

PT 2180



**ISTANZA DI PERMESSO ESCLUSIVO  
DI RICERCA  
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI  
denominato  
MASSERIA GAUDELLA**



**Relazione Tecnica**

**Aprile 2003**

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

**«MASSERIA GAUDELLA»**

**INDICE**

1. Introduzione
2. L'avanfossa Bradanica
  - 2.1. Generalità
  - 2.2. Stratigrafia
    - 2.2.1. La successione terrigena di avanfossa
  - 2.3. Assetto strutturale
3. Geologia dell'area in istanza
  - 3.1 Stratigrafia
  - 3.2 Tettonica
4. Obiettivi dell'esplorazione nell'area in istanza

**ELENCO FIGURE**

- 1 - Ubicazione dell'area in istanza
- 2 – Schema tettonico dell'Appennino meridionale
- 3 – Schema dei rapporti stratigrafici nel Bacino Lucano
- 4 - Sezione sintetica della Fossa Bradanica e delle Murge
- 5 – Schema geologico dell'area in istanza
- 6 – Colonna stratigrafica del pozzo Montesottano 2



## 1. INTRODUZIONE

L'area in istanza, denominata «Masseria Gaudella» (fig. 1), è situata nell'Appennino meridionale, in prossimità del golfo di Taranto, in un settore disposto lungo il basso corso del fiume Basento. I paesi di Pisticci e di Bernalda sono i centri abitati di maggior importanza all'interno dell'area, situati presso i suoi margini occidentale e orientale rispettivamente.

Da un punto di vista geologico, l'area in istanza si colloca nel settore meridionale dell'avanfossa bradanica (fig. 2), tra il limite orientale dei fronti di sovrascorrimento interni e l'avampaese murgiano.

L'intera area, compresa all'interno del Foglio della Carta Topografica d'Italia alla scala 1:100 000 n° 201 «Matera» ricade, da un punto di vista amministrativo, all'interno della provincia di Matera. Il capoluogo si trova circa 20 km a N dell'area in istanza.

L'area è collinare, con quote che variano tra circa 350 m nel settore settentrionale e il fondo valle del fiume Basento che attraversa l'area in istanza da NW verso SSE a quote comprese tra i 120 m slm e 20 mslm.

La morfologia del territorio è prevalentemente collinare, impostata sul corso del fiume Basento e i suoi tributari che hanno sovente carattere stagionale.

L'arteria stradale più importante, in un reticolo viario non particolarmente sviluppato, con poche strade di basso ordine gerarchico, è la S.S. 407 «Basentana», che scorre nel fondovalle del fiume Basento. Parallelamente a quest'ultima corre la linea ferroviaria Potenza-Metaponto.

L'area in istanza è un'area in cui verificare i temi minerari legati alle caratteristiche deposizionali dei corpi sabbiosi di riempimento dell'avanfossa bradanica nei quali si presume la presenza di gas biogenico.



**DELIMITAZIONE DELL'AREA  
IN ISTANZA «MASSERIA GAUDELLA»**

<b>VERTICI</b>	<b>LONGITUDINE</b>	<b>LATITUDINE</b>
a	4° 05' E	40° 28' N
b	4° 12' E	40° 28' N
c	4° 12' E	40° 27' N
d	4° 15' E	40° 27' N
e	4° 15' E	40° 25' N
f	4° 17' E	40° 25' N
g	4° 17' E	40° 23' N
h	4° 15' E	40° 23' N
i	4° 15' E	40° 22' N
l	4° 09' E	40° 22' N
m	4° 09' E	40° 21' N
n	4° 06' E	40° 21' N
o	4° 06' E	40° 21' 404 N
p	4° 06' 074 E	40° 21' 347 N
q	4° 07' 578 E	40° 22' 485 N
r	4° 05' 605 E	40° 24' 001 N
s	4° 06' 108 E	40° 24' 381 N
t	4° 05' 817 E	40° 24' 617 N
u	4° 06' 117 E	40° 24' 858 N
v	4° 05' E	40° 25' 721 N

La superficie dell'area è pari a 154,21 km<sup>2</sup> (15 421 ha).



## 2 – LA FOSSA BRADANICA

### 2.1 – GENERALITA'

La fossa Bradanica (fig. 2), nella quale sono state fatte molte tra le principali scoperte di idrocarburi nell'Italia meridionale, corrisponde alla porzione meridionale dell'avanfossa appenninica e comprende diversi bacini a diversa evoluzione tettonico-sedimentaria che sono conosciuti in letteratura come Bacino Pugliese e Bacino Lucano, nel quale è ubicata l'area in istanza.

La fossa Bradanica rappresenta, da un punto di vista geodinamico, un complesso bacino di avanfossa individuatosi durante il Pliocene inferiore nel contesto dell'orogenesi alpino-appenninica.

Attualmente, i depositi prevalentemente torbiditici che la colmarono sono esposti lungo una stretta fascia, allungata in senso NW-SE per una lunghezza di oltre 200 km, tra il ripiano murgiano e il Gargano (avampaese Apulo) a Est e la catena appenninica a Ovest. Le dimensioni trasversali dei depositi di avanfossa aumentano regolarmente da NW (circa 20 km all'altezza di Spinazzola) a SE (circa 60 km in corrispondenza della linea di costa ionica).

Il processo evolutivo che condurrà alla formazione di questa avanfossa ha inizio nel tardo Triassico, quando sul margine settentrionale della placca africana si instaurano le condizioni per lo sviluppo di una piattaforma carbonatica. Tali condizioni, nel settore in esame, si manterranno invariate fino a tutto il Cretacico e consentiranno la formazione di una successione carbonatica dello spessore di più di 5 km (Piattaforma Apula).

L'inizio dell'orogenesi appenninica muterà in seguito il quadro geodinamico di sostanziale stabilità determinando la traslazione progressiva del fronte compressivo e il concomitante arretramento dell'asse di flessurazione della placca di avampaese.

L'instaurarsi di un regime prevalentemente compressivo coinvolge dapprima i domini più interni e occidentali (dominio ligure) e la migrazione dell'intero sistema catena-avanfossa-avampaese verso il quadrante Nord-occidentale arriverà a coinvolgere il settore in esame nel Pliocene inferiore.

Nel settore lucano, la fase di flessurazione della piastra di avampaese, che segnala l'instaurarsi dell'avanfossa, è registrata da depositi argilloso-marnosi databili alla parte alta del Pliocene inferiore (zona a *Globorotalia punctulata*). Tale fase si esplica principalmente mediante l'azione di una serie di faglie distensive a prevalente vergenza sud-occidentale e direzione NW-SE.

Le modalità di enucleazione dell'avanfossa Plio-Pleistocenica sono dunque regolate da regimi tettonici differenti (vedi 2.3) che influenzeranno notevolmente la fisiografia dell'avanfossa bradanica e, di conseguenza, l'evoluzione sedimentaria e la geometria dei depositi torbiditici.

La successiva evoluzione del bacino bradanico è delineata da accurate ricostruzioni paleogeografiche, soprattutto per quanto riguarda il margine orientale della fossa, rese possibili dall'analisi di numerosi dati sismici e di sondaggio.

