marne di Pievepelago.

Esse sono costituite da marne con intercalazioni arenacee interessate da un fitto reticolo di fratture, in buona parte di tipo compressivo, che suddividono la roccia in prismi e scaglie sia a livello millimetrico-centimetrico che decimetrico-metrico; si presentano di colore grigio chiaro alla rottura, con alterazioni giallognole e patine manganesifere. Le marne, dure e scheggiose, costituiscono un termine abbastanza omogeneo pur variando in contenuto di carbonati, per altro sempre piuttosto basso, ed in silt e sabbia, nonché per la presenza o meno di intercalazioni argillose ed arenacee.

Affiorano, oltre che nella zona di studio, anche sul M. S. Michele e a Sud di Le Pradelle sul versante sinistro del Fosso Ronco.

Nell'area di studio l'assetto delle marne è caratterizzato da fenomeni di caoticizzazione con pieghe a piccolo raggio; gli assetti sono generalmente diretti verso NNW, WNW con inclinazione variabili da 15° a 50°.

Alla stessa unità appartengono anche i terreni del tipico melange argilloso, formati da peliti scure con blocchetti poligenici disseminati.

Infine le Arenarie di Suviana, che affiorano in loc. La Lamaccia, in assetto subverticale, formano lo sperone di Ca' S. Salvatore posto in posizione trasversale nella parte media del versante. Esse, già segnalate con il nome formazionale di Arenarie di Sassolera, sono costituite da arenarie grossolane poco cementate.

Come già detto la circolazione ipogea risulta essere limitata principalmente per la prevalenza delle formazioni e dei depositi superficiali praticamente impermeabili.

Le altre formazioni non presentano inoltre permeabilità particolarmente sviluppata per fratturazione, nonostante la marcata tettonizzazione subita da tutta la zona considerata.

La scarsa circolazione ipogea è caratteristica, anche alla scala dell'affioramento, del litotipo marnoso che costituisce il giacimento da sfruttare.

## **4.2 GEOMORFOLOGIA**

Il rapido susseguirsi di litotipi a diverso grado di erodibilità è all'origine delle forme tormentate del rilievo.

Le forme orografiche positive formate dalle rocce arenacee e marnose (sperone di Cà S. Salvatore, M. S. Michele) sono separate da incisioni impostate nei terreni argillosi dove l'evoluzione del versante è stata resa più intensa anche da processi gravitativi profondi. I terreni interessati dall'affioramento di queste formazioni, più competenti, non mostrano perciò fenomeni gravitativi di versante particolarmente intensi, che sono invece marcatamente presenti nelle aree di affioramento della porzione argillosa della Unità di Sestola-Vidiciatico.

Tutto il versante interessato dalla presenza del melange argilloso sono modellati da colate sia attive che quiescenti, come quella immediatamente ad Est di M. S. Michele e del sito della cava, che interessa il versante fino a raggiungere il fondovalle. In particolare tale forma antica risulta ormai ben stabilizzata e rimodellata da fenomeni successivi, come testimonia l'esistenza di una superficie relitta sulla stessa.

In corrispondenza dei corpi detritici formati da depositi eluvio-colluviali e/o da depositi gravitativi recenti poggiati su formazioni poco permeabili si possono manifestare lenti fenomeni di creeping superficiale, come quelli localizzabili sia ad Est che ad Ovest di La Lamaccia.

### ***4.3 ANALISI STRUTTURALE DELL'AREA DI CAVA***

La Formazione delle Marne di Suviana (Unità Sestola Vidiciatico) è presente nell'area in forma di scaglie tettoniche embriciate verso E-NE.

Gli affioramenti si presentano come ammassi marnosi fortemente tettonizzati in cui l'originale stratificazione è difficilmente riconoscibile e in cui l'assetto strutturale influenza la morfologia degli affioramenti stessi.

Nell'ambito dell'affioramento la stratificazione è meglio riconoscibile in corrispondenza delle intercalazioni arenacee e presenta direzioni intorno a ENE-WSW ed immersione verso NNW con inclinazione variabile da 25° a 50°.

Questa caratteristica ha indotto i redattori del Piano di Coltivazione autorizzato nel 1993, a condurre una specifica indagine strutturale alla scala mesoscopica per caratterizzare l'ammasso terroso e quindi progettare la coltivazione della cava in funzione della distribuzione e orientazione delle fratture, che di seguito si riporta.

