



**RELAZIONE TECNICA
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA
ESCLUSIVO DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI
DENOMINATO "SULMONA"**



Roma, 17 Ottobre 2003



ISTANZA DI PERMESSO ESCLUSIVO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATA

«SULMONA»

INDICE

1. INTRODUZIONE
2. PROFILO DELLA SOCIETÀ
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO
 - 3.1. GENERALITÀ
 - 3.2. STRATIGRAFIA
 - 3.2.1. Marsica occidentale
 - 3.2.2. Montagna Grande/Monte Godi
 - 3.2.3. Monte Genzana/Monte Greco
 - 3.2.4. Morrone-Arazzecca-Pizzalto-Rotella-Porrara
 - 3.3. ASSETTO STRUTTURALE
4. GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI
5. MODALITÀ DELL'ESPLORAZIONE NELL'AREA IN ISTANZA

ELENCO FIGURE

- 1 - Ubicazione dell'area
- 2 - Schema strutturale
- 3 - Sezione geologica
- 4 - Stratigrafia del pozzo "Musellaro-1"



1. INTRODUZIONE

L'area in istanza, denominata «Sulmona» (fig. 1), è ubicata interamente nella Regione Abruzzo, nell'ambito della provincia de L'Aquila. Il maggior centro abitato al suo interno è Sulmona.

La viabilità principale è rappresentata dall'autostrada A 25 "Roma-Pescara" , dalle SS n° 5 "Tiburtina", SS n° 479, SS n° 17 e SS n° 487.

Geograficamente l'area in istanza è situata nell'Appennino centrale, includendo al suo interno un largo settore della piana di Sulmona. Il suo margine orientale decorre parallelo al versante occidentale del Monte Morrone mentre verso occidente l'area è limitata dai rilievi del Monte Genzana e della Montagna Grande.

L'intera area è compresa nei fogli n° 146 "Sulmona", n° 147 "Lanciano", n° 153 "Agnone" e n° 152 "Sora" della Carta Topografica d'Italia alla scala 1:100 000.

Dal punto di vista esplorativo l'istanza di permesso «Sulmona» copre un'area estremamente interessante e complessa, in cui verificare temi di ricerca innovativi in un settore dell'Appennino caratterizzato dalla presenza di diversi domini paleogeografici e da una scarsa attività di ricerca di idrocarburi in passato.



DELIMITAZIONE DELL'AREA IN ISTANZA «SULMONA»

VERTICI	LONGITUDINE E MONTE MARIO	LATITUDINE N
a	1° 20' 00"	42° 08' 00"
b	1° 27' 00"	42° 08' 00"
c	1° 27' 00"	42° 07' 00"
d	1° 28' 00"	42° 07' 00"
e	1° 28' 00"	42° 06' 00"
f	1° 29' 00"	42° 06' 00"
g	1° 29' 00"	42° 05' 00"
h	1° 30' 00"	42° 05' 00"
i	1° 30' 00"	42° 04' 00"
l	1° 31' 00"	42° 04' 00"
m	1° 31' 00"	42° 03' 00"
n	1° 32' 00"	42° 03' 00"
o	1° 32' 00"	41° 59' 00"
p	1° 28' 00"	41° 59' 00"
q	1° 28' 00"	41° 58' 00"
r	1° 22' 30"	41° 58' 00"
s	1° 22' 30"	42° 00' 00"
t	1° 21' 30"	42° 00' 00"
u	1° 21' 30"	42° 05' 30"
v	1° 20' 00"	42° 05' 30"

La superficie dell'area così delimitata è pari a circa 224,04 km² (22 404 ha).



2. PROFILO DELLA SOCIETÀ

Il gruppo **CPL Concordia Soc. Coop. a r.l.**, già attivo da diversi decenni nel campo della distribuzione del gas naturale e della cogenerazione, con la costituzione nel 2001 della società *Gas della Concordia S.p.A.* è entrato nel campo della ricerca e produzione di idrocarburi. La nuova società infatti, con l'acquisizione della ex British Gas - Ri.Mi. S.p.A. e di alcune partecipazioni della Canada Northwest Italiana SpA, gestisce attualmente un pacchetto di titoli minerari costituito da 20 concessioni di coltivazione e 8 permessi di ricerca, tutti situati sul territorio italiano.

