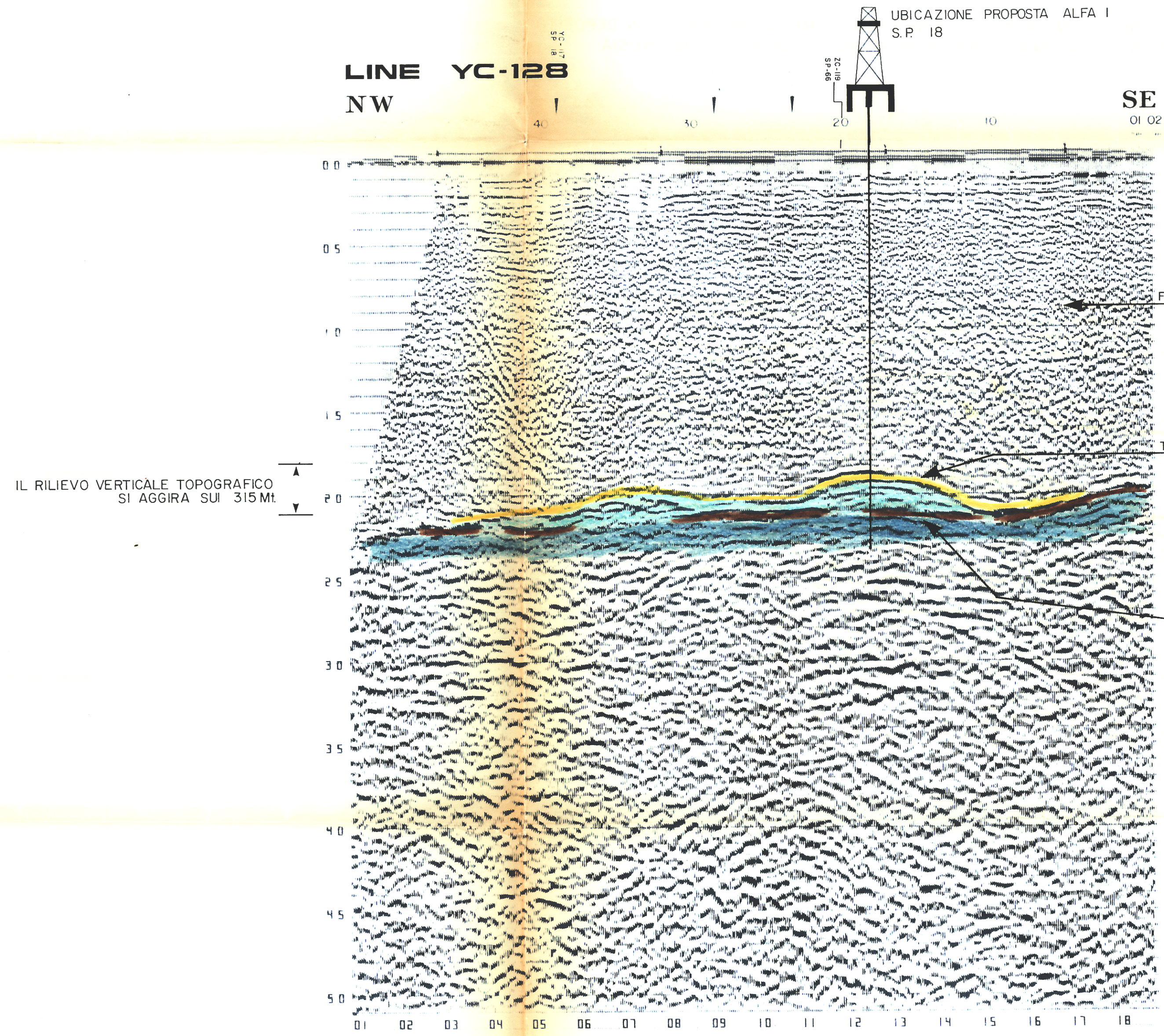


ESEMPIO DI UNA LINEA SISMICA PASSANTE PER IL PROSPETTO ALFA I IN CUI APPARE IL RILIEVO TOPOGRAFICO INTERPRETATO COME UN DEPOSITO RECIFALE DEL MIOCENE MEDIO