Si è infatti potuta determinare con buona precisione la posizione delle linee di costa lungo il margine murgiano nell'intervallo Plio-pleistocenico; l'estensione del



bacino verso il suo bordo sud-occidentale è invece di difficile determinazione, in particolare nell'intervallo Pliocene inferiore-medio, per la presenza delle coltri alloctone che si riversavano nel bacino provenendo da settori più interni (SW) e che nascondono l'effettiva estensione dei terreni di riempimento della fossa Bradanica.

Pur con queste limitazioni, è possibile tuttavia riconoscere una migrazione generalizzata delle linee di costa verso Est, uno sviluppo assiale del bacino in senso NW-SE e un suo riempimento progressivo da NW verso SE.

Questa evoluzione può essere messa in relazione al non parallelismo tra i due margini convergenti, la placca di avampaese e il fronte orogenico, che individuavano un angolo aperto verso SE.

Il Bacino Lucano si evolve con una certa diacronia rispetto ai segmenti settentrionali (Bacino Pugliese) dell'avanfossa bradanica dai quali, a partire dal Pliocene superiore, sarà isolato per mezzo di una struttura trasversale (Sella Banzi-Lavello). Così mentre la fase di massima subsidenza nel Bacino Pugliese ha luogo durante il Pliocene medio e superiore, nel Bacino Lucano tale fase si svolgerà tra il Pliocene superiore e il Pleistocene.

Il Bacino Lucano sarà sede di un'intensa sedimentazione in cui si alternano e si sovrappongono gli apporti gravitativi di massa conseguenti all'attivazione tettonica del margine interno e quelli torbiditici che hanno massimo sviluppo nell'area depocentrale del bacino.

## 2.2 – STRATIGRAFIA

I corpi rocciosi che caratterizzano questo settore dell'Appennino meridionale si possono suddividere in tre gruppi principali (fig. 3):

**Il complesso alloctono** (Cretaceo p.p.-Miocene), costituito da una potente coltre di argilliti varicolori cretaceo-paleogeniche dei domini Ligure e Sicilide in cui si ritrovano imballati olistoliti di materiali differenti con età comprese tra il Cretaceo e il Miocene. Questo complesso, che affiora ai bordi occidentali del Bacino Lucano, si riversa progressivamente nell'avanfossa Bradanica dai quadranti sud-occidentali a partire dal Pliocene inferiore (margine occidentale) fino al Pleistocene (margine orientale). La coltre alloctona può raggiungere spessori fino a 4 km; la sua parte frontale ha una pendenza verso NE molto accentuata; localmente, infatti, lo spessore della coltre passa da 0 m a 4000 m anche in meno di 10 km.

La **Successione terrigena d'avanfossa** (Pliocene p.p.-Pleistocene), costituita da una potente successione di peliti e sabbie, talora conglomerati, deposta in un ambiente di avanfossa orogenica coinvolta in una deformazione compressiva sin-sedimentaria, legata alla traslazione verso i quadranti nordoccidentali della catena appenninica.

La sottostante **Successione meso-cenozoica** (Triassico-Cretaceo p.p.), riferibile ad un ambiente di piattaforma carbonatica (piattaforma Apula).



Di seguito si forniscono maggiori dettagli sulla successione terrigena d'avanfossa che, nel settore dell'avanfossa bradanica, costituisce l'obiettivo principale della ricerca di idrocarburi gassosi.

### 2.2.1 – La successione terrigena di avanfossa

Le caratteristiche stratigrafiche e sedimentologiche della successione terrigena vanno inquadrare essenzialmente nei modelli della sedimentazione torbidity in ambiente marino.

In questo contesto, le variazioni litologico-deposizionali vanno interpretate nel quadro dell'evoluzione complessiva del sistema orogenico catena-avanfossa-avanpaese. Il riempimento dell'avanfossa risente infatti di movimenti sintettonici, della progressiva modificazione nel tempo e nello spazio della fisiografia del bacino e nella conseguente variabilità degli apporti e delle direttrici di immissione.

L'esplorazione mineraria, particolarmente attiva nel bacino bradanico a partire dagli anni '50, ha reso disponibile una mole notevole di dati sismici e di perforazione che hanno permesso un notevole miglioramento delle conoscenze litostratigrafiche ed evolutive del bacino.

Al di sopra, e in trasgressione sulla successione carbonatica della Piattaforma Apula ha inizio il nuovo ciclo di sedimentazione del Bacino Lucano.

Il ciclo sedimentario Plio-pleistocenico è caratterizzato dalla deposizione di enormi quantità di materiali clastici; lo spessore di tali depositi, infatti, può raggiungere e superare, a luoghi, i 1500 m, con un tasso di sedimentazione nell'ordine dei 400-500 m per milione di anni.

Nel settore lucano, la successione di avanfossa si può suddividere in tre intervalli (fig. 3), corrispondenti a tre fasi distinte dell'evoluzione tettono-sedimentaria (fasi pre-torbidity; torbidity e post-torbidity). La successione clastica è sostanzialmente omogenea lungo l'asse del bacino, trasversalmente, invece, può mostrare variazioni sostanziali dovute all'asimmetria del bacino.

La base della sequenza di avanfossa è rappresentata da sedimenti argilloso-marnosi, riferibili alla fase pre-torbidity di flessurazione dell'avanfossa. Seguono i depositi sabbioso-argillosi corrispondenti alla fase torbidity e, alla sommità, i depositi sabbioso-conglomeratici relativi alla fase post-torbidity. Questi tre intervalli presentano caratteristiche di elettrofacies che li rendono facilmente distinguibili.

I depositi di base (fase pre-torbidity) sono distribuiti con spessori ed estensione molto variabili in funzione della fisiografia articolata del bacino, del loro carattere trasgressivo e della concomitante attivazione tettonica del margine interno dell'avanfossa.

La loro distribuzione delinea l'andamento dell'ingressione marina che ha inizio nel Pliocene inferiore nel settore pugliese e si propaga in maniera diacrona verso SE. L'età dei sedimenti argillosi di base è infatti variabile e ringiovanisce da N verso S e da W verso E. Nel bacino Lucano l'età di questo intervallo va dalla parte alta del Pliocene inferiore fino addirittura al Pleistocene. Gli spessori vanno generalmente da alcuni metri a poche decine di metri, eccezionalmente varie centinaia di metri. In



corrispondenza del margine interno della fossa, dove i terreni alloctoni ricoprono direttamente i carbonati della piattaforma Apula, possono anche mancare del tutto.

I depositi appartenenti all'intervallo intermedio (fase torbiditica) costituiscono la porzione più rilevante della successione, con spessori anche superiori a 1500 m. La sedimentazione è di tipo essenzialmente torbidico nel settore depocentrale mentre verso Oriente, nel settore a minor subsidenza di raccordo al ripiano premurgiano prevalgono facies pelitiche (overbank).

La fase torbiditica ha inizio nel Pliocene medio nei settori settentrionali del bacino Lucano e si sviluppa progressivamente verso SE. In generale, presenta una facies sabbioso-argillosa fino al limite Plio-pleistocene mentre la sezione pleistocenica è prevalentemente in facies argillosa.

Le torbide provenivano principalmente dal bordo occidentale del bacino, dove i materiali erosi dalla catena in emersione venivano depositati. I materiali, immessi lungo il margine occidentale venivano poi ridistribuiti dalle correnti lungo l'asse del bacino.

