

Joint Venture  
PETROREP-SELM-SNIA

Permesso di ricerca  
"AUBIDONA"  
"SILVANOVA"

Rapporto di ubicazione del pozzo  
TORRENTE CALDANA 1

1. Programma geologico
2. Programma di perforazione
3. Preventivo dei costi

SEZIONE INDECCAGIURI	
- 9 GEN. 1989	
Prot. N.	0087
Sez.	Posiz.

Milano, Novembre 1988

SNIA BPD S.p.A.  
Divisione Mineraria



DIVISIONE MINERARIA  
MILANO

Scala

1:500000

TAV.n°

1

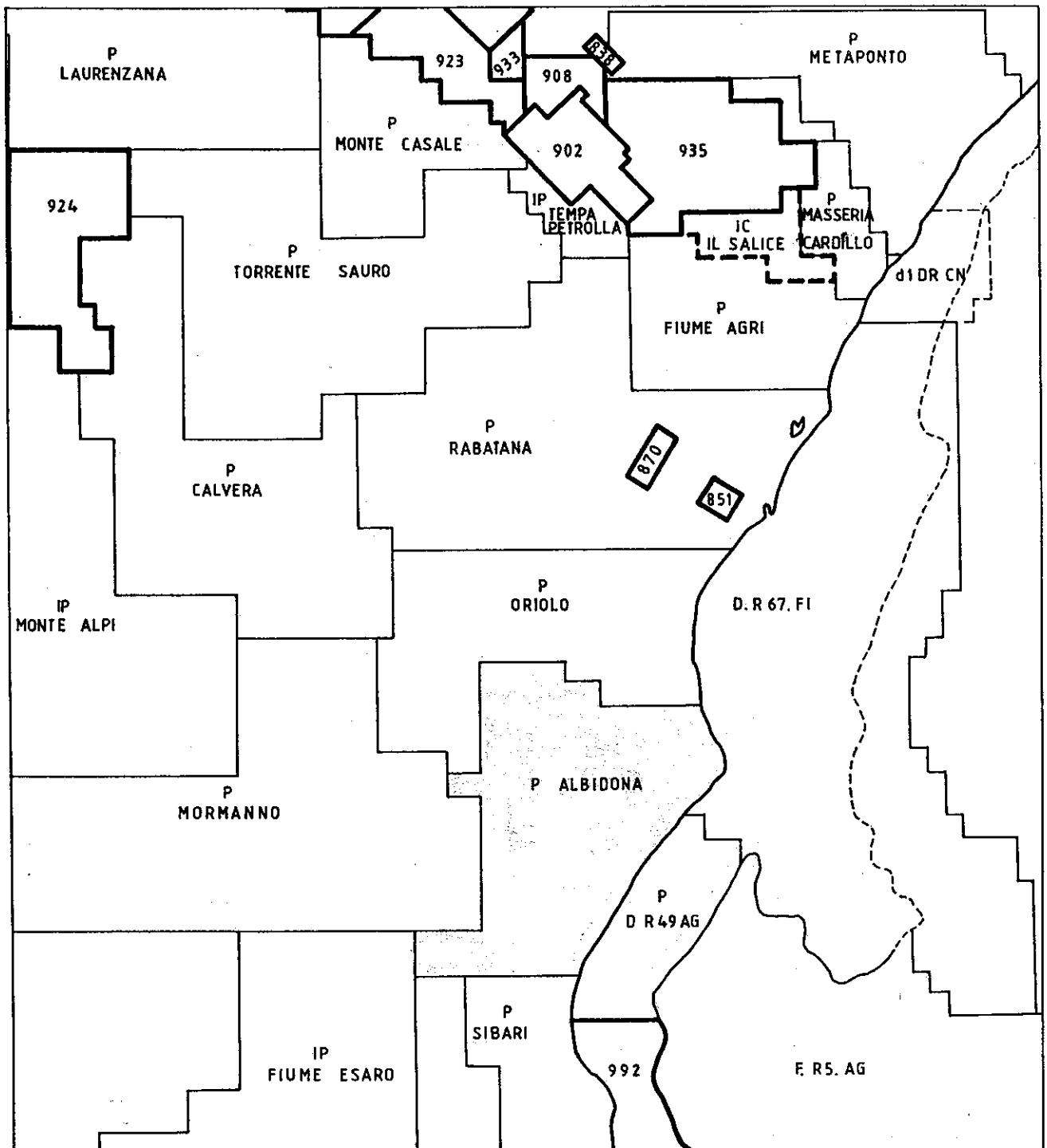
Data

SET. 88

N° Arch.

# CARTA INDICE

## PERMESSO "ALBIDONA"



## INDICE

1.	PROGRAMMA GEOLOGICO	Pag.	3
1.1.	Dati generali	"	3
1.2.	Inquadramento geologico	"	3
1.3.	Geometria della struttura	"	6
1.4.	Temi di ricerca ed obiettivi del sondaggio	"	6
1.5.	Previsioni litostratigrafiche da P.C.	"	6
1.6.	Assistenza geologica	"	7
1.7.	Registrazioni elettriche	"	8

## ELENCO TAVOLE

Tav.1	Carta indice
Tav.2	Posizione geografica scala 1:100.000
Tav.3	Posizione geografica scala 1:25.000
Tav.4	Isocrone orizzonte "A"
Tav.5	Isocrone orizzonte "B"
Tav.6	Isocrone orizzonte "D"
Tav.7	Previsione litostratigrafica sul profilo del pozzo

## ELENCO ALLEGATI

All.1	Sezione sismica ALB-05-87 versione FINAL	STACK
	interpretata con ubicazione pozzo	

## 1. PROGRAMMA GEOLOGICO

### 1.1. Dati generali (Tav. 1,2 e 3, All. 1)

Il sondaggio "TORRENTE CALDANA 1" e` stato ubicato in localita` "Mandra della Corte", sulla tavoletta 221 II NE della Carta d'Italia, in corrispondenza della traccia 522 della linea sismica ALB-05-87.

