



Medoilgas Italia S.p.A.

Società del Gruppo Mediterranean Oil & Gas Plc.

PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI denominato “AGUGLIANO”



Ministero Sviluppo Economico
ex Dipartimento Competitività
ENTRATA - 20/11/2009 - 0131527
Struttura : DG Energia e Risorse Minerarie

Relazione Tecnico Geologica
allegata all'istanza di rinuncia

Novembre 2009



Relazione tecnica allegata all'istanza di rinuncia al permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "AGUGLIANO".

Sommario

1.	PREMESSA	3
2.	VALUTAZIONE DEL POTENZIALE MINERARIO NELL'AREA	4
2.1.	Analisi di dati di superficie.....	4
2.2.	Interpretazione dei dati di perforazione.....	5
2.3.	Interpretazione dei dati sismici.....	8
2.3.1.	<i>Sequenze sismo-stratigrafiche</i>	8
2.3.2.	<i>Assetto strutturale</i>	9
3.	TEMI DI RICERCA	11
4.	SINTESI DEI LAVORI ESEGUITI	13
5.	INVESTIMENTI EFFETTUATI.....	14
6.	CONCLUSIONI.....	15

19 NOV 2009



19 NOV 2009

Elenco figure:

Fig. 1 - Mappa indice

Fig. 2 - Carta geologico-strutturale della Appennino Centrale

Fig. 3 - Ubicazione pozzi su carta geologica Fogli 117 e 118

Elenco tabelle:

Tabella 1 - Elenco dei pozzi oggetto di studio

Tabella 2 - Investimenti effettuati nel permesso "Agugliano"

Elenco allegati:

All. 1 - Correlazione n°1 (pozzi Esino 1 - Jesi 11 - Offagna 3 - Offagna 2)

All. 2 - Correlazione n°2 (pozzi Cornacchia 1 - S. Pietro 1 dir - Montegallo 1)

All. 3 - Correlazione n° 3 (pozzi Selvatorita 1 - Jesi 10 - Jesi 3 - Jesi 5 - Jesi 11 - S. Pietro 1 dir)

All. 4 - Correlazione n° 4 (pozzi Villa Felici 1 dir - Chiaravalle 1 - Offagna 2 - Offagna 3 - Offagna 1 - Esino 2 - Montegallo 1)

All. 5 - Line drawing delle linee sismiche AN309-83V e AN87-20

All. 6 - Mappa in isocrone presso il Top delle sabbie a G. punctulata e G. margarite (Pliocene inferiore p.p.) (Flysch di Teramo eq.)

19 NOV 00



19 NOV 00

1. PREMESSA

Il permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "AGUGLIANO" (Fig. 1) è stato conferito con D.M. del 08 ottobre 2004 (BUIG XLVIII-11) e si estende su un'area di 112.28 km². La scadenza del primo periodo di vigenza del titolo è prevista per il 08 ottobre 2010.

Il programma dei lavori presentato in fase di istanza prevedeva le seguenti fasi:

1. **Sismica:** acquisto di circa 80 km di linee già acquisite e loro rielaborazione. Inizio: entro 12 mesi dal D.M. di conferimento. Eventuale acquisizione di 20 km di nuove linee simiche 2D entro i primi 24 mesi dal D.M. di conferimento.
2. **Perforazione:** pozzo esplorativo a profondità 1500 m - 2000 m con obiettivo i livelli sabbiosi del Pliocene inferiore in trappole strutturali. Inizio: 36 mesi dal D.M. di conferimento.

I lavori eseguiti durante la vigenza del titolo minerario sono stati:

- il tentativo di reperimento di linee sismiche da diverse società petrolifere senza acquisto per mancanza di disponibilità del dato
- l'esecuzione di uno studio di interpretazione sismica per la valutazione del potenziale minerario dell'area utilizzando:
 - i dati geologici di superficie
 - i composite logs dei pozzi pubblici
 - il database sismico di proprietà e pubblico

I due temi minerari individuati per l'esplorazione geo-mineraria di quest'area sono:

- i livelli sabbiosi torbidity del Pliocene inferiore (Flysch di Teramo) più o meno erosi, implicati in strutture chiuse (tema Rustico);
- i livelli trasgressivi del Pliocene inferiore a *G. bononiensis* in situazione di on-lap ristrutturato (tema lesi).

Questa relazione intende fornire una sintesi dell'attività svolta nel permesso, evidenziando, nelle conclusioni, le motivazioni tecniche ed economiche della rinuncia al titolo minerario.



2. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE MINERARIO NELL'AREA

2.1. Analisi di dati di superficie

L'area del permesso "Agugliano" è ubicata all'interno dell'avanfossa deformata dell'Appennino marchigiano nel tratto che si estende tra il margine esterno delle pieghe della catena, all'altezza di Cupramontana, ed il grande alto strutturale del Monte Conero.

L'area del permesso è caratterizzata dalla presenza, nel suo settore centrale, di un grande elemento strutturale rialzato ad andamento appenninico ("anticlinale di Agugliano"), che porta a giorno sedimenti torbiditici sabbiosi del Pliocene inferiore. Nei settori sud-occidentale e nord-orientale si individuano due aree strutturalmente più basse, ove affiorano sedimenti prevalentemente argillosi di età Pliocene medio-superiore (Fig. 2).

Nella parte meridionale del permesso affiorano le alluvioni attuali del fiume Musone e nel margine nord-occidentale quelle del fiume Esino, che sono i termini più recenti (Olocene); mentre sono riferibili al Pleistocene i depositi alluvionali terrazzati f^{1,2,3,4}, che si sono sedimentati in quattro ordini di terrazzi in prossimità delle aree golenali dei fiumi sopra elencati (Fig. 2).

Il Pliocene superiore affiora in gran parte della zona con andamento sub-parallelo ai principali assi di sinclinali. La successione del Pliocene superiore è costituita da argille marnose siltose (P³_a) intercalate a sabbie talora debolmente cementate (P³_s). La struttura anticlinale-sinclinale ha una direzione NW-SE con un profilo longitudinale interrotto in prossimità della valle fluviale dell'Esino, per cui l'asse dell'"anticlinale di Agugliano" non prosegue a NW, dove invece affiorano solo terreni del Pliocene superiore (P³_a P³_s) (Fig. 2).

Il Pliocene medio affiora in corrispondenza dell'"anticlinale di Falconara", situata nella zona costiera dell'area; lungo i fianchi dell'"anticlinale di Agugliano" e nella parte meridionale della zona, in corrispondenza dei pozzi Villanuova 1, Esino 1 e Cornacchia 1, dove la struttura risale fino a far affiorare terreni del Pliocene inferiore e del Miocene medio con la formazione dello Schlier. Il Pliocene medio è costituito da facies argillose indicate sulla carta con la sigla P²_a e facies sabbiose (*G. crassaformis*) indicate con P²_s (Fig. 2-3).