La fisiografia accidentata del fondo condiziona la distribuzione dei flussi torbiditici che si espandono spesso in ambienti confinati strutturalmente. Per questi motivi le caratteristiche sedimentologiche della sequenza torbiditica possono essere molto variabili lateralmente e gli episodi detritici caratterizzati da una scarsa continuità laterale alla scala del bacino. Tra le caratteristiche fisiografiche più rilevanti del bacino, si individuano gli alti di Pisticci e di Grottole, situati pochi chilometri a NW dell'area in istanza.

In senso verticale, variazioni importanti delle facies torbiditiche (cap. 3.1) possono essere ricondotte ad una certa variabilità delle condizioni di alimentazione del bacino.

La provenienza degli apporti e l'asimmetria trasversale del bacino determinano una graduale rarefazione delle frazioni grossolane verso il margine orientale, dove le facies sono prevalentemente pelitiche.

In generale, l'assetto degli strati trasversalmente all'asse del bacino è caratterizzato dall'appoggio in onlap sui depositi argilloso-marnosi di base o contro gli alti strutturali; questo assetto riveste un interesse particolare dal punto di vista dell'esplorazione per idrocarburi.

La fase post-torbiditica conduce al colmamento del bacino ed è caratterizzata da fenomeni regressivi diffusi. I sedimenti che caratterizzano la parte regressiva del ciclo sedimentario bradanico hanno caratteristiche litostratigrafiche estremamente variabili nei diversi settori. Questi depositi sono costituiti da corpi sabbiosi e conglomeratici che si accrescono con geometrie progradazionali e rappresentano sequenze deposizionali regressive di spessore variabile tra i 30 m e gli 80 m; si appoggiano sulle facies argillose sommitali del precedente intervallo con passaggio graduale, raramente con contatto erosivo.

Le facies caratteristiche di questi sedimenti sono tipiche di sistemi di transizione, litorali e deltizi.

Nel Bacino Lucano i sistemi progradazionali evolvono da SW verso NE, ringiovanendo nello stesso verso, nel settore settentrionale, mentre nei settori centrale e meridionale si sviluppano da NW verso SE. I depositi relativi (Unità



28 APR. 2003



costiere, di Irsina, di Genzano) si ritrovano a diverse quote alla sommità dei rilievi collinari.

### 2.3 – ASSETTO STRUTTURALE

Come detto, l'evoluzione del bacino Bradanico si inquadra nel contesto geodinamico indotto dalla subduzione appenninica, configurandosi quindi in risposta all'azione di regimi tettonici differenti.

A tali regimi tettonici, sostanzialmente diversi lungo i due margini opposti del bacino (figg. 2,4), sono legati la marcata asimmetria trasversale e i caratteri strutturali principali dell'avanfossa che ne determinano la fisiografia e, quindi, le caratteristiche sedimentarie.

Verso oriente, il margine esterno del bacino si sviluppa sul substrato carbonatico della piattaforma Apula che viene coinvolta da un'intensa attività tettonica distensiva a partire dal Pliocene inferiore. La tettonica estensionale determina il ribassamento per blocchi della piattaforma verso SW attraverso una serie di importanti faglie dirette con direzione appenninica.

Gli effetti di questa tettonica distensiva sono evidenti in corrispondenza del cosiddetto gradino "Banzi-Lavello", dove due faglie con direzione N° 130 e immersione verso SW, ribassano con un rigetto di oltre 1000 m lungo un fronte di oltre 30 km il substrato carbonatico, separando il ripiano premurgiano dal bacino torbiditico. Il ripiano premurgiano è un pendio a basso gradiente che si estende verso Est fino agli alti delle Murge e di Matera, separato da questi ultimi da altre importanti faglie dirette con direzione N° 120.

Lo stesso motivo strutturale è riconoscibile nel sottosuolo (fig. 4) dove può essere ricostruito con precisione attraverso l'interpretazione dei rilievi sismici a riflessione effettuati per la ricerca di idrocarburi.

L'assetto della rampa subsidente, fino all'asse depocentrale del bacino, è espresso da una struttura a gradini ribassati a maggior gradiente; elementi distensivi a vergenza nord-orientale possono determinare localmente configurazioni a "horst e graben". Queste strutture possono essere in alcuni casi particolarmente pronunciate (alti di Pisticci e Grottole-Ferrandina).

Contemporaneamente, sul versante opposto dell'avanfossa si sviluppa un pendio a forte inclinazione al fronte della catena a thrust dove si aveva la maggiore subsidenza. Questo margine è costituito da thrust attivi che deformano unità, in prevalenza terziarie, che si propagano accavallandosi sui depositi infraplioceni di avanfossa.

Le superfici di accavallamento, ad assi appenninici, si propagano verso NE formando un complesso sistema di embrici. Al tetto dei sovrascorrimenti principali si possono sviluppare superfici di thrust secondari, generalmente ad alto angolo, che individuano strutture di ordine inferiore, spesso tra loro vicarianti e con marcate ondulazioni assiali. Tra questi, alcuni piani con vergenza opposta individuano strutture di tipo «pop-up».

Anche la Piattaforma Apula viene coinvolta dalla deformazione compressiva con sviluppo di scaglie tettoniche per sovrascorrimenti nel settore interno dell'avanfossa.



Il limite esterno di questo sistema di sovrascorrimenti è rappresentato dall'alto di Pisticci e si trova più arretrato rispetto al medesimo limite dell'alloctono.

La propagazione del sistema di embricazione procede normalmente verso l'esterno e interessa il settore del bacino Lucano perlomeno a partire dal Pliocene inferiore e fino a tutto il Pleistocene. Nei settori più interni, infatti, il Pliocene inferiore è mancante e la copertura alloctona si sovrappone direttamente ai carbonati della piattaforma Apula.

Il sistema di sovrascorrimenti si propaga all'interno del bacino condizionando la distribuzione dei sistemi torbiditici e deformandone i depositi in prossimità del fronte. Questo meccanismo è molto importante da un punto di vista minerario poiché determina la formazione di trappole strutturali.



### 3 – GEOLOGIA DELL'AREA IN ISTANZA

#### 3.1 - STRATIGRAFIA

L'area in istanza è situata nel settore meridionale dell'avanfossa Bradanica (figg. 2; 5), tra gli abitati di Pisticci e di Bernalda.

Tutti i terreni affioranti all'interno dell'area in istanza appartengono alla sezione pleistocenica della successione clastica di avanfossa e al ciclo regressivo di chiusura descritti in 2.2.1.

In particolare, facendo riferimento alla cartografia ufficiale (Carta Geologica d'Italia, Foglio n° 201 «Matera»; fig. 5) sono presenti, dal basso verso l'alto, le "Argille subappennine", le "Sabbie di M. Marano" e i "Conglomerati di Irsina" che rappresentano i depositi regressivi di chiusura del ciclo sedimentario dell'avanfossa.

Le Argille subappennine costituiscono la formazione arealmente più diffusa e determinano la morfologia collinare del territorio; le altre formazioni, che seguono in continuità stratigrafica, si trovano come residui di erosione in lembi di limitatissima estensione alla sommità dei rilievi lungo il margine settentrionale dell'area.

Nella porzione orientale dell'area, direttamente al di sopra delle Argille subappennine, mancando per erosione le "Sabbie di M. Marano" e i "Conglomerati di Irsina", sono inoltre presenti depositi litorali disposti in terrazzi fino al quinto ordine, costituiti da sabbie grossolane giallastre, calcareniti con molluschi, ghiaie e conglomerati.

