

AGIP S.P.A.



PERMESSO "LUGO"

Relazione Tecnica

allegata all'Istanza di attribuzione

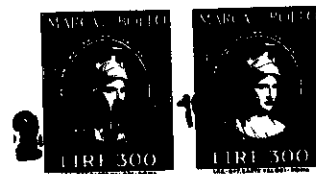
S. Donato Milanese, Gennaio 1997



INDICE

1.0	Dati generali del Permesso	Pag.	1
1.1	Ubicazione geografica del Permesso	Pag.	1
1.2	Facilities di produzione e trasporto idrocarburi	Pag.	1
2.0	Inquadramento geologico ed obiettivi della ricerca	Pag.	2
2.1	Schema strutturale	Pag.	2
2.2	Stratigrafia	Pag.	2
2.3	Risultati ed obiettivi della ricerca	Pag.	3
3.0	Diritti acquisiti (D.Lgs. 625/96, Art. 27)	Pag.	4
3.1	Lavori eseguiti nel periodo di esclusiva ENI e costi pregressi (Art. 27, comma 1)	Pag.	4
3.2	Attività di ricerca valida ai sensi dell'Art. 27, comma 3	Pag.	5
4.0	Programma lavori e investimenti	Pag.	9

Elenco figure ed allegati



Figure

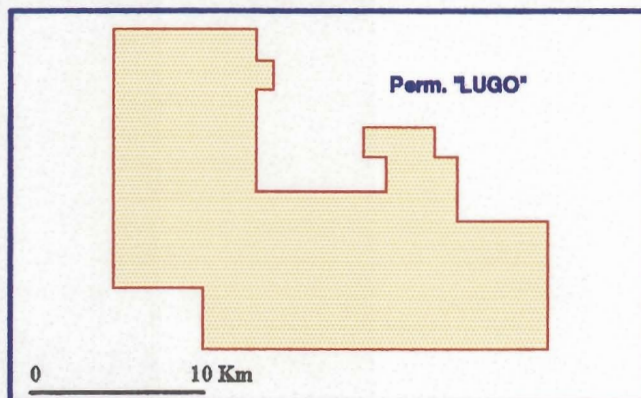
- Fig. 1 Carta indice
- Fig. 2 Permesso "Lugo": vertici e coordinate
- Fig. 3 Schema strutturale
- Fig. 4 Sezione geologica schematica
- Fig. 5 Schema litostratigrafico
- Fig. 6 Diritti acquisiti

Tabelle e allegati

- Tab. 1 Pozzi eseguiti
- All. 1 Base sismica (scala 1:100.000)
- All. 2 Lettera Agip/Elsi Prot. 167/3423 del 07.05.94
- All. 3 Lettera Agip/Elsi Prot. 79/3423 del 03.03.94
- All. 4 Telex Agip/Elsi rif. n° 512/96 del 20.12.96 a UNMIG Bologna



Permesso "LUGO"



DATI GENERALI

Denominaz. del Perm.:	LUGO
Superficie :	295,35 Km²
Provincia :	Bologna(18.03 Km²)-Forlì(38.62 Km²)-Ravenna(238.70 Km²)
UNMIG :	Bologna

OBIETTIVI MINERARI

Tema a Gas : Serie clastica terziaria pliocenica
Fusignano, P.Corsini, P.Garibaldi

LAVORI ESEGUITI E COSTI PREGRESSI

Geofisica :	509 Km rilievi sismici 2D	Costo : 9.700 M£
Perforazione :	9 pozzi (totale metri perforati 18.719)	Costo : 22.000 M£ (£ 1997)

DIRITTI ACQUISITI

- * Attivata la procedura del DPR 526 per i sondaggi Zagonara 1dir (1270 m), Madrara 1dir (1260 m), S.Michele 1 (1500 m)
- * Rielaborazione sismica "Colignola - Budrio" (220 Km)
- * Rielaborazione sismica "Bologna" (3,5 Km)
- * Rielaborazione sismica MRG (20 Km)

PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI

PERIODO DI VIGENZA (6 Anni)

* Revisione dati geologici	100 M£
* Perforazione 3 pozzi esplorativi	5500 M£



1.0 DATI GENERALI DEL PERMESSO

Denominazione del permesso : LUGO

Superficie : 295.35 kmq.

Provincia : Bologna 18,03 kmq. (6,10%)
Ravenna 238,70 kmq. (80,83%)
Forlì 38,62 kmq. (13,07%)

UNMIG : Bologna

1.1 Ubicazione geografica del Permesso (fig. 1-2)

Il Permesso di ricerca di idrocarburi "LUGO" occupa un'area pianeggiante posta ad Est di Bologna. I sedimenti affioranti sono costituiti da alluvioni prodotte dall'idrografia superficiale.

L'impatto antropico ha prodotto una serie di insediamenti abitativi di dimensioni medio-piccole (con l'eccezione di Faenza), mentre la campagna ha utilizzo per le consuete pratiche agricole.

Le coordinate dei vertici del permesso sono riportate in fig. 2.

