



Provincia di Modena



Comune di Prignano sulla Secchia



VARIANTE GENERALE AL P.I.A.E.



P.A.E.

Piano delle Attività Estrattive del
comune di

PRIGNANO sulla **SECCHIA**

**RELAZIONE
GEOLOGICA**

MODENA – Giugno 2008

Dott. LUIGI SAVIO Studio Geologico

Via Canaletto 216/3
41100 MODENA
P. IVA 00564030369
C.F. SVALGU35D29F257Y

Telefono 059-450131
Fax 059-450131
E-mail: studiosavio@libero.it



COMUNE DI PRIGNANO SULLA SECCHIA

P.A.E.

PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE ADEGUAMENTO ALLA VARIANTE AL PIANO INFRAREGIONALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE (P.I.A.E.)

PROGETTO: STUDIO GEOLOGICO DOTT. GEOL. LUIGI SAVIO
COLLABORATORI:

DOTT. GEOL. LUCA RAMBALDI
DOTT. GEOL. NICOLO' MARCHI

RELAZIONE GEOLOGICA

Indice

1 Introduzione

2 Cava “La Caselletta”

- 2.1 Inquadramento topografico
- 2.2 Caratteristiche geologiche
- 2.3 Caratteristiche di stabilità
- 2.4 Idrografia ipogea e superficiale
- 2.5 Materiale estratto

3 Cava “La Pianazza”

- 3.1 Inquadramento topografico
- 3.2 Caratteristiche geologiche
- 3.3 Caratteristiche di stabilità
- 3.4 Idrografia ipogea e superficiale
- 3.5 Materiale estratto

4 Cava “Molino di Saltino”

- 4.1 Inquadramento topografico
- 4.2 Caratteristiche geologiche
- 4.3 Caratteristiche di stabilità
- 4.4 Idrografia ipogea e superficiale
- 4.5 Materiale estratto

RELAZIONE GEOLOGICO MINERARIA

1. Introduzione

Il presente documento illustra gli aspetti geologici contenuti nel nuovo Piano delle Attività Estrattive (P.A.E.) del Comune di Prignano sulla Secchia, in adeguamento alle normative introdotte col P.I.A.E. della Provincia di Modena.

Il Piano delle Attività Estrattive è stato adottato il 27/02/1996 dal Consiglio Comunale e approvato dalla Giunta Provinciale il 22/07/1996.

Il P.A.E. attualmente in vigore comprende tre aree di escavazione di cui due di materie prime argillose per industria ceramica, denominate “La Caselletta” (Piano Particolareggiato di iniziativa Privata approvato con Delibera C.C. n. 38 del 30-11-2000) e “La Pianazza” (Piano Particolareggiato di iniziativa Privata approvato con Delibera C.C. n. 50 del 09-09-1996) e una, denominata “Molino di Saltino”, per estrazione di ghiaia.

Per la cava “La Pianazza” il Piano Particolareggiato di iniziativa privata è stato approvato il 2 Agosto 2002 dalla Commissione Tecnica con parere n° 196/2002.

Il P.R.G. in vigore ha recepito le aree di escavazione e ripristino previste dal P.A.E. ad eccezione della cava di Molino di Saltino già esaurita nell’ambito della perimetrazione esistente all’atto della stesura del P.R.G.

Nel Piano delle Attività Estrattiva del 1986 erano comprese, oltre alle cave riportate sopra, anche la cava di Canneto per estrazione di materiali litoidi e la cava di argilla “La Quercia” in vista del ripristino per esaurimento dei quantitativi concessi.

Di queste ultime a cava “La Quercia” non è più inserita nel P.A.E. e la cava di Canneto non in attività e non produttiva viene stralciata.

2. Cava “La Caselletta”

2.1 Inquadramento topografico

L'area del Polo Estrattivo n° 21 denominata “La Caselletta” è cartografata al Foglio 86 “MODENA” della Carta d'Italia scala 1:100.000 e alla tavoletta III N.E. “BAISO”.

Nelle carte tecniche regionali l'area è riportata alle sezioni n° 218160 “San Cassiano” a scala 1:10.000, n° 219130 “Prignano sulla Secchia” e negli elementi n° 218161 “Lugo”, n° 218162 “Saltino”, n° 219133 “Talbignano” e all'elemento n° 219134 “Prignano sulla Secchia” alla scala 1:5.000.