Nel sottosuolo, le caratteristiche della successione possono essere meglio precisate dall'analisi delle stratigrafie delle perforazioni effettuate per la ricerca di idrocarburi.

All'interno dell'area in istanza sono stati infatti perforati numerosi pozzi per ricerca di idrocarburi che hanno attraversato la successione clastica di avanfossa (Fiume Basento 3; Fiume Basento 5; Fiume Basento 6; Fiume Basento 7; Fiume Basento 8; Castelluccio 2; Campanaro 1; Pomarico 4; Montesottano 1) e si sono attestati nel substrato carbonatico della piattaforma Apula (Fiume Basento 2; Fiume Basento 4; Montesottano 2), con profondità comprese tra circa 1300 m e 2500 mslm (fig. 5).

Le caratteristiche salienti di questi pozzi sono esposte nella tabella seguente:

Nome	Anno	Profondità	Età di fondo	Esito
F. Basento 2	1984	1481 mTR	Miocene	gas
F. Basento 3	1985	1603 mTR	Pleistocene	gas
F. Basento 4	1985	2198 mTR	Cretacico superiore	gas
F. Basento 5 dir	1986	1417 mTR	Pleistocene	sterile
F. Basento 6	1986	1362 mTR	Pleistocene	gas
F. Basento 7	1987	1797 mTR	Pliocene superiore	sterile
F. Basento 8	1987	1807 mTR	Pliocene superiore	sterile



Campanaro 1	1962	1601 mTR	Pliocene superiore	sterile
Castelluccio 2	1962	1551 mTR	Pliocene superiore	sterile
Montesottano 1	1963	1983 mTR	Calabriano?	sterile
Montesottano 2	1966	2455 mTR	Turoniano	sterile

Il sondaggio Montesottano 2 (fig. 6) è il più interno e il più profondo dei pozzi perforati nell'area ed ha consentito di determinare la natura dei terreni del substrato, riferibili ad una facies di piattaforma carbonatica, l'età dell'ingressione marina pliocenica e la distribuzione delle coltri alloctone.

Il pozzo, perforato fino alla profondità di 2455 mTR, si è attestato negli ultimi 50 m circa in calcari microcristallini biancastri e nocciola con microfauna databile al Cretaceo superiore (Turoniano) cui seguono circa 10 m di calcari dubitativamente ascritti ad un generico Miocene superiore. Le caratteristiche di facies e la lacuna paleogenica ci consentono di attribuire tali terreni al dominio sedimentario della piattaforma Apula.

Al di sopra di questi terreni si imposta la sequenza clastica di avanfossa che inizia nella parte alta del Pliocene superiore (zona a Globorotalia inflata) con circa 100 m di marne argillose. Tale sequenza, che ha qui uno spessore complessivo di circa 2400 m, comprendendo anche circa 700 m di spessore della coltre alloctona, si riduce progressivamente verso il margine NE dell'area fino a uno spessore di circa 1000 m.

Da circa 2275 mTR fino a circa 1675 mTR si incontrano delle marne argillose con inserimenti di sabbia fine quarzosa molto frequenti di spessore da metrico a pluridecamentrico. A questo intervallo, dello spessore di circa 600 m, segue una successione abbastanza monotona di marne argillose, fino a circa 1260 m in cui si ritrovano sporadici livelletti sabbiosi di spessore metrico e, a luoghi, livelli a strati sottili.

A questo punto la sedimentazione è interrotta dalla sovrapposizione della coltre alloctona di provenienza interna nella quale sovrapposizioni anomale della serie stratigrafica evidenziano una notevole disarticolazione tettonica.

Una sequenza basale di calcari con gesso e con selce, calciruditi, calcilutiti marne e argille varicolori di età Eocene medio – Miocene superiore, con faune rimaneggiate del Cretaceo inferiore, dello spessore di circa 300 m è infatti ricoperta da circa 100 m di calcari con selce, calcareniti e calcari marnosi del Cretaceo inferiore.

Seguono circa 50 m di argille verdastre con calcareniti attribuiti al Tortonianiano e, quindi, una sequenza argillosa monotona, con rare intercalazioni sabbiose di età Pliocene inferiore – Pliocene medio, dello spessore di circa 250 m, che si può ritenere il riempimento di un bacino di piggy-back impostato sulla coltre alloctona.

Infine, da circa 600 mTR fino alla superficie, si imposta nuovamente la sedimentazione di avanfossa con una sequenza argillosa con passaggi sabbioso-conglomeratici verso la sommità che testimoniano la prossimalità degli apparati di alimentazione e il passaggio alle condizioni della sedimentazione di transizione e, infine, continentale.

L'analisi degli altri pozzi, privi della coltre alloctona, evidenzia caratteristiche simili della sedimentazione di avanfossa, in cui si distinguono tre intervalli ben differenziabili sulla base delle elettrofacies. Tali intervalli, sfalsati nel tempo nei



diversi pozzi, suggeriscono la propagazione degli apparati torbiditici e indicano una dinamica sedimentaria comune a tutta l'area.

In particolare, si può riconoscere un intervallo basale argilloso, di spessore molto limitato in questo settore, un intervallo sabbioso-argilloso intermedio caratterizzato dal più alto rapporto sabbia/argilla con intercalazioni sabbiose anche di notevole spessore e, infine, un intervallo sommitale argilloso in cui gli inserimenti sabbiosi sono molto limitati in frequenza e spessore. Al di sopra di questi si trovano i depositi conglomeratici di chiusura del ciclo sedimentario bradanico, in facies litorale-deltizia, secondo lo schema dell'evoluzione sedimentaria comune a tutto il bacino bradanico esposto in 2.2.1.

Il pozzo Montesottano 2, ubicato nel vertice sudoccidentale dell'area, è l'unico ad avere attraversato la coltre alloctona, il cui limite esterno si deve quindi immaginare, con un andamento appenninico, nel settore compreso tra i pozzi Montesottano 2 e Fiume Basento 4, situato circa 1,5 km più a Nord. Il fronte esterno delle coltri alloctone si deve inoltre immaginare a forte pendenza poiché, come detto, nel pozzo Montesottano 2 queste hanno uno spessore di circa 700 m e si riducono fino a scomparire nella distanza di circa 2 km.

Negli altri pozzi, ubicati in posizione più esterna, la risalita del substrato carbonatico riduce lo spessore del riempimento clastico che va riducendosi progressivamente verso NE fino ad annullarsi in corrispondenza dell'affioramento del ripiano murgiano.

### 3.2 – TETTONICA

L'area in istanza, localizzata di fronte al limite esterno di propagazione delle coltri alloctone, rinvenute nel pozzo Montesottano 2, non è caratterizzata dalla presenza di strutture tettoniche di rilievo in affioramento. In superficie si rilevano scarsi elementi tettonici di modesta entità a carattere estensionale e con andamento prevalente NW-SE (fig. 5). La genesi di questi elementi, evidenti solo nei depositi sommitali di chiusura, sembra legata a movimenti verticali post-orogenici.