Il rilievo sistematico degli assetti delle fratture nell'area di cava ha permesso la costruzione di uno schema strutturale in cui è possibile vedere come i piani di frattura si dispongano prevalentemente in un range di valori circoscrivibile secondo due ordini coniugati principali disposti N50-70W e N50-70E; le immersioni dei piani sono rispettivamente verso NE e NW.

Rispetto alle superfici di scavo tali fratture si pongono a reggipoggio e/o a franappoggio con inclinazione maggiore; conferendo, quindi, stabilità alle stesse pareti di scavo.

Le fratture rilevate, tutte chiuse, sono riempite di calcite e quindi di facile individuazione e misurazione. L'ampiezza delle fratture è estremamente variabile; si passa da pochi millimetri ad alcuni decimetri, come nel caso della frattura subverticale visibile in prossimità della curva della strada nell'estremità Nord della cava.

Un'analisi delle fratture a scala più ridotta ha permesso di constatare quanto complesse siano state le vicende tettoniche trascorse dalla roccia affiorante.

E' infatti possibile riconoscere nei riempimenti di calcite delle fratture diverse famiglie di accrescimenti sovrapposti, con direzioni anche ortogonali tra loro; un singolo accrescimento inoltre può presentare variazioni continue di direzione, ben evidenziate dalle strie presenti sui cristalli.

Riassumendo quindi l'affioramento, che già ad una prima grossolana osservazione appare fortemente tettonizzato, si presenta interessato da numerose fratture chiuse da

riempimenti di calcite, lungo le quali i blocchi da esse separati sono traslati in direzioni differenti.

L'andamento di alcune mesofaglie rilevate sull'affioramento ricalca quello dei due principali ordini di fratture già descritto.

L'orientazione ed inclinazione delle fratture non pregiudica, come già detto, la stabilità delle pareti di scavo.

Data però la sensibile gelività del materiale, dovuta all'intensa fratturazione, è possibile il verificarsi di crolli di blocchetti singoli, da centimetrici a decimetrici, dalle pareti di scavo, anche se poco inclinate, se lasciate abbandonate per lungo tempo.

#### ***4.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE***

La cava collocandosi su una sella di fatto interferisce quasi per nulla con il sistema idrografico; l'unica interferenza possibile è rappresentata dal fosso che delimita il margine orientale, dal quale sia l'attività estrattiva sia le attività ad essa connesse dovranno mantenersi a debita distanza, per salvaguardarne sia la funzionalità idraulica sia quella ecologica.

Dal punto di vista idrogeologico si è detto della scarsa circolazione ipogea dei litotipi presenti, prevalentemente impermeabili, che non consente la formazione di acquiferi degni di nota.

#### ***4.5 CONSIDERAZIONI SULL'UTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO***

Il materiale da estrarre nella cava, appartenente alla Formazione delle Marne di Suviana, è costituita da marne scheggieose con rari livelli arenaceo-siltosi.

Le marne sono costituite da circa 6-10% di  $\text{CaCO}_3$  (carbonato di calcio) e da quarzo, feldspato (plagioclasio), dolomite e minerali argillosi (illite e clorite).

Il materiale estratto nella cava in attività viene utilizzato per sottofondi di piazzali, strade e per la ricarica di strade bianche; nei confronti di questo utilizzo il materiale viene attribuito al Gruppo A4 della classificazione A.A.S.H.O..

Il mercato di riferimento è quello locale, con forniture a privati ed Enti Pubblici per lavori da eseguirsi sul territorio comunale e sul territorio dei comuni limitrofi.

## 5. IL P.A.E. PREVIGENTE

Il Comune di Montecreto è dotato di un PAE previgente approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 3277 del 28/06/1988, nel quale veniva pianificata la cava San Michele con potenzialità di 150.000 m<sup>3</sup>.

Tale strumento non si è mai adeguato al PIAE 1996, e quindi non sono mai stati recepiti i quantitativi assegnati dal PIAE all'AEC comunale pari a 300.000 m<sup>3</sup>.