Il Pliocene inferiore affiora al nucleo dell'“anticlinale di Agugliano” (cava di Polverigi), con facies sabbiose-arenacee intercalate ad argille (P^1_s), nonché a SW nei primi affioramenti della catena appenninica con facies argillose (P^1_a) e sabbiose (P^1_s). Nel nucleo dell'“anticlinale di Agugliano” affiorano sabbie del Pliocene inferiore (P^1_s); l'anticlinale ha i fianchi appena asimmetrici, su cui poggiano trasgressivi i terreni del Pliocene medio (P^2_a). Le facies tipiche del Pliocene inferiore sono argillose-siltose a *G. punctulata* (P^1_a), con sabbie e arenarie talora debolmente cementate, intercalate e passanti alle argille del P^1_a indicate con la sigla P^1_s , e facies conglomeratica ad elementi calcarei e selciosi in lenti intercalate alle sabbie (P^1_c) (Fig. 2).

Il Miocene medio affiora nella parte sud occidentale dello stralcio della carta geologica rappresentata (Fig. 2), nella fascia pedemontana con andamento appenninico parallelo agli assi principali di Agugliano e Falconara.

Si distinguono, dunque, più fasi tettoniche: una medio-pliocenica di tipo compressivo responsabile delle principali deformazioni e dell'emersione dell'anconetano, in cui affiorano termini miocenici, ed una fine Pliocene superiore-Pleistocene durante la quale furono ripristinate condizioni di sedimentazione marina nell'area, ad eccezione probabilmente dell'“anticlinale di Agugliano”. Una terza fase probabilmente anch'essa compressiva di età pleistocenica ha determinato infine la situazione attuale con l'innalzamento delle serie quaternarie.

2.2. Interpretazione dei dati di perforazione

Al fine di dettagliare ulteriormente l'evoluzione tettonico-sedimentaria dell'area nell'intervallo Messiniano superiore-Pliocene, sono state effettuate alcune correlazioni stratigrafiche utilizzando i profili finali dei pozzi pubblici disponibili nell'area (Fig. 3; All. 1-2-3-4).

Tali pozzi, elencati nella seguente tabella, sono stati interpretati in gruppi che formano allineamenti circa paralleli ed ortogonali agli assi strutturali superficiali e profondi. Al fine della comprensione dell'evoluzione sedimentologico-strutturale del bacino, l'analisi è stata estesa ad un intorno areale più ampio ed ha compreso quindi anche alcuni pozzi esterni all'area



del permesso "Agugliano".

Pozzo	TD	anno	esito
Chiaravalle 1	1415	1986	sterile
Cornacchia 1	2000	1988	sterile
Esino 1	3425	1970	sterile
Esino 2	1736	1976	sterile
Jesi 3	1271	1957	sterile
Jesi 5	1200	1958	sterile
Jesi 10	930	1959	sterile
Montegallo 1	1685	1985	sterile
Offagna 1	738	1957	sterile
Offagna 2	615	1957	sterile
Offagna 3	958	1957	sterile
Santo Pietro 1dir	1520	1986	gas
Selvatorta 1	1220	1986	sterile
Villa Felici 1dir	1632	1997	sterile

Tabella 1 - Elenco dei pozzi oggetto di studio

Le correlazioni effettuate sono congruenti e convalidano ulteriormente la ricostruzione dell'evoluzione tettono-stratigrafica effettuata mediante l'analisi sismica (par. 2.3) ed, in particolare, evidenziano le marcate variabilità di facies e di spessori delle sequenze sin e post orogene riconosciute a partire dal Messiniano superiore e Pliocene inferiore (All. 1-2-3-4). Il bacino di sedimentazione pliocenico inferiore venne quindi suddiviso in due sub-bacini da una struttura positiva ad asse appenninico che si sviluppò progressivamente, dal Pliocene inferiore fino almeno al Pliocene medio p.p. (biozona *G. crassaformis*), e che corrisponde attualmente all'anticlinale di Polverigi.

I pozzi Esino 1 e Cornacchia 1 testimoniano, nel settore posto ad occidente del permesso "Agugliano", la presenza di un bacino Messiniano post-evaporitico molto sviluppato, dove si deponivano potenti successioni di alternanze sabbioso-argillose di facies profonda (F.ne Colombacci eq.) con spessori di circa 700/800 m.

All'interno del permesso, il medesimo intervallo stratigrafico è raggiunto nei pozzi Offagna ed Esino 2, dove però è in facies argillosa e ha spessori massimi di poche decine di metri (All. 4).

Il bacino Messiniano post-evaporitico doveva pertanto avere la sua zona



depocentrale in un settore posto ad Ovest dell'area del permesso e il suo margine esterno, rappresentato dalle facies dei pozzi appena citati, risaliva verso NE.

Nel Pliocene inferiore un bacino subsidente, che accoglie successioni torbiditiche silico-clastiche con spessori superiori ai 500 m, si riconosce nel settore corrispondente all'area orientale del permesso (pozzi Santo Pietro 1 dir, Montegallo 1, All. 2; Offagna 3, Chiaravalle 1, All. 4) mentre, verso occidente, il Pliocene inferiore è rappresentato da facies argillose con spessori minori.

Il processo di migrazione delle avanfosse messiniano-plioceniche documentato da queste evidenze ha scarso riscontro sulle linee sismiche al momento disponibili tuttavia, si ritiene che, la transizione tra le due avanfosse si debba collocare poco a Ovest dell'area del permesso "Agugliano".

Per quanto riguarda l'evoluzione dell'avanfossa pliocenica i dati di pozzo mostrano chiaramente la grande influenza della tettonica sin-sedimentaria sulla distribuzione dei materiali all'interno del bacino.

Nella correlazione tra i pozzi Offagna, ubicati sul dorso di una scaglia della struttura di Polverigi, la drastica diminuzione degli spessori della sequenza a *G. punctulata* e *G. margaritae* evidenzia importanti fenomeni erosivi che sottolineano l'entità del trasporto lungo i elementi tettonici ed indica, chiaramente, come la sommità della struttura fosse emersa almeno fino al Pliocene medio p.p. (All. 1).

Correlando i pozzi Villa Felici 1 dir - Chiaravalle 1 - Offagna 2/3/1 - Esino 2 - Montegallo 1, con direzione NW-SE, si rileva come i diversi intervalli stratigrafici siano caratterizzati da importanti variazioni di spessore anche longitudinalmente rispetto ai trend strutturali, con valori minimi in corrispondenza dell'alto di Polverigi ed in rapido aumento sia verso NW (pozzo Chiaravalle 1) sia verso SE (pozzo Montegallo 1) (All. 4).

La struttura di Polverigi era quindi caratterizzata, sin dalle prime fasi della sua evoluzione, da una marcata ondulazione dell'asse, come risulta evidente anche dall'attuale assetto superficiale (Fig. 2).