Gas della Concordia intende sviluppare ulteriormente le attività esplorative, proponendosi principalmente con una strategia di ricerca e sviluppo di risorse marginali, poco appetibili per i maggiori gruppi operanti nel settore, ma che, grazie alla integrazione con il settore *downstream*, possono rivelarsi tecnicamente ed economicamente sostenibili.

La costituzione di *Gas della Concordia* si inquadra in una fase di espansione del gruppo **CPL** tesa a comprendere tutte le attività connesse al mercato del gas naturale. Il significato strategico di questa scelta viene ritenuto di grande valore e suffragato dalla possibilità di sfruttare le notevoli sinergie derivanti da una consolidata esperienza del gruppo CPL che ha sviluppato negli anni un ampio mercato, con una distribuzione a clienti diretti per un volume annuo superiore a 350 milioni di metri cubi di gas e una penetrazione diffusa in diversi settori del territorio italiano coprendo numerose attività della distribuzione (gestione, costruzione e manutenzione di impianti, fornitura di servizi).

Gas della Concordia, che intende sviluppare ed ampliare le attività del settore *upstream*, si integra dunque in un progetto di sviluppo teso ad armonizzare e ottimizzare tutte le attività connesse al mercato del gas alla luce della sua recente liberalizzazione.



3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

3.1 GENERALITÀ

L'area in istanza si colloca in un segmento dell'Appennino centrale estremamente complesso, nel quale si contrappongono diverse unità tettono-stratigrafiche, che riflettono l'esistenza di differenti domini paleogeografici.

Il processo evolutivo che condurrà alla formazione di questi domini geologici ha inizio nel tardo Triassico, quando sul margine settentrionale della placca africana si instaurano condizioni di mare sottile, ove si deporranno sedimenti evaporitici e dolomitici e, successivamente, compensando la progressiva subsidenza del margine, si svilupperà una estesa piattaforma carbonatica di tipo bahamiano.

Questa situazione, comune a gran parte dell'area mediterranea, verrà modificata, a partire dal Liassico inferiore, da una importante fase tettonica estensionale, collegata ai movimenti sin-rift di apertura dell'oceano Tetide.

Questa fase estensionale determinerà lo smembramento della piattaforma provocando lo sprofondamento di estesi settori, ove si imposterà una sedimentazione di tipo transizionale e bacinale, e la persistenza di aree rilevate nelle quali le condizioni di piattaforma carbonatica si manterranno sostanzialmente invariate fino a tutto il Paleogene e consentiranno la deposizione di una successione carbonatica dello spessore di oltre 5 km (Piattaforma Apula; Piattaforme appenniniche).

L'evoluzione sedimentaria dei settori di alto persistente sarà condizionata in modo importante da lacune ripetute ed estese e riflette attualmente le differenti facies di scarpata, margine, soglia e piattaforma interna.

Nei settori ribassati invece, ove si depositerà, al di sopra dei carbonati tardo liassici, una sequenza pelagica calcareo-marnosa di tipo Umbro-marchigiano, la sedimentazione avverrà con continuità fino al Pliocene.

L'inizio dell'orogenesi appenninica muterà il quadro geodinamico di sostanziale stabilità di questo settore e l'instaurarsi di un regime prevalentemente compressivo coinvolgerà dapprima le unità più interne e occidentali e la migrazione del sistema catena-avanfossa-avampaese verso i quadranti Nord-occidentali arriverà a coinvolgere il settore in esame a partire dal Messiniano superiore.

La complessità geologica dell'area si riflette in una certa varietà di interpretazioni sia per quanto riguarda la definizione delle unità tettoniche, la loro restituzione palinspastica e, in ultima analisi, sull'originaria distribuzione dei differenti domini sedimentari prima che questo settore venisse coinvolto, tra il Messiniano e il Pliocene inferiore, dall'orogenesi appenninica.

