

# LANCI DI GALLEGGIANTI PER LO STUDIO DELLE CORRENTI SUPERFICIALI NEI BACINI LIGURE E TIRRENICO (\*)

NORBERTO DELLA CROCE

## I. -- INTRODUZIONE.

1. — Scopo della presente ricerca, di cui venne data notizia in una nota preliminare <sup>(1)</sup>, è di estendere ulteriormente le nostre conoscenze sul regime idrodinamico superficiale dei mari Ligure e Tirreno, e delimitare possibilmente le masse d'acqua, a caratteristiche di trasporto poco definite per direzione e nel tempo, che vi partecipano, per prepararne l'indagine diretta con osservazioni fisico-chimiche.

Particolare interesse biologico è dato dalle correlazioni che possono sussistere tra le caratteristiche di questo moto ed il trasporto e la distribuzione del plancton, unitamente alla migrazione di alcune forme ittiche, indicando il moto stesso lo spostamento dello strato più superficiale delle acque, e sul quale l'effetto di propulsione del vento è maggiormente sensibile.

1. 2. — L'ampio esame bibliografico eseguito da O. Marinelli e Platania <sup>(2)</sup>, relativo alle prime indagini sulle caratteristiche generali della circolazione superficiale mediterranea e della probabile esistenza di questa nei mari Ligure e Tirreno, favorisce, nella nostra ricerca, un esame dei risultati ottenuti e delle osservazioni raccolte a partire dall'inizio del secolo.

1. 2. 1. — Il periodico « La Marina Mercantile Italiana » <sup>(3)</sup> segnala, in uno scritto di autore ignoto, l'avvenuta misurazione della velocità della *corrente litorale* nel Golfo Ligure per mezzo delle prove di macchina del « Principe di Udine ».

O. Marinelli <sup>(4)</sup>, esteso l'esame ad altre prove di velocità di numerosi piroscafi, ritiene dubbia l'esistenza di questa corrente e fa riferimento a probabili moti di deriva (da vento), contrari al senso della litorale solo in estate per il prevalere di un regime isobarico ad alte pressioni.

---

(\*) Comunicazione presentata al Convegno dell'Associazione Geofisica Italiana, tenuto a Roma il 17-18 giugno 1953.

Dainelli, Marinelli e Stefanini <sup>(5)</sup> eseguono sulle coste livornesi una serie di lanci di bottiglie accoppiate tipo Hautreux, e concludono — limitatamente al periodo della loro ricerca — non esservi nel Tirreno che movimenti a carattere di deriva da vento, e conseguentemente variabili nelle diverse stagioni in dipendenza delle diverse forme isobariche.

1. 2. 2. — In una nota preliminare su lanci di galleggianti accoppiati, effettuati nel Ligustico per conto del Comitato Talassografico Italiano, Marini <sup>(6)</sup> propende invece per un moto costante nel senso della litorale, indipendentemente dalle stagioni, il quale — nullo nella parte centrale del bacino — prende consistenza regolare ad una certa distanza dalla costa; mentre moti irregolari, variabili con le condizioni meteorologiche, si avrebbero in prossimità di essa.

I risultati di successivi lanci di galleggianti isolati, eseguiti nelle acque di Castiglione, inducono Baldasseroni e Stefanini <sup>(7)</sup> a ritenere non esservi nel Tirreno correnti continue, ma unicamente moti di deriva con direzione e velocità varianti con la direzione e la forza del vento. La prevalenza di un regime isobarico a carattere depressionario, gravitante tra il Mar Ligure ed il Tirreno, provocherebbe, « nel semestre invernale », moti da deriva nel senso della litorale; nei mesi estivi, non prevalendo decisamente un tipo isobarico, i movimenti risulterebbero meno veloci e meno uniformi.

1. 2. 3. — Marini <sup>(8)</sup>, condotte a termine le esperienze precedentemente iniziate, oltre a confermare le preliminari deduzioni ritenute prive di valore dimostrativo dai predetti Autori <sup>(9)</sup>, indica la possibile esistenza di altri rami di corrente, quali completamenti occasionali della normale circolazione. Presumibilmente all'altezza delle isole Hyères, uno di essi si diparte dalla litorale, raggiunge le acque nord-occidentali corse e tende per NE verso i lidi della Versilia, originando il circuito ciclonico chiuso del Mar Ligure. Un ulteriore frazionamento di questo ramo, in prossimità della costa corsa raggiunge quella meridionale sarda sul versante occidentale. Nelle acque tirreniche il predetto circuito ciclonico, diretto verso i lidi toscani, origina una corrente da N a S la quale, tra Ostia ed il Golfo di Napoli, tende verso W per scindersi in un ramo ascendente a completamento di un eventuale circuito anticiclonico dell'Alto Tirreno, e in uno discendente che rientra in quello ciclonico del Medio e Basso Tirreno.

1. 2. 4. — Ricerche idrografiche di Trotti <sup>(10)</sup>, sulle acque costiere ligustiche, comprendono una serie di lanci di galleggianti accoppiati al largo del Promontorio di Portofino, e dei quali attualmente non sono stati pubblicati i risultati.

1. 3. — Meno numerose indagini furono eseguite al contrario nel Medio e Basso Tirreno. Interessano questa area di mare alcuni lanci degli esperimenti condotti dalla spedizione oceanografica danese. Platania <sup>(11)</sup>, che ne ha studiato i risultati, tende a riconfermare in via generale le conclusioni di O. Marinelli: un moto ciclonico o anticiclonico delle acque sarebbe in stretta dipendenza con le condizioni del campo barico, tuttavia il ramo che corre parallelo alla costa settentrionale sicula può considerarsi — secondo l'A. — come vera corrente, a direzione costante e con velocità decrescente per forti venti contrari.

1. 3. 1. — G. Marinelli <sup>(12)</sup>, a conclusione di successive esperienze, ammetterebbe l'esistenza di una *controcorrente* molto vicina alla costa (già parzialmente notata dal Marini con diversa interpretazione), dal Canale di Piombino alle isole Eolie, ove piega ad Occidente per l'influenza di acque del bacino mediterraneo orientale provenienti dallo Stretto di Messina. L'A. inoltre, richiamandosi a precedenti indagini <sup>(11)</sup>, ritiene che il circuito ciclonico del Basso Tirreno si spezzi in prossimità del Golfo di Napoli, e non a S della Sardegna come indicato dal Nielsen.

1. 4. — Alle precedenti ricerche intese a determinare per via indiretta la circolazione superficiale dei bacini ligure e tirrenico, si uniscono quelle idrografiche della spedizione danese del Thor.

Secondo Nielsen <sup>(13)</sup> e Schott <sup>(14)</sup> all'altezza della costa tunisina, un ramo che si diparte dalla corrente atlantica, raggiunge le coste settentrionali sicule, scorre per NW parallelamente a quelle italiane, tende sul Golfo Ligure e prosegue per SW lungo le coste franco-ispane. La litorale, inoltre, all'altezza del Golfo di Napoli, origina un ramo per W e SW in direzione delle coste meridionali sarde (*circuito del Nielsen*).

## II. — METODO DI INDAGINE.

2. 1. — Come si vede le nozioni acquisite al riguardo delle correnti superficiali dei bacini ligure e tirrenico non sono molto complete; ed il Centro Talassografico Tirreno si è proposto di riprendere le indagini anche con nuovi lanci di galleggianti, simultanei a quelli

progettati, per analogia iniziativa francese, nell'attigua estensione marina, ad Occidente della Corsica e della Sardegna.

I presenti risultati furono ottenuti con lanci di gruppi di galleggianti isolati, nei Mari Ligure e Tirreno nelle quattro stagioni del 1952, in mare aperto a notevole distanza dalla costa, pressoché simultaneamente, da cinque stazioni prestabilite: poiché tutte le precedenti esperienze avevano avuto luogo di massima in immediata vicinanza dei litorali, si ritenne opportuno che queste cinque stazioni fossero scelte al largo, per evitare l'influenza degli irregolari e variabili moti costieri, e per osservare il comportamento delle acque di altura rispetto alla litorale ed alle condizioni meteorologiche; i cinque lanci di ciascuna stazione vennero eseguiti quasi simultaneamente, per permettere un esame di insieme sul comportamento delle diverse aree prese in esame ed una più attendibile deduzione del percorso compiuto dalle bottiglie rinvenute, anche in dipendenza delle situazioni bariche influenzanti le condizioni dei due mari.

2. 2. — Le posizioni geografiche delle cinque stazioni di lancio vennero stabilite, unitamente al proposito di effettuare esperienze al largo delle coste, in maniera da prendere in esame zone che già dai risultati delle precedenti indagini apparivano offrire maggiore interesse. Si ritenne così particolarmente utile effettuare lanci nella parte centrale del Mar Ligure, nelle acque dell'arcipelago toscano, ed al limite di separazione tra l'Alto ed il Medio Tirreno, nonché tra le coste partenopee e sarde, e tra queste e le sicule; le stazioni di lancio vennero pertanto stabilite nei punti intermedi di cinque rotte che attraversano i Mari Ligure e Tirreno in senso quasi normale alla costa italiana, ricorrendo all'appoggio dei servizi marittimi della Società di Navigazione « Tirrenia », che si prestò gentilmente ad incaricare del lancio i comandanti delle unità dipendenti.

Le rotte prescelte furono Genova-Porto Torres, Livorno-Bastia, Civitavecchia-Olbia, Napoli-Cagliari e Cagliari-Palermo. Complessivamente vennero gettati a mare 1100 galleggianti. In ogni stazione si lanciarono gruppi di cinquanta bottiglie nel lancio invernale, estivo ed autunnale e di settanta nel lancio primaverile.

Nel 1952 i quattro lanci eseguiti in ciascuno di detti cinque punti furono effettuati, rispettivamente: tra il 28 ed il 30 gennaio; tra il 23 ed il 26 marzo; tra il 29 giugno ed il 2 luglio (\*); e tra il 2 ed il 6 novembre.

(\*) Causa disguido ferroviario, il gruppo sulla rotta Napoli-Cagliari fu forzatamente lanciato solo il 15 luglio 1952.

## III. — ESAME STATISTICO DEI RISULTATI.

3. 1. — Galleggianti lanciati in acque d'altura, con notevoli possibilità di dispersione, danno valori percentuali di ricupero molto vicini a quelli delle precedenti indagini eseguite in prossimità delle coste (\*).

TABELLA I — Ricupero e valori percentuali.

Stazioni sulle rotte	I lancio	II lancio	III lancio	IV lancio	Totale
	28.I.1952 30.I.1952	23.III.1952 26.III.1952	29.VI.1952 2.VII.1952	2.XI.1952 6.XI.1952	
Cagliari- Palermo	22 44%	21 30%	4 8%	20 40%	67 30%
Napoli- Cagliari	23 46%	21 30%	2 4%	13 26%	59 26%
Civitavecchia- Olbia	19 38%	33 47%	4 8%	13 26%	69 31%
Livorno- Bastia	29 58%	36 51%	13 26%	11 22%	89 40%
Genova- Porto Torres	12 24%	25 35%	27 54%	5 10%	69 31%
Totale	105 42%	136 38%	50 20%	62 24%	353 32%

(\*) Nel Mar Ligure Marini ricuperò rispettivamente il 17% (1913), il 32% (1914) ed il 36% (1920) dei galleggianti lanciati. Per l'Alto Tirreno fa eccezione l'elevata percentuale del 59% ottenuta da Dainelli, Marinelli e Stefanini (1909-10), mentre Stefanini e Baldasseroni (1919-20) conseguirono il 29%. Nel Medio e Basso Tirreno G. Marinelli ne rinvenne, da esperienze effettuate saltuariamente tra il 1924 ed il 1928, il 33%. Ricerche condotte dalla spedizione oceanografica danese in questa area di mare (agosto 1912-febbraio 1913) portarono a ritrovamenti pari al 40%.

L'estensione superficiale del Mar Tirreno tra la penisola italiana ad Oriente ed i lidi corsi e sardi ad Occidente, la sua ridotta superficie a Nord in prossimità dell'arcipelago toscano, e la maggior superficie a Sud, spiegherebbero la più alta percentuale totale di ritrovamenti conseguita per i lanci effettuati sulle rotte Livorno-Bastia (40%) e la minor percentuale sulla rotta Napoli-Cagliari (26%); aggirandosi sul 30 e 31% quelle relative alle altre stazioni.

Le bottiglie complessivamente recuperate ammontano a 353, pari al 32%. I lanci che portarono al maggior numero di ritrovamenti furono quelli del gennaio (42%) e del marzo (38%).

I valori percentuali ottenuti dai recuperi dei lanci estivi ed autunnali inducono a ritenere che nel Mar Ligure ed Alto Tirreno da un lato, e nel Medio e Basso Tirreno dall'altro, si vengono a creare in differenti stagioni condizioni ad opposto comportamento.

3. 2. — La frequenza di distribuzione dei galleggianti nei diversi tratti della costa mediterranea permette di osservare il possibile sussistere di relazioni tra le zone di lancio e quelle di ricupero.

Nella tavola seguente si è creduto opportuno riunire i litorali ove avvennero i ritrovamenti in due gruppi distinti, corrispondenti ad una eventuale circolazione ligure-tirrenica da un lato, e ad una eventuale circolazione balearica dall'altro. Il primo va dalle coste occidentali sicule a quelle orientali sarde con « vertice » settentrionale in Liguria; il secondo si diparte dai litorali meridionali francesi e, raggiunti quelli iberici, termina sul versante occidentale della Corsica e della Sardegna: dette coste sono elencate nel senso della litorale e della normale circolazione mediterranea, onde rendere più agevole l'interpretazione dei risultati.

I ritrovamenti delle bottiglie lanciate dalle stazioni poste sulle rotte Cagliari-Palermo e Napoli-Cagliari sembrano indicare l'esistenza di un circuito interessante il bacino tirrenico, con esclusione del Ligustico, essendo i recuperi più settentrionali limitati alla costa toscana ed orientale corsa. Tuttavia, non sembra esservi al limite di separazione dei due mari — tra Capo Corso e l'Isola d'Elba — sbarramento alcuno per le bottiglie lanciate sulle rotte Civitavecchia-Olbia e Livorno-Bastia, le quali, raggiunto il Mar Ligure, continuano il loro percorso nel circuito balearico. I risultati conseguiti dai lanci effettuati sulla rotta Genova-Porto Torres, oltre a confermare l'esistenza di un moto nella parte centrale del bacino ligustico, indicano

come detto moto si avvicini alle coste in prossimità del Var, da dove è ancora possibile seguirne il decorso solo frammentariamente lungo le coste iberiche.

TABELLA II — *Frequenza di distribuzione dei galleggianti rinvenuti sulle coste mediterranee.*

Stazioni di lancio sulle rotte	Cagliari Palermo	Napoli Cagliari	Civitavecchia Olbia	Livorno Bastia	Genova P. Torres	Totale
Sicilia occidentale-Isole Egadi . . .	19	4		1		24
Sicilia settentrionale-Isole Eolie . . .	31	12	3			46
Calabria . . . . .	1	6	2			9
Campania-Arcipelago napoletano . . .	2	11	1	1		15
Lazio-Isole Pontine . . . . .	2	9	2	3	1	17
Toscana-Arcipelago toscano . . . . .	1	6	32	66	2	107
Liguria . . . . .			3	3	8	14
Corsica orientale . . . . .	3	3	5	2	1	14
Sardegna orientale . . . . .	3	5	2			10
Alpes Maritimes-Iles Lerin . . . . .				1	8	9
Var-Iles d'Hyères . . . . .			6	2	40	48
Bouche du Rhone-Hérault-Pyrénées orientales . . . . .			4		1	5
Spagna-Isole Baleari . . . . .			3	1	5	9
Sardegna occidentale . . . . .			5	4	2	11
Corsica occidentale . . . . .				4	1	5
Mediterraneo orientale . . . . .	5	3	1	1		10
	67	59	69	89	69	352

Nella voce « Mediterraneo orientale » sono inclusi anche i recuperi avvenuti sulle coste meridionali ed orientali sicule, e meridionali ed occidentali calabre.

Tali condizioni inducono quindi a ritenere che le bottiglie dei lanci effettuati sulle prime due stazioni considerate, giunte all'altezza dell'arcipelago toscano, siano state trascinate verso S lungo le coste orientali corse e sarde, per la formazione del circuito ciclonico chiuso del Mar Ligure, o per la prevalenza occasionale di venti settentrionali.

Scarsi sono i ritrovamenti a S delle stazioni di lancio; aggiunge-

remo che la maggior parte di essi si ebbe in occasione della esperienza estiva, la quale diede la più bassa percentuale di ricupero.

I galleggianti lanciati dalla stazione situata sulla rotta Napoli-Cagliari e recuperati sulle coste settentrionali sicule possono attribuire il loro moto verso S a trascinamento da vento, oppure a trasporto, da parte del circuito ciclonico del Basso Tirreno, sino a venire ripresi in quel ramo della corrente atlantica che dalla Sicilia corre poi verso NW lungo le coste italiane.

3. 3. — Le tabelle seguenti mettono in evidenza le frequenze di distribuzione ottenute per le cinque stazioni di lancio in occasione dei quattro lanci effettuati in ognuna di esse.