Nel sottosuolo, al di sotto del riempimento di avanfossa, le prospezioni sismiche per l'esplorazione petrolifera hanno mostrato l'esistenza di una struttura monoclinale (fig. 4), con immersione costante verso SW, che si riconosce lungo tutto il settore bradanico, e che viene ribassata da faglie con direzione appenninica e prevalente immersione Sud-occidentale. La più rilevante tra queste decorre nel settore centrale dell'area in istanza dove determina un gradino pronunciato nei livelli della piattaforma. Non sono invece presenti elementi ad immersione opposta che possano generare strutture tipo "horst"

Non si rilevano all'interno dell'area in istanza, per l'assenza di faglie distensive ad immersione opposta, strutture di tipo horst che possano indirizzare l'esplorazione ai livelli della piattaforma.

Elementi strutturali di tipo compressivo, corrispondenti agli alti di Pisticci e di Grottole-Ferrandina, sono situati appena ad occidente dell'area in istanza.



#### 4 – OBIETTIVI DELL'ESPLORAZIONE NELL'AREA IN ISTANZA

Sulla base del quadro stratigrafico e strutturale esposto in precedenza si ritiene che la sequenza terrigena del Bacino Lucano costituisca il tema minerario principale all'interno dell'area in istanza.

Le modalità deposizionali dei corpi torbiditici della sezione Plio-pleistocenica rendono plausibile indirizzare la ricerca su obiettivi di tipo stratigrafico e misto mentre la localizzazione del fronte di sovrascorrimento dell'alloctono rende improbabile l'esistenza di trappole di tipo strutturale nella successione terrigena.

In questo contesto, la porzione mediana della sequenza torbiditica sembra senz'altro la più prospettiva ai fini dell'esplorazione per idrocarburi poiché, come illustrato in 3.1, le elettrofacies dei pozzi perforati indicano la presenza di numerosi corpi sabbiosi di notevole spessore e di buone caratteristiche petrofisiche con una continuità laterale apprezzabile almeno alla scala dell'area in istanza

Nel settore Sud-occidentale dell'area in istanza, l'interferenza di una faglia distensiva può determinare le migliori condizioni per la formazione di trappole stratigrafiche nella sequenza clastica a ridosso di questa struttura sia per onlap che per draping.

In base alle considerazioni stratigrafiche esposte in 2.2.1 e in 3.1 e alla sostanziale assenza di una tettonica post-sedimentaria di rilievo, la presenza di una copertura efficace si può ritenere molto probabile.

Il tema costituito dai carbonati della piattaforma Apula è da ritenersi decisamente in subordine in quanto, come evidenziato in 3.2, il potenziale reservoir sembra avere un'immersione costante verso SW e, quindi, una situazione strutturale non favorevole.

Queste tematiche esplorative verranno svolte nelle diverse fasi dell'esplorazione, come di seguito accennato:

##### verifica del data set esistente:

- *studi geologici e sedimentologici* di dettaglio, basati sulle conoscenze regionali e sulla bibliografia scientifica esistente.
- *correlazioni litologiche ed elettriche* dei pozzi già perforati.

##### acquisto e riprocessamento delle linee sismiche esistenti

- identificazione delle trappole stratigrafiche-miste e delle loro geometrie; definizione dei rapporti tra la sedimentazione e gli elementi tettonici; valutazione caratteristiche sedimentologiche e petrofisiche; individuazione di eventuali bright spot.

##### eventuale campagna sismica integrativa

- Anche se allo stato attuale delle conoscenze si ritiene che i dati sismici esistenti siano di sufficiente qualità e quantità, a seconda dei risultati ottenuti nelle fasi



precedenti si vuole in questa sede prendere in considerazione l'eventualità di una breve campagna sismica secondo transetti mirati.

piano di accertamento e sviluppo, organizzato come segue:

- *perforazione* di un pozzo esplorativo (profondità massima di circa 2 500 m) per verificare la consistenza mineraria dei temi minerari suesposti, con particolare attenzione alle determinazioni stratigrafiche e alla definizione corretta delle elettrofacies.
- *eventuale campagna sismica di accertamento.*
- *perforazione* di altri pozzi esplorativi e/o di sviluppo sulla base dei risultati ottenuti.

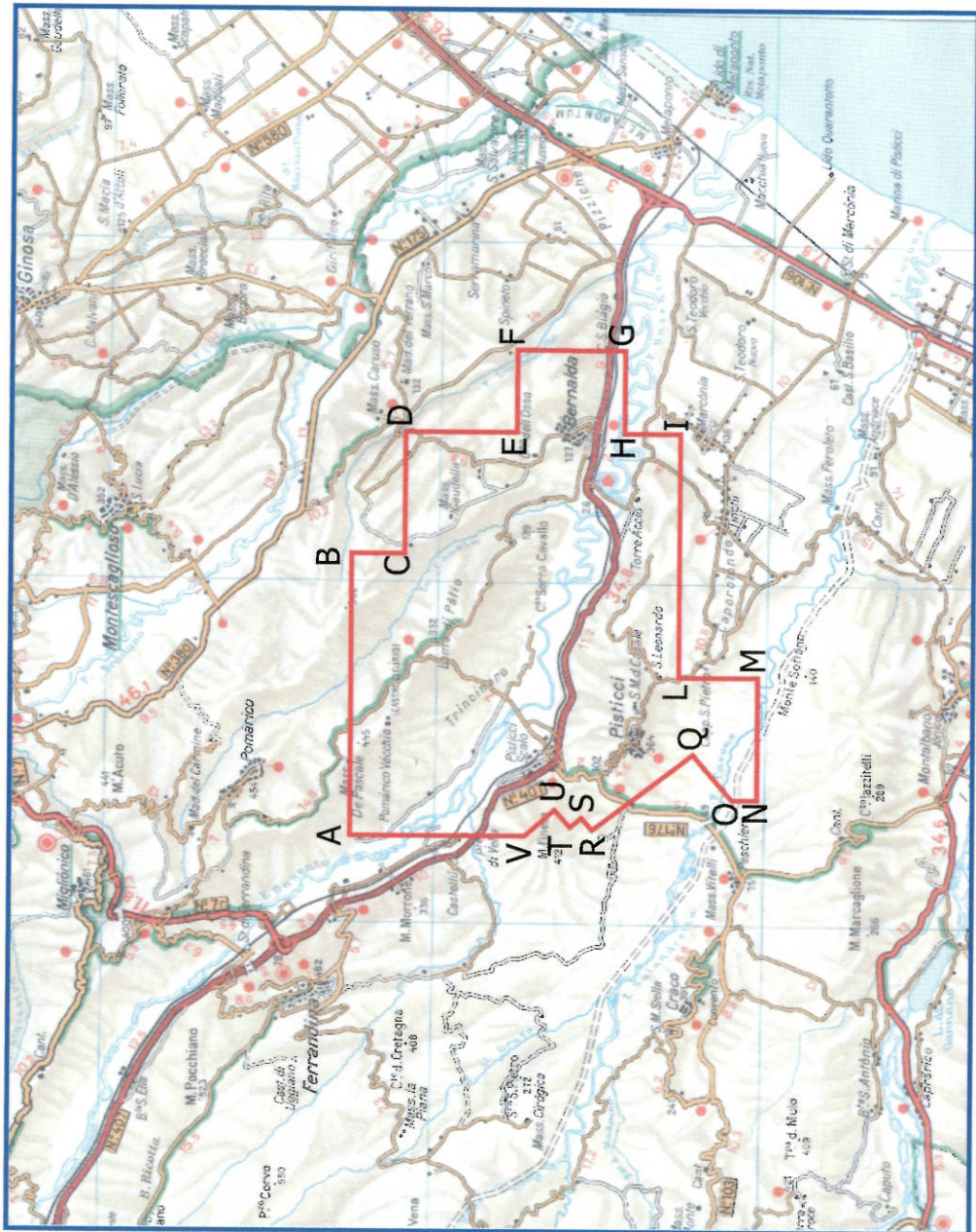
Si sottolinea infine come, in considerazione delle dimensioni ridotte dell'area in istanza e dell'esplorazione fin qui condotta, la filosofia dell'esplorazione sia rivolta allo sfruttamento minerario di potenzialità marginali benché economicamente sostenibili.