Le ultime interpretazioni dell'assetto geometrico e dell'evoluzione deformativa dell'Appennino vengono interpretate in un quadro evolutivo geodinamico complessivo che prevede l'avanzamento progressivo dell'onda orogenica in risposta ad un concomitante arretramento dell'asse di flessurazione dell'avampaese. In questo



quadro di migrazione progressiva e costante dal settore tirrenico verso quello adriatico le diverse fasi di tale progressione sono segnalate dai depositi sedimentari di flessurazione, seguiti dai corpi silicoclastici di riempimento dell'avanfossa e, ove preservati, dai depositi discordanti di *thrust top*.

In quest'ottica quindi, e facendo ricorso e delle tecniche di datazione relativa notevolmente affinate, la datazione dei flysch appenninici fornisce una fondamentale chiave interpretativa dell'evoluzione dinamica dell'intera catena imponendo contemporaneamente una serie di vincoli alle differenti interpretazioni.

3.2 – ELEMENTI DI STRATIGRAFIA REGIONALE

Riportiamo di seguito una succinta descrizione delle successioni stratigrafiche che caratterizzano le unità affioranti in questo settore appenninico che, procedendo da SW verso NE, sono (fig. 2):

- a. Marsica occidentale
- b. Montagna Grande/Monte Godi
- c. Monte Genzana/Monte Greco
- d. Morrone-Arazzecca-Pizzalto-Rotella-Porrara

Le ultime due affiorano all'interno dell'area in istanza, le prime due si trovano appena a occidente e vengono menzionate per fornire un quadro più completo della situazione tettonostratigrafica di questo settore. Nel successivo paragrafo 3.3 si fornisce una descrizione dei rapporti tettonici che intercorrono tra tali unità.

3.2.1 - MARSICA OCCIDENTALE

La successione stratigrafica della Marsica è costituita dai classici sedimenti carbonatici della Piattaforma Laziale-abruzzese che hanno uno spessore complessivo di circa 4000-5000 m.

La successione, che si sviluppa al di sopra di dolomie alto triassiche, è costituita nell'area in istanza da calcari biancastri in strati metrici e grosse bancate (mudstone) di età medio cretacea, cui si intercala il classico livello di argille marnose a Orbitoline che passa, verso l'alto, a calciruditi con frammenti di rudiste.

Successivamente si verifica un'importante fase di emersione, testimoniata da livelli e lenti di bauxiti affioranti in tutta la piattaforma Laziale-abruzzese.

Il ritorno alle condizioni deposizionali marine è segnalato dai soprastanti calcari biancastri (mudstone-wackestone) a Radiolitidi che hanno uno spessore di circa 1 000 m con datazioni fino al Senoniano.

Questa successione, ascrivibile complessivamente ad un ambiente di piattaforma interna, viene ricoperta in trasgressione, dopo una lacuna estesa dal Cretacico superiore al Miocene inferiore, dai depositi di rampa carbonatica di età Serravalliano-Langhiano, delle calcareniti a Briozoi e Litotamni che hanno spessori variabili, in funzione delle paleomorfologie erosive, tra circa 100 m e 200 m.



Il ciclo sedimentario marino viene quindi concluso dalle emipelagiti delle Marne ad Orbulina e da un flysch pelitico-arenaceo coevo a quello che affiora più estesamente in Val Roveto.

Lungo il margine orientale della Marsica occidentale i sedimenti di piattaforma mostrano inoltre alcuni caratteri transizionali.

3.2.2 – MONTAGNA GRANDE/MONTE GODI

La successione mesozoica della Montagna Grande e del Monte Godi è nel suo complesso rappresentativa di un ambiente deposizionale di soglia e di scarpata.

La successione, che inizia anche qui con i livelli retico-norici della Dolomia principale, affiora nel settore dell'area in istanza a partire dai calcari della Formazione della Terratta, di età compresa tra il Lias superiore e il Cretacico inferiore. Si tratta di packstone, grainstone massivi o mal stratificati con coralli, alghe, Ellipsactinia con uno spessore complessivo di circa 2 000 m - 2 500 m. Questi litotipi sono seguiti da circa 500 m di calcari organogeni bianchi (rudstones e packstones) datati fino al Paleogene e, infine, circa 200 m di calcari detritico organogeni a macroforaminiferi di età Oligocenica.