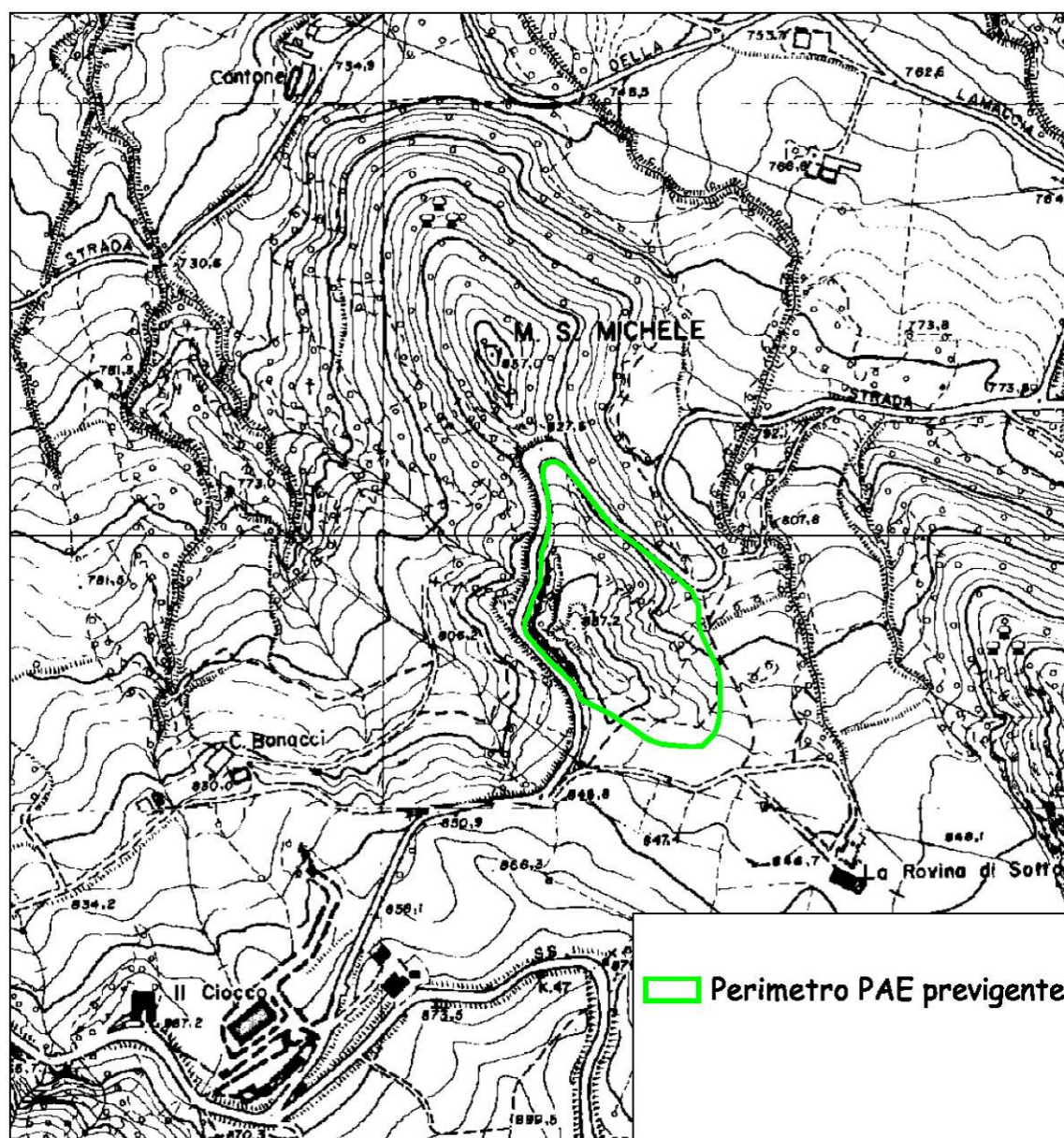


Figura 7 -PERIMETRO PAE PREVIGENTE



### **5.1 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PAE PREVIGENTE**

Sull'area zonizzata nel P.A.E. previgente della cava San Michele, l'attività estrattiva si è sviluppata in modo consistente dal 1993 successivamente all'approvazione ed Autorizzazione del progetto con cui la ditta Frignano Argilla S.r.l. intendeva attuare le previsioni estrattive del P.A.E. (Autorizzazione prot. n. 3768 del 08/10/1993).

Nel progetto approvato veniva previsto l'intero sfruttamento della potenzialità assegnata dal PAE, ovvero venne autorizzata l'estrazione di 148.036 m<sup>3</sup> (circa 150.000 m<sup>3</sup>).