1.2 Facilities di produzione e trasporto idrocarburi

Le facilities di produzione e trasporto esistenti sono costituite dai metanodotti ENI in esercizio (rete di distribuzione ed importazione), nonché dalle limitrofe Centrali di Santemo, Cotignola, Ravenna Mare, Ravenna Terra ed Alfonsine (gas-produzione).



2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED OBIETTIVI DELLA RICERCA

(Figg. 3 + 5)

2.1 Schema strutturale

L'area del Permesso è caratterizzata da un allineamento di strutture anticlinali sepolte, con asse orientato WNW-ESE e vergenza appenninica, regionalmente inserite nelle Pieghe Romagnole; tali pieghe, limitate da faglie inverse, sono caratterizzate da un accentuato impilamento delle serie e da una certa disarmonia tra le formazioni clastiche e quelle carbonatiche.

Il trend di Cotignola costituisce l'edificio strutturale più importante: tale struttura, completamente scollata dal substrato Mesozoico, si è probabilmente conformata nel Tortoniano-Messiniano, con una ulteriore riattivazione nel Pliocene inferiore.

Per un più dettagliato inquadramento regionale dell'area in oggetto si rimanda al recente studio dal titolo "Area ENI, lineamenti geologico-minerari" al capitolo Dominio Appenninico Orientale.

2.2 Stratigrafia

La serie stratigrafica è caratterizzata da sedimenti in facies distale di avanfossa sino al Miocene Inf; dal Langhiano si depositano le torbiditi della F.ne Mamoso-Arenacea e, successivamente, nei bacini fini torbiditi fanno transizione alle condizioni pleistoceniche di mare sottile e continentali.

La successione stratigrafica mesozoica è nota sino al Lias per la presenza di alcuni pozzi profondi (Gambettola, Rubicone, Sarsina) in aree limitrofe al Permesso ed è di tipo Umbro-marchigiano; gli spessori mesozoici sono estremamente variabili in relazione all'assetto paleogeografico.



2.3 Risultati ed obiettivi della ricerca

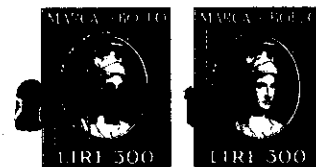
L'area del Permesso è stata interessata da attività di esplorazione delle sequenze clastiche terziarie sino al Miocene Inf., in situazione di trappola strutturale; recentemente sono state affrontate le tematiche stratigrafiche (onlap su unconformity) relative al trend strutturale di Cotignola.

Lo studio integrato dei dati geologici e geofisici ha condotto alla individuazione di tre prospects: **Zagonara, Madrara e S. Michele.**

I prospect **Zagonara e Madrara** affrontano specificamente la ricerca di tipo stratigrafico; l'obiettivo è infatti costituito da corpi porosi torbiditici, di varia età, disposti ad onlap sui fianchi, rispettivamente Ovest ed Est, della culminazione assiale di Cotignola.

S. Michele ubicato al margine sud-orientale del trend di Cotignola, ha lo scopo di esplorare una struttura miocenica limitata da faglie inverse, ad andamento NW-SE, e dalle relative rampe laterali: l'obiettivo è costituito da corpi porosi della serie messiniana.

Lo stato attuale della ricerca, non essendo completa l'integrazione dei nuovi dati geofisici con il modello geologico esistente, non esclude la finalizzazione di ulteriori progetti esplorativi a tema stratigrafico attualmente in fase avanzata di definizione.



3.0 DIRITTI ACQUISITI (D.Lgs. 625/96, Art. 27) - (Fig. 6)

Sulla base di quanto contenuto nell'Art. 27 del Decreto Legislativo n° 625/96 "Attuazione delle Direttive 94/22/CEE" relativa alle condizioni di rilascio ed esercizio dei Permessi di ricerca, sono di seguito riportate le attività che sottendono la richiesta di attribuzione d'area.

3.1 Lavori eseguiti nel periodo di esclusiva ENI e costi pregressi (Art. 27, comma 1)

Studi geologici

Gli studi geologici (analisi e revisione dei dati di sottosuolo) hanno permesso, oltre ad una caratterizzazione puntuale delle facies, l'inquadramento regionale dell'area e l'elaborazione di un modello evolutivo sia tettonico che paleogeografico.

Studi geofisici

Nell'ambito dell'area sono state condotte campagne di acquisizione di dati gravimetrici e magnetometrici che hanno permesso la finalizzazione delle Carte delle Anomalie di Bouguer e del Campo Magnetico residuo.

Dal 1967 a tutt'oggi sono stati acquisiti rilievi sismici 2D per un totale di 508,69 km.

Perforazione

Nel Permesso Lugo sono stati eseguiti 9 pozzi, per un totale di 18.719 m perforati (tab. 1).



Costi pregressi

I costi pregressi, attualizzati al 1997, inerenti le attività eseguite da AGIP sono pari a circa **22.000** Milioni di Lire per la perforazione, a **9.700** Milioni di Lire per l'acquisizione ed elaborazione sismica, ammontando complessivamente a **31.700** Milioni di Lire.