In conclusione, gli aspetti di maggior rilievo e di maggior impatto per la ricerca degli idrocarburi, evidenziati dall'analisi dei dati di pozzo sono la posizione di "transizione" di quest'area tra l'avanfossa del Messiniano



superiore e quella del Pliocene inferiore e l'influenza molto marcata della tettonica sin-sedimentaria sulla distribuzione e sulla geometria delle sequenze e dei livelli con caratteristiche di reservoir.

2.3. Interpretazione dei dati sismici

L'analisi dei dati sismici, disponibili nell'area del permesso e nel suo intorno, integrata con le informazioni derivanti dalla correlazione dei logs dei pozzi esplorativi ricadenti nella medesima, con i dati geologici di superficie e sulla base delle conoscenze regionali (interpretazione "sistemica"), ha permesso di ricostruire, nelle sue linee essenziali, l'evoluzione geologica dell'area e di definirne, in prima approssimazione, l'assetto strutturale.

Sono state riconosciute sei sequenze di primo ordine, limitate da discordanze o paraconcordanze.

L'orizzonte al tetto della formazione "Flysch di Teramo" (Pliocene inferiore) è stato mappato poiché ritenuto di potenziale interesse minerario.

2.3.1. Sequenze sismo-stratigrafiche

Le sequenze riconosciute sono, dal basso (All. 5):

a- sequenza pre-flessurale: è attribuibile alla serie pelagica Umbro-Marchigiana che, come noto, si sviluppa su uno spessore di circa 1500 m, dal Lias medio al Messiniano, con facies calcaree e marnose; in questa sequenza risaltano due eventi di forte ampiezza e continuità riferibili alle formazioni "Marne a fucoidi" e "Gessoso solfifera" (presso il top);

b- sequenza flyschoide (di accomodamento flessurale): è attribuibile alla formazione "Flysch di Teramo" (sinonimi Fusignano, Sabbie di Ascoli, ecc.), di età pliocenica inferiore (biozone *G. margaritae* e *G. punctulata*), ha uno spessore di circa 650 m, ed è costituita da una serie di unità torbiditiche arenaceo-pelitiche di spessore metrico;

c- sequenze sinorogene (o di "piggy-back"), dal basso:

- sequenza c1: in discordanza angolare netta sulla sottostante, per onlap od in contatto erosionale, di spessore variabile da 0 a 100 ms in tempi semplici, è attribuibile ad una serie di argille con



intercalazioni di sabbia, di mare basso, di età Pliocenica inferiore sommitale (Formazione Montepagano, biozona a *G. bononiensis*)

- sequenza c2: in discordanza su c1, o direttamente su b, come la precedente di spessore variabile (da 0 a 130 ms = ca 280 m), corrisponde ad una serie prevalentemente argillosa di età pliocenica media basale (biozona a *G. aemiliana*)

- sequenza c3: in discordanza su c2 o direttamente su b, di spessore molto variabile (max oltre 200 ms = ca 500 m) è attribuibile ad una serie di alternanze sabbioso-argillose di mare basso (formazione "Carassai") di età medio pliocenica (biozona a *G. crassaformis*)

d- sequenza tardo/postorogena: corrisponde ad una serie prevalentemente argillosa, di mare basso, che colma trasgressivamente i depocentri di piggy-back

2.3.2. Assetto strutturale

L'assetto strutturale profondo è dominato dalla presenza di due elementi tettonici maggiori (Fig. 3; All. 5):

- le grandi pieghe sovrascorse di Esino 1/Santa Maria Nuova, a Sud-Ovest,
- e quelle di Esino 2/Polverigi, al centro dell'area di permesso.

Queste pieghe hanno livello di scollamento al top della formazione "Burano" (Trias superiore) e coinvolgono tutta la sequenza umbro-marchigiana e la sovrastante serie torbidity (flysch).

Durante il Pliocene inferiore, parte alta, il sovrascorrimento si attua probabilmente in "out of sequence", con la messa in posto della struttura di Esino 2. All'asse di cerniera della piega, subito ad Ovest del pozzo omonimo, corrisponde la massima erosione della serie del flysch.

Successivamente si ha l'accavallamento della piega interna sul fianco della precedente. Questo determina, a partire dal Pliocene inferiore sommitale, la netta suddivisione dell'area in esame in due bacini individuali di mare basso (bacini di piggy-back), separati dall'asse di alto di Polverigi.

Dal Pliocene inferiore sommitale, attraverso tutto il medio, si hanno fasi di riattivazione compressiva delle strutture. Viene in particolare riattivato e sdoppiato l'elemento di Polverigi, da rampe scollate sulle evaporiti messiniane. Queste fasi continuano e accentuano la suddivisione tra i due bacini sin-orogeni. Da rimarcare come il bacino interno presenti

19 NOV



19 NOV

costantemente una subsidenza tettonica più importante, con sequenze più sviluppate.

L'assetto strutturale attuale risulta piuttosto complesso. Con riferimento all' allegato 5-6, che descrive sommariamente la geometria in tempi al tetto della serie torbidityca, si possono riconoscere vari elementi, essenzialmente pieghe faglie, organizzati secondo trend appenninici.

Essi sono, dall'interno (SW) verso l'esterno (NE):

a - nell'angolo sud-occidentale la periclinale di una struttura a doppia vergenza, individuata in età Pliocene, zona a *G. bononiensis*, con possibile culminazione a 750 ms, in parte fuori dal permesso;

b - nel settore meridionale un grande elemento sinclinalico chiuso, con minimo ad oltre 1500 ms corrisponde all'asse del bacini di piggy-back interno (è il sinclinale trasportato della piega di Esino 1);

c - sul fianco esterno della sinclinale una piega-faglia asimmetrica, chiaramente attribuibile alla periclinale sud-orientale dell'asse lesi - Rustico, presenta una probabile piccola culminazione chiusa;

d - la grande piega rovescia fagliata di Poverigi che, al suo culmine, porta in affioramento la sequenza torbidityca;

e - il duplex della precedente, scollato al Messiniano, presenta una possibile piccola culminazione, sub affiorante, tra Offagna 1 ed Esino 2;

f - nel settore nord-orientale una complessa zona di alto è caratterizzata da numerosi pop-up a doppia vergenza, con possibili culminazioni intorno ai 250 ms, e da forte erosione generalizzata della serie torbidityca; il settore risulta molto mal definito sismicamente a livello dell'orizzonte.



3. TEMI DI RICERCA

I temi di ricerca presenti nell'intorno del permesso "Agugliano" sono diversi. In particolare, sono state individuate alcune situazioni produttive nelle immediate vicinanze. Tutti i pool sono a gas biogenico e si situano a profondità modeste (tra 500 e 900 m). Alla quasi totalità degli accumuli sulle linee sismiche sono associati indici diretti di idrocarburi (anomalie di ampiezza o flat-spots).