ROMA, 28 APRILE 2003

Dott. Pietro Marsili



# UBICAZIONE DELL'AREA IN ISTANZA MASSERIA GAUDELLA



Stralcio della Carta Stradale d'Italia  
del Touring Club Italiano - Scala 1:200 000

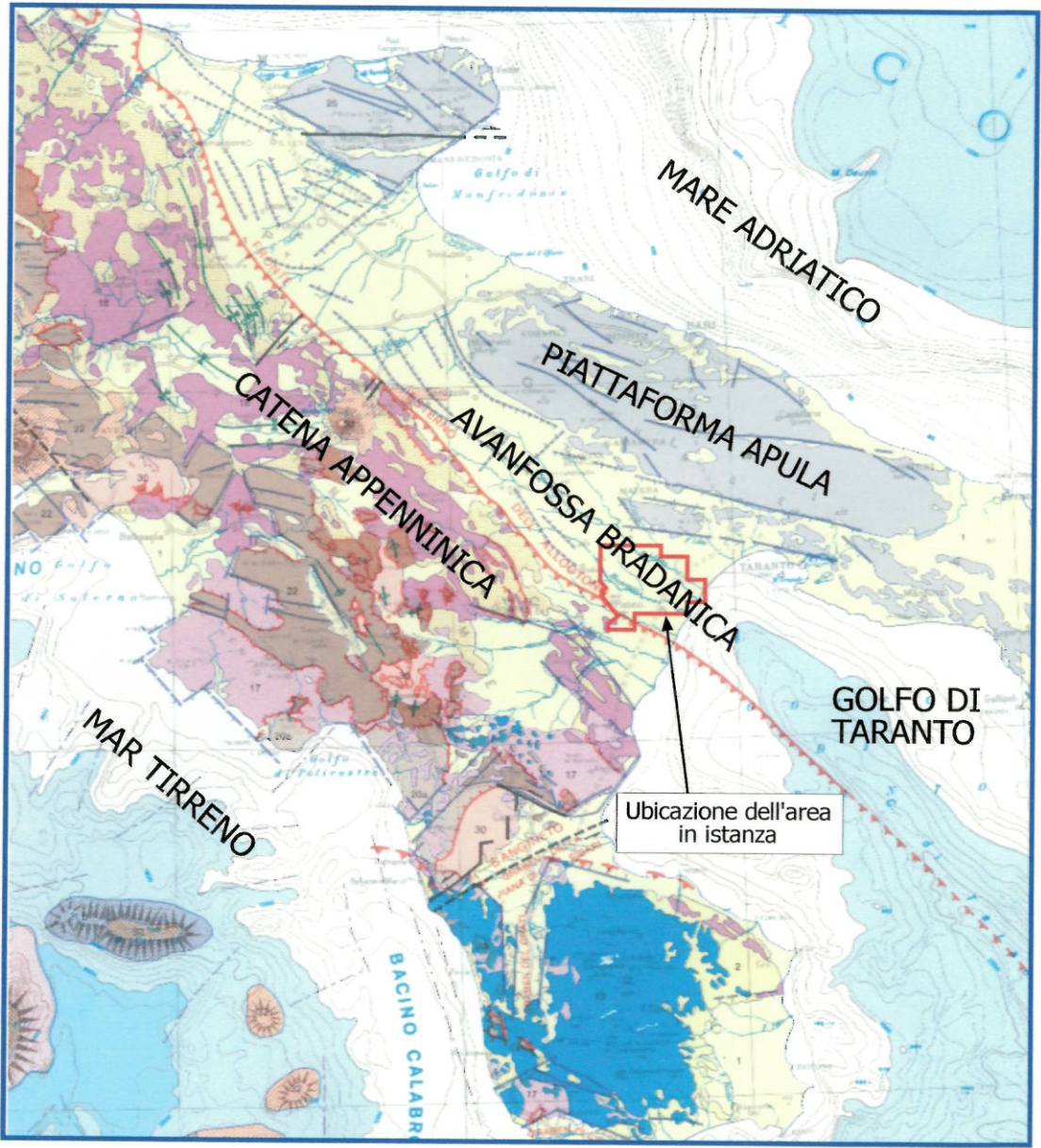


28 APR. 2003

Figura 1



# SCHEMA TETTONICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE

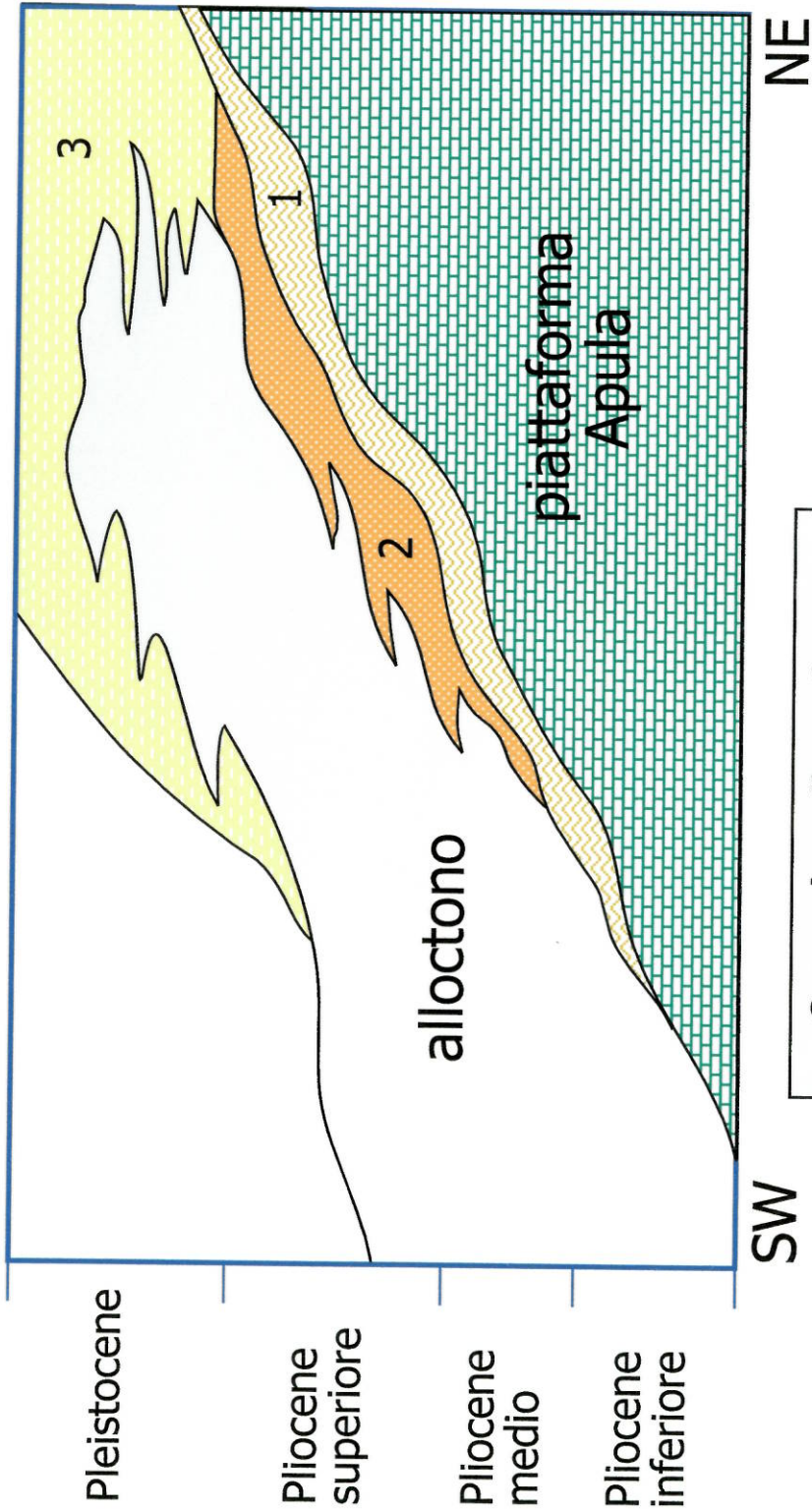