3.2 Attività di ricerca valida ai sensi dell'Art. 27, comma 3

Art. 27 3/a - Perforazione per la quale è stata presentata Istanza ai sensi del D.P.R. 526, 18 Aprile 1994.

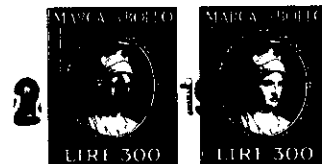
- Sondaggio Zagonara 1 dir

Dati Generali

Classificazione : esplorativo
Ubicazione : località Zagonara (Ra)
Obiettivo minerario : serie porosa Messiniana
Profondità finale : 1270 m.

Status autorizzativo

- Il sondaggio rientra nel Programma Biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI; il relativo Rapporto Ambientale è stato trasmesso ai Ministeri competenti in data 13.03.1995 e protocollato al Servizio VIA con n. 2026/VIA/A.O.13.S del 15.03.1995.
- Con comunicazione del 14.11.95 il Ministero dell'Ambiente ha assoggettato il pozzo di ricerca Zagonara 1 dir alla procedura di valutazione dell'impatto ambientale di cui all'art. 6 della L. 08.07.1986, n. 349, secondo quanto disposto dal D.P.R. 18.04.1994, n. 526 (Richiesta Studio di Impatto Ambientale).



- **Sondaggio Madrara 1 dir**

Dati Generali

- Classificazione : esplorativo
Ubicazione : località Fossolo (Ra)
Obiettivo minerario : serie porosa Pleistocenica
Profondità finale : 1260 m.

Status autorizzativo

- Il sondaggio rientra nel Programma Biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI; il relativo Rapporto Ambientale è stato trasmesso ai Ministeri competenti in data 13.03.1995 e protocollato al Servizio VIA con n. 2026/VIA/A.O.13.S del 15.03.1995.
- Con comunicazione del 14.11.95 il Ministero dell'Ambiente ha assogettato il pozzo di ricerca Madrara 1 dir alla procedura di valutazione dell'impatto ambientale di cui all'art. 6 della L. 08.07.1986, n. 349, secondo quanto disposto dal D.P.R. 18.04.1994, n. 526 (Richiesta Studio di Impatto Ambientale).

- **Sondaggio S. Michele 1**

Dati Generali

- Classificazione : esplorativo
Ubicazione : località Villafranca di Forlì (Fo)
Obiettivo minerario : serie porosa Messiniana
Profondità finale : 1500 m.

Status autorizzativo

- Il sondaggio rientra nel Programma Biennale di ricerca nella zona di esclusiva ENI; trasmesso ai Ministeri competenti in data 13.03.1995 e protocollato al Servizio VIA con n. 2026/VIA/A.O.13.S del 15.03.1995.
- Con comunicazione del 14.11.95 il Ministero dell'Ambiente ha assogettato il pozzo di ricerca S. Michele 1 alla procedura di valutazione dell'impatto ambientale di cui all'art. 6 della L. 08.07.1986, n. 349, secondo quanto disposto dal D.P.R. 18.04.1994, n. 526 (Richiesta Studio di Impatto Ambientale).



Art. 27 3/d - Rielaborazione sismica ultimata in data non anteriore al 1° Gennaio 1994.

- **Programma di rielaborazione sismica "Cotignola-Budrio" (220 km)**
 - n° linee : 10
 - km complessivi : 220
 - inizio operazioni : Aprile '93
 - fine operazioni : Aprile '94 (lett. Agip/Elsi prot. 167/3423 del 07.05.94 - All. 2)
 - Contrattista : centro di elaborazione AGIP - S.D.M.
 - Obiettivo della rielaborazione : migliorare la definizione delle strutture mediante una sequenza di elaborazione specifica con analisi di velocità accurate e algoritmi di migrazione ad elevata precisione.

- **Programma di rielaborazione sismica "Bologna" (44 km)**
 - n° linee : 2 (1 nel Permesso)
 - km complessivi : 44 (3,5 circa nel Permesso)
 - inizio operazioni : Agosto '93
 - fine operazioni : Febbraio '94 (lett. Agip/Elsi prot. 79/3423 del 03.03.94 - All. 3)
 - Contrattista : centro di elaborazione AGIP - S.D.M.
 - Obiettivo della rielaborazione : migliorare la definizione delle strutture mediante una sequenza di elaborazione specifica con analisi di velocità accurate e algoritmi di migrazione ad elevata precisione.



- **Programma di rielaborazione sismica "Padana On line" (20,5 km)**
 - n° linee : 1 (MRG-1-95-17)
 - km complessivi : 20,5
 - fine operazioni : Dicembre '96 (telex Agip/Elsi rif. n° 512/96 del 20.12.96 a UNMIG Bologna - All. 4)
 - Contrattista : Centro Elaborazione AGIP, S.D.M.
 - Obiettivo della rielaborazione : migliorare la definizione del panorama sismico regionale mediante una sequenza di elaborazione post-stack con filtraggio, omogeneizzazione e migrazione.