Infine, separati da una discontinuità stratigrafica estesa fino al Miocene medio-inferiore, seguono circa 100 m di calcari marnosi e marne verdastre che passano ai depositi silicoclastici del Flysch di Anversa degli Abruzzi, con uno spessore massimo di circa 300 m, che chiude il ciclo sedimentario marino.

3.2.3 – MONTE GENZANA/MONTE GRECO

La dorsale Monte Genzana/Monte Greco, che affiora lungo il margine occidentale della piana di Sulmona, è costituita da una successione sedimentaria di tipo bacinale-transizionale con caratteristiche riferibili alla serie Umbro-marchigiana.

La successione inizia con i classici depositi massivi o in banchi di spessore variabile tra 2 m e 6 m del Calcare Massiccio di età Hettangiano-Sinemuriano. Si tratta di calcari biancastri (packstones, grainstones) con uno spessore complessivo di circa 600 m.

Segue la Formazione della Corniola, costituita da calcari micritici bianchi con selce diffusa in noduli e lenti, in strati di spessore decimetrico. Intercalazioni calcarenitiche con caratteri torbiditici sono localmente frequenti e dimostrano la prossimalità del bacino in cui si sedimentava la Corniola ad un'area rialzata sorgente di apporti detritici spesso biogenici.

Al di sopra della Formazione della Corniola si passa ai calcari marnosi nodulari e marne verdastre della Formazione del Verde Ammonitico con uno spessore complessivo di circa 100 m.



Seguono i Diaspri con intercalazioni calcarenitiche del periodo Dogger Malm, parzialmente eteropici con le Calcareniti ad Entrochi, di spessore compreso tra circa 200 m e 400 m.

La successione prosegue poi con i depositi della Formazione Maiolica, spessa circa 300-400 m, costituita da calcari micritici in strati sottili, con liste e noduli di selce, in cui si intercalano talvolta orizzonti calcarenitici e, quindi, con calciruditi bioclastiche e calciruditi biancastre in grossi banchi localmente eteropiche a marne e calcari marnosi verdastri a Foraminiferi planctonici riferibili alla formazione delle Marne a Fucoidi.

Sopra e queste ultime seguono calcari micritici rosati sottilmente stratificati con liste di selce e intercalazioni calcarenitiche che si possono riferire alla formazione della scaglia. A contatto con questi depositi che hanno un'età compresa tra il Cretaceo superiore e l'Oligocene, separati da elementi tettonici, si trovano i sedimenti torbiditici del Flysch di Rocca Pia, di età Messiniana.

3.2.4 - MORRONE-ARAZZECCA-PIZZALTO-ROTELLA-PORRARA

La dorsale del Monte Morrone, che borda ad oriente la piana di Sulmona, è composta, nel suo settore meridionale (che si estende verso Sud con i rilievi di Monte Porrara, Monte Pizzalto e Monte Rotella), da litotipi indicativi di un ambiente di piattaforma interna e di margine; verso Nord invece, dall'altezza di Roccacasale, tali facies sono sostituite da depositi di scarpata-bacino prossimale.

La successione del Morrone meridionale è formata, alla base, da dolomie grigiastre passanti a calcari cristallini di età compresa tra il Dogger e il Lias. Seguono packstones e grainstones ad intraclasti e il livello marnoso-argilloso a orbitolina, grainstones oolitico-bioclastici con coralli, alghe e nerinee con età dal Malm fino al Cretacico superiore.

L'importante fase di emersione della piattaforma, ben riconoscibile nella Marsica occidentale, è testimoniata anche in questo settore dalla presenza di livelli e lenti di bauxiti. La successione di piattaforma carbonatica è quindi chiusa da calcari sottilmente stratificati, costituiti da mudstones e wackestones a foraminiferi bentonici e livelli di stromatoliti.

Nel settore settentrionale, come detto, a partire dal Dogger si imposta invece un ambiente caratterizzato da una serie transizionale-pelagica i cui primi termini sono rappresentati dalle calcareniti ad Entrochi del Malm-Dogger; costituite da calcari biodepositivi a volte dolomitizzati con ooliti, entrochi e coralli dello spessore di circa 500 m. Queste sono seguite dai calcari micritici della Maiolica con abbondante selce e intercalazioni di calcareniti torbiditiche; dalle marne a Fucoidi e Formazione di Acquaviva, e dalla Scaglia ricoperta infine dalle calcareniti a Briozoi e Litotamni.