Le conoscenze disponibili circa gli stessi permettono di ascriverli tentativamente ai temi esplorativi seguenti:

- sabbie di mare basso della Formazione Montepagano (Pliocene inferiore, biozona a *G. bononiensis*) in situazione di onlap e/o di strutture chiuse di riattivazione, su strutture positive preesistenti del Flysch di Teramo (**tema lesi**).
- alternanze sottili (multi-pay) della Formazione Teramo in situazione strutturale chiusa (**tema Rustico**).
- sabbie di mare basso della Formazione Montepagano in situazione di onlap sul fianco interno delle pieghe faglia (**tema S.to Pietro SO 1**).
- top delle sabbie torbiditiche del Flysch di Teramo, troncate erosionalmente, in situazione di chiusura strutturale complessa, di piega appenninica dissecata da rampe laterali (**tema Santo Pietro 1d, Passatempo 1, Settefinestre**).

Fra queste situazioni esplorative nell'ambito dell'area di permesso "Agugliano" si può ipotizzare la presenza del **tema lesi** (**lead a**; All. 5-6) e del **tema Rustico** (**lead c**; All. 5-6).

Nel settore nord-orientale potrebbe inoltre essere presente il **tema delle sabbie torbiditiche erose**, ma come detto la ridotta profondità delle strutture, tra l'altro molto complesse, da un lato previene una buona definizione sismica, dall'altro pone problemi di ritenzione del gas.

Sulle poche linee sismiche disponibili, peraltro non trattate in ampiezze preservate, non sono stati identificati indici diretti di idrocarburi.

Ricapitolando, i rischi associati ai temi di ricerca individuati all'interno del permesso sono legati a:

- una bassa copertura sismica
- difficoltà nel reperimento di linee sismiche da acquistare
- la mancanza di sismica in ampiezze preservate tale da poter verificare la qualità degli indizi diretti di idrocarburi visibili sulle stesse linee sismiche
- la ridotta profondità del tema delle sabbie torbiditiche erose del

19 NOV 2009



19 NOV 2009

Flysch di Teramo (**leads e-f; All. 6**)

- la posizione del **lead a (tema lesi)** la cui culminazione ricade quasi completamente al di fuori del permesso (**All. 6**)
- l'esiguità dell'estensione del **lead c (tema Rustico)** (**All. 6**) di circa 1 km².

Gli elementi di rischio elencati hanno portato l'operatore a non ritenere né tecnicamente né economicamente perseguibile un progetto di perforazione su uno dei lead appena individuati sulla scarsa sismica disponibile.

19 NOV.



19 NOV.

4. SINTESI DEI LAVORI ESEGUITI

I lavori eseguiti durante la vigenza del titolo minerario sono stati:

- il tentativo di reperimento di linee sismiche da diverse società petrolifere senza averne finalizzato l'acquisto per mancanza di disponibilità del dato
- l'esecuzione di uno studio di interpretazione sismica per la valutazione del potenziale minerario dell'area utilizzando:
 - i dati geologici di superficie
 - i composite dei pozzi pubblici
 - il database sismico di proprietà e pubblico

Al fine della comprensione dell'evoluzione sedimentologico-strutturale dell'area, tale studio si è basato:

- sulle correlazioni stratigrafiche di pozzi, interpretati in gruppi che formano allineamenti circa paralleli ed ortogonali agli assi strutturali superficiali e profondi del bacino, estesa ad un intorno areale più ampio comprendente, quindi, anche alcuni pozzi esterni all'area del permesso "Agugliano" ed i profili finali dei pozzi pubblici disponibili (All. 1-2-3-4)
- sulla ricostruzione dell'evoluzione tettono-stratigrafica mediante l'analisi sismica ed, in particolare, evidenziante le marcate variabilità di facies e di spessori delle sequenze sin e post orogene riconosciute a partire dal Messiniano superiore e Pliocene inferiore (All. 5-6).



19 NOV. 2009

19 NOV. 2009

5. INVESTIMENTI EFFETTUATI

L'attività svolta si può sintetizzare nel modo seguente:

Anno	ESPLORAZIONE	
	Studi e prospezioni per la perforazione di un pozzo esplorativo o appraisal	Studi G&G
	€	€
2006	334.00	
2007	34807.28	
2008	425.00	
gennaio - giugno 2009	3480.00	522.00
Totale parziale	39046.28	522.00
Totale generale	39568.28 €	

Tabella 2 - Investimenti effettuati nel permesso "Agugliano"

19 NOV. 2009



19 NOV. 2009

6. CONCLUSIONI

I temi esplorativi presenti nel permesso "Agugliano" sono a gas biogenico e si situano a profondità modeste (tra 500 e 900 m):

- sabbie di mare basso della Formazione Montepagano (Pliocene inferiore, biozona a *G. bononiensis*) in situazione di onlap e/o di strutture chiuse di riattivazione, su strutture positive preesistenti del Flysch di Teramo (**tema lesi**)
- alternanze sottili (multi-pay) della Formazione Teramo in situazione strutturale chiusa (**tema Rustico**)
- sabbie torbiditiche erose, probabilmente nel settore nord-orientale (**tema delle sabbie torbiditiche erose**)

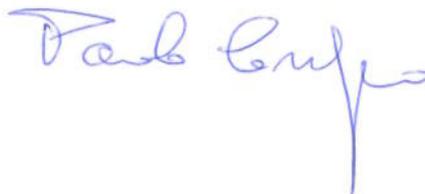
I rischi associati a tali temi di ricerca sono legati a:

- una bassa copertura sismica
- difficoltà nel reperimento di linee sismiche da acquistare
- la mancanza di sismica in ampiezze preservate tale da poter verificare la qualità degli indizi diretti di idrocarburi visibili sulle stesse linee sismiche
- la ridotta profondità ed estrema complessità del tema delle sabbie torbiditiche erose del Flysch di Teramo che da un lato previene una buona definizione sismica, dall'altro pone problemi di ritenzione del gas (**tema delle sabbie torbiditiche erose; leads e-f**)
- la posizione del **tema lesi** (lead a) la cui culminazione ricade quasi completamente al di fuori del permesso
- l'esiguità dell'estensione del lead c (**tema Rustico**) di circa 1 km².

In conclusione, non si ritiene né tecnicamente né economicamente perseguibile un progetto di perforazione su uno dei lead individuati all'interno del permesso "Agugliano".