IL RILIEVO VERTICALE TOPOGRAFICO SI AGGRA SU 310 M

FORMAZIONE DUM DUIL ARGILLE E MARNE MIOCENE MEDIO-SUPERIORE

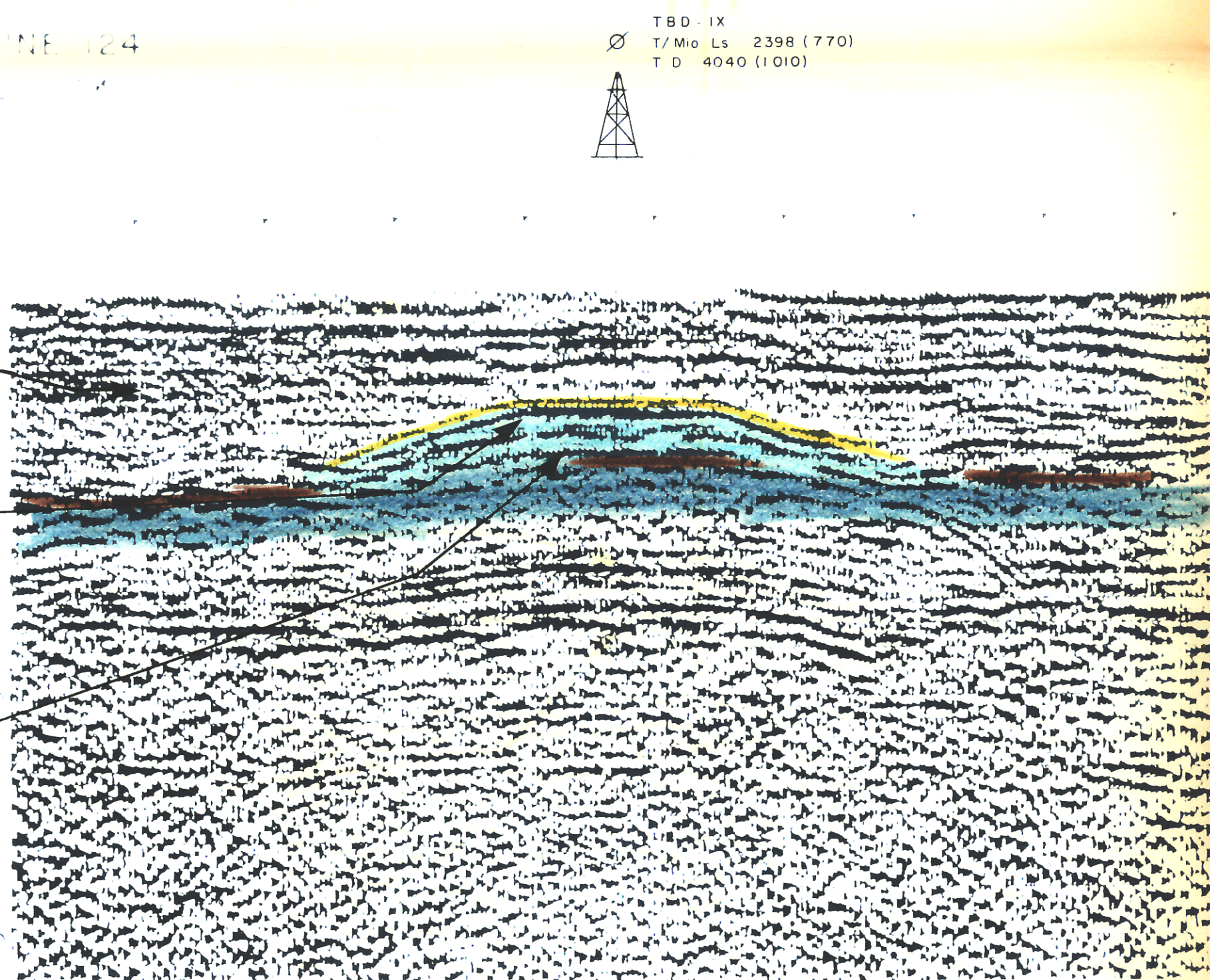
FORMAZIONE DI COPERTURA E ROCCIA MADRE

FORMAZIONE KLASAFET

NOTARE IL RIALZAMENTO DENTRO LE ARGILLE SUPERIORI. È STATO COMPROVATO CHE SI TRATTA DI UN DEPOSITO RECIFALE NEL BACINO DI SALAWATI