Permesso	:	Albidona
Joint Venture	:	SNIA (r.u.) 40%
		SELM 50%
		PETROREP 10%
Comune	:	Villapiana
Provincia	:	Cosenza
Coordinate provvisorie	:	Long. E 03°59'58",9
		Lat. N 39°48'21",6
Quote provvisorie	:	P.C. 26 m s.l.m.
		T.R. 31 m s.l.m.
Impianto di perforazione	:	National 80 B/14
Contrattista	:	Pergemine (Parma)
Profondita` finale	:	1.000 m circa

### 1.2. Inquadramento geologico

Il permesso "ALBIDONA" e` ubicato immediatamente a Nord della "Linea di Sangineto", in posizione interna rispetto all'avanfossa bradanica ss e a ridosso della "catena" i cui elementi, in prossimita` dell'Arco Calabro, sono rappresentati dalle Unità` del Pollino e del Frido e piu` a NO anche dalle Unità` Lagonegresi.

#### 1.2.1. Litostratigrafia

I terreni affioranti vengono descritti in ordine di eta`, prescindendo dalle controverse attribuzioni alle varie unita` tettoniche proposte. Le unita` litostratigrafiche riconosciute sono, dal basso le seguenti:

**UNITA` SELLARO AUCT.:** calcari dolomitici di piattaforma, talora oolitici o pseudoolitici, alternati a calcareniti e biocalciruditi a Rudiste. Saltuarie intercalazioni di dolomicriti bituminose a Radiolarites (Turoniano-Senoniano).

**FLYSCH NUMIDICO** ("formazione delle Crete Nere" e "Flys

del Frido" Auct.): prevalenti argilliti marnoso-siltose scure, fissili, con intercalate lenti di quarzo e piu` rari livelli calcarei e/o quarzoarenitici con caratteristiche flyschioidi (Oligocene - Miocene inferiore pp).