Roma, Novembre 2009

Medoilgas Italia SpA - Dipartimento Esplorazione

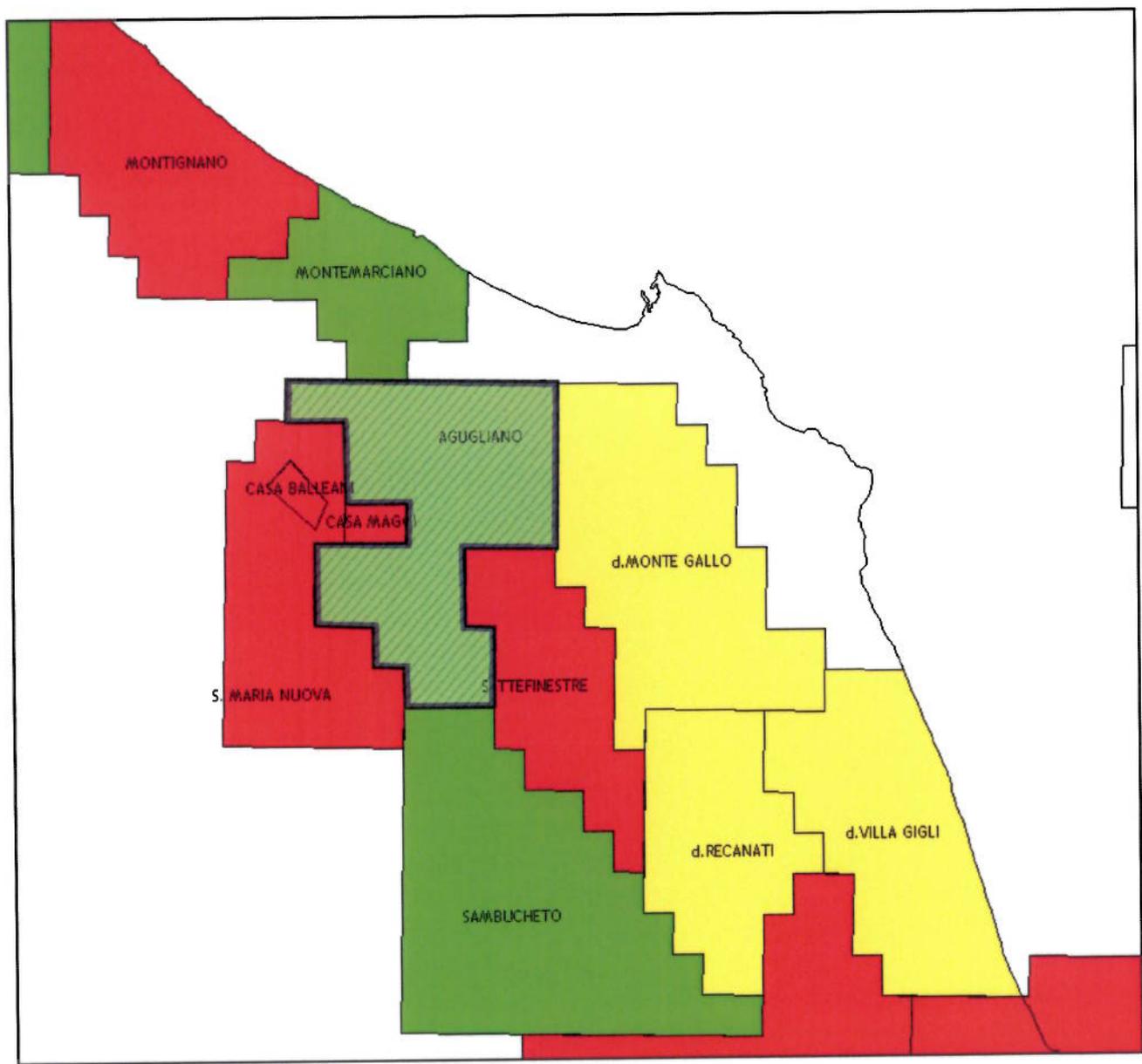




0 1 09 003946 293 7
0 1 09 003946 294 8
19 NOV. 2009

Permesso Agugliano

Mapa Indice dei Titoli minerari vigenti nell'area (aggiornamento giugno 2009)



Legenda:

 Istanza di permesso di ricerca	 Concessione di coltivazione
 Permesso di ricerca	 Permesso Agugliano

Fig. 1

Permesso Agugliano Carta geologica

(dal Foglio n° 117-118 della Carta Geologica d'Italia)

Legenda F° 117:

Olocene



Alluvioni recenti ed attuali.
Sabbie e ghiaie delle spiagge attuali.

Pleistocene



Alluvioni, depositi litoranei, ghiaiosi e talora parzialmente sabbiosi, del IV ordine dei terrazzi, a 5-10 m sul fondo (f⁴); III ordine, a 10-30 m sul fondo (f³); II ordine, 30-60 m (f²); I ordine, 50-130 m (f¹).

Pliocene superiore



Argille marnose siltose talora lievemente sabbiose (P³), con intercalazioni di sabbie e arenarie talora debolmente cementate (P³).

Pliocene medio



Argille marnose azzurre, siltose talora lievemente sabbiose (G. *crassaformis*) (P²), con intercalazioni di sabbie cementate (P²).

Pliocene inferiore



Argille marnose azzurre, siltose talora lievemente sabbiose (G. *puncticulata*) (P¹), con sabbie e arenarie talora debolmente cementate, intercalate e passanti alle argille del P¹ (P¹).
Conglomerato ad elementi calcarei e setciosi in lenti intercalate alle sabbie (P¹).

Miocene medio



Alternanze di marne, marne calcaree e calcari marnosi bianco-grigiastri.
Tortoniano-Evevziano

