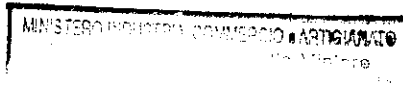


10 606

ENI - Div. AGIP

PIEC



2 1 MAG 2000



25 HP



**PERMESSO CASTELSARACENO
RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA
ISTANZA DI PROROGA**

Il Responsabile

Dr. *Colombi*

San Donato Milanese, Maggio 2000



INDICE

1. DATI GENERALI

- 1.1. Ubicazione Geografica
- 1.2. Situazione Legale – Amministrativa
- 1.3. Inquadramento Geologico e Minerario
- 1.4. Interpretazione Sismica

2. ATTIVITÀ SVOLTA E RISULTATI

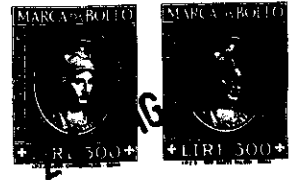
3. INVESTIMENTI SOSTENUTI

4. CONCLUSIONI

5. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

ELENCO FIGURE

- 1. Carta Indice
- 2. Schema Tettonico
- 3. Sezione Geologica Schematica
- 4. Pozzo Castelsaraceno 1 – Profilo Litostratigrafico Previsto vs. Effettivo



1. DATI GENERALI

1.1. Ubicazione Geografica

Il Permesso di Ricerca Castelsaraceno si estende fra le Regioni Calabria e Basilicata, nei territori delle Provincie di Cosenza e Potenza (Fig. 1); esso confina, a Nord con la Concessione Grumento Nova, ad Est con il Permesso Teana, a Sud con i Permessi Monte Rossino e Torrente Frido, ad Ovest con i Permessi Monte Rossino e Montesano sulla Marcellana.

1.2. Situazione Legale – Amministrativa

SUPERFICIE	25238 ha
TITOLARITÀ:	
D.M. 02.11.1994	AGIP 60 %, Op.; ENTERPRISE 30 %; ELF 10 %.
D.M. 13.02.1998	ENI-Div. AGIP 60 %, Op.; ENTERPRISE 30 %; ELF 10 %.
D.M. 23.11.1998	ENI-Div. AGIP 60 %, Op.; ENTERPRISE 30 %; EDISON ITALIANA IDROCARBURI 10 %.
DATA CONFERIMENTO	11.07.1994
SCADENZA OBBLIGO PROSPEZIONI	ASSOLTO
SCADENZA OBBLIGO PERFORAZIONE	ASSOLTO
REGIONI	CALABRIA – BASILICATA
PROVINCIE	COSENZA – POTENZA
U.N.M.I.G.	NAPOLI

Dal momento che la superficie iniziale del Titolo non supera i 30.000 ha, in virtù della Legge N° 625/1996 (Art. 9 – comma 2), non è necessario procedere ad alcuna riduzione d'area.

1.3. Inquadramento Geologico e Minerario.

Il Permesso Castelsaraceno occupa una porzione dell'Appennino Meridionale, lungo il crinale a Sud-Ovest della Val d'Agri, fino alle propaggini settentrionali del Pollino. La Catena Appenninica è il risultato della deformazione avvenuta in età mio-pliocenica, di quattro diverse Unità Paleogeografiche, già distinte dall'inizio del Mesozoico. Procedendo dall'interno verso l'esterno della Catena, tali Unità sono rappresentate dal "Bacino



Liguride", dalla "Piattaforma Appenninica", dal "Bacino Lagonegrese" e dalla Piattaforma Apula" (Fig. 2).

A partire dal Miocene inferiore, la compressione appenninica determina l'accavallamento delle Unità interne su quelle esterne, generando così un edificio orogenico composto da una pila di falde, più o meno disarticolate, con un grado di alloctonia coerente con il livello strutturale. Durante tutto il Miocene, al fronte del complesso alloctono si attiva inoltre un'avanfossa, sede di deposizione torbiditica alimentata dalla detritazione delle Unità via via coinvolte nel sovrascorrimento: questi terreni, definiti "Unità Irpine", si trovano quindi interposti fra le Unità Lagonegresi e la Piattaforma Apula e sovrascorse a loro volta su quest'ultima.