Sulla cava sono state rilasciate le Autorizzazioni di seguito riportate con i quantitativi autorizzati:

AUTORIZZAZIONE	VOLUME AUTORIZZATO (m <sup>3</sup> )
Autorizzazione n. n. 3768 del 08/10/1993	148.036
Autorizzazione in variante valida per lo scavo dei volumi residui, n. 2229 del 30/06/2001	96.751
Autorizzazione in variante valida per lo scavo dei volumi residui, n. 3827 del 06/12/2004	62.252
Volume residuo da autorizzare in variante sulla base all'art. 20 della convenzione stipulata con il Comune di Montecreto	30.996



**Fotografia 1** - Veduta da sud del Monte San Michele e dell'area interessata dall'attività estrattiva



**Fotografia 2** - Veduta da sud dell'area interessata da attività estrattiva



**Fotografia 3** -Particolare di un affioramento delle Marne di Suviana  
oggetto di scavo





**Fotografia 4** - Veduta da nord dell'area della cava attiva

## 6. IL PROGETTO DI PAE

Con la variante generale al PIAE si rende necessario adeguare anche il PAE comunale, che come detto si avvale dell'opportunità offerta dalla L.R. 7/2004, per la quale il PAE può essere adottato ed approvato all'interno del percorso amministrativo del PIAE, a valle di un Accordo Territoriale prima ed un'Intesa poi, tra Provincia e Comune.

Di fatto il PAE recepisce le previsioni di PIAE consistenti nell'assegnazione di un AEC non perimetrato della potenzialità estrattiva complessiva di 450.000 m<sup>3</sup>, ottenuta riassegnando la previsione del PIAE 1996 di 300.000 m<sup>3</sup>, non recepita dal PAE previgente, ed aggiungendovi una nuova potenzialità pari a 150.000 m<sup>3</sup>.

Il PAE individua tale AEC assegnato dal PIAE al Comune di Montecreto, nell'area di cava San Michele, ridefinendone il perimetro rispetto allo strumento previgente, al fine di reperire i quantitativi assegnati.

Il confronto tra i perimetri del PAE previgente e della presente Variante PAE è riportato in fig. 8.

La perimetrazione di progetto del AEC cava San Michele è riportata nella tavola di progetto unitamente alla scheda identificativa, che si riporta di seguito per facilità di lettura.

Nella scheda sono definite: potenzialità, superfici, modalità di escavazione, modalità di sistemazione e prescrizioni di carattere ambientale.

In seguito all'accoglimento di una osservazione, la Provincia assegna un ambito estrattivo di pietra da taglio con una potenzialità di 5.000 m<sup>3</sup> e di prodotti granulati di materiali lapidei di monte con una potenzialità di 50.000 m<sup>3</sup>. La localizzazione dell'ambito, che dovrà essere effettuata in conformità alle specifiche del PIAE e del PTCP, avverrà mediante variante al PAE da assumere entro il termine di validità del PIAE.