FORMAZIONE DELLO SCHLIER



Asi di anticlinali



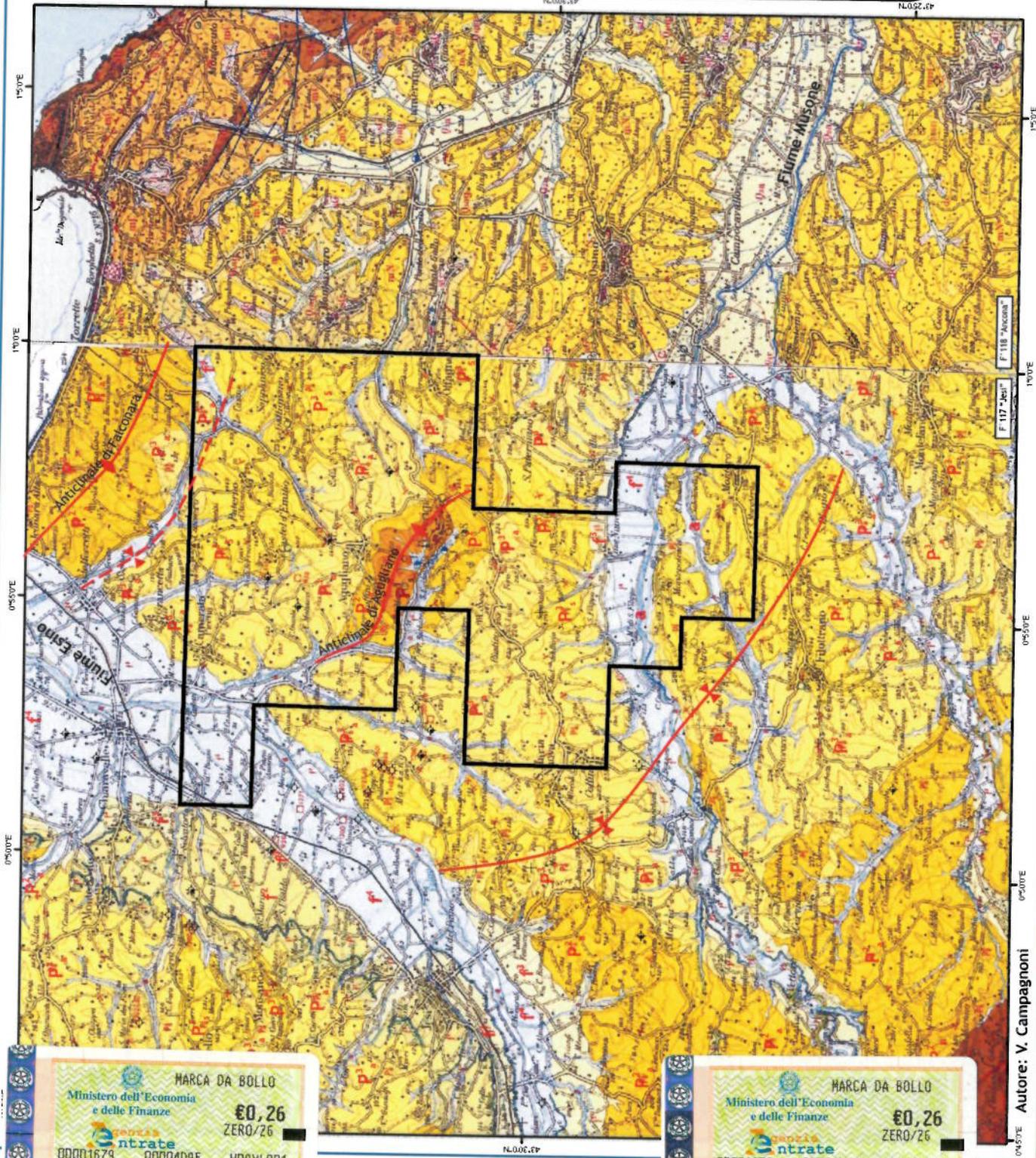
Asi di sinclinali

0 1,25 2,5 5
chilometri



Scala 1:100.000

Fig. 2



MARCA DA BOLLO
Ministero dell'Economia e delle Finanze
Entrate
€0,26
ZERO/26
00001679 0000409E W09YL001
00104164 31/07/2009 10:26:36
0001-00029 2048689C7A7E782
IDENTIFICATIVO : 01090039463118

MARCA DA BOLLO
Ministero dell'Economia e delle Finanze
Entrate
€0,26
ZERO/26
00001679 0000409E W09YL001
00104175 31/07/2009 10:27:27
0001-00029 6681605715153425
IDENTIFICATIVO : 01090039463005



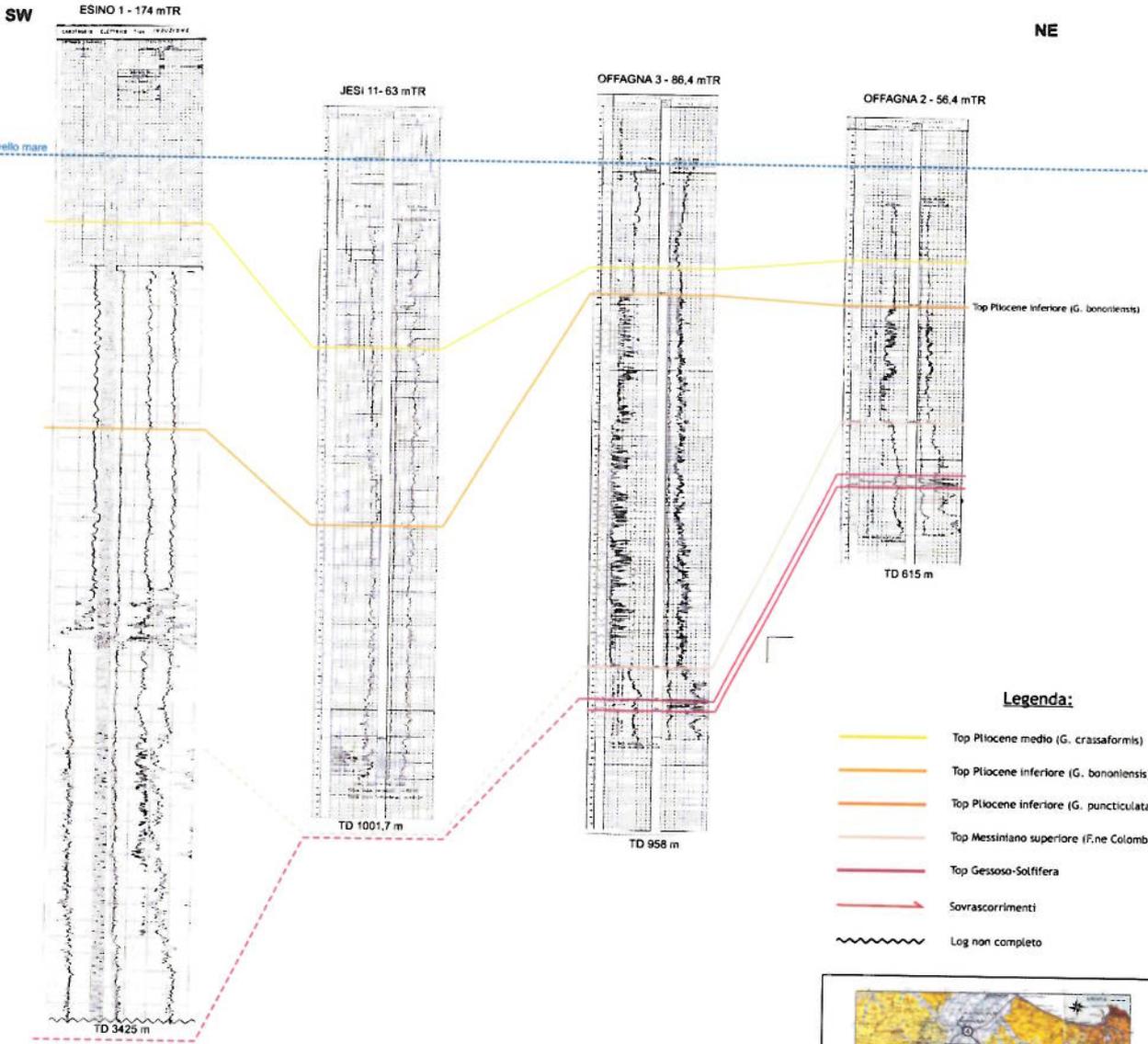
NOV. 2009 19 NOV 2009

Autore: V. Campagnoni

19 NOV. 2009



19 NOV. 2009



Legenda:

- Top Pliocene medio (G. crassaformis)
- Top Pliocene inferiore (G. banoniensis)
- Top Pliocene inferiore (G. punctulata - G. margaritae)
- Top Messiniano superiore (F.ne Colombacci eq.)
- Top Gessoso-Solfifera
- Sovraccorrimenti
- ~ Log non completo

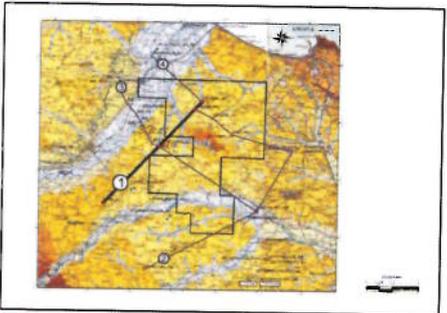


TABELLA CORRELAZIONE 1

	Esino 1 174	Jesi 5 83	Offagna 3 86	Offagna 2 56
Pliocene sup	top 0 spessa 230 bottom 230	top 30 spessa 370 bottom 400	top 0 spessa 250 bottom 250	top 0 spessa 200 bottom 200
Pliocene medio	top 230 spessa 355 bottom 585	top 400 spessa 280 bottom 680	top 250 spessa 34 bottom 284	top 200 spessa 67 bottom 267
Pliocene inf	top 585 spessa 481 bottom 1066	top 680 spessa 515 bottom 1200	top 284 spessa 268 bottom 852	top 267 spessa 170 bottom 444
Messin sup	top 1066 spessa 715 bottom 1781	top - spessa - bottom -	top 852 spessa 28 bottom 880	top 444 spessa 353 bottom 520
Gess. Solf	top 1781 spessa 1944 bottom -	top - spessa - bottom -	top 880 spessa 15 bottom 895	top 520 spessa 13 bottom 533
TD	3425	1209	958	615

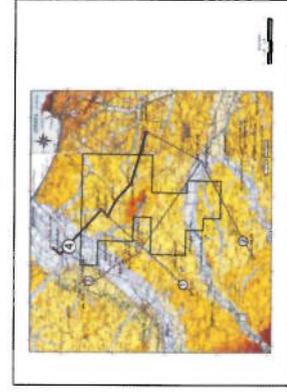
Permesso Agugliano
 Relazione Tecnico Geologica
CORRELAZIONE N° 1
 Aprile 2007 Allegato 1

Autore: P. Marilli
 Disegnato da: V. Campagnoni



NOV. 2009

- Legenda:**
- Top Piacenze medio (G. crastiformis)
 - Top Piacenze inferiore (G. bononensis)
 - Top Piacenze inferiore (G. parviculata - G. margaritae)
 - Top Mesazeno superiore (F.rie Columbae et q.)
 - Top Gessoso-Solfifera
 - Sovracorniniet
 - Log non completo



Permessi Aguilano
Relazione Tecnica Geologica
CORRELAZIONE N. 4
Allegato 4
Aprile 2007

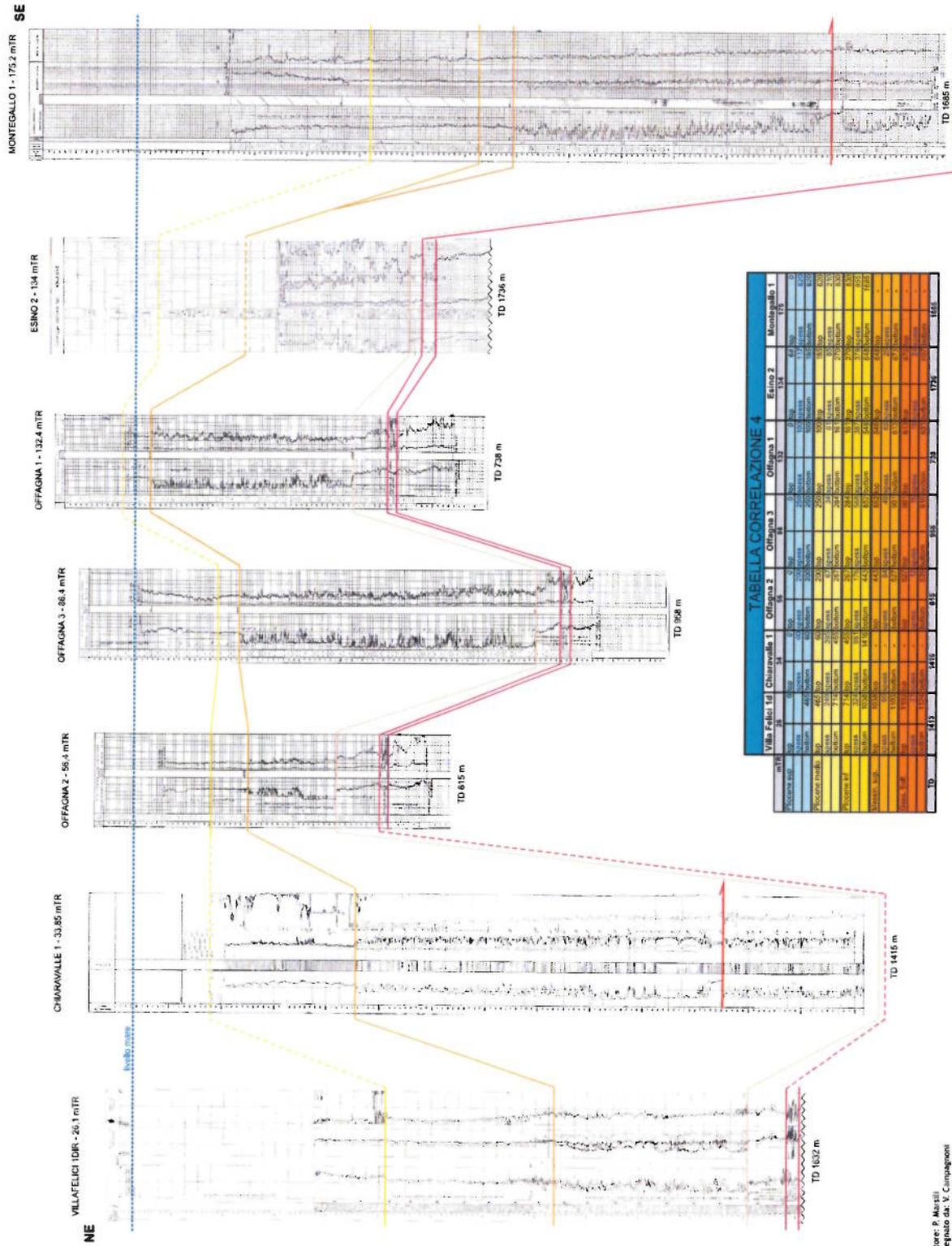
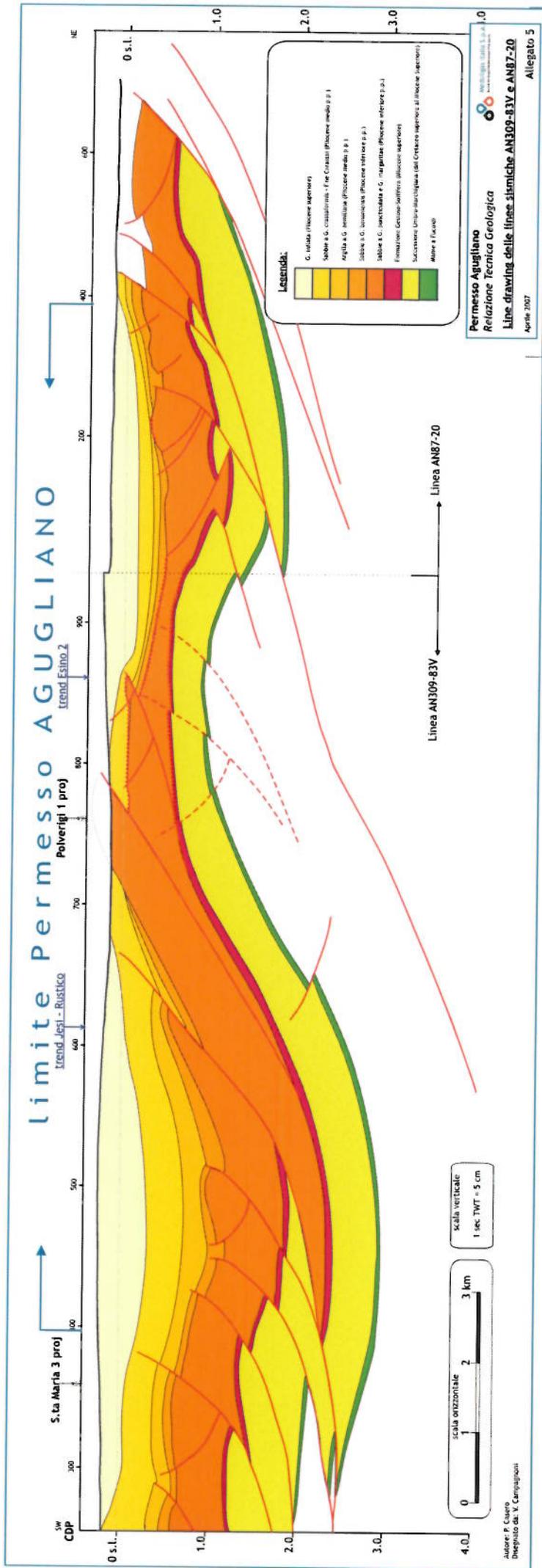