NOTARE I LIVELLI PIANEGGIANTI AL DI SOTTO DEL RIALZAMENTO I QUALI RAPPRESENTANO I SEDIMENTI CARBONATICI DI PIATTAFORMA SU CUI SI È INSTAURATO IL DEPOSITO RECIFALE IN SICILIA. FORMAZIONE AIN-GRAB (MIOCENE INF) IN SALAWATI FORMAZIONE KAIS (MIOCENE INF)

ESEMPIO DI UNA LINEA SISMICA IN CUI SI MOSTRA COME SI PRESENTA UN DEPOSITO RECIFALE NEL BACINO DI SALAWATI, OFFSHORE IRIAN OCCIDENTALE, INDONESIA



È STATO ACCERTATO CHE IL RILIEVO VERTICALE SUPERA I 200M

IL POZZO T.B.D. È STATO UBICATO SULLA ANOMALIA SISMICA SUCCESSIVAMENTE COMPROVATO CHE SI TRATTAVA DI UN DEPOSITO RECIFALE

SICILY ZONE "C" PERMESSO CR 23 CO PROSPETTO ALFA
RAFFORTO GEOLOGICO PROGRESSIVO

Dai dati sismici risulta presente nel prospetto Alfa-1 un rialzamento dei livelli del tetto mentre i sottostanti livelli rimangono pianeggianti. La possibilità che questo sia dovuto ad un accumulo recifale è stato considerato fin dalla prima interpretazione, ma senza elementi geologici del sottosuolo è stato difficile confermare che esistevano le giuste condizioni geologiche nell'area, per lo sviluppo di strutture recifali. Tuttavia dopo la valutazione dei dati di Nilde-1 (Agip-Shell) l'interpretazione della anomalia sismica di Alfa-1 come struttura recifale è diventata plausibile e geologicamente accettabile.

I dati confermano che gli eventi sismici riportati sulle carte strutturali relativi al prospetto Alfa, si identificano con il tetto del calcare del Miocene Inferiore (Ain Grab) e che i sedimenti superiori di copertura (argille e marne) appartengono al Miocene Medio e Superiore (Dum Duil). Le informazioni di superficie e di sottosuolo attualmente disponibili, presentano buone evidenze che l'anomalia sismica di Alfa potrebbe essere dovuta ad accumulo recifale per le seguenti ragioni:

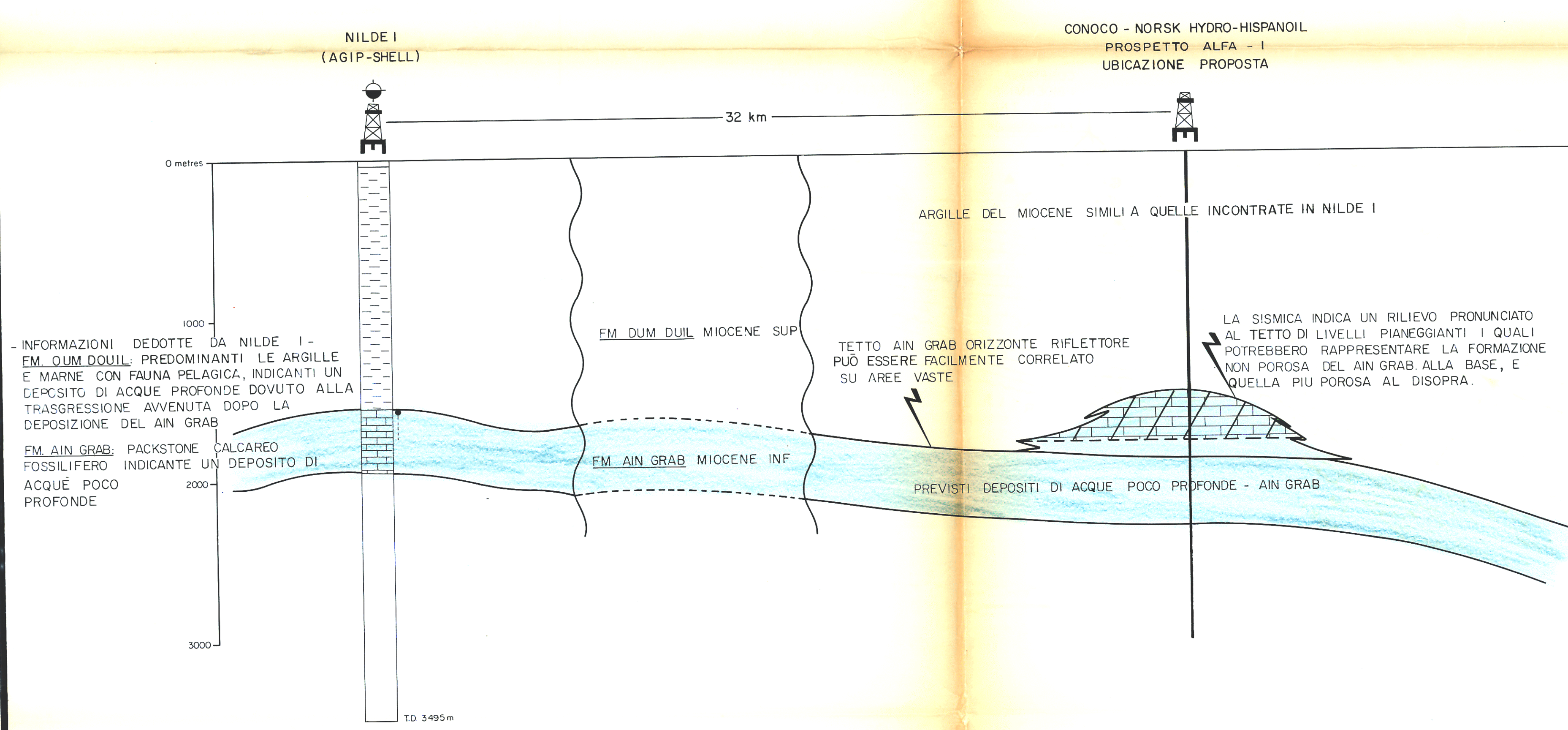
- i) La formazione Ain-Grab consiste di packstone calcareo fossilifero; i fossili contenuti indicano un deposito marino di acque poco profonde come per esempio Operculina, Lithothamnium, Astartotegina ed Echinodermi. Conseguentemente durante il Miocene Inferiore ci furono le condizioni deposizionali, di mare sottile in cui la formazione calcarea del Ain-Grab cominciava a depositarsi. Questo ambiente è molto simile a quello in cui si è depositata la Formazione Ragusa che grosso modo è il corrispondente nella Sicilia orientale, del Ain Grab.
- ii) Dopo la deposizione dei sedimenti calcarei di piattaforma del Ain-Grab c'è stata una trasgressione associata all'aumento della profondità marina, con depositi di argille e marne del Miocene Medio e Superiore, che hanno coperto i sedimenti carbonatici. Il contenuto fossilifero di questa argilla è predominante di forme di acque profonde e pelagiche come per esempio: Orbulina, Nodosaria, Textularia. La trasgressione marina della fine del Miocene Inferiore registrata offshore nella parte Occidentale del Canale di Sicilia è pure presente al limite orientale del bacino della Sicilia Centrale.
- iii) La formazione dei depositi recifali è dovuta all'opera di organismi marini, in conseguenza di una trasgressione della preesistente piattaforma carbonatica, fatto questo ben documentato in alcuni bacini sparsi per il mondo a verificarsi in differenti età geologiche. Forse la migliore analogia può essere fatta con i depositi recifali del Miocene del Bacino di Salawati del Irian Occidentale Indonesia. In linea di principio i depositi recifali si sono formati sui depositi di piattaforma di facies di mare poco profondo della Formazione Kais. Il bioevna si è instaurato in seguito al cambiamento della profondità marina la quale è stata causata dalla trasgressione, verificatasi durante il Miocene Medio. Come la subsidenza del bacino aumentava, gli organismi recifali aumentavano la loro azione verso l'alto raggiungendo occasionalmente la quota di 500 mt di altezza dai depositi sottostanti della piattaforma della Formazione Kais. (Il prospetto Alfa-1 ha più di 500 mt di sviluppo verticale). I bioevna vengono coperti e lateralmente possono ad argille della Formazione Klasafet (Miocene Medio e Superiore), la quale agisce come copertura e come roccia madre.