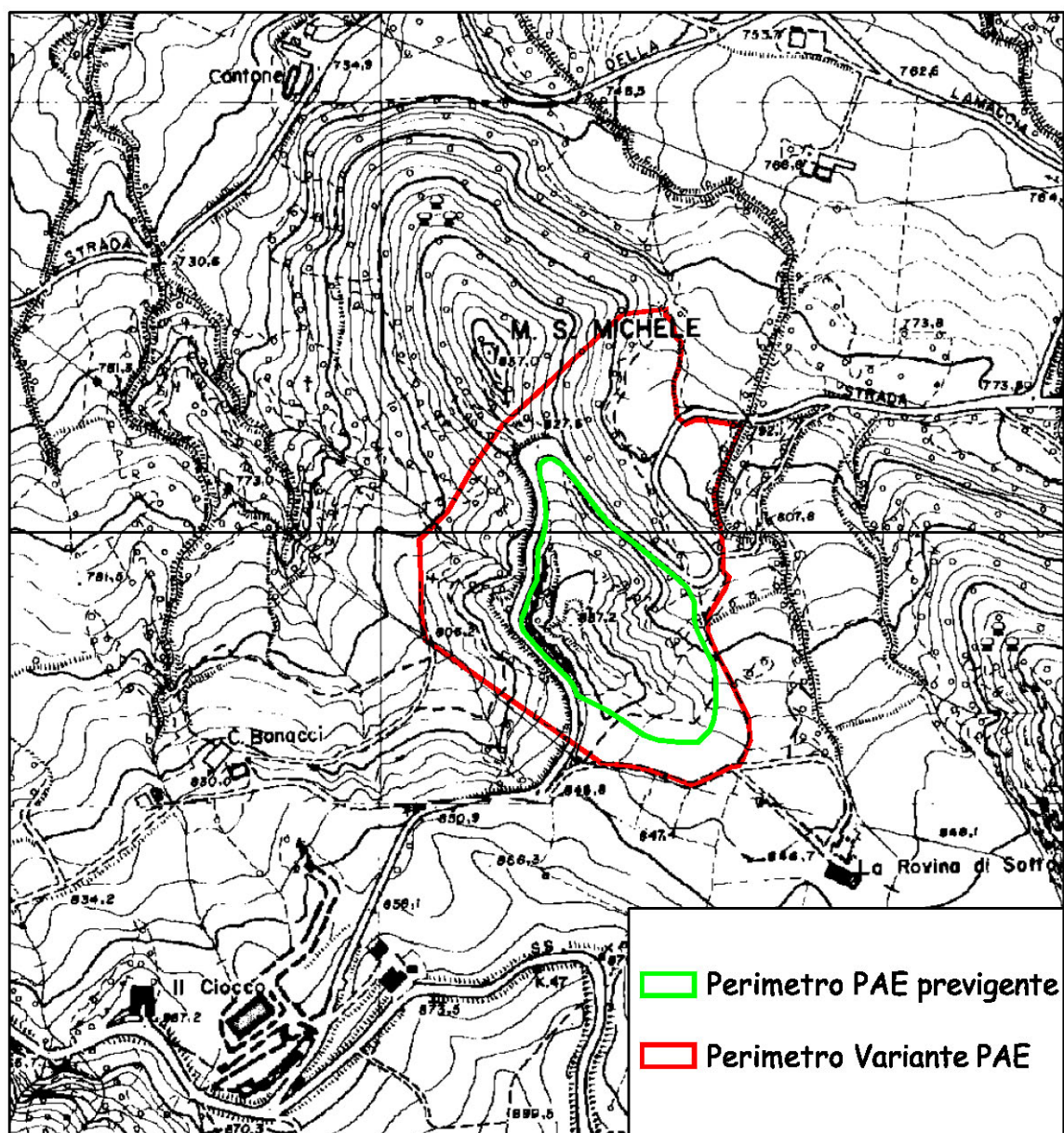


Figura 8 - Confronto tra il perimetro della cava San Michele così come individuata dal PAE previgente con quello della presente Variante PAE



## AEC "SAN MICHELE"

COMUNE DI MONTECRETO

<b>SCHEDA IDENTIFICATIVA</b>
------------------------------

### **PARTE PRIMA - INFORMAZIONI GENERALI**

---

#### **TIPOLOGIA DI AEC**

Ambito Estrattivo Comunale già presente nel PIAE 1996, non recepito nella pianificazione comunale, riproposto nella pianificazione delle attività estrattive del Comune di Montecreto con le stesse potenzialità ai fini del soddisfacimento di parte del fabbisogno di materiali lapidei di monte.

#### **LITOLOGIA DEL GIACIMENTO**

Materiale estratto da cave di monte: Marne

#### **FORMAZIONI GEOLOGICHE INTERESSATE**

Regione Emilia Romagna - Carta geologica d'Italia - 2005:

MSM – Marne di San Michele

Le Marne di San Michele appartengono all'Unità Sestola-Vidiciatico, dapprima accavallatesi sulle Arenarie di M. Cervarola e da queste ulteriormente sovrascorse, in un generale accavallamento di scaglie verso ENE.

Infatti molto spesso l'unità si sovrappone tettonicamente alle Arenarie di M. Cervarola ed affiora lungo il margine nord-orientale di queste; in alcuni casi, come in quello dell'area in esame, le Arenarie di M. Cervarola hanno sopravanzato, lungo superfici suborizzontali, il limite interno dell'Unità.

Marne di San Michele sono costituite da marne con intercalazioni arenacee interessate da un fitto reticolo di fratture, in buona parte di tipo compressivo, che suddividono la roccia in prismi e scaglie sia a livello millimetrico-centimetrico che decimetrico-metrico; si presentano di colore grigio chiaro alla rottura, con alterazioni giallognole e patine manganesifere. Le marne, dure e scheggieose, costituiscono un termine abbastanza omogeneo pur variando in contenuto di carbonati, per altro sempre piuttosto basso, ed in silt e sabbia, nonché per la presenza o meno di intercalazioni argillose ed arenacee.