TABELLA III — *Stazione di lancio sulla rotta Cagliari-Palermo: Frequenza di distribuzione dei galleggianti rinvenuti sulle coste mediterranee.*

	I lancio 30-I-52	II lancio 26-III-52	III lancio 2-VII-52	IV lancio 6-XI-52	Totale
Sicilia occidentale-Isole Egadi . . . . .		1	1	17	19
Sicilia settentrionale-Isole Eolie . . . . .	14	15	2		31
Calabria . . . . .		1			1
Campania-Arcipelago napoletano . . . . .	1	1			2
Lazio-Isole Pontine . . . . .	2				2
Toscana-Arcipelago toscano . . . . .	1				1
Liguria . . . . .					
Corsica orientale . . . . .	3				3
Sardegna orientale . . . . .	1	2			3
Mediterraneo orientale . . . . .		1	1	3	5
	22	21	4	20	67

3. 3. 1. — I risultati del lancio invernale indicano un moto ciclonico interessante le acque tirreniche con esclusione delle ligustiche; tale movimento, insieme con la successiva modificazione indicata dal lancio primaverile, costituirebbe il circuito ciclonico del Basso Tir-



reno; nessuna conferma della sua esistenza ed ampiezza viene suggerita da recuperi della esperienza estiva, la quale — anche in considerazione degli scarsi ritrovamenti — induce a ritenere che le condizioni determinanti la precedente fisionomia idrodinamica abbiano subito modificazioni notevoli: i ritrovamenti del quarto lancio, esclusivamente in direzione SE, trovano spiegazione nell'intervento di particolari condizioni meteorologiche e purtroppo non permettono alcuna conclusione circa la circolazione dominante in autunno.

TABELLA IV — *Stazione di lancio sulla rotta Napoli-Cagliari: Frequenza di distribuzione dei galleggianti rinvenuti sulle coste mediterranee.*

	I lancio 29-I-52	II lancio 25-III-52	III lancio 15-VII-52	IV lancio 4-XI-52	Totale
Sicilia occidentale-Isole Egadi . . . . .	1	3			4
Sicilia settentrionale-Isole Eolie . . . . .	8	2	1	1	12
Calabria . . . . .	2	1		3	6
Campania-Arcipelago napoletano . . . . .	6			5	11
Lazio-Isole Pontine . . . . .	1	4	1	3	9
Toscana-Arcipelago toscano . . . . .	3	3			6
Liguria . . . . .					
Corsica orientale . . . . .		3			3
Sardegna orientale . . . . .		4		1	5
Mediterraneo orientale . . . . .	2	1			3
	23	21	2	13	59

3. 3. 2. — L'esistenza del moto a carattere ciclonico, segnalato dai risultati dei lanci effettuati sulla rotta Cagliari-Palermo, sembra trovare conferma in quelli eseguiti sulla rotta Napoli-Cagliari. L'esame più accurato delle schede ritrovate mostrerà tuttavia come detto moto, a caratteristiche cicloniche ben definite per il lancio d'inverno, risulti interessante con minor completezza, unitamente al circuito del Nielsen, l'area tirrenica in occasione dei lanci primaverile ed autunnale.

TABELLA V — Stazione di lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia: Frequenza di distribuzione dei galleggianti rinvenuti sulle coste mediterranee.

	I lancio 30-I-52	II lancio 26-III-52	III lancio 2-VII-52	IV lancio 5-XI-52	Totale
Sicilia occidentale-Isole Egadi . . . . .					
Sicilia settentrionale-Isole Eolie . . . . .		1	2		3
Calabria . . . . .			2		2
Campania-Arcipelago napoletano . . . . .				1	1
Lazio-Isole Pontine . . . . .		1		1	2
Toscana-Arcipelago toscano . . . . .	8	16		8	32
Liguria . . . . .	1	2			3
Corsica orientale . . . . .		4		1	5
Sardegna orientale . . . . .				2	2
Alpes Maritimes-Iles Lerin . . . . .					
Var-Iles d'Hyères . . . . .	5	1			6
Bouche du Rhone-Hérault-Pyrénées orientales . . . . .	3	1			4
Spagna-Isole Baleari . . . . .	1	2			3
Sardegna meridionale e occidentale . . . . .	1	4			5
Corsica occidentale . . . . .					
Mediterraneo orientale . . . . .		1			1
	19	33	4	13	69

3. 3. 3. — Il lancio invernale e quello primaverile comprovano l'esistenza del circuito ciclonico identificantesi con la radente mediterranea della quale i galleggianti recuperati mostrano aver seguito il percorso sino all'altezza delle coste iberiche, accennando inoltre, all'esistenza di un circuito balearico esaurentesi nei ritrovamenti effettuati sulle coste occidentali sarde. Altre bottiglie, recuperate in Sicilia e nel Mediterraneo orientale, attestano l'ulteriore propagazione verso E del ramo della corrente atlantica.

L'esperienza estiva ottiene, al contrario, risultati diversi.

TABELLA VI — *Stazione di lancio sulla rotta Livorno-Bastia: Frequenza di distribuzione dei galleggianti rinvenuti sulle coste mediterranee.*

	I lancio 28-I-52	II lancio 23-III-52	III lancio 29-VI-52	IV lancio 2-XI-52	Totale
Sicilia occidentale-Isole Egadi . . . . .				1	1
Sicilia settentrionale-Isole Eolie . . . . .					
Calabria . . . . .					
Campania-Arcipelago napoletano . . . . .			1		1
Lazio-Isole Pontine . . . . .			3		3
Toscana-Arcipelago toscano . . . . .	22	36	5	3	66
Liguria . . . . .	1		1	1	3
Corsica orientale . . . . .			2		2
Sardegna orientale . . . . .					
Alpes Maritimes-Iles Lerin . . . . .	1				1
Var-Iles d'Hyères . . . . .	2				2
Bouche du Rhone-Hérault-Pyrénées orientales . . . . .					
Spagna-Isole Baleari . . . . .	1				1
Sardegna meridionale e occidentale . . . . .	1			3	4
Corsica occidentale . . . . .	1		1	2	4
Mediterraneo orientale . . . . .				1	1
	29	36	13	11	89

3. 3. 4. — Il lancio invernale conferma la continuazione della radente mediterranea nel circuito balearico. Quello primaverile, con recuperi su esiguo tratto del litorale toscano, in breve volgere di tempo, e più a Nord del punto di lancio, ha purtroppo scarso valore per il problema, dovendosi attribuire i risultati (come per il lancio d'autunno sulla rotta Cagliari-Palermo) a particolari condizioni meteorologiche della regione. Un moto contrario alla radente sembra risultare dal lancio estivo, mentre i risultati di quello autunnale, con ritrovamenti sui versanti occidentali della Corsica, della Sardegna e sulle

coste meridionali sicule, non si presta a deduzioni di sicura interpretazione.

TABELLA VII — *Stazione di lancio sulla rotta Genova-Porto Torres: Frequenza di distribuzione dei galleggianti rinvenuti sulle coste mediterranee.*

	I lancio 29-I-52	II lancio 25-III-52	III lancio 1-VII-52	IV lancio 4-XI-52	Totale
Sicilia occidentale-Isole Egadi . . . . .					
Sicilia settentrionale-Isole Eolie . . . . .					
Calabria . . . . .					
Campania-Arcipelago napoletano . . . . .					
Lazio-Isole Pontine . . . . .	1				1
Toscana-Arcipelago toscano . . . . .	1		1		2
Liguria . . . . .	3		4	1	8
Corsica orientale . . . . .				1	1
Sardegna orientale . . . . .					
Alpes Maritimes-Iles Lerin . . . . .		1	7		8
Var-Iles d'Hvéres . . . . .	4	22	14		40
Bouche du Rhone-Hérault-Pyrénées orientales . . . . .			1		1
Spagna-Isole Baleari . . . . .	3	1		1	5
Sardegna meridionale e occidentale . . . . .		1		1	2
Corsica occidentale . . . . .				1	1
Mediterraneo orientale . . . . .					
	12	25	27	5	69

3. 3. 5. — Ricuperi sulle coste francesi ed ispaniche di galleggianti appartenenti ai primi tre lanci, confermano la presenza di una corrente radente da Nord-Est a Sud-Ovest lungo i predetti litorali. L'esperienza d'autunno, con ritrovamenti sulle coste occidentali corse e sarde, mostra l'esistenza di condizioni molto simili a quelle rilevate

nel lancio autunnale eseguito due giorni prima sulla rotta Livorno-Bastia.

#### IV. — ESAME CARTOGRAFICO DEI RISULTATI.

4. 1. — Primo lancio (28-30 gennaio 1952).

4. 1. 1. — *Lancio sulla rotta Cagliari-Palermo* (30-1-'52, ore 01.00).

L'esame cartografico e cronologico dei recuperi indica di massima una diffusione dei galleggianti sulle coste tirreniche in senso ciclonico: particolarmente indicativi i ritrovamenti delle schede n. 112, 113, 106, 127 e 126: le ultime due, rinvenute in luglio ed in agosto rispettivamente a due ed a un miglio dalle coste orientali corse e sarde, esaurirebbero tale diffusione iniziata su quelle settentrionali sicule in febbraio (112), e segnalata sui litorali laziali (113) e toscani (106) dai recuperi di maggio e giugno.

Le schede n. 128 e 125, ritrovate (maggio e giugno) a 2 e 4 miglia dalle coste nord-orientali della Sicilia a oltre cento giorni dal lancio, quando in maggio si recuperava tra le isole dell'arcipelago pontino il galleggiante 113, inducono ad ammettere — anche in base a risultati precedenti (\*) — l'esistenza nelle acque calabro-sicule di un moto da NW per SE. Lo spiaggiamento di numerose bottiglie nel Golfo di Castellamare (Trapani), principalmente a 22-23 giorni dal lancio, sarebbe stato provocato da una corrente secondaria a vortice generata dalla principale in prossimità di Capo Gallo, o da una azione di trascinamento da vento sui galleggianti, oppure da modificazione — sempre per causa anemonica — del percorso della corrente principale medesima.

Il Bollettino meteorologico dell'Aeronautica (15) rileva, nei giorni intercorsi tra lancio e recupero, situazioni isobariche depressionarie sul Tirreno e sul Mar Ligure caratterizzate da venti occidentali e nord-occidentali sulla zona in questione, che le stazioni semaforiche di Capo Carbonara, Isola Favignana ed Isola d'Ustica registrano — specie nei primi giorni successivi al lancio stesso — come assai

---

(\*) Gli esperimenti II e V di G. Marinelli nel mese di maggio (1924 e 1925) a 22 e 26 miglia da Capo Palinuro danno esclusivamente ritrovamenti a S del punto di lancio.

forti, e con velocità medie giornaliere oscillanti tra le 40 e le 60 miglia all'ora (\*).

4. 1. 2. — *Lancio sulla rotta Napoli-Cagliari* (29-1-'52, ore 20.30).

I venti in precedenza segnalati, e comuni a tutto il Basso Tirreno, tendono a spostare i galleggianti in direzione SE: i ritrovamenti delle schede n. 100 (20 miglia a NW dell'Isola Salina) e n. 80 (3 miglia a NW di Caronia Marina) permettono di apprezzare tale spostamento.

Considerate le diverse posizioni geografiche da cui nell'intervallo di cinque ore vennero eseguiti i lanci sulle due rotte Cagliari-Palermo e Napoli-Cagliari, i ritrovamenti tra le Isole Eolie, dopo 20-27 giorni, dei galleggianti gettati a mare nei due punti (n. 112 per il primo e n. 100 per il secondo) permettono di ritenere uniformi — in quel momento — le condizioni idrodinamiche del Basso Tirreno.

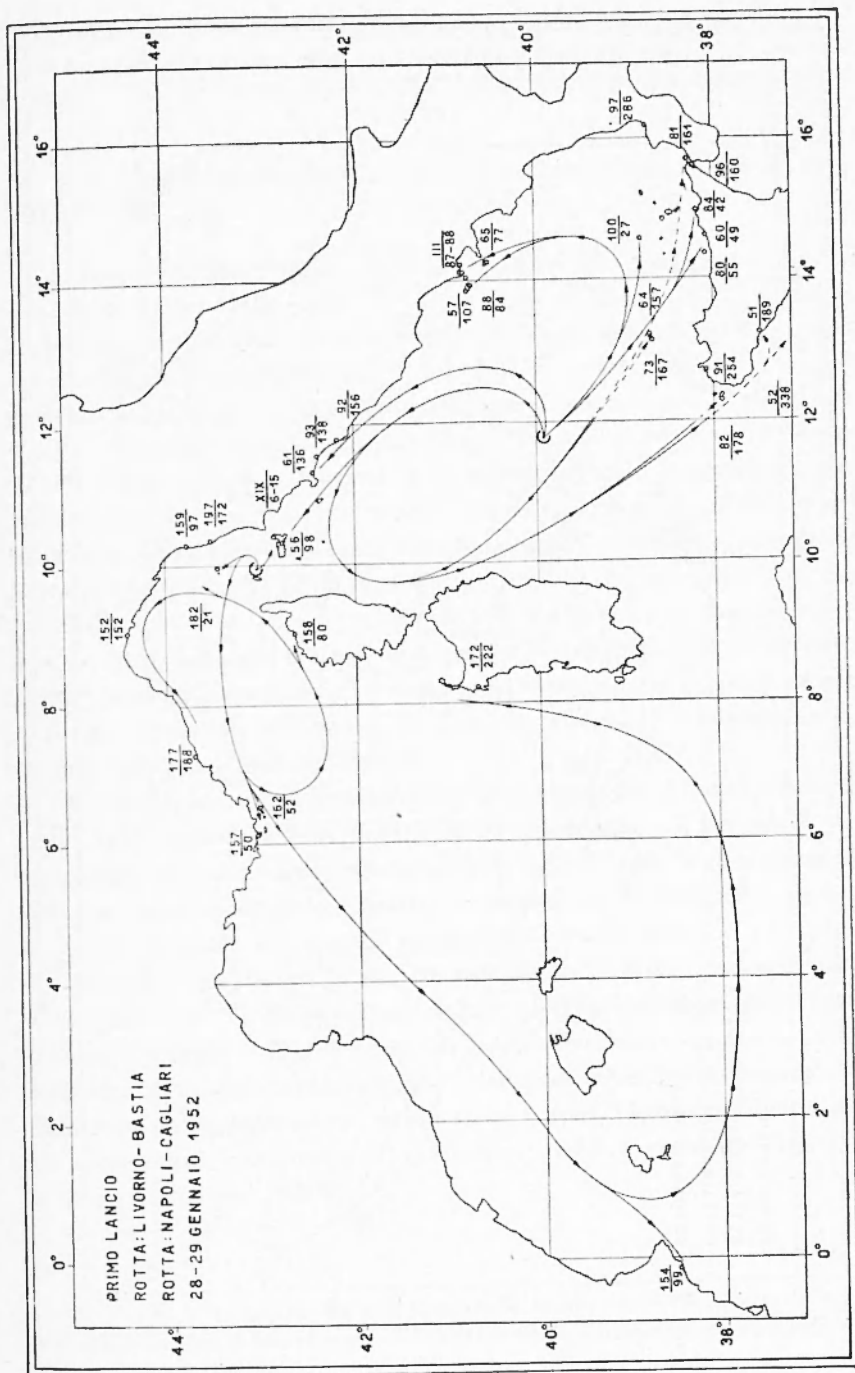
I recuperi, in aprile sulle coste partenopee (*schede n. 65, 88, 58, 70, 87, 57*) ed in maggio sull'Isola d'Elba (*scheda n. 56*), confermano, assieme a ritardati ritrovamenti (\*\*), sulle coste tosco-laziali del giugno-luglio (*schede n. 61, 93, 92*), la segnalata diffusione in senso ciclonico sulle coste tirreniche. A differenza del lancio precedente, non si hanno ritrovamenti sulle coste orientali corse e sarde, ma i recuperi di luglio all'Isola d'Ustica (*schede n. 64, 73*), ai margini meridionali dell'area tirrenica, sembrano conferire alla sopra accennata diffusione i caratteri di un circuito ciclonico.