2.2 Caratteristiche geologiche

Dal punto di vista strutturale il polo estrattivo è attraversato da lineazioni con direttrici principali NO-SE e SO-NE. L'intensa tettonizzazione non permette di riconoscere un assetto preciso anche se, lungo il versante in esame, la giacitura risulta rovesciata con direzione degli strati NNO-SSE ed inclinazione verso Ovest.

I terreni affioranti sono rappresentati dalla successione delle Liguridi e variamente ricoperti da coperture quaternarie continentali e depositi alluvionali attuali.

Successione della Val Rossenna

Complesso di Rio Cargnone (MVR)

E' un corpo caotico di origine sedimentaria derivante da colate sottomarine di fango e detrito e da frane in massa di tettoniti liguri. Nell'intorno della zona oggetto di studio si evidenziano inclusioni di masse di tettoniti argillitico-calcaree (MVRb) e masse da decametriche ad ettometriche di argille varicolori a fogliettatura lamellare per intensa tettonizzazione (MVRd).

Argille della Val Rossenna (VRO)

Sono alternanze di materiali arenacei ed argillosi, con prevalenza di questi ultimi, caratterizzati da

un contenuto piuttosto variabile della componente calcarea. Si presentano a stratificazione solitamente molto sottile.

Formazione di Monghidoro(MOH)

Si tratta di torbiditi silico-clastiche, di colore grigio-chiare e ocre per alterazione, in strati spessi con basi arenitiche anche grossolane. Rare le intercalazioni di strati calcareo-marnosi o calcari.

Nell'area in esame è presente anche la litofacies pelitico-arenacea (MOHb).

Formazione di Monte Venere(MOV)

E' costituita da torbiditi prevalentemente calcareo-marnose grigio scure con base arenitica fine, alternate a torbiditi arenaceo-pelitiche in strati più sottili. Regolari intercalazioni di megatorbiditi calcareo-marnose in strati spessi fino a 15 m.

Formazioni pre-Flysch

Arenarie di Scabiazza

Sono costituite da alternanze torbiditiche arenaceo-pelitiche e pelitico-arenacee in strati da sottili a molto sottili con arenarie fini passanti ad argille marnoso-siltose grigio scure.

Argille a palombini (APA)

Si tratta di depositi di piana abissale con torbiditi caratterizzate prevalentemente da elementi carbonatici e terrigeni. Sono costituite da argille ed argilliti, di colore grigio-scure e localmente anche verdi e rossastre, con intercalati strati da medi a spessi di calcilutiti grigie e alternanze arenaceo-pelitiche grigio-scure in strati molto sottili.

Basalti a pillow

Sono per lo più brecce poligeniche ad elementi magmatici, calcarei e di asprigni.

Successione neogenico-quadernaria del margine padano

Unità di Modena (AES8a)

E' costituita prevalentemente da alternanze di sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale disposti

in corpi sedimentari lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi di vario spessore (fino a plurimetrico).

Coperture quaternarie

Generalmente costituite da depositi scarsamente coesivi e poco addensati originatisi per alterazione della roccia originaria, per ruscellamento o per gravità.

Nell'intorno dell'area in esame sono prevalentemente rappresentati da accumuli di frana, depositi di versante, depositi alluvionali e da riporti antropici.

Accumuli di frana

Si tratta di depositi gravitativi ad assetto caotico comprendenti vari litotipi di dimensioni estremamente variabili.

Si evidenziano prevalentemente fenomeni di colamento e di scivolamento tipo “lama”; gli spessori risultano variabili in funzione della dimensione del movimento e della posizione occupata (sommitale, intermedia o basale) rispetto al corpo di frana.

Depositi di versante

Sono materiali eterogenei originatisi dalla disgregazione delle formazioni affioranti a quote più elevate.

Depositi alluvionali e colluviali

Sono costituiti dalle sedimentazioni torrentizie in continua evoluzione e contengono materiali prevalentemente fini costituiti da sabbie e limi.

Depositi antropici

Nell'area in oggetto sono costituiti prevalentemente dallo sterile prodotto dalle lavorazioni di estrazione all'interno dell'area di cava.