Nell'area del Permesso Castelsaraceno, l'arrivo delle Unità alloctone sull'avampaese apulo è databile al passaggio Miocene-Pliocene. Il successivo coinvolgimento della Piattaforma Apula nella deformazione compressiva è avvenuto nel Pliocene inferiore.

La struttura prominente nel sottosuolo del Titolo in oggetto (Fig. 3) è rappresentata da un'antiforme di falde di entità regionale, orientata in direzione NNW-SSE e vergente ad Est, localizzata in corrispondenza del crinale immediatamente a Sud della Val d'Agri, e caratterizzata da una marcata immersione assiale verso Nord-Ovest: procedendo verso Sud-Est, infatti, l'anticlinorio emerge in superficie, portando in affioramento i terreni dell'Unità apula. Sul lato interno (verso Ovest) la struttura digrada per l'effetto di faglie inverse retrovergenti che dislocano l'intero edificio della catena mentre, verso Est, essa si accavalla sull'anticlinorio di Monte Alpi - Costa Molina.

Le facies dominanti in affioramento appartengono alle Unità Liguridi e alla Piattaforma Appenninica: in subordine si ritrovano termini lagonegresi, esposti in finestra tettonica.

Dal punto di vista stratigrafico l'Unità Apula è costituita da un complesso carbonatico di età compresa fra il Triassico superiore ed il Mio-Pliocene, prevalentemente in facies di piattaforma, con sporadici e discontinui intervalli bacinali e/o di transizione, di età compresa fra il Senoniano ed il Paleocene. La parte sommitale della serie è generalmente rappresentata da un sottile episodio evaporitico del Messiniano, talora a sua volta ricoperto da depositi clastici del Pliocene inferiore.

La composizione della parte mesozoica della serie Apula risulta peraltro notevolmente irregolare, in quanto condizionata da più o meno intense fasi tettoniche distensive, prevalentemente attive fra il Cretaceo ed il Paleogene.

I risultati di numerosi sondaggi eseguiti nell'Appennino Meridionale documentano infatti importanti lacune stratigrafiche, che interessano prevalentemente le successioni cretatiche.

Dal punto di vista minerario, invece, proprio la serie cretatica apula presenta il maggiore interesse per la ricerca, poiché contiene tanto le facies con le migliori caratteristiche di reservoir (sedimenti di piattaforma carbonatica Cenomaniano-Senoniani), quanto le rocce madri (laminati calcareo-argillose, di ambiente lagunare dell'Albiano-Cenomaniano), che hanno dato origine agli importanti ritrovamenti della Val d'Agri.

In tale contesto l'obiettivo minerario è costituito dalle facies mesozoiche dell'Unità Apula, sigillate dai termini trasgressivi mio-pliocenici ovvero, in assenza di questi, dalle successioni torbiditiche a matrice argillosa di pertinenza Iripina.

I reservoir presentano generalmente porosità per fratturazione: solo localmente sono stati rinvenuti livelli a porosità intergranulare, per lo più ascrivibile a processi di dolomitizzazione post-diagenetica. La permeabilità è quantomai variabile e, sovente,



caratterizzata da marcate anisotropie, risultando decisamente condizionata dalla prossimità di elementi tettonici, anche di rango minore.

1.4. Interpretazione Sismica

L'area del Permesso Castelsaraceno è coperta da un grid sismico 2D per complessivi 166 km di profili a copertura multipla, omogeneamente distribuiti sull'intera superficie del Titolo. Gli orizzonti sismici interpretabili sono, dall'alto verso il basso, la base delle Unità Liguridi, la base della Piattaforma Appenninica, un orizzonte infra-Lagonegrese (generalmente correlabile con il contatto fra la F.ne Scisti Silicei e la sottostante F.ne Calcarei con Selce) ed il top dei carbonati apuli (e/o evaporiti messiniane, ove presenti).

L'interpretazione sismica al top della serie apula aveva evidenziato una grande struttura profonda, allineata in direzione NNW-SSE, all'incirca parallela alla depressione della Val d'Agri, immediatamente ad Ovest di questa.