TABELLA CORRELAZIONE 4

	Villa Felici IDR	Chiaravalle 1	Offagna 2	Offagna 3	Offagna 1	Offagna 2	Montegaldo 1
	TD 26.1	TD 33.85	TD 56.7	TD 86.4	TD 122.4	TD 134	TD 175.2
Scienze	38	34	36	38	34	34	38
Scienze	39	35	37	39	35	35	39
Scienze	40	36	38	40	36	36	40
Scienze	41	37	39	41	37	37	41
Scienze	42	38	40	42	38	38	42
Scienze	43	39	41	43	39	39	43
Scienze	44	40	42	44	40	40	44
Scienze	45	41	43	45	41	41	45
Scienze	46	42	44	46	42	42	46
Scienze	47	43	45	47	43	43	47
Scienze	48	44	46	48	44	44	48
Scienze	49	45	47	49	45	45	49
Scienze	50	46	48	50	46	46	50
Scienze	51	47	49	51	47	47	51
Scienze	52	48	50	52	48	48	52
Scienze	53	49	51	53	49	49	53
Scienze	54	50	52	54	50	50	54
Scienze	55	51	53	55	51	51	55
Scienze	56	52	54	56	52	52	56
Scienze	57	53	55	57	53	53	57
Scienze	58	54	56	58	54	54	58
Scienze	59	55	57	59	55	55	59
Scienze	60	56	58	60	56	56	60
Scienze	61	57	59	61	57	57	61
Scienze	62	58	60	62	58	58	62
Scienze	63	59	61	63	59	59	63
Scienze	64	60	62	64	60	60	64
Scienze	65	61	63	65	61	61	65
Scienze	66	62	64	66	62	62	66
Scienze	67	63	65	67	63	63	67
Scienze	68	64	66	68	64	64	68
Scienze	69	65	67	69	65	65	69
Scienze	70	66	68	70	66	66	70
Scienze	71	67	69	71	67	67	71
Scienze	72	68	70	72	68	68	72
Scienze	73	69	71	73	69	69	73
Scienze	74	70	72	74	70	70	74
Scienze	75	71	73	75	71	71	75
Scienze	76	72	74	76	72	72	76
Scienze	77	73	75	77	73	73	77
Scienze	78	74	76	78	74	74	78
Scienze	79	75	77	79	75	75	79
Scienze	80	76	78	80	76	76	80
Scienze	81	77	79	81	77	77	81
Scienze	82	78	80	82	78	78	82
Scienze	83	79	81	83	79	79	83
Scienze	84	80	82	84	80	80	84
Scienze	85	81	83	85	81	81	85
Scienze	86	82	84	86	82	82	86
Scienze	87	83	85	87	83	83	87
Scienze	88	84	86	88	84	84	88
Scienze	89	85	87	89	85	85	89
Scienze	90	86	88	90	86	86	90
Scienze	91	87	89	91	87	87	91
Scienze	92	88	90	92	88	88	92
Scienze	93	89	91	93	89	89	93
Scienze	94	90	92	94	90	90	94
Scienze	95	91	93	95	91	91	95
Scienze	96	92	94	96	92	92	96
Scienze	97	93	95	97	93	93	97
Scienze	98	94	96	98	94	94	98
Scienze	99	95	97	99	95	95	99
Scienze	100	96	98	100	96	96	100





Nov. 2009

ov. 2009

Legenda:

- Campi a gas
- Orizzonti cartografati parzialmente erosi
- Linee sismiche disponibili
- Strutture descritte nel testo
- Fuglie

a

Meccoliga Italia S.p.A.
 Permessi Agugliano
 Relazione Tecnica Geologica

Mapa in isocrone presso il Top delle sabbie a G. punctulata e G. margaritae (Pliocene inferiore p.p.) (Flysch Teramo eq.)

c.i. = 250 ms TWT

Allegato 6

Aprile 2007