2.3 Caratteristiche di stabilità

L'intero versante è caratterizzato da una spiccata propensione al dissesto confermata dalla presenza di numerosi fenomeni gravitativi in atto e quiescenti.

Tali fenomeni sono originati prevalentemente dall'infiltrazione di acqua nelle fessurazioni dovute al fenomeno di contrazione per ritiro delle argille affioranti con conseguente rammollimento e annullamento della coesione e cambiamento di stato fisico di queste ultime.

Uno dei fenomeni più ampi è quello che si estende a Nord Ovest dell'area di cava, dalla zona sottostante all'Aia del Sasso sino al fondovalle del Torrente Rossenna; tale movimento non coinvolge direttamente l'area di cava ma gli effetti del fenomeno hanno provocato il rigonfiamento della strada di fondovalle e, praticamente distrutto, il vecchio ponte per Prignano, successivamente ricostruito un poco più a valle.

Un secondo movimento gravitativo ha avuto origine nell'intorno della località La Caselletta.

Dopo aver lambito l'area di cava, la colata si è riversata sulla strada di fondovalle che, a causa di tale evento, ha subito una rettifica.

In seguito ai fenomeni franosi sopra esposti sono stati effettuati importanti interventi di sistemazione e di bonifica con lo scopo di permettere il proseguimento dell'attività estrattiva senza gravare ulteriormente sulle condizioni di stabilità del versante.

L'area di cava appare oggi sufficientemente stabilizzata anche se l'eventuale interruzione delle reti di deflusso delle acque meteoriche potrebbe innescare colamenti superficiali.

Negli anni di attività dell'area estrattiva i materiali di spurgo sono in parte stati accumulati al piede della pendice per ottenere un effetto stabilizzante.

2.4 Idrografia ipogea e superficiale

La rete drenante superficiale, nell'intorno dell'area, è costituita dal Rio Matalda, dal Rio di Prà Lungo e dal fosso di Cà del Duca che convogliano le acque di deflusso nel Torrente Rossenna.

Il fosso di Cà del Duca attraversa longitudinalmente la zona di cava ed il suo percorso è stato fortemente modificato per consentire da un lato una migliore accessibilità ai fronti di cava e dall'altro per favorire il deflusso delle acque meteoriche attraverso risagomature e l'apertura di nuovi fossati ad esso direttamente collegati.

Le formazioni presenti sul versante, in prevalenza argillose, non hanno caratteristiche di permeabilità tali da consentire una circolazione idrica sotterranea significativa.

L'acqua, infatti, non avendo la possibilità di infiltrarsi in profondità satura solamente i livelli superficiali del terreno.

La buona permeabilità, che caratterizza i depositi alluvionali di fondo valle in corrispondenza del Torrente Rossenna, consente la formazione di una falda di subalveo alimentata in parte anche dalle acque di versante di origine meteorica.

I litotipi prevalentemente arenaco-pelitici, permeabili per fratturazione, a contatto con le sottostanti formazioni argillose favoriscono la nascita di numerose scaturigini, per lo più a carattere temporaneo. In presenza di tali formazioni litoidi, si rinvencono inoltre pozzi per acqua, attualmente in prevalente stato di abbandono.

2.5 Materiale estratto

Il materiale estratto dalla cava appartiene alle argille del Complesso di Rio Cargnone.

Si tratta di argille rosse, utilizzate dalle industrie ceramiche e laterizie e caratterizzate da un basso tenore di carbonati, alternate a strati di argille grigie di minor pregio commerciale con contenuti di carbonati maggiori ed utilizzate prevalentemente per le industrie laterizie.

Il nucleo principale del Polo è situato nel fronte est ed è costituito dalle argille rosse.

3. Polo estrattivo numero 22 “La Pianazza”

3.1 Inquadramento topografico

L'area di Ambito Estrattivo Comunale denominata “La Pianazza” è cartografata al Foglio 86 “Modena” della Carta d'Italia scala 1:100.000 e alla tavoletta II N.O. “Serramazzone”.

Nelle carte tecniche regionali l'area è riportata alla sezione n° 219100 “Montebaranzone” a scala 1:10.000 e negli elementi 219104 “Montebaranzone” e 219103 “Campodolio” alla scala 1:5.000.