#### **LOCALITA'**

Monte San Michele

Sezioni C. T. R. : 236090 "Montecreto"

#### **QUOTE**

Quota min. e quota max. del piano campagna in m s.l.m.: 780 - 860 m s.l.m.

#### **CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE**

Il rapido susseguirsi di litotipi a diverso grado di erodibilità e' all'origine delle forme tormentate del rilievo.

Le forme orografiche positive formate dalle rocce arenacee e marnose (sperone di Ca' S. Salvatore, M. S. Michele) sono separate da incisioni impostate nei terreni argillosi dove l'evoluzione del versante e' stata resa più intensa anche da processi gravitativi profondi.

I terreni interessati dall'affioramento di queste formazioni, più competenti, non mostrano perciò fenomeni gravitativi di versante particolarmente intensi, che sono invece marcatamente presenti nelle aree di affioramento della porzione argillosa della Unita' di Sestola-Vidiciatico.

Tutto il versante interessato dalla presenza del melange argilloso sono modellati da colate sia attive che quiescenti, come quella immediatamente ad Est di M. S. Michele e del sito della cava, che interessa il versante fino a raggiungere il fondovalle. In particolare tale forma antica risulta ormai ben stabilizzata e rimodellata da fenomeni successivi, come testimonia l'esistenza di una superficie relitta sulla stessa.

In corrispondenza dei corpi detritici formati da depositi eluvio-colluviali e/o da depositi gravitativi recenti poggiati su formazioni poco permeabili si possono manifestare lenti fenomeni di creeping superficiale, come quelli localizzabili sia ad Est che ad Ovest di La Lamaccia.

#### **STATO DI FATTO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE ALLA DATA DI ADOZIONE DELLA VARIANTE GENERALE DEL P.I.A.E.**

- PAE approvato con Delibera C.C. n. 39 del 27-04-1988

Il PAE comunale non è stato adeguato alle previsioni del PIAE 1996, quindi non ha mai recepito la potenzialità estrattiva pari a 300.000 m<sup>3</sup> assegnata dal PIAE all'Ambito Estrattivo Comunale.

## **PARTE SECONDA - OBIETTIVI DI AEC**

### **OBIETTIVI**

Gli obiettivi dell'intervento sono i seguenti:

- realizzazione del recupero delle aree oggetto dell'attività estrattiva pregressa
- soddisfacimento di una quota del fabbisogno provinciale di materiali lapidei di monte sostitutivi degli inerti pregiati di conoide

### **TIPOLOGIA DI SCAVO**

La tipologia dello scavo è a gradoni

### **CRITERI E MODALITA' DI COLTIVAZIONE**

—

### **SUPERFICIE**

La superficie interessata dall'AEC "San Michele" è la seguente:

<b>AEC - CAVA SAN MICHELE</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Superficie cava PAE previgente	15.814
Superficie in ampliamento (2008-2017)	35.251
Superficie AEC	51.065

## ZONIZZAZIONE

L'area dell'AEC cava San Michele risulta idonea ad ospitare un impianto mobile di lavorazione degli inerti estratti.

L'intervento estrattivo dovrà risolvere l'interferenza con la viabilità comunale, progettando un nuovo tracciato qualora l'escavazione dovesse interferire con quello attuale.

Tale nuovo tracciato dovrà essere preventivamente approvato dal Comune di Montecreto, che a fronte della cessione gratuita delle aree di sedime della nuova strada, potrà cedere all'esercente le aree di sedime del tracciato dismesso, previo accordo in tal senso.

## VOLUMI SCAVABILI

I volumi di inerti estraibili all'interno del AEC sono indicati nella seguente tabella.

Si precisa che i volumi indicati nella colonna 2 possono essere autorizzati esclusivamente a seguito della sottoscrizione di specifici accordi.

CAVA SAN MICHELE	colonna 1	colonna 2	colonna 3
	QUANTITATIVO ASSEGNATO AL AEC  m <sup>3</sup>	QUANTITATIVO CONNESSO AD INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE  m <sup>3</sup>	QUANTITA' TOTALE  m <sup>3</sup>
Volumi già pianificati dal PIAE e non recepiti dal PAE(1996-2007)	300.000	0	300.000
Volume autorizzato al 31-12-2007	0	0	0
Potenzialità estrattiva assegnata con la Variante Generale PIAE	150.000	0	+150.000
Potenzialità estrattiva complessiva del PAE	450.000	0	450.000

I volumi indicati si intendono al netto del cappellaccio, dello scarto, e dei volumi sottesi alle aree di rispetto non derogabili.