Sopra alle successioni appena descritte per i due settori si depone quindi un flysch silicoclastico a prevalenti peliti con intercalazioni di marne gessose scure con uno spessore massimo di circa 600 m di età messiniana, dopo la nota crisi di salinità.

3.3 – ASSETTO STRUTTURALE

L'assetto geometrico superficiale delle unità descritte, che caratterizzano questo settore appenninico, è rappresentato da dorsali subparallele, orientate in direzione NW-SE, con culminazioni altimetriche superiori ai 2 000 m (fig. 2).

Questa disposizione è completamente controllata e determinata da elementi tettonici di identica direzione che separano le dorsali. Tra questi si distinguono superfici di accavallamento a basso angolo con immersione verso SW che limitano le strutture lungo i loro margini orientali e faglie dirette ad alta inclinazione e immersione verso SW che ne ribassano i fianchi occidentali.

La geometria deformativa determinata da questi elementi tettonici consiste, complessivamente, nella sovrapposizione delle unità descritte in 3.2 (fig. 3).

In profondità, i piani di sovrascorrimento determinano la sovrapposizione delle unità secondo uno schema di forward prograding piggy back sequence in cui la direzione e i momenti della propagazione dell'onda orogenica sono riconoscibili dalla posizione dei depositi clastici di avanfossa e dalle loro datazioni relative. In questo schema non si riconoscono effetti importanti prodotti da elementi retrovergenti.

La tettonica distensiva si esplica in tempi successivi e, secondo interpretazioni diverse, rigetta o meno i piani di sovrascorrimento principali, in quest'ultimo caso con faglie dirette a geometria listrica.

Le ricostruzioni dell'assetto profondo, che prevedono, in generale, la sovrapposizione tettonica dell'unità Marsica sull'unità Montagna Grande, di questa sull'unità Monte Genzana e, infine, di quest'ultima sull'unità Morrone, vincolate dalla restituzione palinsestica dei diversi domini sedimentari attualmente a contatto, sono quindi affette da un certo grado di indeterminazione, derivante essenzialmente dalla difficoltà di ricostruire le geometrie che regolano i rapporti in profondità tra le diverse unità e dall'incertezza sulla determinazione dell'entità dei raccorciamenti.



4. GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI

Poche sono le informazioni fornite dall'esplorazione in questo settore appenninico che, pur estesamente studiato fin dall'inizio dello scorso secolo da un punto di vista della geologia di superficie, non è stato particolarmente interessato da ricerche e prospezioni finalizzate alla ricerca di idrocarburi per motivi legati essenzialmente alle difficoltà di ricostruzione dell'assetto profondo sintetizzate in par. 3.3.

Tali difficoltà sono legate alla scarsità di dati di sottosuolo. In particolare, il data set sismico è estremamente scarso e non sono state effettuate perforazioni all'interno dell'area in istanza. Per questi motivi il settore di catena dell'area in esame si deve considerare essenzialmente vergine da un punto di vista della ricerca di idrocarburi.

L'esplorazione petrolifera ha conseguito alcuni discreti risultati in zone situate nell'intorno dell'area in istanza con la scoperta del campo di Alanno-Vallecupa, appena a Nord della Maiella, che produsse olio leggero.

Oltre a ciò, il potenziale naftogenico dell'area sembra dimostrato da una serie considerevole di manifestazioni molto diffuse a scala regionale; tra queste le manifestazioni liquide di Tocco Casauria e una serie di depositi asfalto-bituminosi ben visibili lungo il versante frontale del Monte Morrone, nel massiccio della Maiella (in particolare nella valle dell'Orfento) e nei dintorni di Popoli. Nel pozzo Musellaro 1 (fig. 1 e 4), perforato pochi chilometri a nord dell'area in istanza, sono state rinvenute numerose manifestazioni di gas, olio e bitume, purtroppo di scarsa rilevanza.