Dopo la perforazione del pozzo Palma-1 sono aumentate le possibilità di ritenere che le argille del Miocene siano la roccia madre degli idrocarburi ritrovati nella prova di strato.

Questa eventualità è ritenuta possibile pure dall'Agip dopo i risultati di Nilde-1, 2.

Una interpretazione globale ha indicato che la roccia magazzina della Pm. Ain-Grab perforata in Nilde-1 è piuttosto complessa malgrado presenti qualche porosità interstiziale ed è quindi evidente che la formazione sia costretta a subire i problemi connessi alle formazioni serbatoio fratturate. In contrasto le caratteristiche delle rocce serbatoio di tipo recifale sono considerate molto più attraenti, di quelle incontrate nel Ain-Grab, deposito carbonatico d'acqua poco profonda.

Nelle rocce recifali, calcari e dolomi, la porosità tipica si aggira sul 20-30% con permeabilità superiore a 1 darcy.



INFORMAZIONI DEDOTTE DA NILDE I - FM DUM DUIL PREDOMINANTI LE ARGILLE E MARNE CON FRANA RELIGIA, INDICANTI UN DEPOSITO DI ACQUE PROFONDE DOVUTO ALLA TRASGRESSIONE AVVENUTA DOPO LA DEPOSIZIONE DEL AIN GRAB