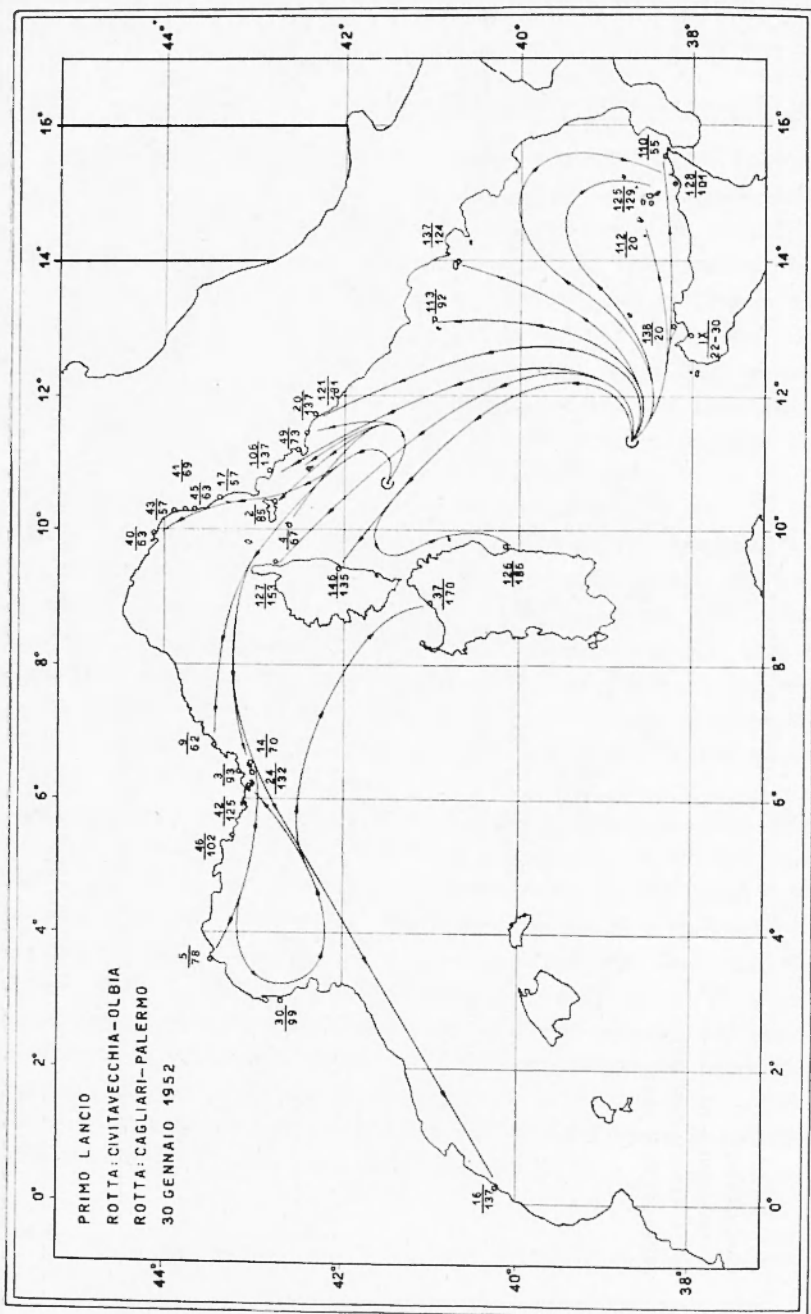
Bottiglie ritrovate successivamente, e giunte nelle acque sicule con le predette 64 e 73, indicano per il Basso Tirreno — a sei mesi dal lancio — modificate condizioni idrodinamiche. Le schede n. 82 e 51 recuperate in luglio ed in agosto sulle coste occidentali e sud-occidentali sicule (dopo i reperti di Ustica), comproverebbero l'esistenza di un moto da NW per SE, confermato anche dalla bottiglia n. 52, allontanata dalle acque tirreniche. Detto galleggiante, ripreso dal ramo della corrente atlantica penetrante nel bacino mediterraneo orientale, veniva poi recuperato sulle coste elleniche.

In tale periodo avrebbe svolgimento nel Basso Tirreno il circuito del Nielsen: indicative, al riguardo, le schede n. 91 e 97 che, giunte

(\*) La media giornaliera è stata ottenuta dai valori rilevati dagli strumenti in ogni stazione semaforica alle ore 08,14 e 19.

(\*\*) Detti recuperi potrebbero altresì indicare la contro corrente costiera segnalata da Marini e G. Marinelli.







nelle acque siciliane ancora in luglio, seguito il predetto circuito, sarebbero poi spiaggiate sulle coste nord-occidentali sicule in ottobre (*scheda n. 91*) ed occidentali calabre in novembre (*scheda n. 97*).

4. 1. 3. — *Lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia* (30-1-'52, ore 00.07).

I primi recuperi sulle coste toско-liguri da Rosignano Solvay (*scheda n. 17*) al Golfo della Spezia (*scheda n. 40*), tra il 27 marzo e l'8 aprile, ed altri (*schede n. 9 e 14*) sulle coste sud-orientali francesi (pressoché contemporanei, tra il 1° ed il 9 aprile), inducono a credere che i galleggianti, separandosi in due rami a S o a N dell'Isola d'Elba, abbiano viaggiato con modificata velocità e direzione a seconda che siano venuti a trovarsi nella parte centrale o periferica del bacino ligure. La corrente principale viene segnalata, infatti, quasi nello stesso periodo sulle coste toscane e liguri ad Oriente, su quelle francesi ad Occidente, ed in seguito sul versante iberico (*scheda n. 16*).

Dalle schede n. 42 e 24, ritrovate nel Var ancora in giugno, risulterebbe nel Golfo del Leone, una corrente contraria alla principale, poiché penetrarevi con le n. 5 e 30 (aprile-maggio), avrebbero successivamente invertito, all'altezza di Capo de Creus, il cammino in direzione NE verso le Isole Hyères.

Meno facile l'interpretazione del galleggiante n. 37 recuperato in luglio sulle coste nord-occidentali della Sardegna: di probabile appartenenza al gruppo precedente (*schede n. 5, 30, 42, 24*), veniva spinto in un ramo secondario di completamento occasionale, con decorso da N a S parallelo al versante occidentale corso e sardo.

Altre bottiglie (*n. 4, 2, 49, 20*) recuperate in aprile (ad eccezione della scheda n. 20 ritrovata in giugno) nell'arcipelago e sulle coste toscane, e sempre a N del punto di lancio, avrebbero subito — a somiglianza di quanto avvenuto per i lanci in precedenza descritti — l'influenza della depressione interessante i mari Tirreno e Ligure, per cui spostandosi inizialmente in direzione S-SE, avrebbero ritardato la loro risalita per N-NW (\*).

---

(\*) Non è da escludersi che tale ritardata risalita verso N sia stata la causa dell'inibito accesso al Mar Ligure, ove nel frattempo avrebbe preso consistenza il relativo circuito ciclonico.

4. 1. 4. — *Lancio sulla rotta Livorno-Bastia* (28-1-'52, ore 03.20).

I primi ritrovamenti, sulle coste settentrionali dell'Isola d'Elba, denotano uno spostamento dei galleggianti per SE, già rilevato chiaramente da quelli lanciati sulle rotte Napoli-Cagliari e Cagliari-Palermo. A dieciannove ammontano le bottiglie trascinate sulle coste elbane con primi recuperi a sei giorni dal lancio. Il bollettino meteorologico dell'Aeronautica segnala lo spostamento di campi depressionari da NW per SE; i semafori di Capraia e Campo alle Serre (costa nord-occidentale elbana) registrano forti venti nord-occidentali specie a 5 giorni dal lancio stesso, con velocità media rispettiva di 60 e 50 miglia all'ora. La corrente principale trova conferma nei recuperi delle schede n. 182, 157, 162 e 154 ritrovate nelle acque di Gorgona in febbraio, alle Isole Hyères in marzo (dopo aver attraversato il bacino ligustico nella parte centrale) e sulle coste meridionali iberiche in maggio.

Particolarmente interessanti, perché potrebbero confermare efficacemente l'esistenza del temporaneo circuito ciclonico del Mar Ligure, i ritrovamenti delle schede n. 158, 159, 152 e 177. Tali galleggianti, pervenuti in marzo sulle coste del Var, con le bottiglie n. 157 e 162, per successivo orientamento in direzione SE e NE attraverso E, avrebbero raggiunto in aprile quelle nord-occidentali corse (*scheda n. 158*) per poi rientrare nel Mar Ligure: lo comproverebbero la 159 a Bocca-serchio (Pisa) in Maggio, la 152 nelle acque di Nervi (Genova) in giugno e la 177 dinanzi a Nizza in agosto (\*).

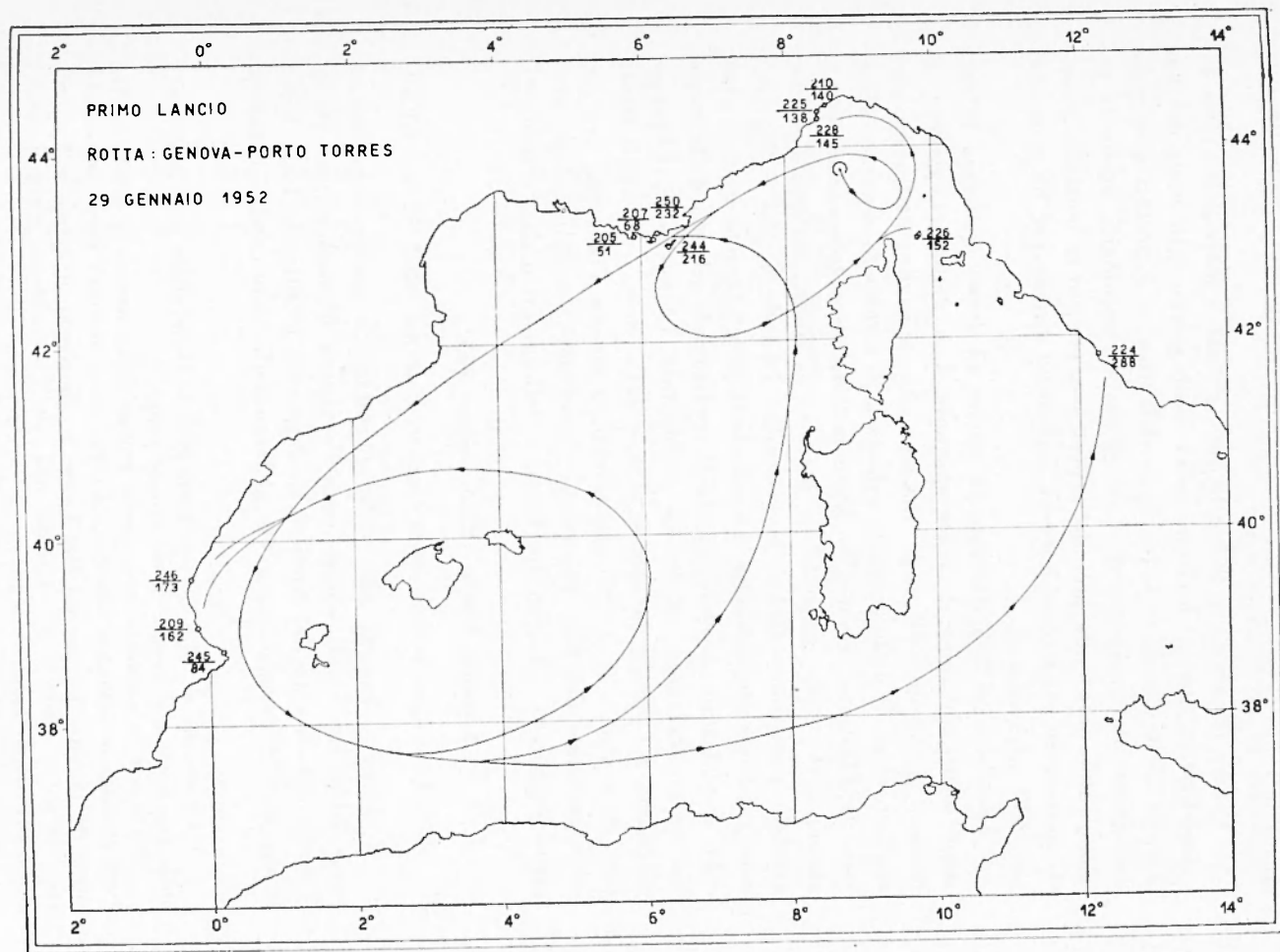
Il ritrovamento in settembre sulla costa nord-occidentale sarda della scheda n. 172 è di dubbia interpretazione. Giunta in agosto nelle acque di Nizza, unitamente alla bottiglia 177, esauritosi il predetto circuito ciclonico, essa sarebbe stata ripresa da altra corrente occasionale di completamento, che da N a S si estende lungo le coste occidentali corse e sarde; ma tale scheda potrebbe anche essere giunta nelle acque spagnole con la 154, e poi, di là, aver seguito il moto ciclonico del Mar Balearico.

4. 1. 5. — *Lancio sulla rotta Genova-Porto Torres* (29-1-'52, ore 15.35).

I recuperi delle bottiglie n. 205 e 207 (marzo-aprile) sul litorale

---

(\*) A questo gruppo apparterebbe la 197 recuperata in luglio nel porto di Livorno.



francese confermano ancora nella parte centrale del bacino ligure l'esistenza di un moto in senso ciclonico.

Poiché la scheda n. 205 e la 162 (gettata a mare sulla rotta Livorno-Bastia), furono rinvenute nello stesso giorno sulle coste del Var a circa 25 miglia di distanza l'una dall'altra, si è portati a ritenere influenzata dalla già descritta situazione meteorologica anche la regione interessata dalla presente esperienza, per cui le bottiglie, prima di convergere sulle coste francesi, sarebbero discese per SE e risalite per NW attraverso E.

La scheda n. 245 ritrovata in aprile ad Javea conferma la corrente principale lungo le coste spagnole. Con detto galleggiante sarebbero pervenute nelle acque iberiche altre bottiglie: da queste, convogliate verso E dalla corrente atlantica, si sarebbero separate all'altezza dell'Isola di Minorca la 209 e la 246, ritrovate successivamente ancora sulle coste spagnole in luglio (\*). Delle rimanenti, alcune avrebbero raggiunto il Var in settembre (*schede n. 244 e 250*) per mezzo del circuito balearico. La scheda n. 224, ritrovata in novembre sulle coste laziali, avrebbe seguito il tradizionale schema della circolazione mediterranea nel bacino occidentale. Le bottiglie recuperate in giugno a Capraia (*scheda n. 226*) e sulle coste occidentali liguri (*schede n. 210, 228 e 225*) attesterebbero ancora l'esistenza del circuito ciclonico del Mar Ligure, ove sarebbero pervenute dopo aver prima raggiunto il Var in aprile con i galleggianti n. 205 e 207 (\*\*).

#### 4. 2. — Secondo lancio (23-26 marzo 1952).

##### 4. 2. 1. — *Lancio sulla rotta Cagliari-Palermo* (26-3-'52, ore 01.10).

I recuperi, limitati alle coste salernitane, a quelle sud-orientali sarde ed ai lidi siculi, comprovano l'avvenuta formazione nel Basso Tirreno del circuito del Nielsen. Galleggianti, giunti alle Isole Eolie in maggio (\*\*\*) risalgono per NW al largo delle coste calabresi sino al

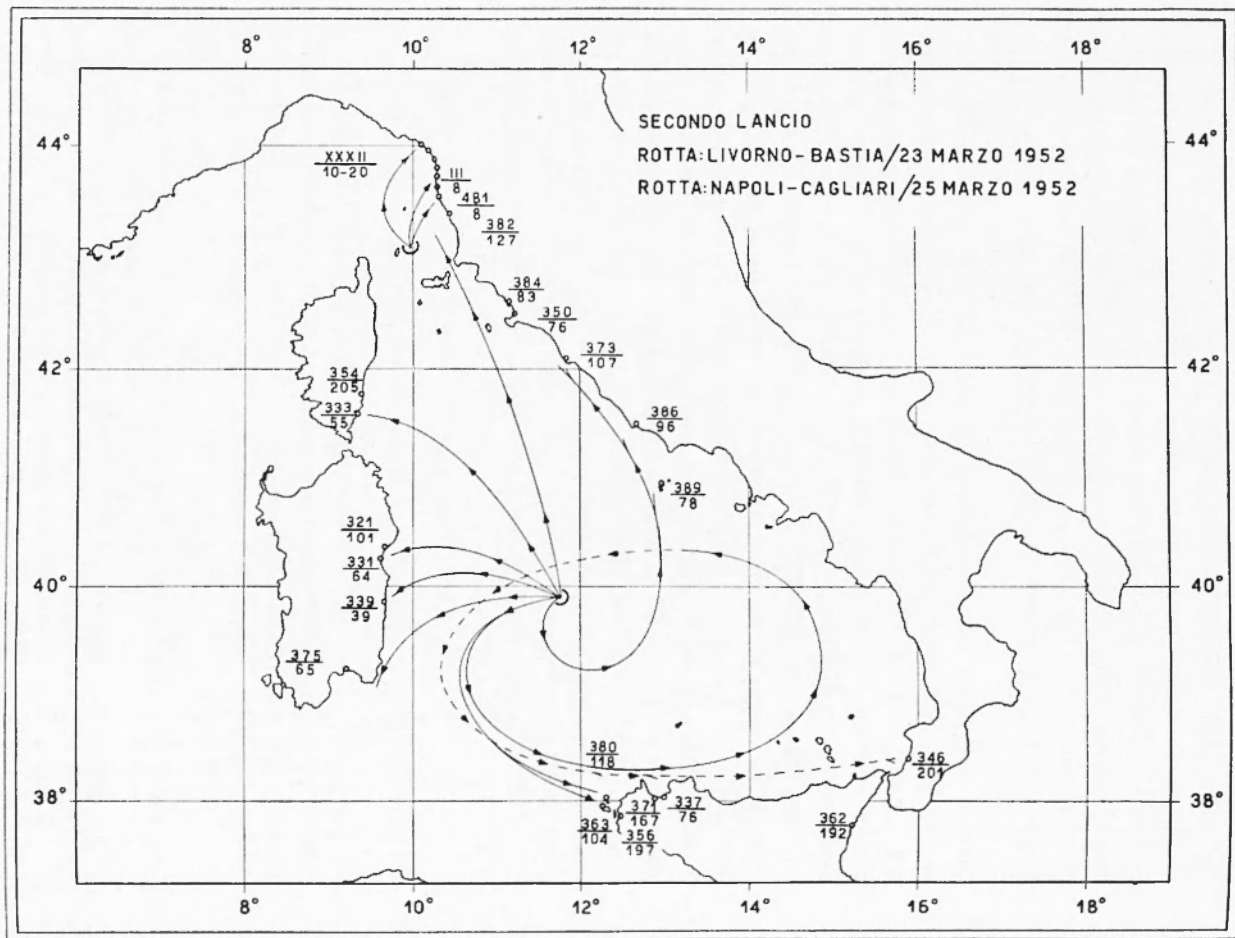
---

(\*) Le bottiglie n. 209 e 246 potrebbero tuttavia essere giunte nelle acque spagnole con la 245 e recuperate in un secondo tempo.

(\*\*) Non è da escludere che a questo gruppo appartenessero le schede n. 244 e 250 ritrovate in settembre sulle coste del Var, dove sarebbero giunte per esaurimento del circuito ciclonico del Mar Ligure, a somiglianza di quanto può essere avvenuto per la scheda n. 177 (lancio sulla rotta Livorno-Bastia) rinvenuta nelle acque di Nizza in agosto.