4.0 PROGRAMMA LAVORI E INVESTIMENTI

Il programma lavori durante il periodo di attribuzione di 6 anni comprende l'ultimazione dei lavori di interpretazione in corso e l'esecuzione dei tre pozzi di cui è stata attivata la procedura del D.P.R. 526:

- * **Zagonara 1 dir** (F.P. previsto 1270 m)
 - Rapporto Ambientale trasmesso ai Ministeri (13.03.95)
 - richiesta procedura di valutazione dell'impatto ambientale (14.11.95).

- * **Madrara 1 dir** (F.P. previsto 1260 m)
 - Rapporto Ambientale trasmesso ai Ministeri (13.03.95)
 - richiesta procedura di valutazione dell'impatto ambientale (14.11.95).

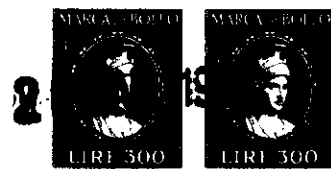
- * **S. Michele 1** (F.P. previsto 1500 m)
 - Rapporto Ambientale trasmesso ai Ministeri (13.03.95)
 - richiesta procedura di valutazione dell'impatto ambientale (14.11.95).

Gli investimenti previsti ammontano a **5600 Milioni di Lire** (Lit. 1997) così suddivisi:

- Revisione dati geologici	100	Millioni di Lire
- Perforazione (3 pozzi espl.)	5.500	Millioni di Lire
	<hr/>	
Totale investimenti	5.600	Millioni di Lire
	<hr/> <hr/>	



TABELLE



FIGURE



PERMESSO "LUGO"