**FORMAZIONE DI CERCHIARA:** trasgredisce in paraconcordanza sulla "UNITA` SELLARO". E` costituita da calcareniti, calciruditi e biocalcareniti medio-fini, talora bituminose, frequentemente in banchi metrici (Aquitano).

**FLYSCH DEL SARACENO:** si puo` suddividere in due membri. Il membro inferiore (flysch calcareo-marnoso) e` costituito da strati e banchi di calcareniti gradate grigio-bluastre e/o violacee, con frequenti letti e noduli di selce, alternati a marne ed argilliti grigie, verdastre e rosse; il membro superiore e` caratterizzato dalla comparsa di strati di arenarie gradate in progressivo aumento verso l'alto (Aquitano?).

**FLYSCH DI ALBIDONA:** potente successione di arenarie gradate e/o laminate, alternate a subordinate marne, argilliti e siltiti. Nella porzione medio-superiore si intercalano vari e continui banconi di calcari marnosi biancastri, talora calcarenitici, potenti fino a 50 m (Burdigaliano - Serravalliano).

**MARNE TORTONIANE ("Unita` Ferro"):** in trasgressione sulle Unità piu` antiche, sono rappresentate da marne argillose e argille marnoso-siltose grigio azzurre alternate ad arenarie torbiditiche, sabbie e subordinatamente calcareniti fini (Tortoniano superiore?).

**CAOTICO INDIFFERENZIATO ("Alloctono Sicilide"):** argille scagliose caoticizzate, policrome, imballanti ciottoli, blocchi e spesso brandelli di serie calcareo-marnose e/o terrigene, di varia eta`.

**ARGILLE CALABRIANE:** affiorano solo nella fascia costiera del permesso e sono rappresentate da argille siltoso-sabbiose fossilifere, con intercalazioni di strati e banchi di sabbie da fini a grossolane.

La serie dei terreni affioranti nel permesso termina con i terrazzi marini quaternari, le alluvioni delle fiumare attuali (e relative conoidi di deiezione) e i sedimenti ghiaioso-sabbiosi di spiaggia (Olocene).

La successione litostratigrafica descritta si riferisce esclusivamente a quanto affiora entro i limiti del permesso dove non sono esposti i terreni compresi fra il Messiniano e il Pliocene superiore-Pleistocene che la sismica e il pozzo Sibari 1 mettono in evidenza nella parte Sud-orientale dell'area. La porzione di serie che va dal Messiniano al Pliocene inferiore e` ricostruibile soprattutto in base ai dati rilevabili lungo la valle del fiume Crati (versante orografico sinistro) dove affiorano:

**TORTONIANO:** marne variamente argillose grigie, talora bituminose, con intercalazioni di arenarie quarzoso-micacee debolmente cementate.

**MESSINIANO:** argille e argille marnoso-siltose grigie e brune con livelli sabbiosi a stratificazione indistinta, straterelli di calcare evaporitico (colombacci) e intercalazioni lenticolari di arenarie, talora torbiditiche e/o gessifere, debolmente cementate. Intercalati nella

successione si rinvengono livelli di gessi cristallini laminati o sottilmente stratificati.

**PLIOCENE (INFERIORE):** argille marnose siltose grigie con intercalazioni sabbiose del tutto subordinate ed episodiche.

La restante porzione di serie (PLIOCENE MEDIO-OLOCENE) e' ancora rilevabile nella valle del Crati ed e' rappresentata da un insieme di corpi sedimentari coalescenti, interpretabili come fan delta marini tipo Gilbert, caratterizzati da:

- "topset" : strati suborizzontali di deposito alluvionale subaereo;
- "foreset" : strati molto inclinati relativi ai depositi subacquei di "delta-front";
- "bottomset": strati poco inclinati di prodelta.