Il quadro delle conoscenze concorreva alla definizione di una situazione tettonico-strutturale in cui veniva ipotizzata la presenza dell'Unità Apula Interna in un contesto analogo a quello investigato dai pozzi nell'adiacente zona della Val d'Agri, sovrascorsa dalle unità tettoniche più interne (Piattaforma Appenninica, Unità Lagonegresi e Unità Irpine).

La struttura mostrava un'area di oltre 25 km² con un rilievo strutturale di oltre 500 msec. TWT con una culminazione principale in prossimità dell'incrocio fra le linee PZ 96720, PZ 666 - 92 (PTX) e PZ 669 - 92 (PTX).

Questa struttura risultava delimitata da un sistema di sovrascorrimenti e di back-thrust con direzione appenninica e separata dal grande anticlinorio di Castellana da un importante elemento strutturale perpendicolare ai trend appenninici.

L'interpretazione sismica nella restante parte del Titolo non metteva in evidenza culminazioni strutturali di interesse minerario a profondità utili.

2. ATTIVITÀ SVOLTA E RISULTATI

Durante la vigenza del Permesso Castelsaraceno sono stati registrati 55 km di profili sismici 2D in due campagne, rispettivamente nel 1995 (45 km) e nel 1997 (10 km): successivamente alla prima campagna sismica sono inoltre state acquisite 69 stazioni Magnetotelluriche. Ulteriori 195 km di linee sismiche acquisite in Titoli minerari preesistenti erano stati acquistati dalla JV e rielaborati nel 1995, a cura dell' Operatore.

L'interpretazione dei dati acquisiti (cfr. par. 1.4) aveva evidenziato una struttura di oltre 30 km², con una chiusura verticale di circa 1000 metri.

L'ubicazione del sondaggio esplorativo fu scelta in corrispondenza della culminazione principale della struttura di "Castelsaraceno", nel territorio del comune di Castelsaraceno. Avendo concluso positivamente l'iter autorizzativo per i lavori civili, la postazione fu approntata nei primi mesi del 1997 e la perforazione fu iniziata il 9 Maggio dello stesso anno.



Il sondaggio attraversò a circa 1163 m il riflettore sismico correlato inizialmente con il top della serie lagonegrese. Dopo avere registrato i logs elettrici e tubato la colonna da 18 5/8" (scarpa a m 1164), la ripresa della perforazione evidenziava tuttavia che tale orizzonte sismico rappresentava invece il top di una unità di piattaforma carbonatica, probabilmente da correlare con i litotipi affioranti circa 3 km a Sud del pozzo nell'area di M.Alpi e quindi attribuibile all'Unità Apula Interna.

La reinterpretazione sismica preliminare, condotta in base ai dati acquisiti con la perforazione, evidenziava che l'unità di piattaforma toccata dal sondaggio poteva trovarsi in una situazione di completa alloctonia rispetto all'orizzonte sismico profondo che definiva la struttura interpretata originariamente: questo era suggerito da importanti discontinuità tettoniche identificate sulle linee sismiche.

Il sondaggio ha attraversato l'unità di piattaforma dal livello correlabile con l'Aptiano fino al Norico in sostanziale continuità stratigrafica; la serie perforata risulta lacunosa della porzione cretacico superiore, che si ritiene contenga la principale roccia madre conosciuta nell'area della Val d'Agri. La perforazione fu quindi arrestata alla profondità finale di 5530 metri dopo avere attraversato l'ultima riflessione sismica interpretata come il top dell'Unità Apula raddoppiata tettonicamente senza avere avuto indicazioni di discontinuità tettoniche. Il pozzo fu quindi chiuso e abbandonato minerariamente dopo la registrazione dei log elettrici e l'esecuzione di 24 carote di parete.

3. INVESTIMENTI SOSTENUTI

Le prospezioni geofisiche hanno comportato investimenti per oltre 4.1 G Lit., il costo del sondaggio è risultato di circa 26.5 G Lit. Gli investimenti complessivi durante il Primo Periodo di vigenza del Permesso Castelsaraceno assommano a 30.6 G Lit.

4. CONCLUSIONI

Nonostante il risultato negativo della campagna di esplorazione finora condotta, il Permesso Castelsaraceno presenta un discreto potenziale minerario residuo: la ridefinizione dell'assetto strutturale dell'area legata alla nuova calibrazione del top dell'obiettivo minerario fornita dal pozzo Castelsaraceno 1 ha consentito in particolare di mettere in evidenza il settore a Nord-Ovest della struttura di Castelsaraceno.