La roccia madre corrispondente a tali manifestazioni non è conosciuta con esattezza, benché si ipotizzi che corrisponda ai livelli triassici, non ne sono quindi noti la distribuzione, lo spessore e il potenziale naftogenico. Inoltre, la complessità strutturale di questo settore appenninico rende non banale attribuire con certezza le differenti manifestazioni a una determinata successione stratigrafica.

La presenza di reservoir con caratteristiche favorevoli per porosità sia primaria che secondaria, in considerazione dell'evoluzione tettonico-sedimentaria di questo settore, può essere ipotizzata con buona confidenza.

Per quanto riguarda infine la possibilità di rinvenire orizzonti impermeabili (seal), l'evoluzione a terrigeno, passando attraverso i depositi pelitici di flessurazione, riscontrata in tutte le unità affioranti dovrebbe garantire con buone probabilità la presenza di spessori sufficienti di depositi impermeabili.

In definitiva, seppur con le incertezze derivanti dalla scarsa esperienza esplorativa in questo settore, si ritiene che possano esistere, all'interno dell'area in istanza, i presupposti per una ricerca mineraria favorevole orientata su temi ad olio a profondità variabili tra circa 2 000 m e 5 000 m.



5 – MODALITÀ DELL'ESPLORAZIONE NELL'AREA IN ISTANZA

La ricerca mineraria delineata in precedenza, rivolta al tema minerario ad olio in sezioni carbonatiche, potrà essere svolta nelle successive fasi:

verifica e acquisizione del data set esistente:

- *studi geologici e sedimentologici* di dettaglio, basati sulle conoscenze regionali, sulla bibliografia scientifica esistente e sull'analisi dei profili elettrici e dei campioni prelevati nelle perforazioni effettuate.

acquisto e riprocessamento delle linee sismiche esistenti:

- *identificazione delle strutture tettonico-sedimentarie*, definizione delle loro geometrie e dei loro rapporti; valutazione di eventuali *bright-spot*. Selezione e valutazione di eventuali prospetti.

eventuale campagna sismica integrativa:

- Si ritiene che i dati sismici esistenti siano di sufficiente qualità e quantità, una eventuale ulteriore campagna sismica secondo transetti mirati potrà essere programmata in funzione dei risultati ottenuti nelle fasi precedenti.

piano di perforazione e accertamento, organizzato come segue:

- *perforazione* di un pozzo esplorativo alla profondità massima di circa 6 000 m per verificare la consistenza dei temi minerari esposti.
- *perforazione* di altri pozzi esplorativi e/o di accertamento sulla base dei risultati ottenuti.

Ogni attività sarà svolta nel pieno rispetto delle norme minerarie e ambientali vigenti. La perforazione dei pozzi e gli eventuali completamenti per la coltivazione degli idrocarburi saranno realizzati secondo criteri adeguati al tipo di reservoir e della mineralizzazione.