(\*\*\*) A questo primo ritrovamento (scheda n. 406) nelle acque sicule seguono altri recuperi in giugno (scheda n. 441) e luglio (schede n. 446, 446, 426, 447, 428).





Golfo di Napoli in giugno (*scheda n. 436*), da dove, con spostamento verso Occidente, alcuni spiaggiano in agosto sul litorale sardo (*schede n. 452 e 394*), mentre altri piegano, con flessione di ampiezza diversa per SW, S e SE e si ritrovano nello stesso mese (*schede n. 414 e 399*), in settembre (*schede n. 403, 421, 420*) ed in ottobre (*schede n. 445, 459, 458, 422*) nelle acque siciliane (\*).

4. 2. 2. — *Lancio sulla rotta Napoli-Cagliari* (25-3-'52, ore 21.06).

I ritrovamenti di maggio sulle coste orientali sarde (*schede n. 339, 331, 375*) e corse (*scheda n. 333*), unitamente a quelli di giugno (tra il 9 e l'11 giugno) a Castellamare del Golfo (*scheda n. 337*), tra le Isole Pontine (*scheda n. 389*) e sulle coste toscane (*scheda n. 350*) indicano — per l'ordine geografico e cronologico in cui avvennero i recuperi medesimi — una diffusione frazionata a carattere ciclonico (\*\*).

Successivamente alla n. 337 spiaggiavano in luglio sulle coste nord-occidentali sicule i galleggianti n. 363 e 380, mentre altri, seguito il circuito del Nielsen, si ritrovavano in settembre (come per il lancio di marzo sulla Cagliari-Palermo) sulle coste della Sicilia nord-occidentale (*schede n. 371, 356*) ed in ottobre (*scheda n. 346*) su quelle calabre (\*\*\*)).

4. 2. 3. — *Lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia* (26-3-'52, ore 00.45).

Alcuni galleggianti, a somiglianza di quanto rilevato per il lancio sulla rotta Napoli-Cagliari, si spostano per W-NW e raggiungono le coste orientali corse in aprile (*scheda n. 276*) e maggio (*scheda n. 306*) (\*\*\*\*).

(\*) Per l'esattezza, la bottiglia n. 422 spiaggiò sull'Isola di Formica, nelle Egadi, e la n. 395 sulla parte estrema della penisola calabra, dopo aver attraversato lo stretto di Messina. In novembre, inoltre, venne recuperata nel Golfo di S. Eufemia la n. 409.

(\*\*) Delle bottiglie rinvenute successivamente sul litorale toscano (*schede n. 384, 382*) è incerto se la n. 382 abbia raggiunto Castiglioncello passando ad E o ad W dell'Isola d'Elba. Con il galleggiante n. 389, raccolto a Ponza, avrebbero inoltre viaggiato i n. 386 e 373 rinvenuti rispettivamente ad Anzio (giugno) e Civitavecchia (luglio).

(\*\*\*) Unitamente alla 316 dovrebbe aver viaggiato la 362, che attraverso lo Stretto di Messina, ha raggiunto in ottobre le acque di Riposto (Catania).

(\*\*\*\*) Di dubbia interpretazione sono i recuperi avvenuti in giugno (n. 320) a Capraia, in luglio ed agosto sul versante orientale corso (n. 311, 267), ed ancora in agosto (n. 287) sulle coste laziali. Detti galleggianti, considerata la possibilità che siano stati riportati in circolo dopo un primo spiaggiamento in zone non abi-

La maggior parte delle bottiglie, avvicinatasi più celermente al versante meridionale dell'Elba, si scinde in prossimità di questo in due gruppi. Quello orientale segnala, con numerosi ritrovamenti, il suo passaggio in aprile sui lidi elbani, si introduce e supera, ancora nello stesso mese, il Canale di Piombino (*schede n. 258, 264*) e prosegue in maggio verso N-NW, parallelo al litorale toscano (*schede n. 261, 307, 303*), per esaurirsi in giugno nelle acque liguri di Riva Trigoso (*scheda n. 314*). L'altro ramo, trasportato con maggiore velocità nella parte centrale della corrente primaria, segnala la sua presenza in maggio sulle coste del Var (*scheda n. 316*) ed in luglio (*scheda n. 268*) su quelle iberiche da dove — in prossimità di Capo S. Antonio — viene spinto a SE e quindi ripreso dalla corrente di origine atlantica. Lo spostamento verso Oriente è confermato dalla scheda n. 262 recuperata in agosto sulle coste sud-occidentali sarde. Con questa penetrano nel circuito balearico la n. 319, rinvenuta in novembre nell'Isola di Minorca, e le bottiglie n. 265, 285 e 300 spiaggiate in ottobre sempre sul versante occidentale sardo. Con la 262 giungevano a SW di Capo Spartivento la n. 275 e la 283 le quali, ritrovate rispettivamente in ottobre tra le Isole Eolie ed in gennaio sulle coste libiche, confermano decisamente il tradizionale schema della circolazione mediterranea.

4. 2. 4. — *Lancio sulla rotta Livorno-Bastia* (23-3-'52, ore 03.37).

A circa tredici giorni dal lancio, l'esperimento si esauriva nei numerosi recuperi avvenuti sulle coste toscane tra Livorno e Marina di Massa. Tale risultato permette tuttavia di illustrare l'effetto provocato da un locale moto di deriva.

Il rapido e completo spiaggiamento, avvenuto tra il 31 marzo ed il 12 aprile, trova conferma principale nelle condizioni meteorologiche e specialmente nei venti occidentali e sud-occidentali, molto frequenti e di particolare violenza in questa area di mare in tale momento (\*). Che il risultato sia dovuto ad un moto di deriva, e come tale a rapido esaurimento, lo dimostra il normale percorso, da SE per NW, seguito dai galleggianti lanciati sulla rotta Civitavecchia-Olbia.

---

tate, potrebbero indicare — per i mesi estivi — una netta separazione tra le masse d'acqua del Mar Ligure e dell'Alto Tirreno.

(\*) I semafori di Gorgona e Capraria segnalano forti venti da W e SW con massimi di 65 (26 marzo) e 45 (2 aprile) miglia all'ora. Al riguardo vedasi: Air Ministry, Meteorological Office. *Weather in the Mediterranean, Local Information*, vol. II (I-VI). H. M. Stationery Office, London 1937.



4. 2. 5. — *Lancio sulla rotta Genova-Porto Torres* (25-3-'52, ore 15.20).

A 18-20 giorni dal lancio, i numerosi ritrovamenti sulle coste francesi in prossimità del Golfo di Saint Tropez, ad Oriente delle Isole Hyères, rivelano come i galleggianti, trascinati dalla corrente più a Settentrione rispetto ai recuperi della precedente esperienza, siano stati favoriti da venti nord-orientali, di notevole frequenza in primavera, segnalati anche da qualcuno dei ritrovatori delle bottiglie medesime. I galleggianti n. 593, 560, 552 e 559, oltrepassate le coste meridionali francesi, confermano invece il circuito balearico: ad un primo ricupero in giugno sulle coste spagnole (*scheda n. 593*) ne seguono altri in luglio sul versante sud-occidentale sardo (*scheda n. 560*) ed in agosto-settembre (*schede n. 552, 559*) ancora sulla riviera francese.

A detto gruppo appartenevano inizialmente le bottiglie n. 543 e 540 che, riprese da una controcorrente costiera (segnalata in precedenza) all'estremità occidentale del Golfo del Leone, spiaggiavano in giugno sulle coste del Var.

4. 3. — Terzo lancio (29 giugno - 2 luglio 1952).

4. 3. 1. — *Lancio sulla rotta Cagliari-Palermo* (2-7-'52, ore 00.15);

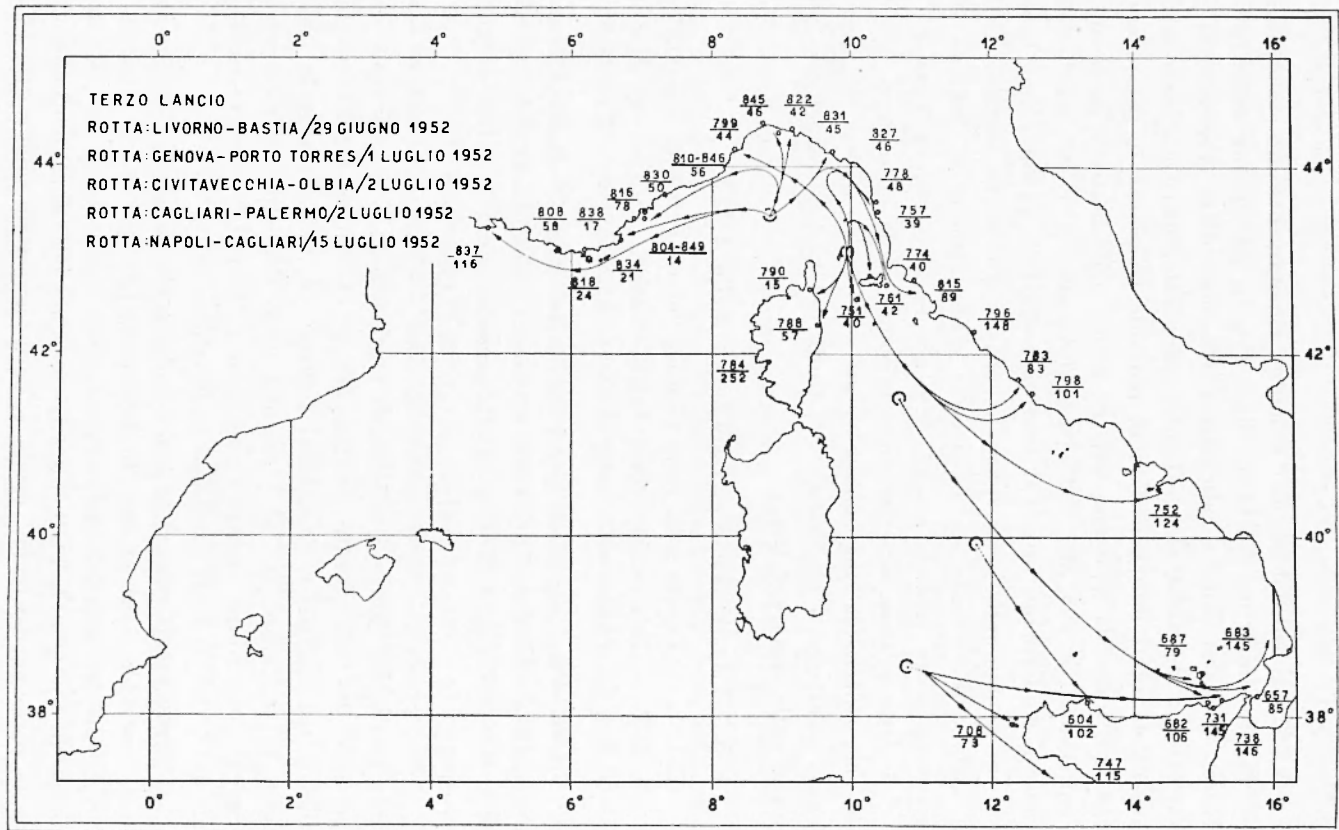
4. 3. 2. — *Lancio sulla rotta Napoli-Cagliari* (15-7-'52, ore 20.30);

4. 3. 3. — *Lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia* (2-7-'52, ore 00.30).

I lanci estivi segnalano per i bacini del Medio e Basso Tirreno una mutata situazione dinamica originata probabilmente dal persistere di regimi barici livellati ad alte pressioni e dal prevalere di moti occasionali in direzione Sud-Est per venti nord-occidentali.

Gli esperimenti, caratterizzati da assai scarsi recuperi a oltre sessanta giorni dal lancio, comprovano unitamente ad una notevole dispersione dei galleggianti, limitata attività dinamica. Delle bottiglie lanciate tra Cagliari e Palermo il 2 luglio, la 708 raggiunge le Isole Egadi in settembre, la 747 è raccolta nelle acque del Mediterraneo orientale in ottobre, mentre i galleggianti 731 e 738 vengono recuperati nel Golfo di Patti (Messina) in novembre.

I ritrovamenti relativi al lancio sulla rotta Napoli-Cagliari esulano da considerazione alcuna che non rientri in quelle già formulate a riguardo dell'area tirrenica. Un marcato spostamento per SE, denotano le bottiglie lanciate tra Civitavecchia ed Olbia, e recuperate tra le coste nord-orientali sicule e nord-occidentali calabre: il loro



trasporto nel bacino tirrenico avrebbe avuto svolgimento a causa della già ricordata prevalenza estiva di venti nord-occidentali (\*).

4. 3. 4. — *Lancio sulla rotta Livorno-Bastia* (29-6-'52, ore 03.30).

Tra Capo Corso e l'arcipelago toscano il moto delle acque presenta — rispetto alle precedenti esperienze — caratteristiche di transizione tra quello del bacino tirrenico a S e del ligustico a N. Alcune bottiglie, infatti, vengono recuperate in luglio-agosto sulle coste nord-occidentali corse (*schede n. 790, 788*), e sull'Isola di Pianosa (*scheda n. 751*); contemporaneamente, altro gruppo si porta a Nord della stazione di lancio, ed ancora in agosto un galleggiante viene recuperato nelle acque di Finale Ligure (*scheda n. 799*). Con questa bottiglia si sarebbero spinte a Settentrione le n. 778, 757, 761 e 774 le quali, ricacciate verso Sud da una temporanea controcorrente, sono recuperate in seguito sui lidi toscani e nel Canale di Piombino (\*\*).

Inoltre, una controcorrente costiera, ritenuta estendersi lungo le spiagge italiane da NW per SE, trova conferma limitatamente al periodo estivo-autunnale nei recuperi avvenuti tra settembre ed ottobre sulle coste laziali (*schede n. 796, 783, 798*) e salernitane (*scheda n. 752*).

4. 3. 5. — *Lancio sulla rotta Genova-Porto Torres* (1-7-'52, ore 17.00).

Nelle acque liguri, a differenza di quelle tirreniche e dell'arcipelago toscano, la corrente tende ancora in direzione delle coste francesi. I 16 galleggianti colà recuperati in luglio mostrano invariate, rispetto al lancio precedente, le caratteristiche idrodinamiche del bacino ligustico (\*\*).

(\*) Secondo *Weather in the Mediterranean* (vol. II) risultano prevalenti nel Tirreno da giugno ad agosto al largo delle coste dell'Italia Centrale e delle acque centro-sud-occidentali i venti di NW con frequenza di un giorno su quattro.

(\*\*) Di tale moto contrario, il Boscovich (vedi Platania, op. cit., pag. 87) rilevò la costante presenza tra Livorno ed il Golfo della Spezia. Uzielli (vedi Platania, op. cit., pag. 143, nota 2) lo confermerebbe per i mesi di luglio-agosto sulle coste liguri comprese tra La Spezia e Sestri Levante.

(\*\*\*) I recuperi dei galleggianti sulle coste francesi ebbero inizio a 14 giorni dal lancio, similmente a quanto avvenuto nella precedente esperienza di marzo, che registrò i primi ritrovamenti, sempre sul litorale francese. 18 giorni dopo che le bottiglie erano state lanciate a mare. Anche per il presente esperimento coloro che effettuarono i recuperi segnalano forti venti orientali, che «*Weather in the Mediterranean*» definisce caratteristici in estate ma non con la stessa intensità primaverile ed invernale.

Altre bottiglie si distribuiscono verso Occidente lungo le coste meridionali, sino ad esaurirsi nel Golfo del Leone. Dalla stazione di lancio, alcuni galleggianti si avvicinano alle spiagge francesi dopo una più marcata inflessione verso N, in direzione del Golfo di Genova, come indicato dai recuperi delle schede n. 830, 810, 846 e 816 in agosto-settembre a S. Jean Cap Ferrat, a Cannes ed alle Isole Lerin.

A questo gruppo appartenevano inizialmente le bottiglie recuperate ancora più a N nelle acque costiere ligustiche (822, 845, 831 e 827), e la n. 815 ritrovata a settembre sulle spiagge grossetane, trascinata da temporanea controcorrente costiera.

4. 4. — Quarto lancio (2-6 novembre 1952).

4. 4. 1. — *Lancio sulla rotta Cagliari-Palermo* (6-11-'52, ore 00.30).

Particolare situazione depressionaria gravitante sul Basso Tirreno determina il rapido convergere dei galleggianti sull'Isola di Favignana e sulle coste occidentali sicule.

Delle bottiglie lanciate a mare il 6 novembre, e che hanno subito l'influsso di venti occidentali e nord-occidentali tra l'8 ed il 12 (\*), si inizia infatti il recupero con la 995 al largo del Faro di Punta Favignana il 13, seguito in breve tempo da numerosi ritrovamenti (dieciassette).

Come per l'esperimento di marzo sulla rotta Livorno-Bastia, nel presente si assiste alla formazione di un moto da deriva che trascina in direzione SE i galleggianti, e temporaneamente annulla o sposta sensibilmente a mezzogiorno il ramo della corrente atlantica che regolarmente dalle coste settentrionali siciliane decorre per NW parallelo al litorale italo.

Nessun recupero, infatti, avviene nelle acque tirreniche, e solo pochi galleggianti (n. 986, 969, 988) raggiungono il bacino orientale mediterraneo.