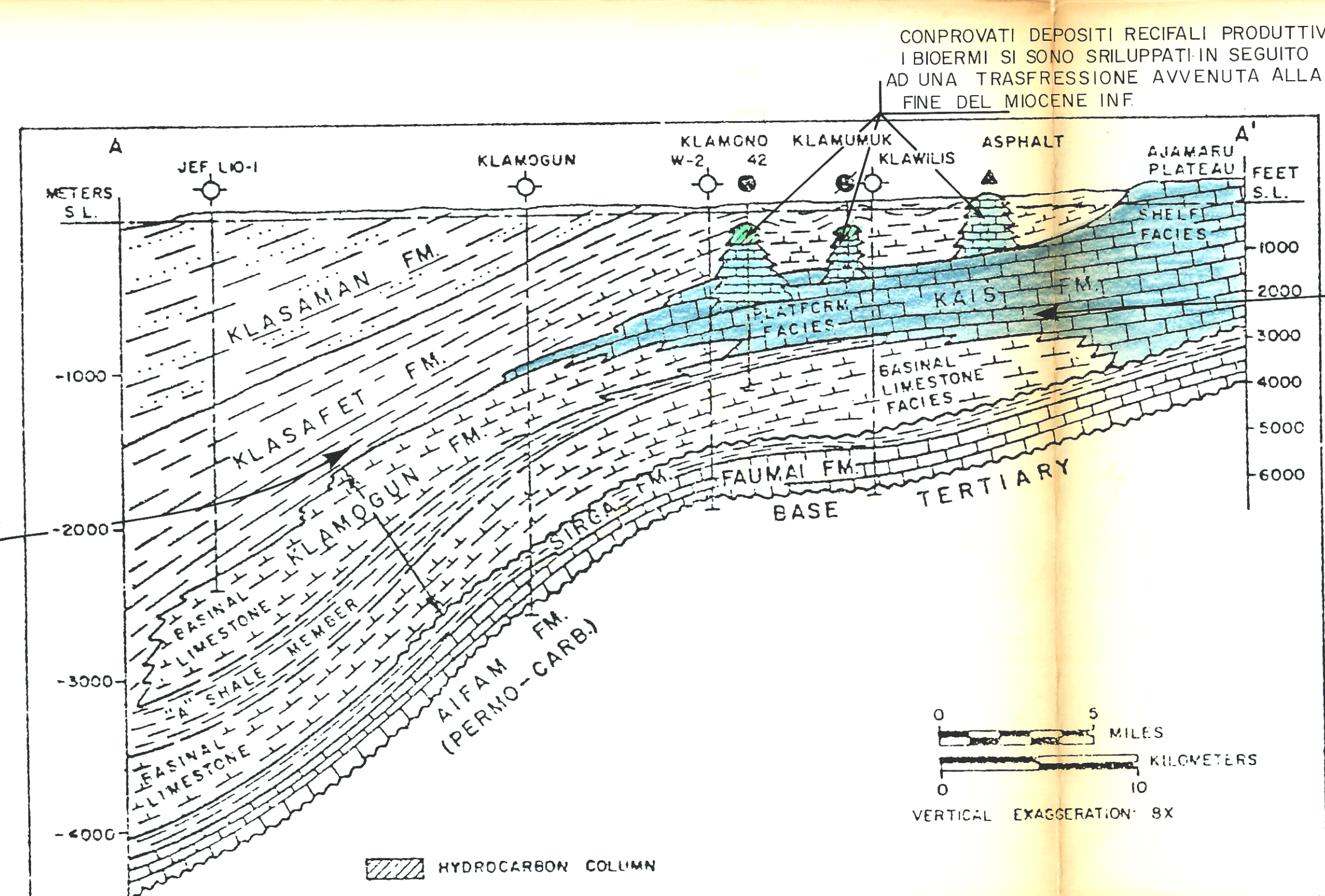
FM AIN GRAB: PACKSTONE CALCAREO FOSSILIFERO INDICANTE UN DEPOSITO DI ACQUE POCO PROFONDE

ARGILLE DEL MIOCENE SIMILI A QUELLE INCONTRATE IN NILDE I

LA SISMICA INDICA UN RILIEVO PRONUNCIATO AL TETTO DI LIVELLI PIANEGGIANTI I QUALI POTREBBERO RAPPRESENTARE LA FORMAZIONE NON POROSA DEL AIN GRAB ALLA BASE, E QUELLA PIU POROSA AL DISOPRA.

PREVISTI DEPOSITI DI ACQUE POCO PROFONDE - AIN GRAB

DEPOSITI DI ARGILLE E MARNE DI ACQUE POCO PROFONDE, IN SEGUITO AD UNA TRASGRESSIONE



SEZIONE GEOLOGICA GENERALIZZATA, ATTRAVERSO IL BACINO DI SALAWATI MOSTRANTE I RAPPORTI VERTICALI E ORIZZONTALI FRA LE DIFFERENTI FORMAZIONI

SEZIONE GEOLOGICA GENERALIZZATA MOSTRANTE LA RELAZIONE LATERALE FRA I SEDIMENTI DEL MIOCENE INFERIORE DI NILDE I E LA UBICAZIONE PROPOSTA DI ALFA I NEL PERMESSO CR-23-CO

CONOCO EXPLORATION DEPT

CONOCO IDROCARBURI S.p.A.
 SEISMIC MAP

PROSPETTO ALFA PERMESSO CR-23-CO
 RAPPORTO PROGRESSIVO

PROJECT: COUNTRY: AREA: SCALE: 1 inch = 1 mile
 INTERPRETED BY: AREA: SCALE: 1 inch = 1 mile
 CONTOUR INTERVAL: 500 Feet for 1000

APRIL 1977
 London
 Stamford
 Rome
 Norsk Hydro
 Milano

PREPARED BY CONTINENTAL OIL COMPANY
 RESEARCH CENTRE, PONCA CITY, OKLAHOMA, U.S.A.