3.2 Caratteristiche geologiche

Nella zona i terreni affioranti sono rappresentati dalla Successione Epiligure e variamente ricoperti da depositi alluvionali attuali e coperture quaternarie continentali.

Formazione del Termina (TER)

Si tratta di marne e marne siltose grigie del Miocene superiore a stratificazione spesso indistinta con intercalati corpi arenaci risedimentati e brecce argillose poligeniche. Al suo interno si rinvencono il Membro di Montardone (TER 1) ed il Membro di Montebaranzone (TER 2) con la litofacies arenacea (TER 2a).

Gruppo di Bismantova

Rientrano in questa suddivisione le Formazioni descritte di seguito.

Formazione di Pantano (PAT)

E' costituita da prevalenti areniti finissime grigie, marnoso-siltose, con stratificazione spesso poco evidente di norma piano parallela. Si intercalano strati di spessore variabili di areniti calcaree da fini a grossolane, ben cementate.

Formazione di Antognola (ANT)

Marne e marne argillose, grigio-verdognole, a luoghi siltose; a luoghi sottili strati arenacei a grana

fine.

Formazione di Ranzano (RAN)

Unità litologicamente eterogenea a dominante arenacea in ambito regionale. All'interno di tale formazione è presente il Membro di Albergana (RAN 4) costituito esclusivamente da peliti grigio scure. All'interno sono presenti lembi appartenenti alla litofacies arenaceo-conglomeratica del Membro della Val Pessola (RAN 2a).

Marne di Monte Piano (MMP)

Argille marnose e marne rosse, rosate, grigio-chiare e verdognole; subordinate intercalazioni di arenarie fini, di siltiti nerastre e di calcari marnosi.

Brecce argillose di Baiso (BAI)

Brecce sedimentarie poligeniche a prevalente matrice argillosa con clasti eterogenei ed eterometrici costituiti da litotipi appartenenti a varie unità Liguri. A seconda della litologia prevalente la formazione è stata interamente suddivisa in alcuni membri che affiorano in areali distinti e senza legami di carattere stratigrafico reciproci.

Nell'intorno dell'area in esame affiora il Membro della Val di Fossa (BAI 1) costituito da brecce poligeniche a matrice argillosa grigio scure nerastre con clasti eterometrici (in genere di piccole dimensioni) di peliti, calcilutiti e arenarie; materiali provenienti prevalentemente dalle Argille Varicolori (AVV) e dalle Arenarie di Scabiazza (SCB).

I contatti tra le formazioni sopra descritte mostrano spesso discordanza angolare e comunque rapporti geometrici complessi e difficilmente interpretabili.

Da un punto di vista tettonico l'area è interessata da linee di fratture e faglie generalmente ad andamento N/W – S/E.

In particolare si evidenziano due allineamenti che delimitano a nord-est ed a sud-ovest la zona di cava, rispettivamente quello passante sulla dorsale della "Pianazza" e quello con direzione ad esso parallela passante presso "Le Braide".

Coperture quaternarie

Sono prevalentemente costituite da depositi sciolti o parzialmente coesivi accumulati per gravità e ruscellamento o per alterazione della roccia originaria.

Sono essenzialmente dovute a: accumuli di frana; depositi alluvionali e colluviali; depositi eolici; riporti antropici.

Accumuli di frana

Si tratta di depositi gravitativi ad assetto caotico comprendenti vari litotipi di dimensioni estremamente variabili.

Si evidenziano prevalentemente fenomeni di colamento e di scivolamento tipo “lama”; gli spessori risultano variabili in funzione della dimensione del movimento e della posizione occupata (sommitale, intermedia o basale) rispetto al corpo di frana.

Nella zona settentrionale della carta geologica vi è un’ampia zona caratterizzata dall’accumulo di materiale detritico dovuto ad un movimento franoso di tipo complesso attualmente quiescente.

Depositi di versante

Sono materiali eterogenei originatisi dalla disgregazione delle formazioni affioranti a quote più elevate.

Depositi alluvionali e colluviali

Sono costituiti dalle sedimentazioni torrentizie in continua evoluzione e contengono materiali prevalentemente finiti costituiti da sabbie e limi.