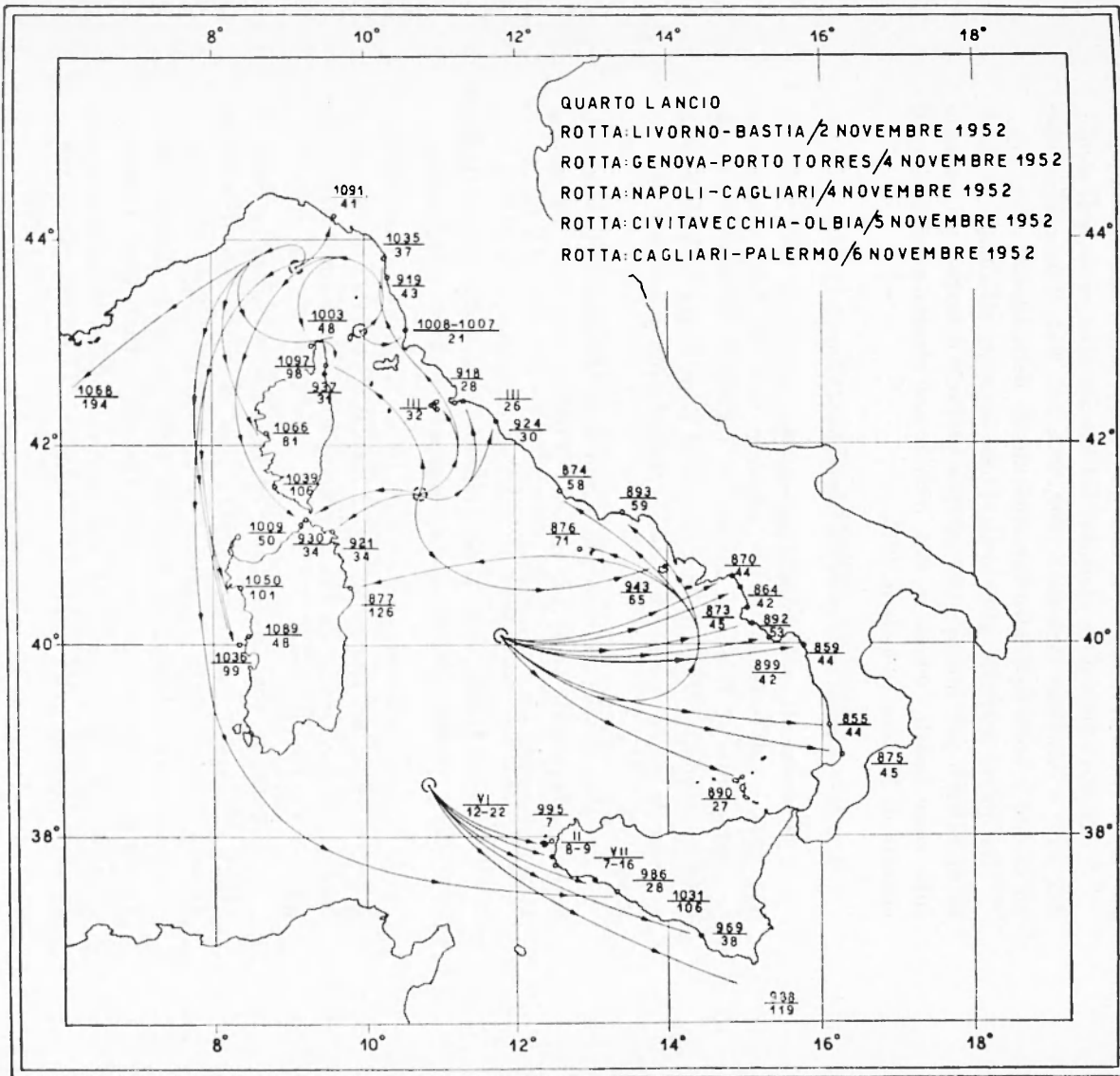
4. 4. 2. — *Lancio sulla rotta Napoli-Cagliari* (4-11-'52, ore 24.00).

Le condizioni meteorologiche segnalate, e comuni a tutto il Basso Tirreno, provocano — similmente a quanto è avvenuto per il contem-

(\*) Tra il 7 ed il 12 novembre 1952, i semafori dell'Isola di Favignana e di Capo Carbonara registrano, per il vento, quali medie giornaliere le seguenti direzioni e velocità:

Capo Carbonara: W 50 - NW 44 - NW 40 - W 36 - V 48 - W 36

Isola Favignana: SW 37 - NW 61 - W 31 - NW 47 - NW 53 - W 32



poraneo lancio sulla rotta Cagliari-Palermo — un marcato spostamento dei galleggianti verso SE, tendente gradualmente ad ampliarsi per E-SE con l'avvicinarsi di essi alle coste calabresi e partenopee.

I recuperi effettuati in dicembre sul litorale calabro (*schede n. 875, 855, 859*) e campano (*schede n. 899, 892, 873, 864, 870*), confermano un diretto e contemporaneo investimento di detti litorali (\*).

Da queste bottiglie, altre si sarebbero separate all'altezza del Golfo di Salerno per iniziare una risalita verso N esauritasi in gennaio sulle coste laziali (*schede n. 874, 893*), o per seguire parzialmente il circuito di Nielsen (*scheda n. 877*).

4. 4. 3. — *Lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia* (5-11-'52, ore 00.30).

I ritrovamenti sulle coste toско-laziali (*schede n. 902, 903, 935, 918, 924*), e sull'Isola del Giglio (*schede n. 934, 947, 929*), confermano — unitamente ai recuperi, sempre di dicembre, a Nord dell'Isola d'Elba (*scheda n. 919*) e nella Penisola di Capo Corso (*scheda n. 937*) — come le acque tirreniche tendano nuovamente a spostarsi in direzione NW (\*\*).

Tre altri recuperi, invece, più a Sud della stazione di lancio, sulle coste nord-orientali sarde ed all'Isola d'Ischia, non concordano con la maggioranza dei ritrovamenti.

4. 4. 4. — *Lancio sulla rotta Livorno-Bastia* (2-11-'52, ore 03.20):

4. 4. 5. — *Lancio sulla rotta Genova-Porto Torres* (4-11-'52).

I recuperi indicano per le acque liguri e dell'arcipelago toscano il prevalere di una situazione barica diversa da quella rilevata per il Medio e Basso Tirreno da lanci contemporanei sulle rotte Napoli-Cagliari e Cagliari-Palermo.

Le bottiglie che inizialmente ed in parte si spostano verso N (*1035, 1091*), convergono in seguito — in contrasto con il normale decorso della corrente — sulle coste occidentali corse e sarde.

I successivi recuperi di dicembre nelle acque di Centuri, di S. Teresa di Gallura e di S. Vero Milis (*schede n. 1003, 1009, 1089*) confermano per i galleggianti dei due esperimenti l'avvenuto spostamento ad Occidente nelle acque baleariche.

---

(\*) Degli otto ritrovamenti sulle coste calabre e campane sette sono avvenuti tra il 16 ed il 19 dicembre, l'ottavo il 27 dello stesso mese.

(\*\*) Permane l'incertezza se la 919 abbia raggiunto il litorale livornese attraverso il Canale di Piombino o passando tra le coste elbane e le corse.

La bottiglia n. 1031, oltrepassate le coste occidentali sarde e presa dal ramo della corrente atlantica, viene raccolta in febbraio sul versante meridionale siculo.

I ritrovamenti di gennaio e febbraio sulle coste occidentali corse e sarde (*schede n. 1066, 1036, 1050, 1039*) inducono a ritenere che le bottiglie trascinate a Sud siano state riprese gradualmente dalle acque del moto balearico, e quindi trascinate verso Nord e recuperate in località più settentrionali di quelle ove avvennero i primi ritrovamenti; oppure che esse abbiano raggiunto dette coste, dopo più ampia inflessione nel Golfo Ligure.

## V. — CONSIDERAZIONI GENERALI.

### 5. 1. — Risultati generali dei lanci.

Galleggianti lanciati ove il Tirreno raggiunge la massima estensione possono a lungo vagare con regimi livellati ad alte pressioni (III lancio: Napoli-Cagliari, Cagliari-Palermo), od avvicinarsi alle coste, se favoriti da particolari condizioni meteorologiche (I lancio: Napoli-Cagliari, Cagliari-Palermo), e proseguire quindi secondo la tradizionale corrente litoranea.

Al contrario, là dove le coste insulari sarde e corse da un lato e toско-laziali dall'altro limitano la estensione dell'area tirrenica, il moto delle acque aumenta di velocità verso NW; non sono tuttavia esclusi moti di deriva collaterali (I, II, IV lancio: Civitavecchia-Olbia).

Le acque dell'arcipelago toscano possono partecipare alla circolazione del Mar Ligure ed a quella del Tirreno (III lancio: Livorno-Bastia), oppure partecipano senz'altro a quella del Mar Ligure sia per effetto dei venti connessi ad una stabile situazione barica (I lancio), sia per l'influenza di campi barici locali (IV lancio). L'Alto Tirreno presenta quindi insieme alle acque Elbane una certa affinità di comportamento, anche se parzialmente dovuta alla predominanza stagionale dei venti, col Mar Ligure.

I recuperi, inoltre, possono essere correlati o ad un'unica situazione barica interessante i due bacini (I lancio) o a contemporanee situazioni che diversamente agiscono sulle acque dei medesimi (IV lancio: Livorno-Bastia, Genova-Porto Torres; IV lancio: Napoli-Cagliari, Cagliari-Palermo); la corrente può subire temporaneo annullamento per forti venti (II lancio: Livorno-Bastia; IV lancio: Cagliari-Palermo).

mo), o ricavarne aumenti di velocità quando prevalgono nella stessa direzione.

A Nord dell'arcipelago toscano, in cui si hanno questi regimi di transizione, nel periodo estivo, il moto delle acque da SE per NW (III lancio: Genova-Porto Torres), continua permanentemente mentre a Sud, nelle acque tirreniche, si interrompe assumendo direzione contraria a quella avuta in precedenza (III lancio: Civitavecchia-Olbia).

## 5. 2. — Il regime delle correnti e il regime dei venti.

Sembra importante rilevare come il regime dei venti (\*) sia sufficiente a spiegarci la diversa distribuzione dei galleggianti nelle quattro stagioni, anche nell'ipotesi che nelle acque liguri e tirreniche non esista alcuna corrente.

Infatti d'inverno, nel Tirreno, i galleggianti trascinati dai venti occidentali e nord-occidentali ad Oriente, ove prevalgono quelli a

---

(\*) Da «*Weather in the Mediterranean*», che riporta una completa bibliografia sull'argomento, risulta così sintetizzato il regime dei venti nei mari Ligure e Tirreno:

*Inverno* - Nel Mar Ligure la prevalenza spetta ai venti settentrionali, specie di NE. Una distribuzione piuttosto uniforme appaiono avere nel Tirreno, dove a Settentrione prevalgono forti venti nord-orientali (frequentissimi ma non forti sono anche i venti di SE) contemporanei a quelli di W e di NW nella parte sud-occidentale del bacino e tra SE e SW in quella sud-orientale.

*Primavera* - Nel Mar Ligure i venti prevalenti sono compresi tra NW e SE attraverso SW, essendosi sensibilmente ridotta la frequenza di quelli di NE. Le direzioni predominanti sono NW e SE, ma non di gran lunga più frequenti rispetto alle altre di S e SW. Nel Tirreno persiste la condizione invernale, senza aversi una definita direzione dominante; le frequenze maggiori sono NW e SE, parallelamente alle coste, benché a Settentrione si abbia qualche eccesso da NW, W e S e nella parte centrale del bacino i venti più frequenti siano NW, W e SW. La loro forza diminuisce sensibilmente rispetto a quella registrata in inverno.

*Estate* - Nel Mar Ligure scarsi ed incostanti i venti da E e NE, prevalendo quelli tra S e N attraverso W con eccessi di SW e NW rispetto a W. Nel Tirreno, al largo delle coste dell'Italia centrale e nelle acque centro e sud-occidentali predominano i venti di NW. A Nord essi si distribuiscono principalmente nella stessa direzione riscontrata per il Ligustico; nella parte sud-orientale non si ha una definita prevalenza e si riscontra qualche eccesso di NW, N e SE. La forza del vento diminuisce sensibilmente.

*Autunno* - Nel Mar Ligure i venti predominanti sono di SE diminuendo gli estivi ed aumentando quelli da SE, E, NE. Nel Tirreno si ritorna ad una distribuzione sui quadranti piuttosto uniforme con eccessi da NW e W nelle zone centrali ed occidentali, da SE a SW nelle zone sud-orientali e da NW e SE al largo delle coste dell'Italia Centrale.



componente meridionale, tendono a Settentrione parallelamente alle coste italiane; nel Mar Ligure un regime anemonico a prevalenza nord-orientale spinge le bottiglie in direzione SW in conformità di quanto avviene ammettendo la esistenza della corrente.

In primavera, sebbene meno marcata, si riscontra nel Tirreno la medesima vicenda, mentre nel Golfo Ligure i venti con componente da S spingono a N i galleggianti che riprendono il loro percorso per SW con venti di NE, ora limitati alla parte più nord-occidentale del bacino ligure ed alle acque rivierasche francesi.

In estate, permanendo nel Mar Ligure, in linea di massima, la condizione primaverile, le bottiglie convergono ancora sulle coste del Var. Nel Tirreno e, parzialmente nelle acque dell'arcipelago toscano, dominano venti di NW che provocano lo spostamento dei galleggianti in direzione SE.

In autunno le condizioni meteorologiche tendono nei Mari Ligure e Tirreno ad identificarsi gradualmente con quelle invernali, benché, per le acque ligustiche e dell'arcipelago toscano, i nostri risultati non lo confermino nettamente.

Pertanto, venti con predominanza e forza variabili stagionalmente e caratteristici di singole aree di mare provocano moti di deriva nel senso della corrente litorale in inverno, e di contraria direzione in estate. L'incostanza che tale situazione lascia supporre si rivela quando altri moti di deriva, originati da venti di quadranti diversi, provocano la scomparsa temporanea della corrente principale od un suo rallentamento, oppure l'aumento della sua velocità se prevalenti nella stessa direzione.

5. 3. — D'altra parte le ricerche talassografiche hanno ormai dimostrato come nel Tirreno penetrino masse d'acqua separate dalla corrente atlantica in prossimità del Canale di Sicilia.

Dette acque, di minor densità rispetto a quelle tirreniche, raggiungono le coste settentrionali sicule da dove convergono sul Golfo di Napoli: secondo Nielsen <sup>(13)</sup>, in tale area, parte di esse per successivo spostamento in direzione WSW-SW originano il circuito del Basso Tirreno, proseguendo le rimanenti verso NW parallele al litorale italiano.

Gli scarsi dati idrografici a nostra disposizione sulle caratteristiche fisico-chimiche delle acque tirreniche non rivelano se il moto si esaurisca progressivamente, oppure se esso persista — con limitata estensione ed intensità — sino ad innestarsi a SW del Golfo di Geno-

va nel circuito balearico a completamento di una circolazione ciclonica del bacino occidentale mediterraneo (\*).

5. 4. — Comprovata l'esistenza della corrente litorale sulle coste napoletane, si assiste ad una diminuzione della sua potenzialità dinamica, per formazione del circuito del Nielsen e per l'ampia estensione che il Tirreno presenta ancora a N delle coste campane. Se non intervenissero cause meteorologiche, le acque tenderebbero ad avere una più precisa direzione ed una maggiore velocità durante il loro lento e costante progresso verso il N, con la progressiva limitazione della superficie tirrenica in prossimità dell'arcipelago toscano, per giungere quindi nelle acque ligustiche. Poiché però in inverno ed in primavera prevalgono regimi di vento nel senso della litorale, è certo che essi rinforzano la corrente originaria conferendole un più preciso orientamento ed una maggiore velocità. I nostri esperimenti confermano tuttavia come particolari situazioni bariche possano temporaneamente annullare il moto di essa nel periodo invernale.

Le medesime ragioni giustificano in estate, con la prevalenza di venti nord-occidentali, l'estinguersi della corrente, le segnalate discontinuità dinamiche tra le acque liguri e tirreniche e l'instaurarsi di un moto di deriva in senso contrario. Infatti le coste francesi, raggiunte da galleggianti lanciati in luglio nelle acque liguri, non sono toccate da altre bottiglie lanciate contemporaneamente in quelle dell'arcipelago toscano; mentre gli esperimenti invernali e primaverili, danno recuperi sulle coste gallo-ispaniche anche di bottiglie gettate a mare sulla rotta Civitavecchia-Olbia. Il lancio estivo eseguito su questa rotta, come pure quelli eseguiti da punti più meridionali, dimostrano l'avvenuta formazione di un moto da deriva contrario alla corrente principale.

A particolari condizioni meteorologiche è da attribuirsi, poi, la temporanea formazione del circuito ciclonico chiuso del Mar Ligure. Frequenti depressioni gravitanti nel periodo invernale (\*\* ) nelle acque

---

(\*) Al riguardo sono in via di elaborazione i dati raccolti nelle acque ligustiche e dell'arcipelago toscano per mezzo di crociere idrografiche promosse dal Centro Talassografico Tirreno (TROTTI L., *Prima crociera talassografica del «Robusto» nel Mar Ligure ed Alto Tirreno*. Centro Talassografico Tirreno. Pubbl. n. 7. Genova 1950).

(\*\*) Il Bollettino quotidiano di informazioni del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica segnala al riguardo, nella predetta area di mare, la presenza di numerose situazioni depressionarie tra gennaio e marzo.

liguri ad E e W di Capo Corso e tra questo ed il Golfo di Genova spiegano come galleggianti dei lanci invernali (I lancio: Genova-Porto Torres, Livorno-Bastia) in prossimità delle Isole Hyères possono convergere nuovamente nel Mar Ligure, radendo il litorale nord-occidentale corso.