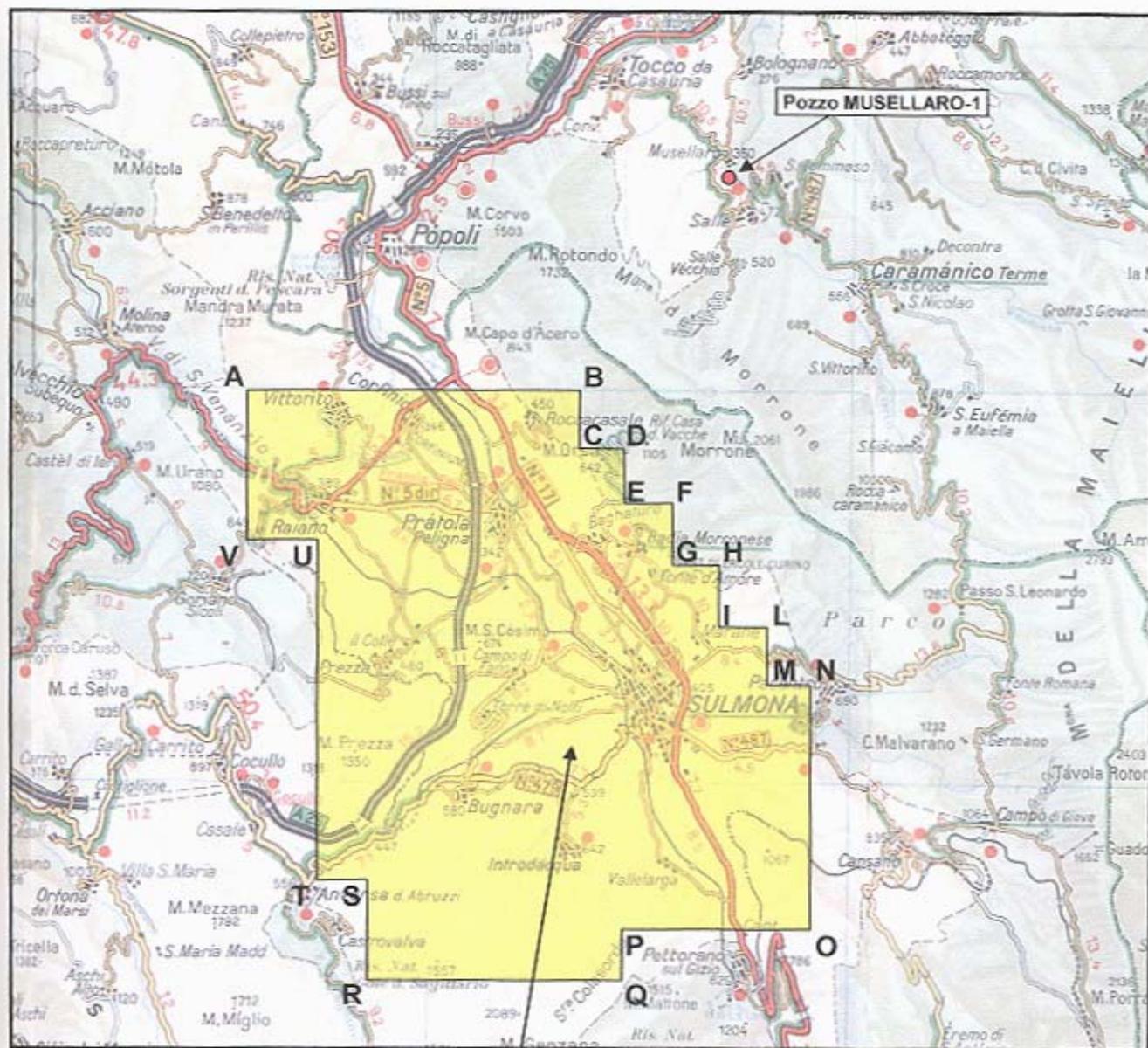
ROMA, 30 SETTEMBRE 2003

Dott. Pietro Marsili



ISTANZA DI PERMESSO "SULMONA"