Depositi eolici

Si tratta di depositi continentali formati in seguito all’azione erosiva, di trasporto e di accumulo del vento.

Depositi antropici

Nell’area in oggetto sono costituiti prevalentemente da materiali prodotti dalle lavorazioni di estrazione all’interno dell’area di cava.

3.3 Caratteristiche di stabilità

I terreni interessati dalle attività estrattive e nell'immediato intorno sono caratterizzati da un'acclività variabile con angoli di pendio che, in alcuni casi superano i 60°.

La morfologia prevalentemente diffusa nell'area di cava è rappresentata dai cigli di scarpata delle gradonature e dei rilevati, dalle forme di erosione e dagli accumuli di materiale franato e/o di riporto. Tali geometrie sono riconducibili essenzialmente ad una forte tendenza alla plasticizzazione delle argille e delle masse detritiche e ad un reticolo idrografico fortemente alterato rispetto a quello originale e caratterizzato da deflussi difficoltosi.

Sul lato est della cava, lungo il versante che degrada da "La Croce", è presente una frana con nicchia di distacco poco a valle della Strada Provinciale n. 20 di San Pellegrinetto con zona di accumulo nelle vicinanze del fronte di cava.

Immediatamente a valle, all'interno dell'area di cava, si evidenzia un movimento franoso recente che lambisce la zona boschiva. L'accumulo di tale movimento franoso occupa la testata della fossa di cava.

Nella parte meridionale è presente un ulteriore movimento franoso di ampie dimensioni che interessa il versante sud della pendice e che ha tagliato e coperto parte del gradone superiore ed interessa buona parte del versante a valle della località "Chiozza".

Sono inoltre presenti, sul versante che da "Le Braide" degrada verso la cava, residui di vecchi movimenti dovuti a frane attualmente quiescenti di discrete dimensioni.

Il lato est dell'area di cava è delimitato da zone a calanchi con versanti sub-verticali, in cui appare ben evidente la stratificazione a reggipoggio e/o traversopoggio. Su di essi insistono dissesti diffusi e localizzati.

3.4 Idrografia ipogea e superficiale

L'attività di cava è posta alla testata del Rio di Valle Urbana, affluente di destra del Fiume Secchia, e si estende su entrambi i lati del rio.

Il reticolo idrico risulta completamente alterato dalle attività di estrazione essendo stato spostato sulla sinistra idrografica della cava modificandone tracciato e pendenze.

In conseguenza di questo spostamento sono scomparse le naturali linee di deflusso delle acque superficiali.

Nella parte alta della cava la canalizzazione presenta pendenze accentuate su terreno privo di copertura vegetale e spesso su materiale riportato. In occasione di forti precipitazioni si verificano fenomeni di ruscellamento concentrato con formazione di profondi solchi di erosione ed incremento del trasporto solido.

La presenza di materiali a componente prevalentemente argillosa e marnoso-argillosa fa sì che l'unica circolazione idrica ipogea sia quella relativa ai depositi costituiti da sedimenti permeabili o semi-permeabili posti ad una quota superiore ai 375 m.s.l.m. nella zona meridionale dell'area in oggetto.

A valle della località "La Croce", dove tali detriti vengono a contatto con la formazione argillosa, è stata individuata, durante i rilievi relativi al P.P. del 1996, una sorgente con portata approssimativa di circa 0,16 l/sec e attiva anche nel periodo estivo.

3.5 Materiale estratto

L'utilizzazione del materiale è fortemente condizionata dal tenore in carbonati.

La coltivazione, infatti, sfruttava due tipi diversi di materiali: il primo a basso contenuto di carbonati (5 – 6 %) ed il secondo ad alto contenuto in carbonati (20 – 25 %).

Le argille rosse e grigio-piombo, tipiche sia della Formazione di Monte Piano che di quella di Ranzano, sono caratterizzate da un basso contenuto di carbonato di calcio mentre le argille della parte alta della Formazione di Ranzano e quelle della Formazione di Antognola ne possiedono un alto contenuto.

La miscelazione dei due tipi di argilla permette di ottenere un prodotto idoneo all'uso ceramico (produzione di cottoforte) con una percentuale di carbonati prossima al 15 %.