## VI. — CONCLUSIONI.

Le acque d'altura dei bacini ligure e tirrenico sono influenzate in modo notevole dai regimi di vento prevalenti stagionalmente, i quali, generando moti da deriva in direzione concorde o contraria alla nota corrente litoranea, ne alterano la fisionomia; ciò avviene anche in occasione del passaggio delle singole depressioni. Senza voler attribuire i moti, dedotti dai nostri esperimenti, ad un mese piuttosto che ad un altro, perché essi dipendono sensibilmente dalle condizioni meteorologiche, si può affermare che nei diversi momenti stagionali avvengono particolari mutazioni del moto delle acque superficiali che si possono così schematizzare.

La corrente litorale parallela alle coste tirreniche ha in inverno carattere permanente e può raggiungere, con graduale spostamento verso Nord-Ovest, attraverso le acque dell'arcipelago toscano, la parte centrale del Mar Ligure, quando le acque di origine atlantica convogliate nel Tirreno non si dipartiscono in prossimità del Golfo di Napoli per originare il circuito del Nielsen, favorite nel loro cammino verso NW da venti predominanti nella stessa direzione e che ne aumentano la velocità a Settentrione.

In primavera, contemporaneamente all'originarsi del suddetto circuito ciclonico del Basso Tirreno, e di altro circuito interessante il Mar Ligure, la litorale si interrompe al largo del Golfo di Napoli, attenuandosi al tempo stesso la continuità dinamica tra le acque dell'arcipelago toscano e quelle ligustiche.

Nelle prima estate la separazione tra il Mar Ligure ed il Tirreno è quasi completa, rimanendo unica via di comunicazione il Canale di Piombino. Le acque ligustiche sono interessate al relativo circuito; nel bacino tirrenico si instaura gradualmente un moto da deriva in direzione SE per venti nord-occidentali.

Nel periodo estivo ha pieno svolgimento nel Basso Tirreno quello del Nielsen; nell'Alto e nel Medio domina la deriva in precedenza segnalata. Le acque dell'arcipelago toscano tendono parzialmente a

spostarsi nel Golfo ligure, dove moti stagionali si dirigono verso le coste francesi. Al tempo stesso nella parte sud-orientale del bacino ligure, all'altezza del Golfo della Spezia, si origina una controcorrente costiera che volge verso Sud parallela ai lidi toscani sino al Canale di Piombino.

In autunno le acque tirreniche tendono gradualmente a ricongiungersi a quelle ligustiche; il circuito del Nielsen termina con la prevalenza invernale di venti sud-orientali e sud-occidentali che provocano la rottura di detto circuito ed il rafforzamento della corrente litorale. Nel corso dell'anno una controcorrente costiera si estende dal Canale di Piombino ai lidi settentrionali siculi dove i nostri ricuperi la confermano più concretamente.

6. 1. — Al termine di queste esperienze che hanno favorito per alcuni momenti stagionali una visione di insieme e contemporanea della situazione dinamica dei Mari Ligure e Tirreno, si spera che altre seguano più frequenti per una completa conoscenza di tale situazione.

Per meglio delineare la incostante continuità dinamica tra il Mar Ligure ed il Tirreno si ritiene utile che altri lanci abbiano luogo immediatamente a Sud dell'arcipelago toscano. Gli esperimenti futuri, da eseguirsi sulle stesse rotte, dovranno inoltre essere accompagnati da lanci costieri e di altura, sia per limitare l'ampiezza della radente e del moto costiero ad essa contrario, sia per confermare le deduzioni suggerite dai risultati di questa prima ricerca.

Esprimo la mia gratitudine al Prof. M. Tenani per il Suo interessamento, e ringrazio il Centro Talassografico Tirreno che ha reso possibile, con l'aiuto finanziario prestatomi, la presente ricerca.

*Genova — Centro Talassografico Tirreno — Giugno 1953.*

### RIASSUNTO

*L'A., poiché le precedenti esperienze furono effettuate saltuariamente in vicinanza delle coste e con scarso numero di galleggianti, espone le ragioni che hanno indotto ad eseguire nuovi esperimenti in acque di altura e contemporanei in diverse aree dei Mari Ligure e Tirreno.*

*All'esame statistico dei ricuperi ottenuti dal lancio di oltre 1000*

bottiglie in quattro momenti stagionali, l'A. fa seguire un esame cartografico e cronologico dei medesimi.

*Le considerazioni e le conclusioni dedotte mettono in evidenza il comportamento della corrente litorale delle acque superficiali liguri e tirreniche in dipendenza dei campi barici e dei regimi di vento prevalenti stagionalmente.*

### SUMMARY

*The author, since the preceding experiments were carried out in a tentative way near the coast and with few floats, explains the reasons which have induced him to carry out new experiments at times, in high seas and contemporaneously in various areas of the Ligurian and Tirrenian seas.*

*After a statistical examination of the recovered samples from the posting of more than 1000 bottles at four seasonal times, the author follows out a graphical and cronological analysis of these samples.*

*The considerations and the conclusions drawn, show the behavior of the costal current of the surface waters and the dependence on the pressure areas and on the wind patterns seasonally prevalent.*

### BIBLIOGRAFIA

(1) DELLA CROCE N.: *Lanci di galleggianti per lo studio delle correnti superficiali nel bacino tirrenico (nota preliminare)*. La Marina Mercantile, anno V, n. 6, Genova 1952.

(2) MARINELLI O. - PLATANIA G.: *Della corrente litorale del Mediterraneo con particolare riguardo alla costa orientale della Sicilia*. Mem. Geogr., n. 4, 1908.

(3) A. C.: *Il «Principe di Udine» e la corrente del Golfo di Genova*. La Mar. Merc. Ital., anno VI, n. 127, 1908.

(4) MARINELLI O.: *Sulla corrente litorale nel Golfo di Genova*. Riv. Geogr. Ital., anno XVI, fasc. VI, 1909.

(5) DAINELLI G. - MARINELLI O. - STEFANINI G.: *Esperienze sulle correnti del Tirreno*. Mem. Geogr., n. 22, 1913.

(6) MARINI L.: *Lanci di galleggianti per lo studio delle correnti superficiali nel Mar Ligustico eseguito nel 1914*. Boll. R. Com. Talass. Ital., n. 29-30, Venezia 1914.

(7) BALDASSERONI V. - STEFANINI G.: *Risultati di una serie di esperienze sulle correnti del Tirreno*. Atti VIII Congr. Geogr. Ital., Firenze, 28 marzo - 6 aprile 1921, vol. II.

(8) MARINI L.: *Risultati dei lanci di galleggianti per lo studio delle correnti superficiali del Mar Ligure eseguiti negli anni 1914, 1920-22*. Atti Soc. Ligust. Sc. Lett., vol. VI, Genova 1927.

(9) DAINELLI G. - MARINELLI O. - STEFANINI G.: *A proposito di una nuova serie di osservazioni sulle correnti nel Golfo di Genova*. Riv. Geogr. Ital., anno XXII, fasc. II, 1915.

(10) TROTTI L.: *Ricerche idrografiche sulle acque costiere ligustiche comprese tra l'isola Palmaria e Capo Mele. Parte I. Introduzione, osservazioni meteorologiche e fisico-chimiche*. Centro Talass. Tirreno, Pubbl. Spec. n. 8, Genova 1951.

(11) PLATANIA G.: *Experiments with drift bottles*. Rep. Dan. ocean. exp. 1908-1910 to the Mediterranean adj. seas, n. 7, 1923.

(12) MARINELLI G.: *Esperimenti e rilievi sulle correnti superficiali del Tirreno*. Ann. R. Ist. Sup. Nav., vol. I, fasc. 1. Napoli 1932.

(13) NIELSEN J. N.: *Hydrography of the Mediterranean and adjacent waters*. Rep. Dan. ocean. exp. 1908-1910 to the Mediterranean adj. seas, n. 1, 1912.

(14) SCHÖTT G.: *Die Gewässer des Mittelmeeres, vorzugsweise nach den Arbeiten des dänischen Forschungsdampfers «Thor» 1908-10*. Ann. der Hydr. und mar. Meteor. Deutsche Seewarte, Hamburg. Bd. 43, 1915.

(15) Ministero Difesa-Aeronautica. Ispettorato delle Telecomunicazioni e della assistenza al volo: *Bollettino quotidiano di informazioni del servizio meteorologico dell'Aeronautica*. Istituto Poligrafico dello Stato, Roma 1952.

(16) Air Ministry, Meteorological Office: *Weather in the Mediterranean*. Vol. I, Vol. II (I-VI). H.M. Stationery Office, London 1937.

(17) TROTTI L.: *Prima crociera talassografica del «Robusto» nel Mar Ligure ed Alto Tirreno*. Centro Talassografico Tirreno, Pubbl. n. 7, Genova 1950.

## N O T A

### *Osservazioni relative alla lettura dei disegni.*

I luoghi ove avvennero i recuperi sono segnalati sulle carte geografiche con un cerchietto ed una frazione in vicinanza di esso: il numeratore indica il numero del galleggiante, il denominatore i giorni intercorsi tra lancio e ricupero.

Quando il numeratore è espresso in caratteri romani, esso rappresenta il numero complessivo delle bottiglie recuperate in una località oppure nella stessa zona: nel caso di ritrovamenti particolarmente indicativi, esso è formato dai numeri delle singole bottiglie. Il denominatore allora, riporta il numero dei giorni trascorsi tra lancio e ricupero per il primo e l'ultimo ritrovamento effettuati nella zona medesima.

Più recuperi nella stessa località, od in immediata vicinanza di essa, sono sempre contrassegnati da un unico cerchietto.

Sono escluse dalle carte, bottiglie ritrovate dopo un lungo periodo di tempo o di scarsa importanza nell'avvalorare la direzione delle correnti già messa in evidenza da più numerosi ritrovamenti.

Le curve rappresentate hanno, di massima, valore indicativo e non sempre seguono i galleggianti sino al luogo di ricupero perché incerta e difficile è l'interpretazione degli spiaggiamenti, una volta che le bottiglie sono giunte in prossimità delle coste, dove risentono l'influenza dei rilievi costieri e di locali moti di deriva.

Altre curve sono tratteggiate od interrotte prima di avvicinarsi alle coste per evitare sovrapposizioni che potrebbero essere di intralcio nell'interpretazione dei risultati ottenuti.

Nel disegno relativo al terzo esperimento le curve si dipartono dalle stazioni di lancio tratteggiate, poiché l'ampio intervallo di tempo tra lancio e ricupero dà adito a maggiori incertezze sul percorso seguito dai galleggianti.

## PRIMO LANCIO

Rotta	Posizione geografica della stazione di lancio	Giorno	Ora	Numero delle schede	Nave e Comandante da cui fu eseguito il lancio
Cagliari-Palermo	φ 38°40'30"N. λ 11°18'30"E.G.	30 Gennaio 1952	01.00	101-150	P/fo « Ichnusa » (Cap. R. Rinaudo)
Napoli-Cagliari	φ 39°53'18"N. λ 11°43'48"E.G.	29 Gennaio 1952	20.30	51-100	M/ve « Olbia » (Cap. A. Csepely)
Civitavecchia-Olbia	φ 41°30'00"N. λ 10°41'00"E.G.	30 Gennaio 1952	00.07	1-50	M/ve « Città di Alessandr. » (Cap. V. Sepich)
Livorno-Bastia	φ 43°04'30"N. λ 09°57'30"E.G.	28 Gennaio 1952	03.20	151-200	M/ve « Città di Livorno » (Cap. M. Napoli)
Genova-Porto Torres	φ 43°42'00"N. λ 08°46'00"E.G.	29 Gennaio 1952	15.35	201-250	P/fo « Civitavecchia » (Cap. E. Malusa)



Primo lancio sulla rotta Cagliari-Palermo effettuato dal P/fo « Ichnusa » in  $\varphi$   $38^{\circ} 40' 30''$  N.,  $\lambda$   $11^{\circ} 18' 30''$  E.G., il 30 gennaio 1952 alle ore 01.00 con vento da E. forza 1 e mare poco mosso.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	138	Ad 1 miglio circa da Terasini-Palermo	$38^{\circ}09'N.$ $13^{\circ}05'E.$	19-II-1952	10.00	20		G. Cracchiolo
2	112	Spiaggia di Filicudi Gibbia-Messina	$38^{\circ}32'N.$ $14^{\circ}35'E.$	19-II-1952	16.00	20		M. Zagani
3	111	Spiaggia di Castellamare del Golfo-Trapani	$38^{\circ}02'N.$ $12^{\circ}53'E.$	21-II-1952	12.00	22		G. La Rocca
4	139	Spiaggia di Castellamare del Golfo-Trapani	»	»	16.30	»		M. Valente
5	119	Spiaggia di Castellamare del Golfo-Trapani	»	»	»	»		V. Navarra
6	124	Spiaggia di Balestrate-Palermo	$38^{\circ}03'N.$ $13^{\circ}00'E.$	22-II-1952	07.00	23		G. Galante
7	131	Spiaggia di Balestrate-Palermo	»	»	»	»		»
8	148	Spiaggia di Balestrate-Palermo	»	»	»	»		»
9	145	Spiaggia di Alcamo Marina-Trapani	$38^{\circ}02'N.$ $12^{\circ}57'E.$	23-II-1952	09.00	24		V. Maltese
10	149	Spiaggia di Castellamare del Golfo-Trapani	$38^{\circ}02'N.$ $12^{\circ}53'E.$	29-II-1952	11.00	30		F. Navarra
11	141	Spiaggia di Balestrate-Palermo	$38^{\circ}03'N.$ $13^{\circ}00'E.$	15-III-1952	12.00	45		G. Galante
12	110	Spiaggia di Torre Faro (Località: Casa Bianca)-Messina	$38^{\circ}17'N.$ $15^{\circ}35'E.$	25-III-1952	07.00	55		P. Mazzeo
13	113	A 50 m. circa, in direzione S.E., dall'Isola Zannone-Latina	$40^{\circ}58'N.$ $13^{\circ}04'E.$	1-V-1952	07.00	92		A. Di Santo
14	128	A 2 miglia circa dalla costa del Golfo Tindari-Messina	$38^{\circ}10'N.$ $15^{\circ}05'E.$	10-V-1952	17.00	101		G. Nania

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
15	137	A. 40 m. circa dalla spiaggia di Castello d'Ischia-Napoli	40°45'N. 13°58'E.	2-IV-1952	11.25	124		G. Conti
16	125	A. 4 miglia circa in direzione W., dal faro di Vulcano Gelsò-Messina	38°22'N. 14°55'E.	7-VI-1952	13.00	129	Vento di NW	A. Maniaci
17	146	Spiaggia di Vignola-Ghisonaccia-Corsica	42°01'N. 09°28'E.	13-VI-1952	17.30	135		C. Fazi
18	106	Sulla spiaggia tra Castiglione della Pescaia e Marina di Grosseto	42°45'N. 10°55'E.	15-VI-1952	17.00	137		Q. Goracci
19	127	A. 2 miglia circa, in direzione E., da Bastia-Corsica	42°42'N. 09°30'E.	1-VII-1952	08.00	153		J. Tarallo
20	121	Spiaggia di Bìadanete di Tarquinia-Viterbo	42°15'N. 11°40'E.	29-VII-1952	17.00	181		D. Ventolini
21	126	Ad 1 miglio circa da Capo Monte Santo-Arbatax-Nuoro	40°05'N. 09°45'E.	3-VIII-1952	06.00	186		L. Calisi
22	122	Spiaggia di Bravone-Chiatria-Corsica	42°12'N. 09°33'E.	18-III-1953	12.00	385		J. Durastanti

Primo lancio sulla rotta Napoli-Cagliari effettuato dalla M/ve «Città di Livorno» in  $\varphi$   $39^{\circ}53'18''$  N.,  $\lambda$   $11^{\circ}43'48''$  E.G., il 29 gennaio 1952, alle ore 20.30 con bava leggera di vento da WNW e mare calmo.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	100	A 20 miglia circa, in direzione NW, da Punta Perciato-Isola Salina-Messina	38°49'N. 14°32'E.	25-III-1952	12.25	27	Ritrovata solamente la cartolina	O. Taranto
2	84	Ad 1 km. circa dalla spiaggia di Mongiove-Patti-Messina	38°10'N. 14°58'E.	11-III-1952	07.00	42		A. Paratore
3	60	Spiaggia di Acquedolci-Messina	38°04'N. 14°35'E.	18-III-1952	14.00	49		F.A. Scaffidi
4	80	A 3 miglia circa, in direzione NW, da Marina di Caronia-Messina	38°04'N. 14°24'E.	24-III-1952	15.00	55		G. Urso
5	65	A 20 m. circa dall'imboccatura del porto di Capri-Napoli	40°33'N. 14°15'E.	15-IV-1952	09.30	77		G. Ruggiero
6	38	A 100 m. circa dalla spiaggia dei Maronti-S. Angelo-Isola d'Ischia-Napoli	40°42'N. 13°54'E.	22-IV-1952	17.00	84		A. Iacono F. Iacono
7	58	Spiaggia di Acquamorta-Monte di Procida-Napoli	40°48'N. 14°02'E.	25-IV-1952	06.00	87		V. Pugliese
8	70	A 10 m. circa dalla spiaggia di Coroglio-Napoli	40°48'N. 14°11'E.	25-IV-1952	16.30	87		D. Ferrara
9	87	A 23 m. circa dalla rada di Acquamorta-Monte di Procida-Napoli	40°48'N. 14°02'E.	26-IV-1952	09.27	88		E. Morisco
10	56	Spiaggia di Lacona-Isola d'Elba-Livorno	42°46'N. 10°18'E.	6-V-1952	11.00	98		W. Sonchini
11	57	Spiaggia di Lacco Ameno-Isola d'Ischia-Napoli	40°45'N. 13°53'E.	15-V-1952	05.00	107		C. D'Orio
12	61	Spiaggia di Chiarone (Stazione FF SS)-Grosseto	42°23'N. 11°27'E.	13-VI-1952	07.00	136		C. Loli

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiate
13	93	Spiaggia di Centro	42°25'N.	15-VI-1952	08.30	138		F. Rotundo
14	92	Orbetello-Grosseto	11°17'E.					A. Caraffi
15	64	Alla foce del fiume Mignone-Civitavecchia-Roma	42°10'N.	3-VII-1952	15.30	156		B. Benecchi
16	96	A pochi metri dalla costa settentrionale dell'Isola di Ustica-Palermo	11°45'E.	4-VII-1952	18.00	157		R. Patricolo
17	81	Nelle acque dello Stretto di Messina	13°12'E.	7-VII-1952	04.00	160		N. Arena
18	73	Villa San Giovanni-Reggio Calabria	15°35'E.	8-VII-1952		161	Data del timbro postale.	I. Beltempo
19	82	A 200 m. circa da Spalmatore-Isola d'Ustica-Palermo	38°14'N.	14-VII-1952	10.00	167		M. Arno
20	51	Spiaggia di Punta Sottile-Isola Favignana-Trapani	38°42'N.	25-VII-1952	18.00	178	Vento da WSW	G. Rubino
21	91	A 200 m. circa dalla foce del fiume Verdura-Sciacca-Agrigento	37°56'N.	5-VIII-1952	14.00	189		B. Gerlando
22	97	Spiaggia di Castelluzzo-Trapani	12°17'E.	9-X-1952	07.00	254		G. Pagoto
23	52	Spiaggia di Pizzo Marina-Catanzaro	37°28'N.	10-XI-1952	14.00	286	Vento da N	G. Ntarelli
		Spiaggia di Elophonisos-Laconia-Grecia	13°12'E.	1-I-1953		338		N. P. Sgardelis
			38°06'N.					
			12°41'E.					
			38°44'N.					
			16°10'E.					
			36°28'N.					
			22°59'E.					