Carta Indice

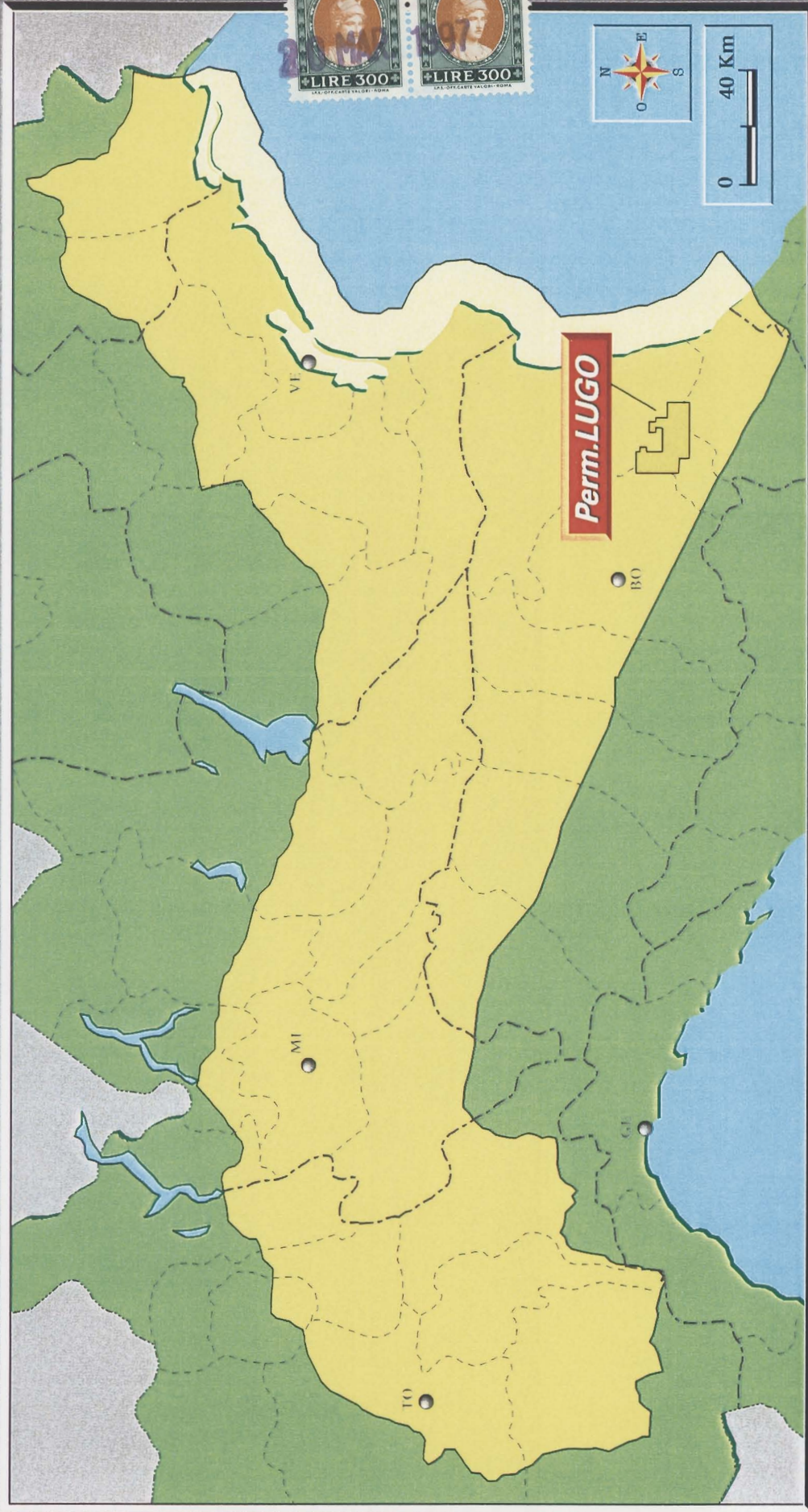


Fig. 1



PERMESSO LUGO