Negli esempi pleistocenici del Crati gli elementi di "foreset" sono caratterizzati da pacchi di materiali grossolani (brecciole, conglomerati) privi di matrice o con matrice argillosa debolmente sabbiosa. Gli elementi di "bottomset", invece, sono costituiti da argille variamente sabbiose con intercalazioni di sabbie e arenarie da fini a grossolane.

### 1.2.2. Evoluzione tettonica e sedimentaria

Nell'appennino meridionale sono evidenti due principali regimi tettonici sovrapposti. Il primo di tipo epirogenetico, distensivo, ha permesso l'evoluzione e la differenziazione, dal Trias all'Oligocene, di piattaforme e bacini i cui rapporti paleogeografici sono tuttora in discussione. Il secondo, di tipo compressivo (tettogenesi), ha realizzato attraverso una successione di eventi plicativi e disgiuntivi (Oligocene superiore-Pliocene inferiore/medio) l'assetto strutturale dell'area. In Particolare la linea del Pollino (trascorrente sinistra) e' rimasta attiva fino a tempi recenti (Pleistocene), caratterizzata da una componente di rigetto verticale che ha prodotto ripide paleocoste segmentando il bacino in subbacini protetti. Tali condizioni tettoniche e morfologiche hanno pilotato lo sviluppo e la progradazione dei "foreset" deltizi che risultano percio' influenzati dal tipo di movimento lungo le faglie sinsedimentarie. Queste ultime, oltre a rappresentare l'estremita' posteriore del "foreset", hanno controllato l'architettura di ogni sequenza deposizionale nelle conoidi tipo Gilbert.

### 1.3. Geometria della struttura (Tavv. 4, 5 e 6)

L'oggetto strutturale che si intende perforare e' definito dalle isocrone degli orizzonti "A" (livello nel Pleistocene, tav. 4) e "B" (immediatamente sottostante al precedente, tav. 5). Geometricamente e' assimilabile ad una piccola anticlinale nell'ambito della quale la curvatura puo' essere attribuita sia a motivi sedimentari sia, in minore misura, a motivi tettonici. In particolare l'orizzonte sismico "A" rappresenta l'andamento in tempi di un livello sabbioso chiuso per pinch-out sui livelli sottostanti. L'orizzonte "B", invece, rappresenta il tetto di un corpo sedimentario lentiforme e di limitata estensione, chiuso per probabile variazione di facies (shale-out) su tutti i lati. I segnali relativi ad entrambi i riflettori sono caratterizzati da anomalie di ampiezza sulle linee ALB-04 e 05-85 e VIL-6.

La superficie chiusa dell'isocrona 700 msec. T.W.T. dell'orizzonte "B" ricopre un'area di circa 0,9 Km<sup>2</sup>. La chiusura sismica e' di circa 45 msec. T.W.T., pari a circa 50 m di spessore. Va precisato che tale calcolo e' approssimativo in quanto il prospect che si intende esplorare e' interessato da complicazioni di tipo stratigrafico che possono far aumentare lo spessore dei pacchi porosi.

L'orizzonte "D" (tav. 6), rappresenta circa la base della successione esplorabile ed e' caratterizzato da una cascata di pieghe verso SE che si realizza tramite un insieme di faglie inverse a direzione SO-NE.

### 1.4. Temi di ricerca ed obiettivi del sondaggio

I temi di ricerca perseguibili sono rappresentati dalla esplorazione delle intercalazioni porose (sabbie, arenarie, conglomerati) che, in base alla modellistica tettonica sinsedimentaria, si ha ragione di ritenere presenti nella successione terrigena plio-pleistocenica come corpi delimitati riferibili ad elementi di topset e/o bottomset nelle conoidi tipo Gilbert. In particolare l'obiettivo piu' superficiale sembra localizzabile in prossimita' della "unconformity" infrapleistocenica. Gli obiettivi piu' profondi, invece, sono stati individuati rispettivamente al tetto del Pliocene medio e del Pliocene inferiore.