4. Cava “Molino di Saltino”

4.1 Inquadramento topografico

L'area dell' Ambito Estrattivo denominato “Molino di Saltino” è cartografata al Foglio 86 “MODENA” della Carta d'Italia scala 1:100.000 e alla tavoletta III N.E. “BAISO”.

Nelle carte tecniche regionali l'area è riportata alla sezione n° 218160 “San Cassiano” a scala 1:10.000 e nell'elemento n° 218161 “Lugo”, 1:5.000.

4.2 Caratteristiche geologiche

I terreni affioranti sono rappresentati dalla successione delle Liguridi e variamente ricoperti da coperture quaternarie continentali e depositi alluvionali attuali.

Successione della Val Rossenna

Complesso di Rio Cargnone (MVR)

E' un corpo caotico di origine sedimentaria derivante da colate sottomarine di fango e detrito.

Nell'intorno della zona oggetto di studio si evidenziano inclusioni di masse di tettoniti argillitico-calcaree (MVRb).

Formazione di Monghidoro(MOH)

Si tratta di torbiditi silico-clastiche, di colore grigio-chiare e ocre per alterazione, in strati spessi con basi arenitiche anche grossolane. Rare le intercalazioni di strati calcareo-marnosi o calcari.

Successione neogenico-quaternaria del margine padano

Sono terreni che formano l'Unità di Modena (AES8a) e il Subsistema di Ravenna (AES8) costituiti prevalentemente da alternanze di sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale disposti in corpi sedimentari lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi di vario spessore (fino a plurimetrico).

Coperture quaternarie

Generalmente costituite da depositi scarsamente coesivi e poco addensati originatisi per alterazione della roccia originaria, per ruscellamento o per gravità.

Nell'intorno dell'area in esame sono prevalentemente rappresentati da accumuli di frana, depositi di versante, depositi alluvionali.

Accumuli di frana

Si tratta di depositi gravitativi ad assetto caotico comprendenti vari litotipi di dimensioni estremamente variabili.

Si evidenziano prevalentemente fenomeni di colamento e di scivolamento tipo “lama”; gli spessori risultano variabili in funzione della dimensione del movimento e della posizione occupata (sommittale, intermedia o basale) rispetto al corpo di frana.

Depositi di versante

Sono materiali eterogenei originatisi dalla disgregazione delle formazioni affioranti a quote più elevate.

Depositi alluvionali e colluviali

Sono costituiti dalle sedimentazioni torrentizie in continua evoluzione e contengono materiali prevalentemente fini costituiti da sabbie e limi.

4.3 Caratteristiche di stabilità

La zona designata nel progetto di coltivazione è pianeggiante e quindi non interessata da movimenti franosi.

Per contro l'intero versante è caratterizzato da una spiccata propensione al dissesto confermata dalla presenza di numerosi fenomeni gravitativi in atto e quiescenti.

Tali fenomeni sono originati prevalentemente dall'infiltrazione di acqua nelle fessurazioni dovute al fenomeno di contrazione per ritiro delle argille affioranti con conseguente rammollimento e annullamento della coesione e cambiamento di stato fisico di queste ultime.

Da segnalare il movimento gravitativo che sovrasta un'area soggetta in passato ad attività estrattiva (posta a Sud della futura zona di cava). Il corpo di frana si è spostato verso l'alveo sino a lambire il bordo del terrazzo alluvionale.

4.4 Idrografia ipogea e superficiale

Il principale elemento dell'idrografia superficiale è il fiume Secchia.

Il drenaggio di monte viene consentito dai fossi che solcano il versante .

L'area in esame è situata su un terrazzo fluviale posto qualche metro al di sopra dell'alveo del fiume Secchia.

Le acque sotterranee fanno parte di una falda di subalveo in diretta comunicazione con il fiume e pertanto i livelli idrici dell'acquifero seguono lo stesso andamento della quota idrometrica del Secchia.

Inoltre il terrazzo menzionato drena le acque meteoriche provenienti dal versante.

4.5 Materiale di cava

Il materiale estraibile è costituito da depositi alluvionali: sabbie e ghiaie eterometriche.

Lo spessore di questi depositi varia da un minimo di 6,5 metri ad un massimo di 9,5 metri.

Modena lì Giugno 2008