VERTICI E COORDINATE

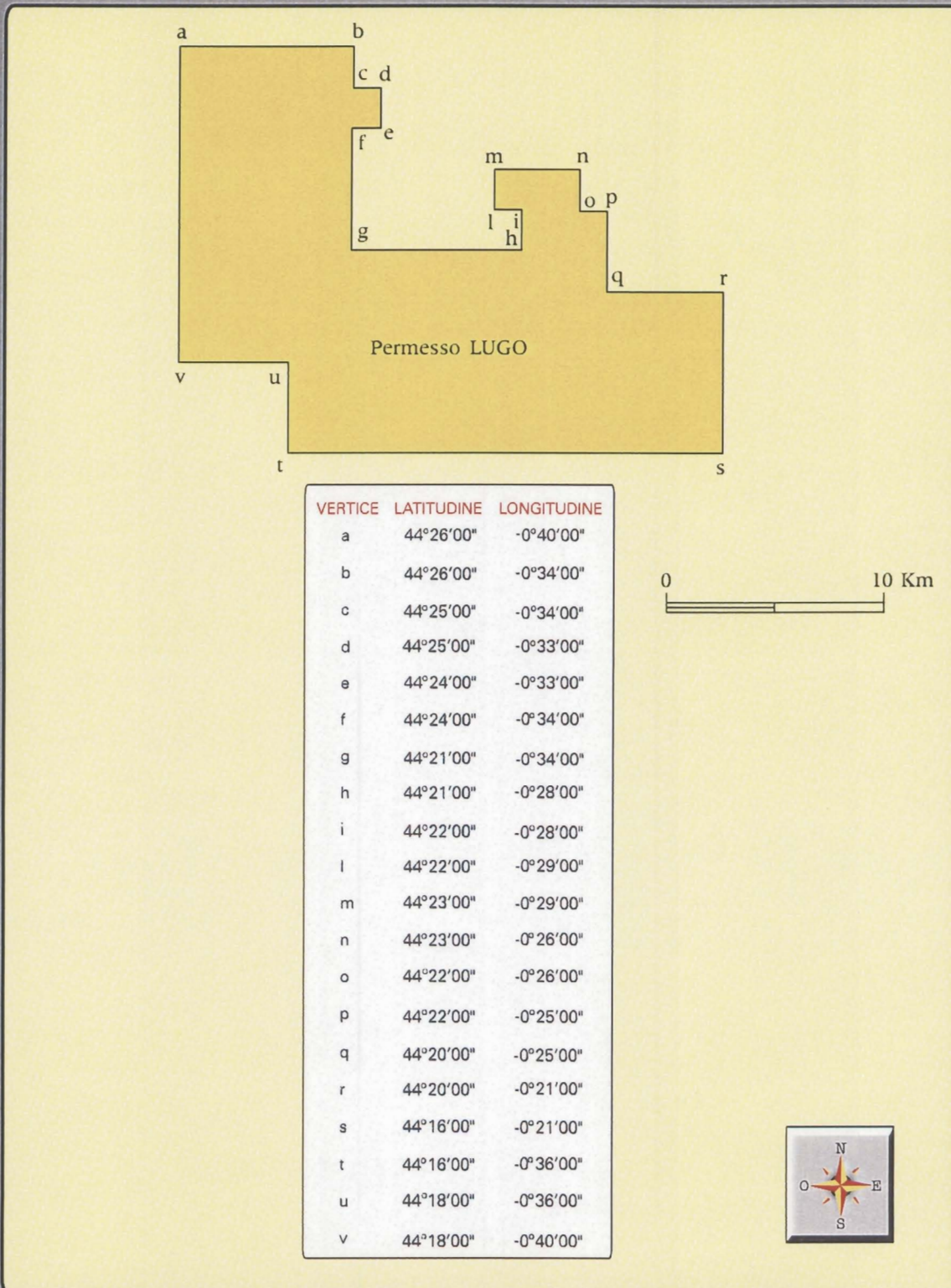


Fig. 2

Permesso "LUGO"