### 1.5. Previsioni litostratigrafiche da p.c. (tav. 7)

La previsione litostratigrafica e' stata eseguita sulla verticale del punto di ubicazione, utilizzando per la

determinazione delle profondità la velocità di stack diminuita del 10%.

- da m 0 a m 80 : ghiaie e sabbie alluvionali.  
Quaternario.
- da m 80 a m 610 : prevalenti argille debolmente  
siltoso-sabbiose.  
Pleistocene.
- da m 610 a m 820 : argille debolmente siltoso-sabbiose  
con intercalazioni di livelli e  
strati sabbiosi.  
Pleistocene.
- da m 820 a m 1.000 : argille variamente siltoso-sabbiose  
con saltuarie ma variamente potenti  
intercalazioni porose.  
Pliocene medio-sup. e Pleistocene?

#### 1.6. Assistenza geologica

##### - Campionatura

Il prelevamento dei cuttings avra` orientativamente la seguente frequenza :

- da m 0 a m 550 ogni 8 metri  
da m 550 a m 1.000 (f.p.) ogni 4 metri

Eventuali raffittimenti saranno stabiliti di volta in volta dal geologo di cantiere.

##### - Carote meccaniche e/o di parete

E' previsto l'eventuale prelievo di carote meccaniche e/o di parete in corrispondenza dei livelli indiziati, per la determinazione delle caratteristiche petrofisiche dei serbatoi attraversati, nel caso in cui durante la perforazione vengono riscontrate interessanti manifestazioni di idrocarburi.

##### - Prove di strato

L'esecuzione di eventuali prove di strato in formazione dipendera`, oltre che dalle manifestazioni eventualmente riscontrate durante la perforazione, dalle condizioni del foro.



- Attrezzature per l'assistenza geologica

La Societa' contrattista fornira' unitamente al personale tecnico ed alla strumentazione standard di laboratorio, le seguenti attrezzature :

- registratore automatico della velocita' di avanzamento
- gas detector e gas cromatografo continui (eventualmente anche per H<sub>2</sub>S)
- contacolpi e misuratore di portata delle pompe
- misuratori del livello del fango nel circuito di superficie