I volumi residui, non autorizzati alla data del 31-12-2007, restano nella disponibilità del AEC.

I volumi autorizzati alla stessa data, non scavati entro i termini di validità dei relativi atti, possono essere nuovamente autorizzati come incremento del volume residuo.

Le modalità ed i tempi d'attuazione degli interventi di escavazione e di sistemazione vengono demandati ai successivi accordi con i privati di cui all'art.24 LR 7/2004.

## TIPOLOGIA E CRITERI DI SISTEMAZIONE E RECUPERO

All'interno dell'area del AEC, il PAE prevede le seguenti tipologie di recupero:

1. zona destinata a recupero naturalistico;
2. zona per infrastrutture varie.

## PARTE TERZA - PRESCRIZIONI

---

### **Sorgenti**

Va creata una rete di monitoraggio, in quanto non esistente; in relazione alle risultanze dovrà essere verificata l'idoneità dei punti di monitoraggio.

Dovranno essere individuate le sorgenti a monte e a valle dell'area su cui dovrà essere effettuato il monitoraggio delle acque con frequenza trimestrale per quelle ad utilizzo idropotabile e semestrale per le altre tipologie.

### **Acque superficiali**

Le acque piovane ricadenti nell'area di cava devono essere smaltite tramite un'adeguata rete di canali di drenaggio e di scolo, che dovrà essere rappresentata e descritta nelle cartografie del piano di coltivazione.

L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

Nell'eventualità venissero riversate in tale corpo idrico delle acque di lavaggio degli impianti di lavorazione, dovrà essere effettuato il monitoraggio a monte e a valle dell'area di cava.

### **Frantoi**

Gli impianti di frantumazione fissi dovranno essere dotati di strutture fonoassorbenti, e di sistemi di abbattimento per le polveri, secondo le tecnologie più idonee.

Come opera di mitigazione dovrà essere prevista la messa in opera di uno schermo naturale in terra lungo il perimetro della cava di altezza adeguata in relazione al recettore presente. Nel caso in cui ci siano edifici abitati permanentemente all'interno dei perimetri pianificati, dovranno essere previste barriere a doppia funzione antirumore e antipolvere e, in caso di necessità, l'asfaltatura ed il lavaggio delle piste eventualmente adiacenti.

Alla conclusione del ciclo estrattivo dell'AEC, dovranno essere smantellati gli impianti ad essa collegati.

### **Rumore/Polveri**

Per quanto riguarda l'impatto acustico, si formulano le seguenti prescrizioni.

Elaborazione per l'AEC di un Piano di monitoraggio della rumorosità indotta dagli impianti e dal traffico, con modalità da concordare con le Autorità competenti, per i recettori ritenuti maggiormente rappresentativi. Dovrà essere prevista, per ciascun recettore sensibile, una campagna di monitoraggio annuale (LAeq, livelli statistici e analisi spettrale, registrati con frequenza minima di 1 minuti) della durata di una settimana.

Gli esiti dei controlli dovranno essere inviate agli Enti competenti.

La scelta della viabilità da utilizzare per il transito dei mezzi dovrà essere effettuata in relazione al numero minore di recettori impattati. La manutenzione della viabilità utilizzata dovrà essere a carico della ditta di escavazione.

Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento. Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

Dovranno essere previsti orari di uso delle vie di transito, soprattutto per quelle di maggior traffico, rispettosi delle altre attività antropiche esistenti.



Riduzione della velocità di transito degli autocarri da trasporto da 50 a 40 km al fine di ridurre l'entità del SEL relativo all'evento di transito.

Nei casi in cui siano presenti edifici abitati permanentemente entro 50 m dal perimetro di escavazione e/o dalla viabilità privata di cava, ovvero nel caso in cui siano presenti ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo, percorsi-natura, oasi, parchi urbani o aree importanti di parchi extraurbani, etc.) entro 100 m da tali elementi, dovranno essere previste barriere antirumore (anche in forma di terrapieni costituiti da materiali di scarto dell'attività e successivamente inerbite) opportunamente posizionate ed adeguatamente dimensionate per ridurre il livello di pressione sonora sui singoli ricettori.

Elaborazione per l'AEC di un Piano di monitoraggio delle polveri totali, PM10 ed eventualmente altri parametri individuati come significativi delle lavorazioni effettuate e del traffico indotto, con frequenze e modalità opportune che verranno definite per la singola situazione. Il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno una volta l'anno durante il periodo estivo.

Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

Controllo annuale dei gas di scarico e del buon funzionamento del motore dei mezzi, anche se solo impiegati nelle attività di cava.

Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

Mantenimento di tutte le superfici polverose, compresa l'area di scavo, ad un elevato grado di umidità mediante frequenti bagnature nei periodi più secchi, al fine di limitare la diffusione eolica ed il risollevarimento della polvere da parte dei mezzi operanti e in movimento.

Si dovrà assicurare un'accurata pulizia delle vie d'accesso ai cantieri che utilizzano il sistema stradale già presente o di futura realizzazione, in particolare quando si trovino in vicinanza di un aggregato urbano.

Pavimentazione dei tratti di pista adiacenti ad abitazioni o a ricettori sensibili nonché quelli adiacenti all'eventuale pesa o ad altre eventuali zone di permanenza di personale di cava oltre a quelli di interconnessione con viabilità pubblica e asfaltatura della viabilità interna di accesso alla rampa.

Tutti i tratti pavimentati dovranno essere frequentemente lavati per rimuovere le polveri accumulate.

## **Stabilità**

Nelle cave dell'ambito, la coltivazione dovrà procedere a gradoni o a piano inclinato; i lavori dovranno, ove possibile, procedere dall'alto verso il basso. L'arretramento dei fronti di scavo non dovrà mai arrivare ad interessare la parte sommitale del rilievo, in modo da non modificarne l'altezza. In questo ultimo caso, se la lunghezza del piano inclinato è superiore a 20 metri, dovrà essere interrotto da un piccolo gradone con fosso di scolo a monte dello stesso, per impedire che le acque di ruscellamento assumano eccessiva velocità provocando fatti erosivi.

La coltivazione della cava deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; il ripristino di un lotto su cui si è esaurita la fase di scavo deve essere completato contemporaneamente alla coltivazione del lotto successivo.

Il ciglio superiore dello scavo deve essere sempre raggiungibile con apposite piste o rampe percorribili con mezzi meccanici cingolati o gommati. Le rampe devono essere conservate anche per facilitare le opere di recupero ambientale.

E' vietato lo scalzamento al piede dei versanti o delle pareti e qualora si impieghino escavatrici meccaniche poste al piede del fronte di scavo, l'altezza del fronte stesso non deve superare il limite a cui possono giungere gli organi dell'escavatrice.

La geometria dei versanti deve essere compatibile con i parametri di sicurezza con le tipologie dei materiali in situ. L'uso degli esplosivi deve essere ridotto al minimo indispensabile.

La progettazione del Piano di Coltivazione dovrà considerare i dissesti segnalati al contorno e programmare aree di intervento e modalità operative evitando di compromettere la stabilità dei corpi di frana quiescente.

### **Recuperi e sistemazione finale**

L'Accordo con i privati dovrà definire i tempi e le modalità di recupero finale del sito, individuandone le tipologie di destinazione finale compatibili con la pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti.

### **Valutazioni di incidenza**

Il recupero finale dovrà essere prioritariamente a carattere naturalistico.

Il recupero dovrà prevedere la conservazione di pareti rocciose e la creazione di cenge e cavità riparate.

Si dovrà provvedere alla sistemazione dei materiali scartati dalla lavorazione per formare nuovamente il detrito di falda al piede delle pareti rocciose, in modo da favorire la colonizzazione della vegetazione erbacea e/o arbustiva ed arborea.

Garantire percorsi dei mezzi di cava esterni al sito Natura 2000 e alle sue adiacenze almeno nel periodo febbraio – luglio.

Dovrà essere garantita la costante bagnatura della viabilità di servizio, dei piazzali di carico, del materiale trasportato con i mezzi i quali dovranno anche essere muniti di teloni di chiusura della parte superiore del vano di carico, al fine di ridurre l'emissione di polveri.

## **PARTE QUARTA - NOTE**

---

### **VINCOLI ESISTENTI ALL'INTERNO DEL AEC:**

Le modalità di coltivazione, recupero e gestione delle aree interessate dalle attività estrattive dovranno essere svolte nel rispetto delle prescrizioni normative previste:

- dal P.T.C.P. vigente e successive modifiche e integrazioni
- dal PAI e successive modifiche ed integrazioni
- Vincolo idrogeologico- R.D. 30.12.23