20

9



SCHEMA STRUTTURALE

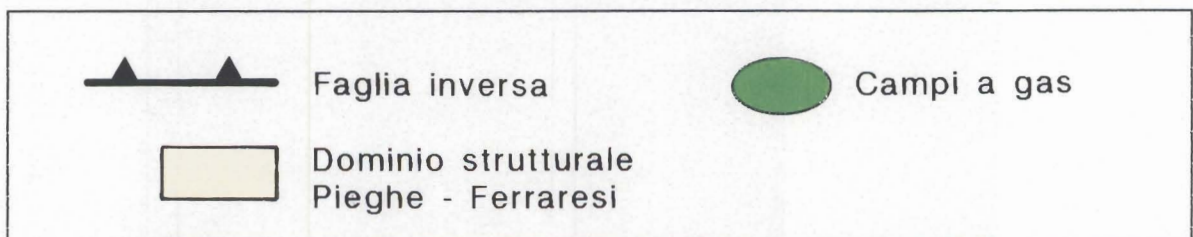
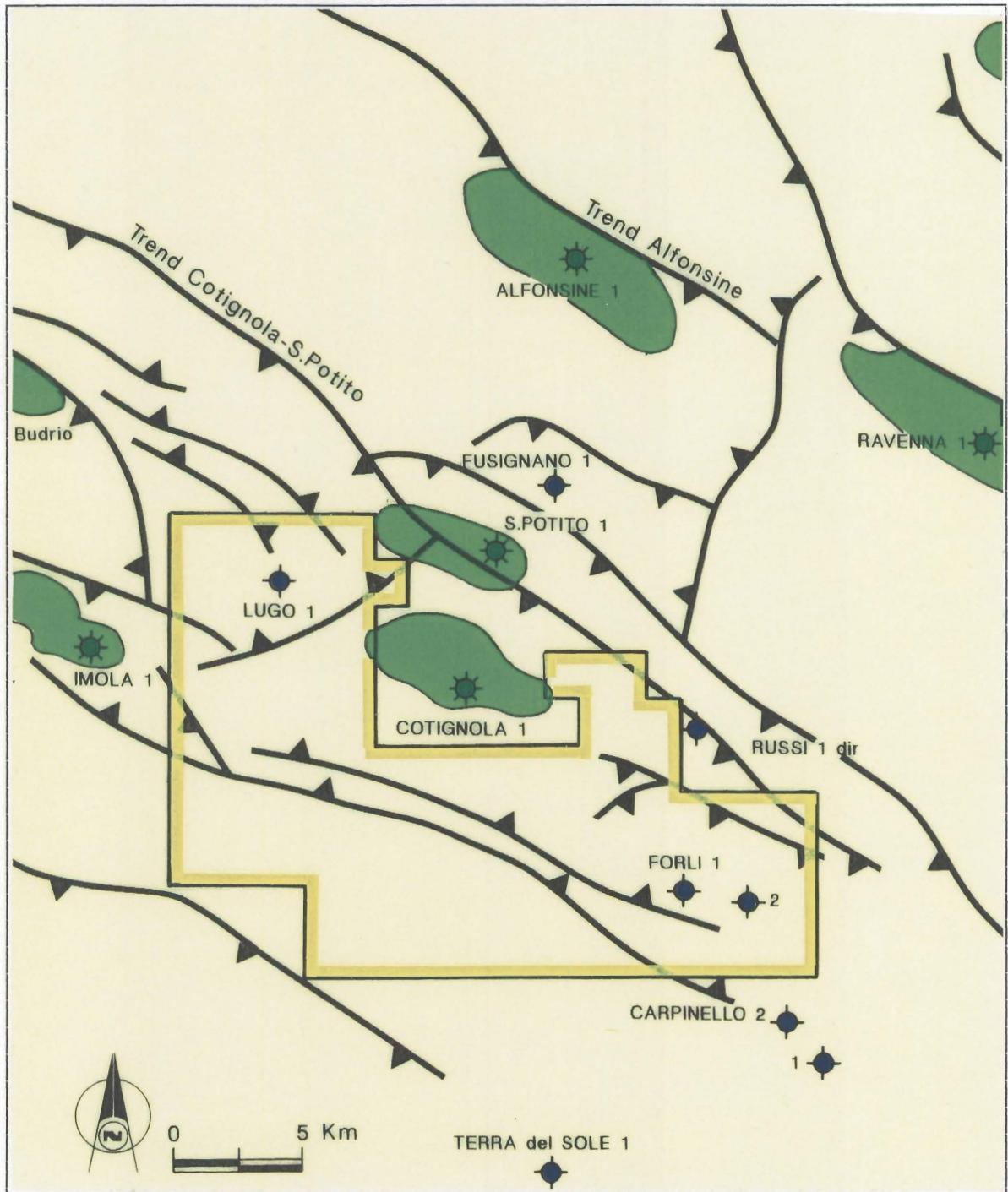
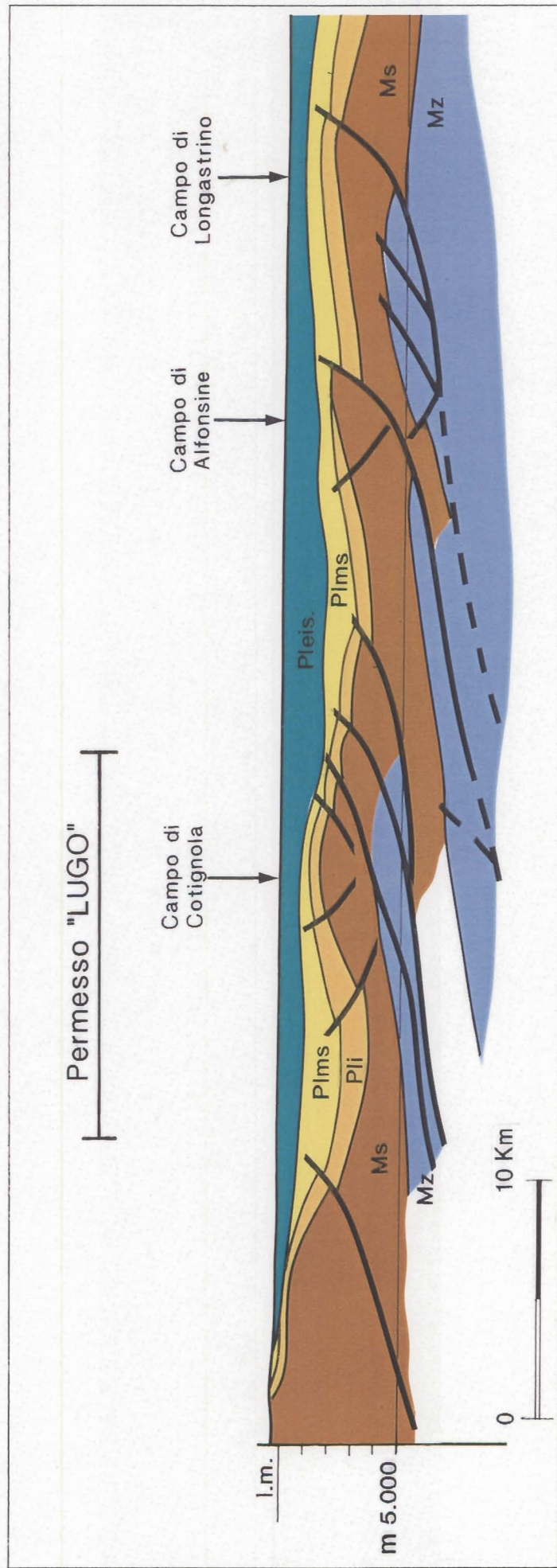