In quest'area sono state individuate alcune culminazioni relative del top dei carbonati apuli che risultano minerariamente separate dalla struttura di Castelsaraceno in una fascia con orientazione appenninica, in aree più prossime al giacimento di Monte Alpi. In questo settore si ritiene più probabile la presenza di una roccia madre efficiente.

Dal punto di vista tecnico, durante il prossimo Periodo di Proroga si dovranno quindi attivare studi di dettaglio, nuove interpretazioni geologico-geofisiche per meglio valutare il potenziale minerario residuo del Permesso Castelsaraceno, e giungere alla definizione di un prospect perforabile.



5. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

Secondo quanto già anticipato al capitolo precedente, il Programma Lavori ed Investimenti per il Primo Periodo di Proroga del Permesso Castelsaraceno, è schematizzato come segue:

- **Interpretazione sismica**
Reinterpretazione di tutto il grid 2D disponibile, eventualmente integrata dai risultati delle interpretazioni che saranno eseguite nei Titoli confinanti, finalizzata alla definizione di un prospect perforabile, verosimilmente nella porzione settentrionale del Permesso.
- **Studi Geologici**
Revisione del modello strutturale dei carbonati apuli, in funzione della reinterpretazione sismica ed integrazione del modello di maturità in funzione dei dati del sondaggio Castelsaraceno 1.
- **Perforazione**
Una volta definito il prospect perforabile e localizzata l'ubicazione ottimale, si procederà alla perforazione di un sondaggio di ricerca, con obiettivo ai carbonati apuli, della profondità prevista di circa 4000 metri.

I tempi di esecuzione e gli investimenti previsti per l'attuazione del Programma Lavori descritto sopra, sono quindi sintetizzati nella tabella seguente:

Attività	Periodo di esecuzione	Costo previsto (M Lit)
Studi geologici e geochimici	Lug. 2000 – Dic. 2001	200
Interpretazione sismica	Lug. 2001 – Dic. 2001	200
Pozzo esplorativo (T.D. 4000 M)	Gen. 2003 – Mag. 2003	30000
Totale Investimenti (**)		30400

Preparato da:

Dr. V. Gatti

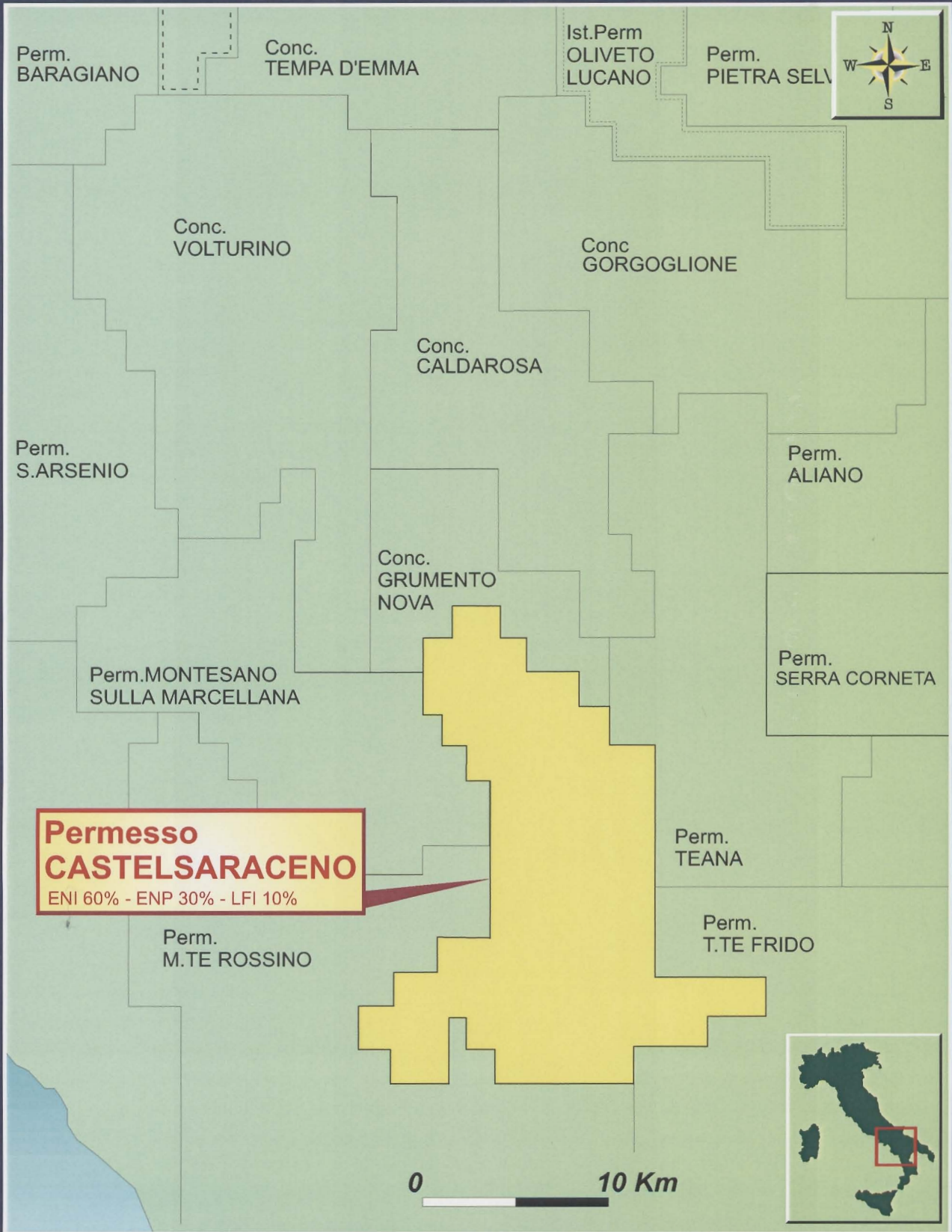
Controllato da:

Dr. R. Villa



CARTA INDICE

APPENNINO MERIDIONALE - Permesso CASTELSARACENO



UFFICIO DISEGNO (15)PIEC AREA/Indi.pro/indi26.cdr

Fig. 1



SCHEMA TETTONICO APPENNINNO CAMPANO - LUCANO

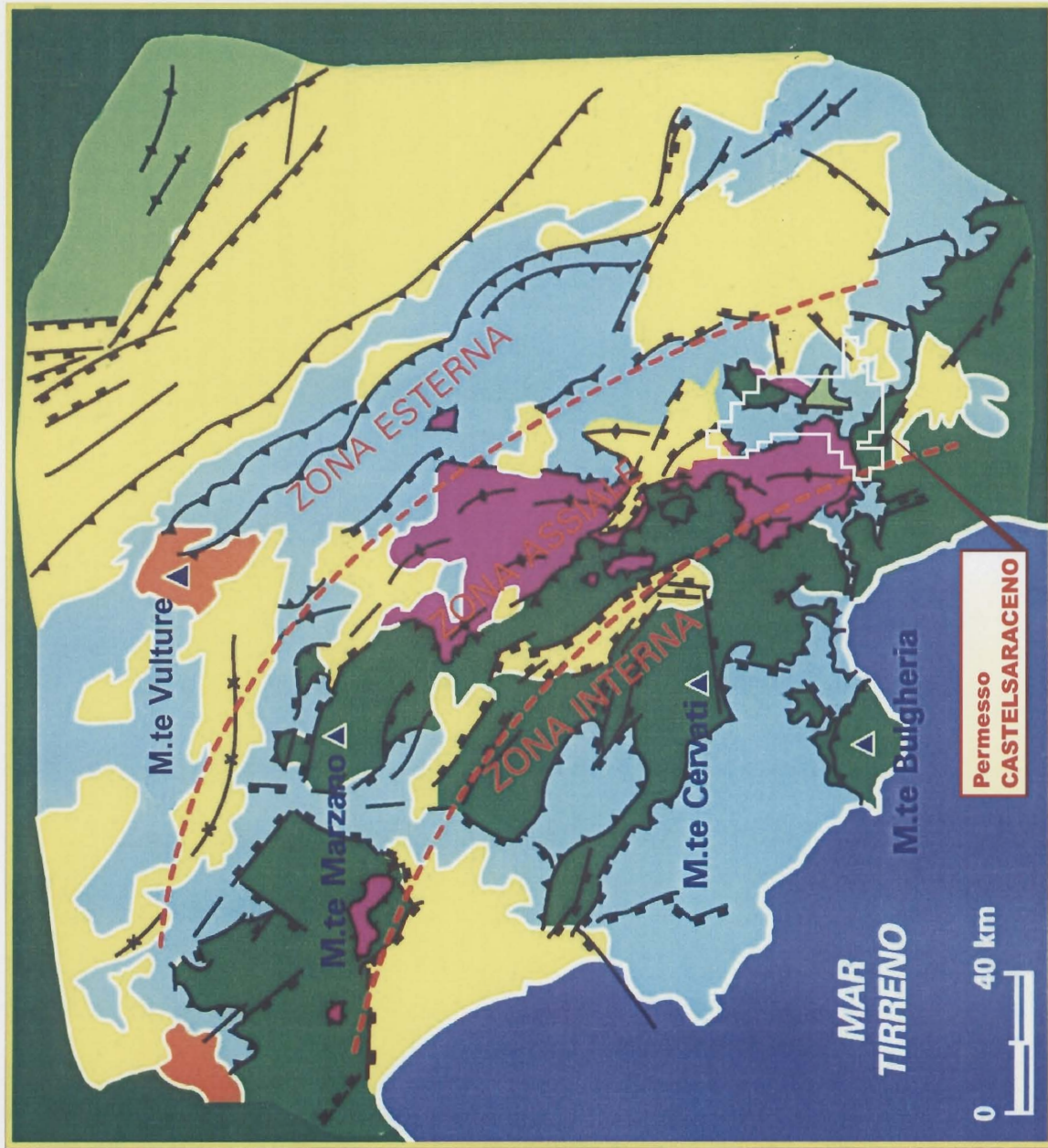


Fig. 2



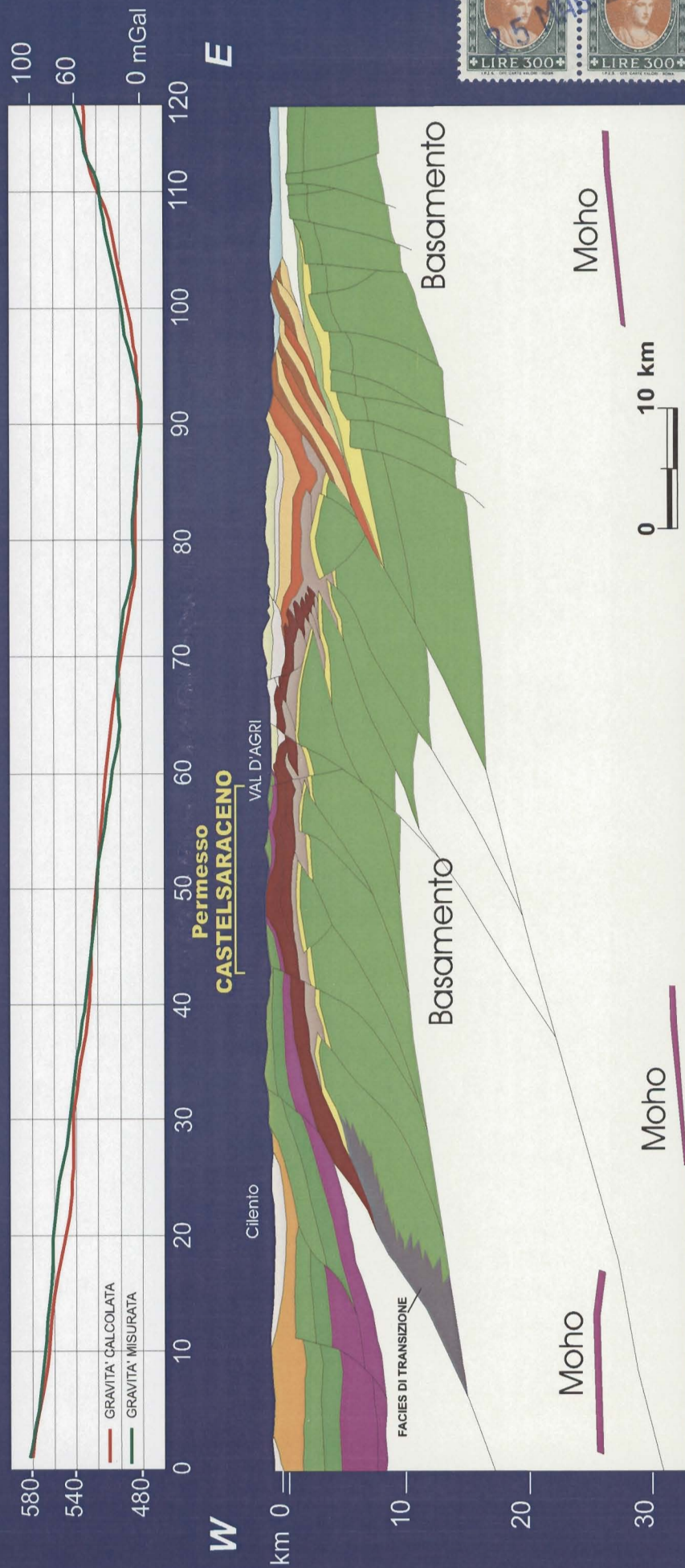
Maggio 2000

Eni Divisione Agip - PIEC

File: SD5018Relaz_villac_saraceno.cdr

SEZIONE GEOLOGICA REGIONALE

APPENNINO MERIDIONALE - CAPO PALINURO - VAL D'AGRI - F.NE BASENTO



- MESOAUTOCTONO**
 - F.ni Gorgoglione - S.Bartolomeo - M.te Sacro (Tortoniano sup.)
- COMPLESSO LIGURIDE - SICILIDE**
 - Liguridi - Sicilidi (Giurassico sup. - Miocene sup.)
- PIATTAFORMA CARBONATICA APENNINICA**
 - F.ne Bifurto - M.te Slerio (Langhiano - Tortoniano)
 - Cretacico
 - Giurassico
 - Triassico
- COMPLESSO DEI FLYSCH ESTERNI**
 - F.ne Serrapalazzo (Tortoniano sup.)
 - Flysch Numidico (Burdigaliano sup.)
 - Flysch Rosso (Cretacico sup. - Miocene inf.)
 - Flysch Miocenici Indifferenziati
- COMPLESSO LAGONEGRESE**
 - F.ni M.te Falcio - Calcani con Selce - Soisti - Silicei - Galestri (Ladinico - Cretacico inf.)
- PIATTAFORMA CARBONATICA APULA INTERNA**
 - Pliocene inf. - Triassico - Miocene sup.
- NEOAUTOCTONO**
 - Pleistocene sup. - Olocene
 - Pleistocene inf.
 - Pliocene sup.
 - Pliocene medio
- PIATTAFORMA CARBONATICA APULA INTERNA**
 - Pliocene medio
 - Pliocene inf.
 - Triassico - Miocene sup.