Ubicazione dell'area



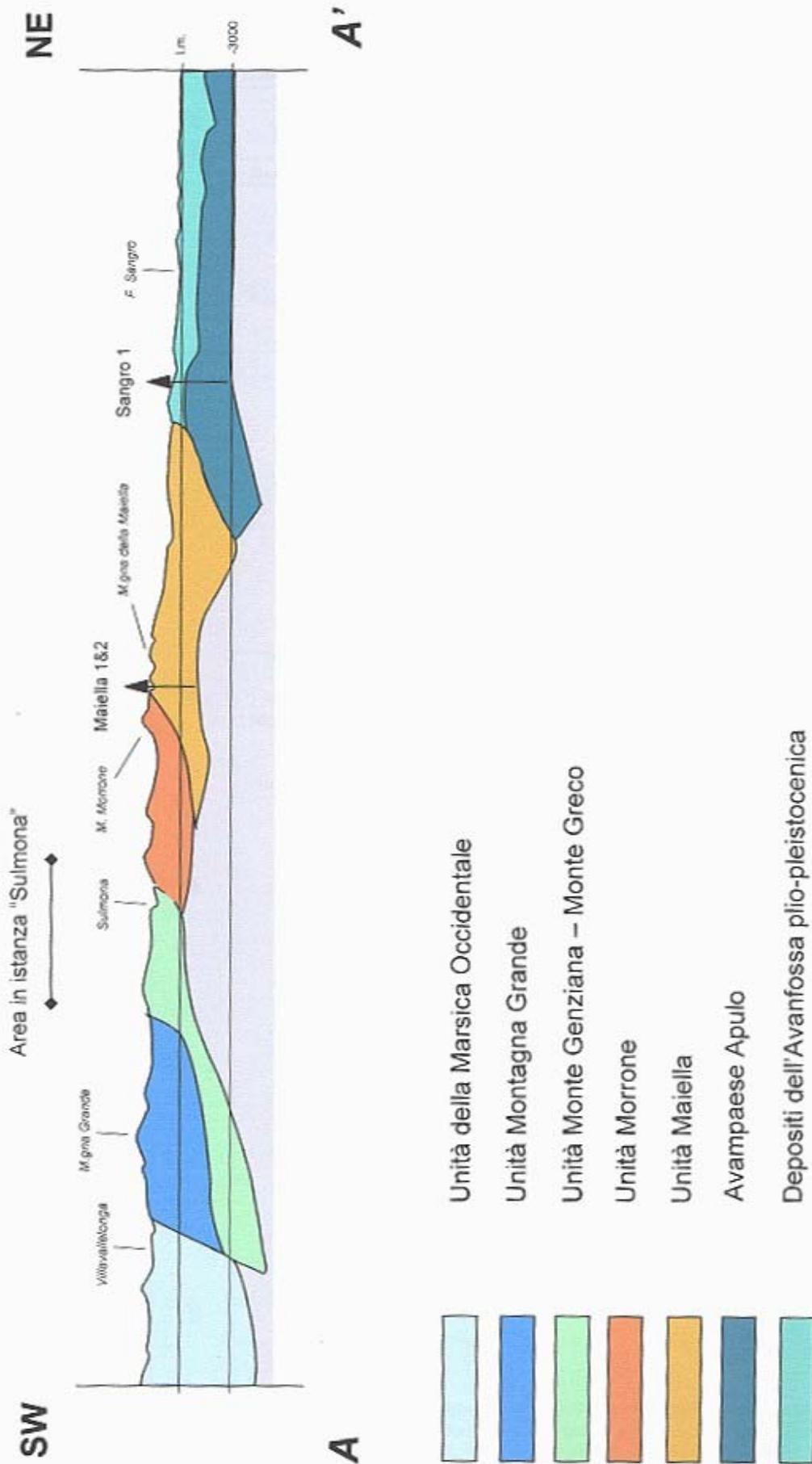
ISTANZA DI PERMESSO SULMONA



SCALA 1:200.000

Figura 1

ISTANZA DI PERMESSO "SULMONA"
Sezione geologica



SCALA 1:400.000



Figura 3

ISTANZA DI PERMESSO "SULMONA"

Stratigrafia del pozzo MUSELLARO-1



Età	Prof. m RT		Shows	Formazione	Litologia
Messiniano	118			Gessoso-solfifera	Anidrite grigio-biancastra con intercalazioni di marna
Miocene	170		■	Bolognana	Calcare marnoso bianco-nocciola. Pkst/grst biancastro passante talora a wkst grigio
Oligocene	243		●	Scaglia cinerea	Wkst grigio-verdastro, argilloso, glauconitico verso il basso Presenza di selce bruna
Eocene	315				
	443				
Cretaceo sup.	1068		●	Scaglia	Pkst/grst biancastro fossilifero passante a wkst grigio compatto Presenza di selce marrone verso il basso
Cretaceo inf.	1560		●	Marne a fucoidi	Wkst grigio-verde argilloso con livelli di breccia monogenica
			●	Maiolica	Mdst/wkst grigio chiaro passante talora a pkst fossilifero da duro a mediamente duro Presenza di selce grigia
			■		
Malm - Dogger	2210			Calcarei ad aptici	Pkst/grstnocciola, intraclastico, fossilifero e mdst/wkst grigio da mediamente duro a duro, fossilifero Presenza di selce e breccia monogenica ad elementi calcarei talora ricristallizzati
			■		
Lias				Corniola	Wkst/mdst grigio-grigio scuro da mediamente duro a duro con livelli di marna grigio scura Presenza di selce marrone e breccia monogenica
	TD 2480				



Figura 4