Fig. 3



Permesso "LUGO"
SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA

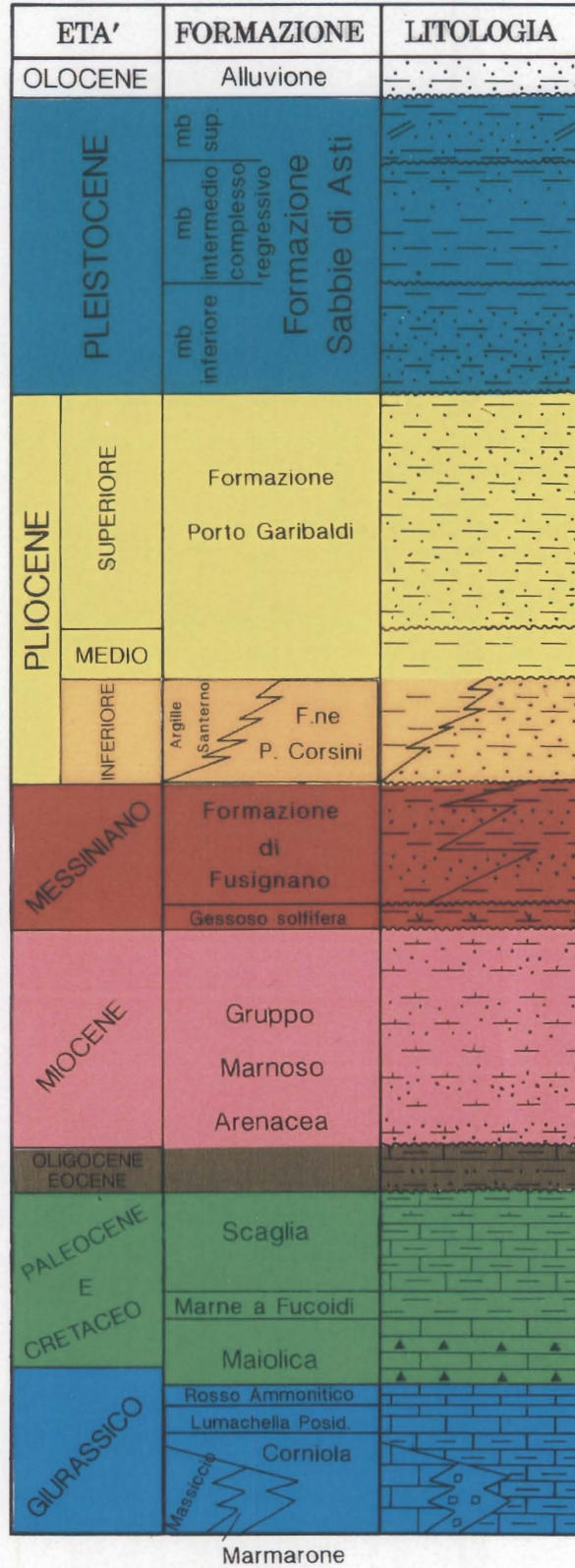


- | | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| | Pleis. - Pleistocene | Mm - Miocene medio |
| | Plims - Pliocene medio-sup. | Mi - Miocene inferiore |
| | Pli - Pliocene inferiore | PG - Paleogene |
| | Ms - Miocene superiore | MZ - Mesozoico |

Fig. 4

Permesso "LUGO"

SCHEMA LITOSTRATIGRAFICO



non in scala - spessori indicativi

Fig. 5



PERMESSO LUGO DIRITTI ACQUISITI (Art.27)

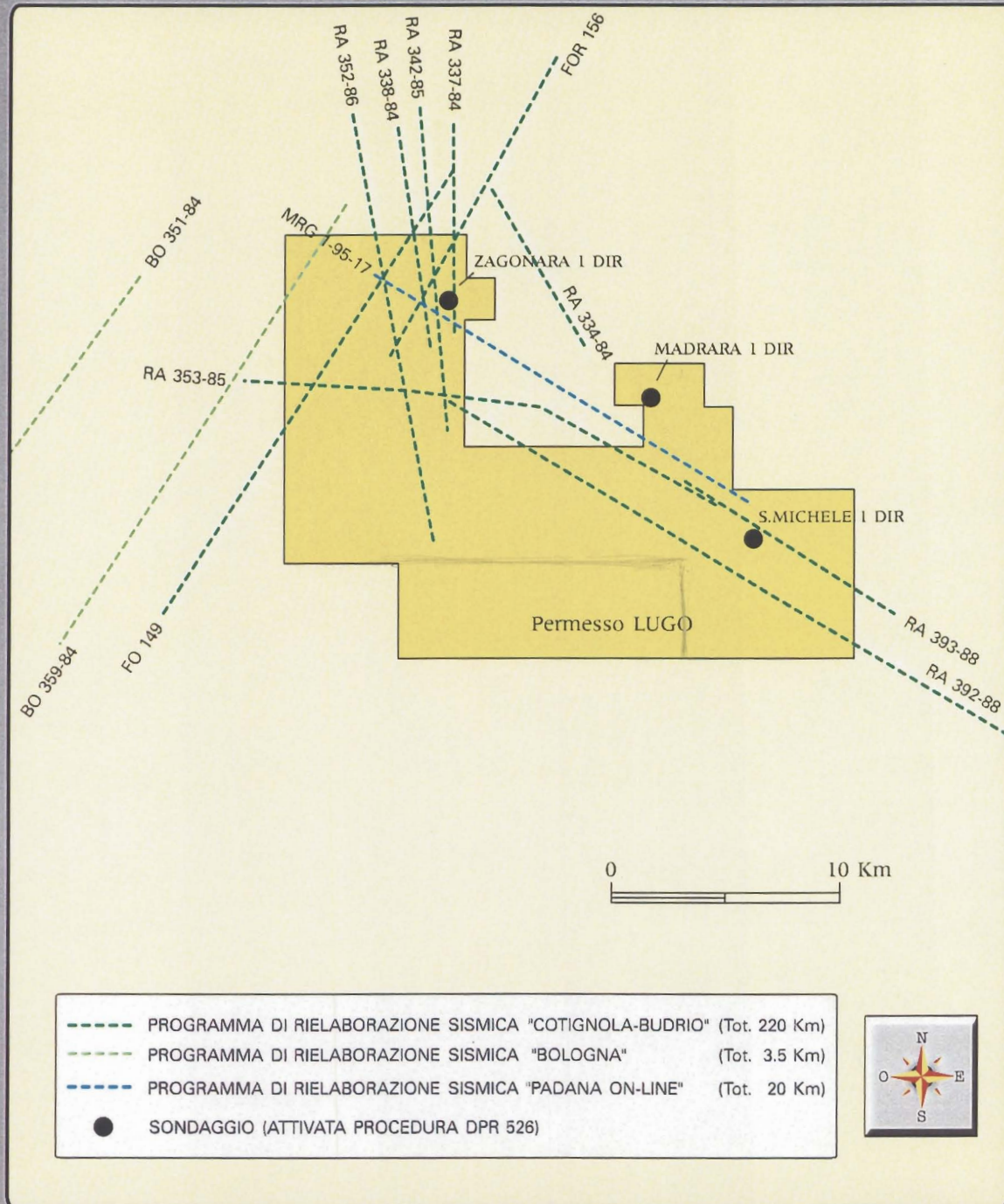


Fig. 6

Arch. SSI/Fin.