Ubicazione dell'area in istanza

Stralcio della Carta Tettonica d'Italia  
Scala 1:1 500 000

Figura 2

# SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI NEL BACINO LUCANO



**Successione di avanzassa**

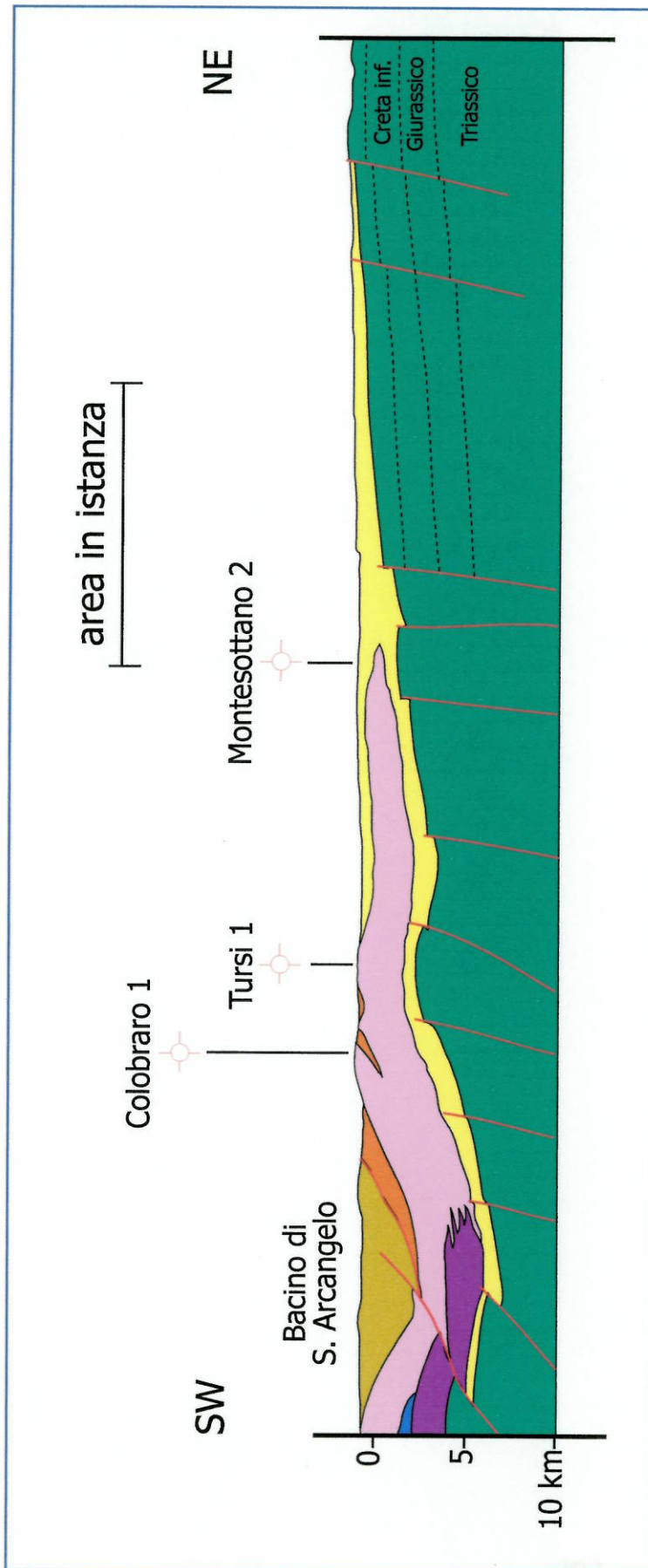
- 3 Intervallo post-torbiditico
- 2 Intervallo torbiditico
- 1 Intervallo pre-torbiditico