Primo lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia effettuato dalla M/ve « Città di Alessandria » in  $\varphi$  41° 30' 00" N.,  $\lambda$  10° 41' 00" E.G., il 30 gennaio 1952, alle ore 00.07 con brezza tesa da SW e mare leggermente mosso da SW.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ri-uptero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	17	Spiaggia di Rosignano Solvay-Livorno	43°23'N. 10°26'E.	27-III-1952	06.30	57		M. Grandi
2	43	Spiaggia di Viareggio (Zona Marco Polo)-Lucca	43°52'N. 10°15'E.	27-III-1952	14.30	57		C. Temporini
3	9	Spiaggia di S. Raphael-Var-Francia	43°25'N. 06°46'E.	1-IV-1952		62	Bottiglia rotta	R. Pascal
4	45	Sulla spiaggia tra Marina di Pisa e Tirrenia-Pisa	43°40'N. 10°16'E.	2-IV-1952	09.00	63		E. Rindi
5	40	Spiaggia di S. Bartolomeo-La Spezia	44°06'N. 09°52'E.	2-IV-1952	13.00	63		A. Trineali
6	4	A 15 m. circa da Punta Libeccio-Pianosa Isola-Livorno	42°35'N. 10°03'E.	6-IV-1952	24.00	67		R. Murtas
7	41	Spiaggia di Bocca del Serchio-Pisa	43°47'N. 10°16'E.	8-IV-1952	09.00	69		O. Nori
8	14	Spiaggia delle Rocce-Isola del Levant-Var-Francia	43°01'N. 06°28'E.	9-IV-1952		70		D. Relier
9	49	Nella darsena del Vallo di Porto S. Stefano-Grosseto	42°26'N. 11°07'E.	12-IV-1952	07.00	73		D. Fanciulli
10	5	Sulla spiaggia tra Agde e Sète (a 2 km. da Sète)-Hérault-Francia	43°23'N. 03°40'E.	17-IV-1952		78		J. Camuzat
11	2	A 150 m. circa da Capo Caldo-Golfo di Porto Azzurro-Isola d'Elba-Livorno	42°44'N. 10°26'E.	24-IV-1952	16.00	85		A. Chicca
12	3	Spiaggia di La Londe Les Maures-Var-Francia	43°07'N. 06°15'E.	2-V-1952	09.00	93		N. N.

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
13	30	Spiazzia di Canet-Pyrénées Orientales-Francia	42°42'N, 03°02'E.	8-V-1952		99		Tanyeres
14	46	Nella calanca di Sormion-Marseille-Francia	43°12'N, 05°26'E.	11-V-1952		102		M. Valais
15	42	Spiazzia di La Badine-Isola di Giens-Var-Francia	43°02'N, 06°10'E.	3-VI-1952		125		P. Bastiani
16	24	Costa settentrionale dell'Isola di Port Cros-Var-Francia	43°01'N, 06°25'E.	10-VI-1952		132		C. Halkin
17	20	Spiazzia di Chiarone-Grosseto	42°23'N, 11°27'E.	15-VI-1952	07.00	137		V. Loli
18	16	Spiazzia di Cap y Corp-Alcala de Chivert-Castellon-Spagna	40°12'N, 00°16'E.	15-VI-1952	19.00	137		R.V. Paris
19	37	A 25 m. circa da Punta Sambuli-S. Francisu d'Alghentu-Sassari	41°02'N, 08°55'E.	18-VII-1952	08.30	170		A. Prunas

Primo lancio sulla rotta Livorno-Bastia effettuato dalle M/ve « Olbia » in  $\varphi$  43° 04' 30" N.,  $\lambda$  09° 57' 30" E.G., il 28 gennaio 1952, alle ore 03.20.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiate
1	185	A 100 m. circa dalla spiaggia di Acquaviva-Porto-ferrato-Isola d'Elba-Livorno	42°49'N. 10°17'E.	3-11-1952	07.00	6		L. Luppi
2	169	A 300 m. circa dalla spiaggia di Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°12'E.	3-11-1952	08.30	6		L. Genturi
3	161	A 700 m. circa dalla spiaggia di Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°12'E.	3-11-1952	08.30	6		S. Pisani
4	184	A 150 m. circa dalla spiaggia di Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°12'E.	3-11-1952	09.40	6		E. Pagnini
5	165	Ad 1 km. circa da Bagno-Golfo di Procchio-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°13'E.	3-11-1952	10.00	6		D. Peruzzini
6	176	A 500 m. circa dalla Guardiola-Golfo di Procchio-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°15'E.	3-11-1952	10.30	6		D. Peruzzini
7	190	A 10 m. circa dalla spiaggia di Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°12'E.	3-11-1952	12.00	6		G. Don Enrico O. Serena
8	170	Capo Bianco-Fortole-raio-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°11'9"E.	3-11-1952	14.25	6		I. Giannoni
9	188	Spiaggia di Procchio-Isola d'Elba-Livorno	42°47'N. 10°11'3"E.	4-11-1952	08.06	7		E. Paolini
10	191	A 100 m. circa dalla spiaggia di Chivessi-Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°45'N. 10°06'7"E.	4-11-1952	17.00	7		G. Anselmi
11	178	Spiaggia di Capo S. Andrea-Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°06'9"E.	5-11-1952	08.30	8	Sul bagnasciuga - Vento da N. e NE.	D. Borsalini
12	168	A 50 m. circa da Capo S. Andrea-Marciana Marina-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°05'E.	5-11-1952	12.30	8	Vento da N.	M. Borsalini

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T À	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra l'andata e il ritorno (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiate
13	193	Spaggia di La Biodola-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°16'E.	5-II-1952	14.00	8		L. Balestrini
14	155	Spaggia di Acquaviva-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°49'N. 10°17'E.	5-II-1952	16.00	8		L. Lupi
15	164	A 20 m. circa da Capo Enfola-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°50'N. 10°16'E.	5-II-1952	16.40	8		E. Rivi
16	186	Spaggia di Spartaia-Golfo di Procchio-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°15'E.	6-II-1952	06.00	9		M. Segnini
17	200	A 100 m. circa, in direzione N, da l'isolotto Lo Scoglietto (1 miglio circa dall'Isola d'Elba)	42°50'N. 10°20'E.	12-II-1952	09.00	15		L. Stefanini
18	194	A 150 m. circa da Capo Enfola-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°50'N. 10°16'E.	12-II-1952	10.00	15		V. Fabiani
19	182	A 15 m. circa dall'Isola di Gorgona (sotto al faro Bellavista)-Livorno	43°25'N. 09°54'E.	18-II-1952	15.00	21		D. Gatti
20	163	Spaggia Lo Schiopparello-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°48'N. 10°21'E.	19-II-1952	16.00	22		D. Cecchini
21	157	Spaggia di La Capte-Isola di Giens-Var-Francia	43°02'N. 06°10'E.	18-III-1952	13.15	50	Vento da E.	C. Cornel
22	162	Costa S.E. dell'Isola del Levant-Var-Francia	43°00'N. 06°26'E.	20-III-1952		52		Services du Centre Experiences
23	158	Spaggia di Losari-Belgodere-Corsica	42°39'N. 09°01'E.	17-IV-1952		80		M. Nortini
24	159	Spaggia di S. Rossore-Località Boccascherchio-Pisa	43°47'N. 10°16'E.	4-V-1952	09.00	97		C. Spadi
25	154	Spaggia di Benidorm-Alicante-Spagna	38°32'N. 00°07'W.	6-V-1952		99		A.F. Izquierdo
26	152	A 500 m. circa dal porticciolo di Nervi-Genova	44°22'N. 09°02'E.	28-VI-1952	11.00	152		P. Lovisolo



N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
27	197	Spiaggia interna del porto mercantile-Livorno	43°33'N. 10°18'E.	18-VII-1952	10.00	172		L. Bondori
28	177	A 100 m. circa dalla costa, nella baia degli Angeli-Nice-Alpes Maritimes-Francia	43°38'N. 67°08'E.	3-VIII-1952		188		M. Denis
29	172	Spiaggia di Portoferru-Alghero-Sassari	40°41'N. 08°12'E.	6-IX-1952	15.00	222		G. Demonis

Primo lancio sulla rotta Genova-Porto Torres effettuato dal P/fo « Civitavecchia » in  $\varphi$  43° 42' 00" N.,  $\lambda$  08° 46' 00" E.G., il 29 gennaio 1952, alle ore 15.35.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra la rete e ricupero (giorni/)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	205	Spiaggia di Cap Cépet-S. Mandriér-Var-Francia	43°04'N. 05°57'E.	20-III-1952		51		P. Jolivet
2	207	Costa nord dell'isola di Porquerolles-Var-Francia	43°01'N. 06°13'E.	6-IV-1952	17.00	68		Ecole T.E.R.
3	245	Spiaggia di Javea-Alicante-Spagna	38°48'N. 00°11'E.	22-IV-1952	06.00	84		J.G. Vives
4	225	Sulla spiaggia in prossimità del pontile Petrolea tra Savona e Vado	44°17'N. 08°28'E.	15-VI-1952	06.00	138	Si rinvenne unicamente la cartolina.	G. Fiorito
5	210	A 20 m. circa dalla spiaggia di Mola (Bagni Miramare)-Varazze-Savona	44°21'N. 08°35'E.	17-VI-1952	12.00	140		D. Giusto
6	228	A 4 m. circa dalla spiaggia di Savona (Fornaci)	44°17'N. 08°28'E.	22-VI-1952		145		D. Durighello
7	226	A 30 m. circa dalla Punta della Civitata-Capraia Isola-Livorno	43°01'N. 09°51'E.	29-VI-1952	10.20	152		G. Lupi
8	209	Spiaggia di Jaraco-Valencia-Spagna	39°03'N. 00°11'W.	9-VII-1952	11.00	162		A.G. Carrillo
9	246	A 30 m. circa dalla spiaggia di Masamagrell-Valencia-Spagna	39°35'N. 00°16'W.	20-VII-1952	18.00	173		B.F. Soriano
10	244	Costa sud dell'isola di Port Cros-Var-Francia	43°00'N. 06°24'E.	1-IX-1952		216		J.C. Lebeltel
11	250	Spiaggia di Cap de Salins-S. Tropez-Var-Francia	43°07'N. 06°12'E.	17-IX-1952		232		L. Walter
12	224	Spiaggia di Coccia di Morto-Fiumicino-Roma	41°48'N. 12°13'E.	12-XI-1952	10.13	288		L. Pagano

## SECONDO LANCIO

Rotta	Posizione geografica della stazione di lancio	Giorno	Ora	Numero delle schede	Nave e Comandante da cui fu eseguito il lancio
Cagliari-Palermo	φ 38°38'00"N. λ 11°17'00"E.G.	26 Marzo 1952	01.10	391-460	P/fo « Ichnusa » (Cap. E. Colozzo)
Napoli-Cagliari	φ 39°53'30"N. λ 11°45'00"E.G.	25 Marzo 1952	21.06	321-390	M/ve « Città di Livorno » (Cap. M. Napoli)
Civitavecchia-Olbia	φ 41°31'00"N. λ 10°40'00"E.G.	26 Marzo 1952	00.45	251-320	M/ve « Città di Trapani » (Cap. A. Del Pino)
Livorno-Bastia	φ 43°05'00"N. λ 09°58'00"E.G.	23 Marzo 1952	03.37	461-530	M/ve « Olbia » (Cap. A. Csepely)
Genova-Porto Torres	φ 43°43'00"N. λ 09°14'00"E.G.	25 Marzo 1952	15.20	531-600	P/fo « Civitavecchia » (Cap. M. Poggi)

Secondo lancio sulla rotta Cagliari-Palermo effettuato dal P/fo « Ichusa » in  $\varphi$  38° 38' 00" N.,  $\lambda$  11° 17' 00" E.G., il 26 marzo 1952 alle ore 01.10, con vento leggero da NW. e mare poco mosso.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione Geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annottazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiate
1	106	A 20 m. circa dallo scalo di Maltasola Salina-Messina	38°35' N. 14°50' E.	26-V-1952	12.30	61		F. Argentaro
2	111	A 2 miglia circa dalla costa tra Capo Gallo e Capo Zafferano-Palermo	38°10' N. 13°25' E.	12-VI-1952	20.00	78		D. Mormino
3	136	Spieggia di Pomeggiano-Salerno	40°37' N. 14°50' E.	22-VI-1952	14.30	88		P. Hünar B. Carrusi C. Petruzzo
4	146	A 10 m. circa da Capo Oriano-Messina	38°10' N. 14°45' E.	8-VIII-1952	10.00	104		M. Trimarchi
5	116	A pochi metri dalla spiaggia di Campofelice Rocella-Palermo	38°00' N. 13°53' E.	9-VIII-1952	15.30	105		G. Cardona
6	126	Stretto di Messina-Messina	38°12' N. 15°56' E.	11-VIII-1952	12.00	107		G. Costanzo
7	117	A 200 m. circa dalla foce della Fiumara dei Corsari-Messina	38°18' N. 15°53' E.	17-VIII-1952	05.00	113		V. Morillaro
8	128	A pochi metri dalla spiaggia di Mondello-Palermo	38°12' N. 13°20' E.	17-VIII-1952	15.00	113		G. Piras
9	152	A 40 m. circa la Capo Bellavista-Arbatax-Nuoro	39°56' N. 69°43' E.	4-VIII-1952	12.00	131		P. Centu
10	394	Spieggia di Ierzu-Nuoro	39°48' N. 09°40' E.	10-VIII-1952	10.15	137		G. Pileri
11	399	Costa di Ficcarazzi-Palermo	38°06' N. 13°26' E.	18-VIII-1952	18.00	145		G. Zino
12	414	A 500 m. circa da Ghuzzo-Canneto I. Iunari-Messina	38°30' N. 14°58' E.	19-VIII-1952	13.00	146		

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il salleggiante
13	403	A 4 miglia circa dalla spiaggia di Trabia-Palermo	38°04'N. 13°40'E.	9-IX-1952	19.00	167		G. Tonero
14	421	A ½ miglio circa da Linguarola Salina-Messina	38°32'N. 14°53'E.	15-IX-1952	06.00	173		B. Costa
15	420	A 10 miglia circa la Torre Caldara-Cefalù-Palermo	38°11'N. 14°08'E.	26-IX-1952	12.00	181		G. Fertita
16	435	Sulla spiaggia tra S. Lucia ed il molo-Cefalù-Palermo	38°02'N. 14°00'E.	9-X-1952	15.30	197		S. Brocato
17	459	A 500 m. circa dalla spiaggia di Castellmare del Golfo-Trapani	38°02'N. 12°03'E.	10-X-1952	14.00	198		G. Mancino
18	458	A 70 m. circa dalla spiaggia di Mortelle-Messina	38°16'N. 15°06'E.	10-X-1952	15.46	198		A. Cappolano
19	422	Costa settentrionale dell'Isola di Formica-Trapani	37°59'N. 12°05'E.	18-X-1952	18.30	206		Figliomeni
20	595	Alla foce del torrente Trainiti-Porto Salvo-Reggio Calabria	37°05'N. 15°16'E.	21-X-1952	19.00	209		F. Scrugli
21	409	Spiaggia di S. Eufemia Marina-Catanzaro	38°06'N. 16°13'E.	11-XI-1952	07.30	230		C. Sabbatini