1.7. Registrazioni elettriche

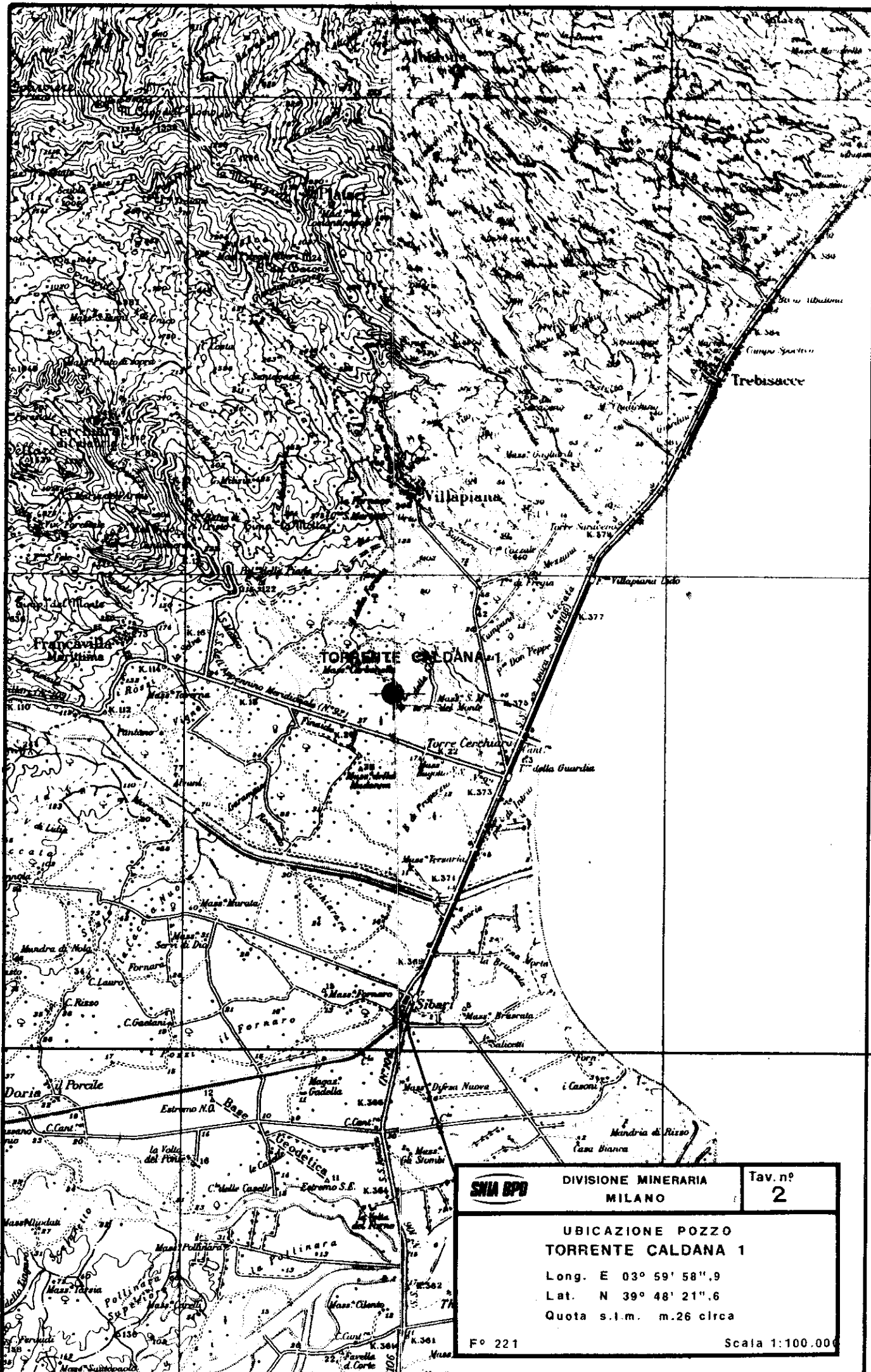
Dalla scarpa della colonna di ancoraggio a fondo pozzo sono previste le seguenti registrazioni :

- Logs di base : DIL, BHC, GR, SHDT, MSFL
- Logs eventuali : CNL, LDT, EPT microlog, RFT.

In funzione dell'interesse minerario e delle condizioni del foro verra` valutata l'opportunita` di modificare il programma dei logs eventuali.

Sara` inoltre effettuata la misura di velocita` sismica con geofono in pozzo. Eventuale elaborazione VSP.