figura non in scala



Figura 3

# SEZIONE SINTETICA DELLA FOSSA BRADANICA E DELLE MURGE



Gas della Concordia

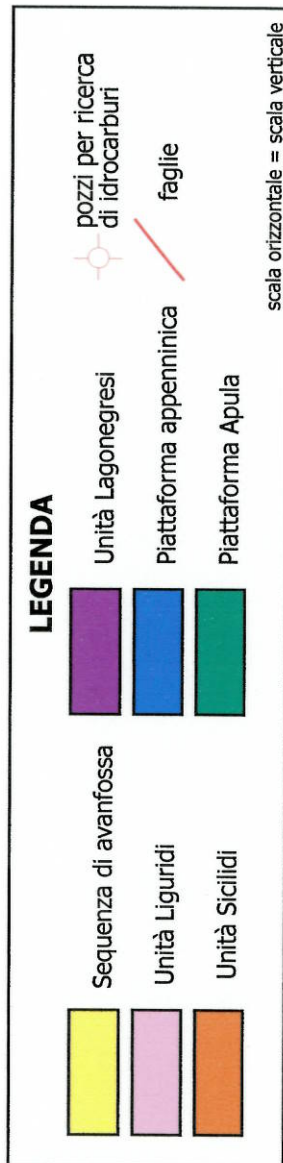
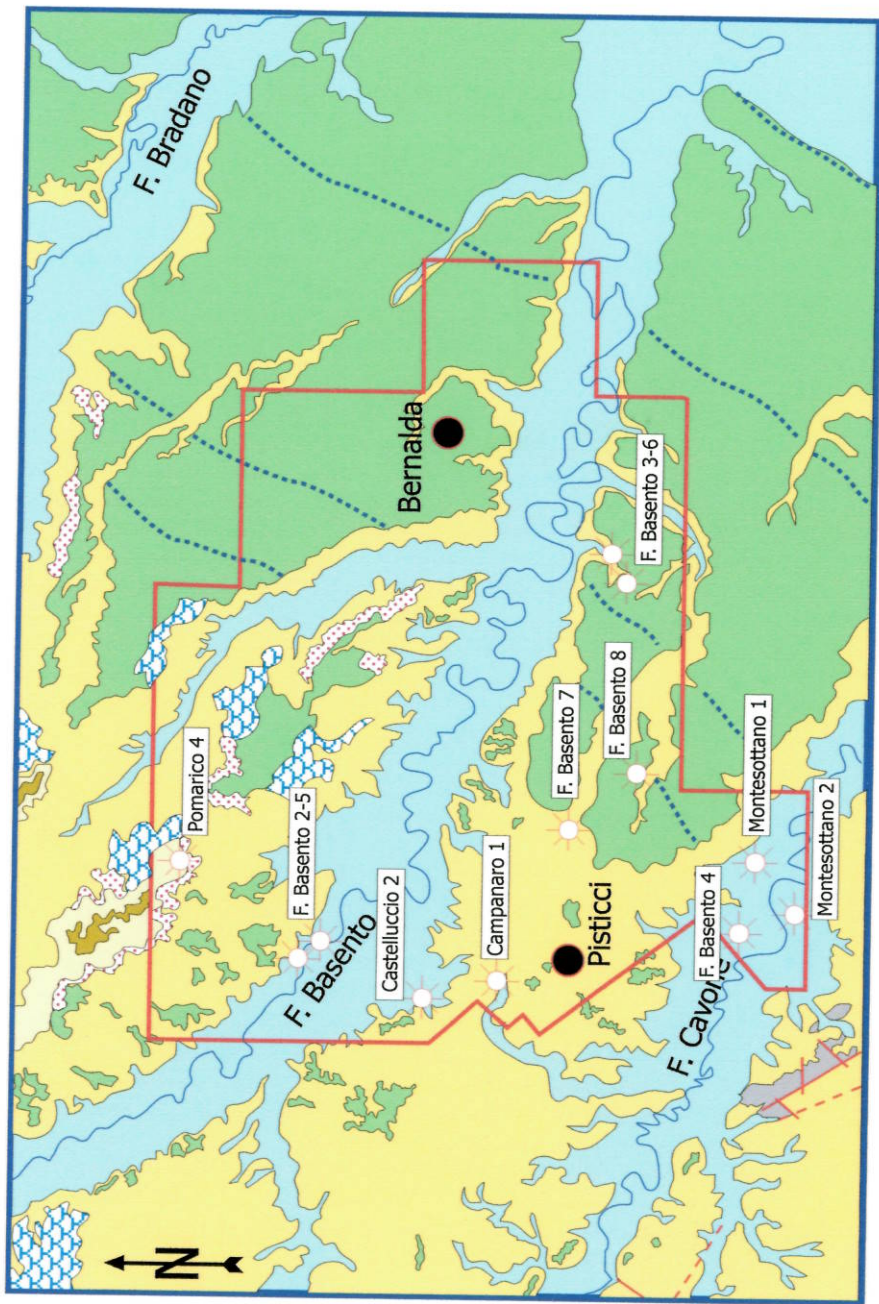


Figura 4

# SCHEMA GEOLOGICO DELL'AREA IN ISTANZA "MASSERIA GAUDELLA"



Gas della Concordia



28 APR. 2003

## LEGENDA

	Conglomerati di Irsina		Delimitazione dell'area in istanza
	Sabbie di Monte Marano		Faglie
	Argille subappennine		Orli dei terrazzi
	Complesso alloctono		Pozzi per ricerca di idrocarburi
	Coperture detritiche		
	Frane		
	Depositi alluvionali recenti e attuali		
	Depositi marini terrazzati (ordini I-V)		



Figura 5

## COLONNA STRATIGRAFICA DEL POZZO MONTESOTTANO 2

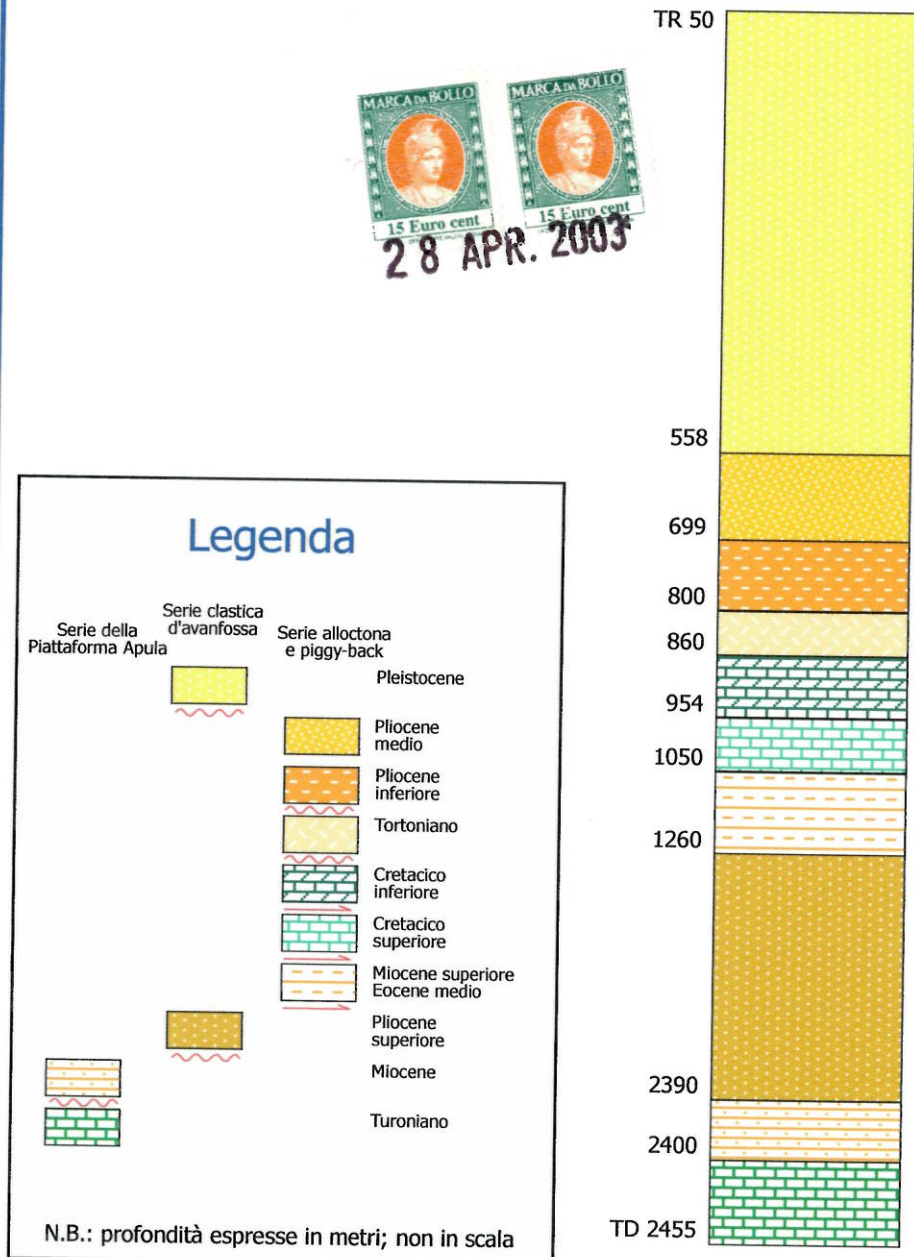


Figura 6