Fig. 3

Maggio 2000

Eni Divisione Agip - PIEC

Ufficio Disegno (18)Relazione_villa/saraceno3.cdr

POZZO CASTELSARACENO I

PROFILO LITOSTRATIGRAFICO PREVISTO VS. EFFETTIVO

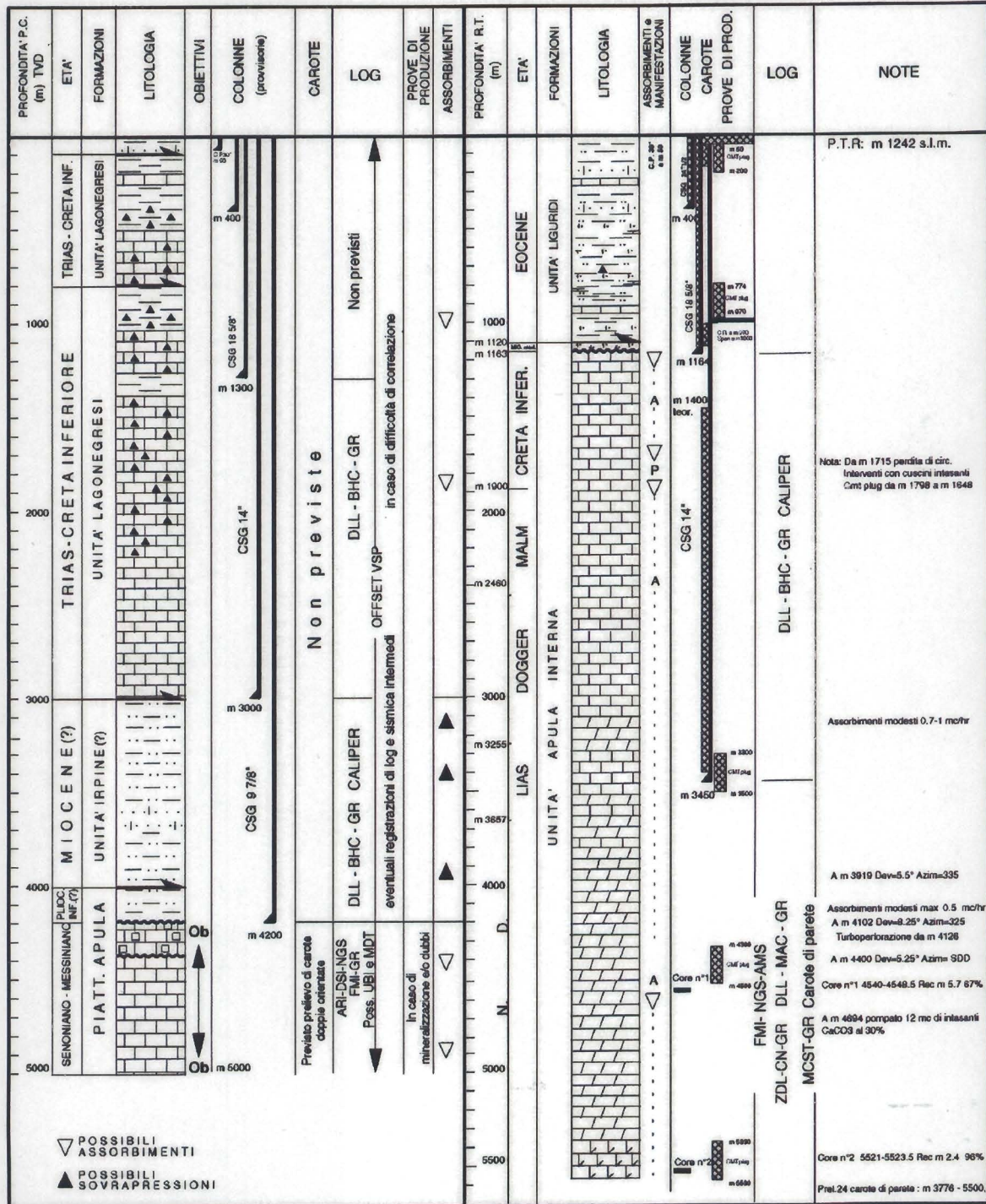
APPENNINO MERIDIONALE - Permesso CASTELSARACENO

Classificazione iniziale: NFW Obiettivo: Carbonati Piatt. Apula Inizio perf.: 09-05-97 Impianto: IDECO E 3000 - Pergemine
 Classificazione finale: dNFW Prof. Finale prevista: m 5530 Fine perf.: 25-11-97 Rilasciato il: 13-12-97



PREVISIONI

RISULTATI



P.T.R: m 1242 s.l.m.

Nota: Da m 1715 perdita di circ. Interventi con cusconi intasanti Cmt plug da m 1798 a m 1948

Assorbimenti modesti 0,7-1 mc/hr

A m 3919 Dev=5.5° Azim=335

Assorbimenti modesti max 0,5 mc/hr
 A m 4102 Dev=8.25° Azim=325
 Turboparazione da m 4126
 A m 4400 Dev=6.25° Azim= SDD

Core n°1 4540-4548.5 Rac m 5.7 67%

A m 4894 pompato 12 mc di intasanti CaCO3 al 30%

Core n°2 5521-5523.5 Rac m 2.4 96%

Preel. 24 carote di parete: m 3776 - 5500.

T.D. m 5530 (TVD m 5516.2)
 Pozzo TAPPATO ed ABBANDONATO

Fig.4