DIREZIONE ESPLORAZIONE

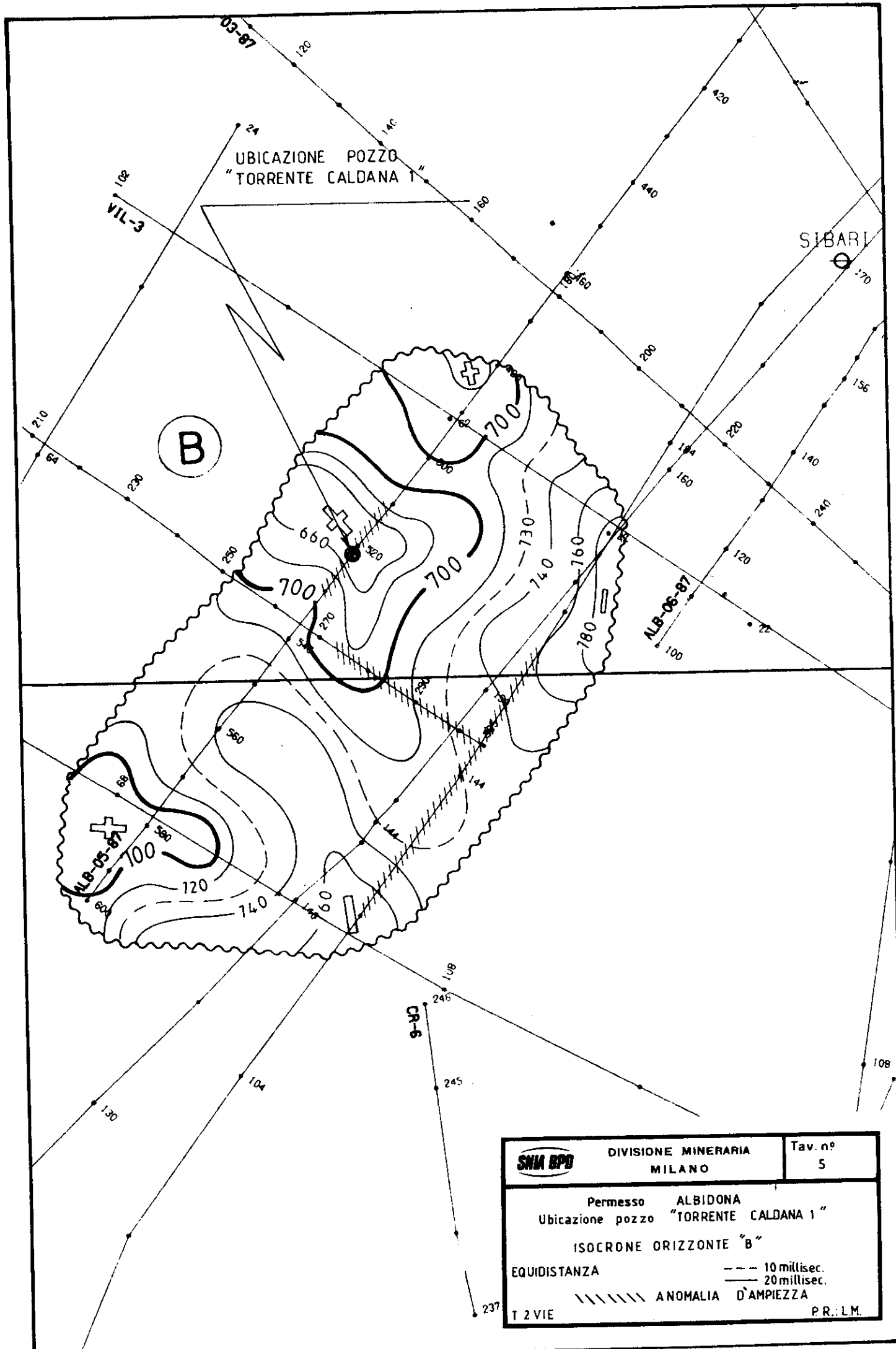


	DIVISIONE MINERARIA MILANO	Tav. n° <b>2</b>
	<b>UBICAZIONE POZZO TORRENTE CALDANA 1</b> Long. E 03° 59' 58".9 Lat. N 39° 48' 21".6 Quota s.l.m. m.26 circa	
F° 221	Scala 1:100.000	

4° 0' 00"



	DIVISIONE MINERARIA MILANO	Tav. n° 3
	<b>UBICAZIONE POZZO TORRENTE CALDANA 1</b>	
Long. E 03° 59' 59",154 Lat. N 39° 48' 22",129 Quota s.l.m. m.25,5		
F° 221 II NE		Scala 1:25.000

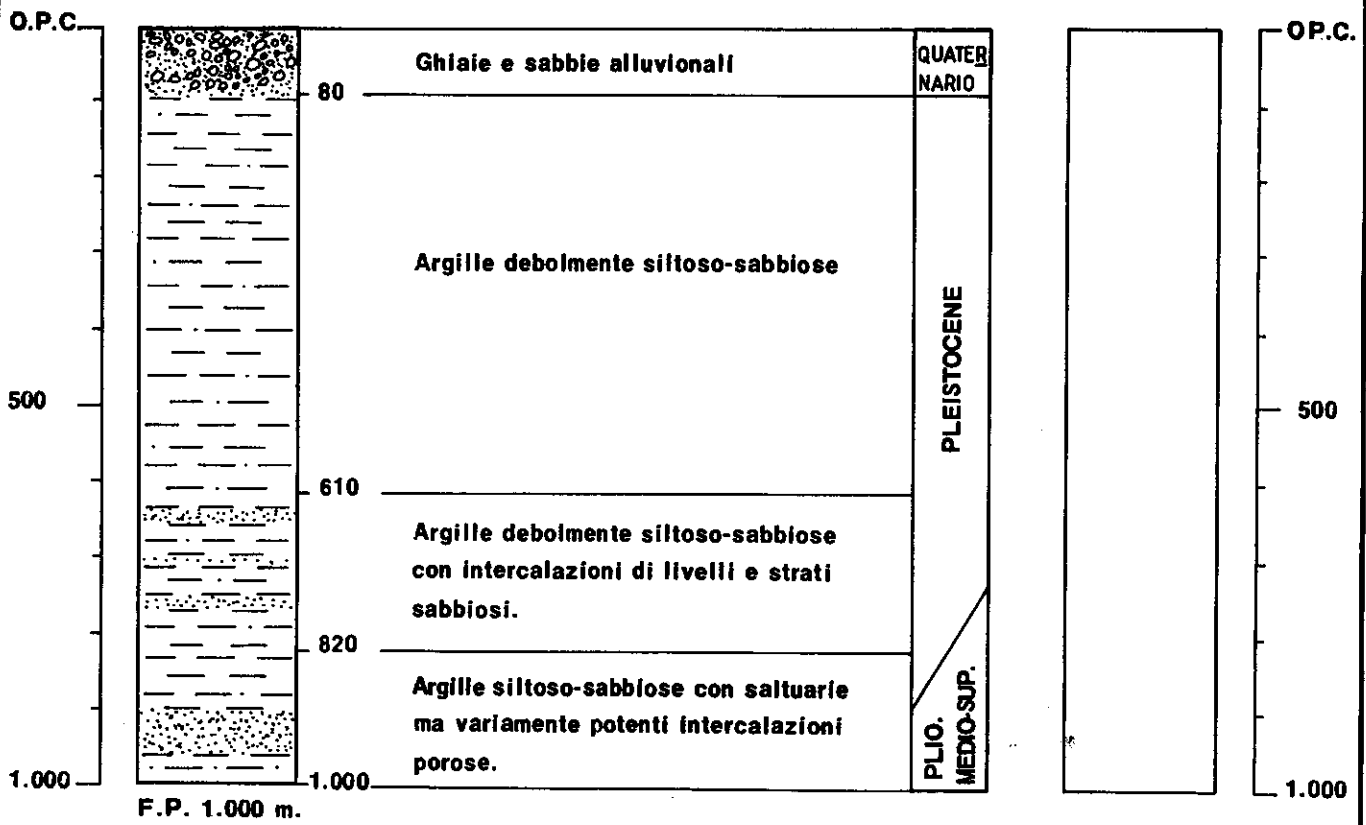


UBICAZIONE POZZO  
"TORRENTE CALDANA 1"

SIBARI

B

<b>SNIA BPD</b>	DIVISIONE MINERARIA MILANO	Tav. n° 5
	Permessi ALBIDONA Ubicazione pozzo "TORRENTE CALDANA 1" ISOCRONE ORIZZONTE "B" EQUIDISTANZA                      --- 10 millisec. — 20 millisec. \\\\\\\\\\\\\ ANOMALIA D'AMPIEZZA	
T 2 VIE		PR.: L.M.



	DIVISIONE MINERARIA MILANO	Tav. n° <b>7</b>
	Permesso "ALBIDONA" Pozzo "TORRENTE CALDANA 1"	
<b>PREVISIONE LITOSTRATIGRAFICA</b>		
Novembre '88		Scala 1:10.000