Secondo lancio sulla rotta Napoli-Cagliari effettuato dalla M/ve « Città di Livorno » in  $\varphi$   $39^{\circ} 53' 30''$  N.,  $\lambda$   $11^{\circ} 45' 00''$  E.G., il 25 marzo 1952, alle ore 21.06, con brezza leggera da SW. e mare leggermente mosso.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	339	Spiaggia di Punta dei Mastixi-Barisardo-Nuoro	39°50'N. 09°42'E.	3-V-1952	23.00	39		V. Stochino
2	333	Golfo di Porto Vecchio-Corsica	41°36'N. 09°20'E.	19-V-1952	15.30	55		Forconi
3	331	A 30 m. circa dalla costa nel Golfo di Orosei-Nuoro	40°15'N. 09°38'E.	28-V-1952	14.00	64		M. Pala
4	375	Spiaggia Poetto-Cagliari	39°11'N. 09°10'E.	29-V-1952	06.40	65		R. Manca
5	350	Spiaggia di Albinia (2 km. a N. dell'abitato)-Grosseto	42°31'N. 11°11'E.	9-VI-1952	18.00	76		A. Smaniotto
6	337	Spiaggia di Alcamo Marina-Trapani	38°01'N. 12°56'E.	9-VI-1952	20.15	76		G. Plaia
7	389	Cala d'acqua-Le Forna-Latina	40°55'N. 12°58'E.	11-VI-1952	22.30	78		A. Cristo
8	384	Spiaggia di Albarese-Grosseto	42°38'N. 11°04'E.	16-VI-1952	09.00	83	Vento di Scirocco.	V. Di Mitto
9	386	Spiaggia di Anzio-Roma	41°26'N. 12°37'E.	29-VI-1952	18.00	96		N. N.
10	321	A 300 m. circa dalla spiaggia di Osalla-Golfo di Orosei-Nuoro	40°19'N. 09°42'E.	4-VII-1952	17.00	101		S. Romano
11	363	Spiaggia di Punta Sottile-Isola Favignana-Trapani	37°56'N. 12°16'E.	7-VII-1952		104	Data del timbro postale.	M. Torrente
12	373	Spiaggia di Civitavecchia-Roma	42°06'N. 11°48'E.	10-VII-1952	11.35	107		E. Iacoponi

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra l'ancio e il recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
13	380	Ad 1 miglio circa dall'Isola di Levanzo-Trapani	37°59'N. 12°18'E.	21-VII-1952	13.00	118		M. Piazza
14	382	Spiaggia del Quercetano-Castiglione-Livorno	43°24'N. 10°24'E.	30-VII-1952	17.10	127	Con vento e mare di Ponente.	A. Lami
15	371	Spiaggia di Ponte Molinello-Alcamo Marina-Trapani	38°01'N. 12°56'E.	8-IX-1952	16.15	167		G. Bonaccia
16	362	A 200 m. circa dalla riva nel porto di Riposto-Catania	37°44'N. 15°13'E.	3-X-1952	11.00	192	Portata dalla corrente dello Stretto di Messina.	R. Leotta
17	356	Spiaggia Stagnone-Contrada Spagnola-Marsala-Trapani	37°50'N. 12°28'E.	8-X-1952	17.30	197	Vento di Ponente.	B. Casano
18	346	A 100 m. circa dalla tonnara di Palmi-Reggio Calabria	38°22'N. 15°50'E.	12-X-1952	16.00	201		V. Ianni
19	354	Spiaggia di Favona-Sari di Porto Vecchio-Corsica	41°46'N. 09°24'E.	16-X-1952		205		P. Quilici
20	365	Spiaggia di Anzio (2 km. a Ponente del faro)-Roma	41°28'N. 12°37'E.	27-X-1952	12.00	216		M. Pasquarelli
21	326	A pochi metri dalla spiaggia dell'Arenella-Bastia-Corsica	42°41'N. 09°27'E.	12-II-1953	16.00	324		A. Garelli

Secondo lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia effettuato dalla M/ve « Città di Trapani » in  $\varphi$  41° 31' 00" N.,  $\lambda$  10° 40' 30" E.G., il 26 marzo 1952, alle ore 00.45.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	266	A 200 m. circa dallo Scoglio dell'Ogliera di Pomonte-Isola d'Elba-Livorno	42°45'N, 10°07'E.	17-IV-1952	11.30	22		A. Galeazzi
2	296	Ad 1 miglio circa da Lacona-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°44'N, 10°18'E.	18-IV-1952	14.00	23		G. Muti
3	260	Golfo di Porto Azzurro-Isola d'Elba-Livorno	42°46'N, 10°24'E.	21-IV-1952	18.00	26		C. Riffo
4	274	Spiaggia di Margitore-Lacona-Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°46'N, 10°19'E.	22-IV-1952	08.00	27		L. Burelli
5	315	Spiaggia di Marina di Campo-Isola d'Elba-Livorno	42°45'N, 10°14'E.	22-IV-1952	10.00	27		M. Paolini
6	290	A 500 m. circa, in direzione SE., da Marina di Campo-Isola d'Elba-Livorno	42°45'N, 10°14'E.	22-IV-1952	10.30	27		E. Paolini
7	258	Spiaggia di Piombino (discarica I.L.V.A.)-Livorno	42°55'N, 10°33'E.	22-IV-1952	10.37	27		F. Barni
8	291	Spiaggia di Marina di Campo-Isola d'Elba-Livorno	42°45'N, 10°14'E.	22-IV-1952	11.00	27		M. Dini
9	257	Ad 1 km. circa dalla spiaggia Morcone-Capoliveri-Isola d'Elba-Livorno	42°44'N, 10°22'E.	27-IV-1952	14.00	32		S. Vago
10	276	A 100 m. circa dalla spiaggia di Favona-Sari di Porto Vecchio-Corsica	41°46'N, 09°24'E.	29-IV-1952	14.00	34		F. Centrone
11	318	A pochi metri dalla Punta di Marina di Campo (Colle)-Isola d'Elba-Livorno	42°44'N, 10°14'E.	29-IV-1952	18.00	34		L. Paolini
12	264	Ad 800 m. circa dalla spiaggia di S. Vincenzo-Livorno	43°06'N, 10°31'E.	30-IV-1952	19.30	35		G. Buttaro



N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T À	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiate
13	316	Spiaggia della Varne-La Seyne s/Mer-Var-Francia	43°06'N. 05°53'E.	2-V-1952	17.00	37	Vento da SE.	J. Soubic
14	253	Portoferraio-Isola d'Elba-Livorno	42°49'N. 10°20'E.	6-V-1952		41	Scheda in bianco provvista di solo timbro postale.	N.N.
15	261	Spiaggia di Marina di Massa-Apuania	44°01'N. 10°05'E.	21-V-1952	17.30	56		G. Ser Mattei
16	306	Spiaggia di Pineto-Bastia-Corsica	42°35'N. 09°31'E.	24-V-1952		59		M. Tiberi
17	307	Sulla spiaggia tra Viareggio e Marina di Massa-Apuania	43°55'N. 10°11'E.	26-V-1952	16.00	61		Gruppo Bayerisch
18	273	Spiaggia di Fegina-Monterosso al Mare-La Spezia	44°09'N. 09°39'E.	29-V-1952	14.00	64		A. Valente
19	320	Golfo Cavallo-Capraia Isola-Livorno	43°04'N. 09°49'E.	4-VI-1952	10.30	70		E. Citti
20	317	Spiaggia di Frontignan-Hérault-Francia	43°26'N. 03°47'E.	5-VI-1952		71		J. Salacroup
21	314	Ad 1 km. circa dalla spiaggia di Riva Trigoso-Genova	44°15'N. 09°25'E.	13-VI-1952	17.00	79		B. Dellatto
22	303	Spiaggia di Marina di Carrara-Apuania	44°02'N. 10°02'E.	16-VI-1952	16.00	82		V. Piolanti
23	268	Spiaggia di Gandia-Valencia-Spagna	39°00'N. 00°10'W.	3-VII-1952	17.30	99		A. C. Borrás
24	311	Spiaggia di Tarco-Marina di Conca-Conca di Portovecchio-Corsica	41°45'N. 09°25'E.	22-VII-1952		118		A. Mosconi
25	267	Spiaggia di Padulone-Aleria-Corsica	42°07'N. 09°33'E.	5-VIII-1952	15.00	132		D. Rossi
26	262	Spiaggia Sotto Torre-Calasetta-Isola S. Antioco-Cagliari	39°06'N. 08°22'E.	8-VIII-1952	11.00	135		A. Armeni
27	287	A 15 m. circa dalla spiaggia di S. Marinella-Roma	42°02'N. 11°52'E.	25-VIII-1952	15.30	152		E. Nicolai

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
28	265	Nel porto di Calasetta (a 15 m. circa da riva). Isola S. Antioco-Cagliari Spiaggia di Monte Porro-Stintino-Sassari Spiaggia di Cussorgia-Calasetta-Isola S. Antioco-Cagliari A 2 miglia circa dall'Isola Vulcano-Messina Spiaggia del Pilar-Ciudadela-Menorca-I. Baleari-Spagna. A pochi metri dal lido di Bengasi (2 km., in direzione NW., dall'abitato)-Libia	39°06'N. 08°23'E.	2-X-1952	14.00	190	Con vento da Greco e corrente di tramontana. Vento da Maestro.	E. Uras
29	300		40°56'N. 08°14'E.	10-X-1952	11.00	198		R. Piras
30	285		39°06'N. 08°23'E.	13-X-1952	10.00	201		A. Ciucotti
31	275		38°23'N. 14°55'E.	18-X-1952	14.00	206		A. Napoli
32	319		40°00'N. 03°50'E.	15-XI-1952	14.00	234		J. P. Piedrabuena
33	283		32°08'N. 20°05'E.	9-I-1953	16.00	289	A. Omar	

Secondo lancio sulla rotta Livorno-Bastia effettuato dalla M/ve « Olbia » in  $\varphi$  43°05'00" N.,  $\lambda$  09°58'00" E.G., il 23 marzo 1952, alle ore 03.37.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	481	Spiaggia Bagni Fiume-Livorno	43°33'N. 10°18'E.	31-III-1952	06.30	8	Ricuperata con Libeccio.	A. Gherardi
2	465	Spiaggia di S. Rossore-Pisa	43°43'N. 10°16'E.	31-III-1952	16.00	8		O. Croci
3	530	Spiaggia di Bocca d'Arno-Marina di Pisa-Pisa	43°41'N. 10°16'E.	31-III-1952	16.00	8		P. Bottai
4	497	Spiaggia di S. Rossore-Pisa	43°43'N. 10°16'E.	31-III-1952	18.00	8		P. Bottai
5	513	Spiaggia Torre del Lago Puccini-Lucca	43°49'N. 10°15'E.	2-IV-1952	06.00	10		A. Andreozzi
6	529	Spiaggia della darsena di Viareggio-Lucca	43°52'N. 10°15'E.	2-IV-1952	06.30	10		S. Dattola
7	475	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	06.30	10		L. Bertocchi
8	520	Spiaggia della darsena di Viareggio-Lucca	43°52'N. 10°15'E.	2-IV-1952	07.00	10		A. Dattola
9	515	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	08.00	10		E. Corsi
10	528	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	08.30	10		»
11	518	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	»	10		»
12	514	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	»	10		»

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra l'ancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
13	509	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	08.30	10		E. Corsi
14	473	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	»	10		»
15	464	Spiaggia di Forte dei Marmi-Lucca	43°57'N. 10°10'E.	2-IV-1952	09.00	10		A. Salvatori
16	501	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	10.00	10		E. Corsi
17	491	Spiaggia di Forte dei Marmi-Lucca	43°57'N. 10°10'E.	2-IV-1952	11.00	10		E. Bei
18	470	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	11.00	10		E. Corsi
19	467	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	12.30	10		F. Mazzocchi
20	487	Spiaggia di Viareggio-Lucca	43°52'N. 10°15'E.	2-IV-1952	13.30	10		G. Fabbri
21	527	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	14.00	10		E. Corsi
22	482	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	»	10		»
23	504	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	»	10		»
24	500	Sulla spiaggia tra Viareggio e Torre del Lago Puccini (a 3 km circa da Viareggio)	43°49'N. 10°15'E.	2-IV-1952	15.00	10		A. Carmazzi
25	517	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	2-IV-1952	15.00	10		E. Corsi
26	508	Spiaggia di Viareggio-Lucca	43°52'N. 10°15'E.	2-IV-1952	17.00	10		G. Fabbri
27	526	Spiaggia di Viareggio-Lucca	»	»	18.00	10		R. De Santi

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T À	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
28	505	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	43°56'N. 10°12'E.	3-IV-1952	10.00	11		E. Calcagnini
29	477	Spiaggia di Marina di Pietrasanta-Lucca	»	»	10.45	11		A. Bigi
30	519	Spiaggia di Bocca del Serchio-Pisa	43°47'N. 10°16'E.	3-IV-1952	11.00	11		G. Mingaroni
31	490	Spiaggia di Marina di Massa-Apuania	44°01'N. 10°05'E.	3-IV-1952	18.00	11		L. Rebecchi
32	502	Spiaggia di Viareggio-Lucca	43°52'N. 10°15'E.	5-IV-1952	14.00	13		G. Belluomini
33	498	Spiaggia di Viareggio-Lucca	»	»	»	13		»
34	486	Spiaggia di Viareggio-Lucca	»	»	»	13		»
35	463	Spiaggia di Bocca del Serchio-Pisa	43°47'N. 10°16'E.	11-IV-1952	16.00	19		A. Fambrini
36	480	Spiaggia di Marina di Pisa-Pisa	43°41'N. 10°16'E.	12-IV-1952	10.37	20		A. Rossini

Secondo lancio sulla rotta Genova-Porto Torres effettuato dal P/fo « Civitavecchia » in  $\varphi$  43° 43' 00" N.,  $\lambda$  09° 14' 00" E.G., il 25 marzo 1952, alle ore 15.20.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	558	Spiaggia di S. Maxime s/Mer-Var-Francia	43°18'N. 06°39'E.	12-IV-1952	13.00	18		P. Bretti
2	599	Spiaggia di Cap des Sardinaux-Var-Francia	43°19'N. 06°40'E.	13-IV-1952	17.30	19	Forte vento da E. da 3-4 giorni.	A. Vanthier
3	554	A pochi metri dalla spiaggia di Beauvallon-S. Maxime s/Mer-Var-Francia	43°18'N. 06°38'E.	13-IV-1952	18.00	19	Vento da E.	Labat-Andia
4	548	Spiaggia di La Favière-Le Lavandou-Var-Francia	43°07'N. 06°22'E.	13-IV-1952		19	Forte vento da E. da 3 giorni	A. Defour
5	557	Spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	43°14'N. 06°40'E.	13-IV-1952		19		Charpe-Serre
6	597	Spiaggia di S. Pons les Mûres-S. Tropez-Var-Francia	43°16'N. 06°35'E.	13-IV-1952		19		A. Meeks
7	573	Spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	43°14'N. 06°40'E.	13-IV-1952		19	Vento da E.	Combe
8	565	Spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	»	14-IV-1952	07.00	20		A. Gaud
9	596	Spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	»	»	»	20		
10	556	Spiaggia di La Gaillarde-S.Aygulf-Var-Francia	43°24'N. 06°44'E.	14-IV-1952	10.10	20	Dopo 2 giorni di forte vento da E.	P. Mollet
11	588	Spiaggia Canneliers-S. Tropez-Var-Francia	43°16'N. 06°41'E.	14-IV-1952	17.00	20		C. Bucci
12	564	Spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	43°14'N. 06°40'E.	14-IV-1952	19.30	20	Forte vento da E. dal 9 al 14 aprile.	L. Dalle Ore P. Richard

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T À		Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrò il galleggiante
13	587	Golfo di S. Tropez-Var-Francia		43°17'N. 06°36'E.	14-IV-1952		20		Gadaux
14	591	Spiaggia occidentale di Cap Nègre-Cavalière-Var-Francia		43°09'N. 06°26'E.	17-IV-1952		23		J.M. Faraggi
15	584	Spiaggia Les Isambres-S. Maxime s/Mer-Var-Francia		43°21'N. 06°43'E.	18-IV-1952		24		M. Nicolas
16	574	A pochi metri dalla spiaggia di Cabasson-Bornes-Var-Francia		43°06'N. 06°19'E.	18-IV-1952		24		M.R. Ott
17	568	Spiaggia di La Nartelle-S. Maxime s/Mer-Var-Francia		43°19'N. 06°40'E.	19-IV-1952	11 00	25		A. Yandrier
18	541	Spiaggia dell'Almanare-Isola di Giens-Var-Francia		43°02'N. 06°10'E.	24-IV-1952		30		L. Sambrechts
19	585	Spiaggia di La Nartelle-S. Maxime s/Mer Var-Francia		43°17'N. 06°40'E.	2-V-1952		38		E. Tardieu
20	593	Spiaggia di Tamarit-Tarragona-Spagna		41°08'N. 1°02'E.	4-V-1952	12,00	71		L. Del Valle
21	543	Spiaggia di S. Maxime s/Mer (8 km. circa ad E. dell'abitato)-Var-Francia		43°21'N. 06°43'E.	4-V-1952		71	La bottiglia è giunta dopo 2 giorni di vento da E.	J. Gerard
22	540	Spiaggia di Pardigon-Casaliè-Var-Francia		43°10'N. 06°32'E.	12-V-1952		79		M. Bonnard
23	560	A 100 m. circa, in direzione NW., dall'isola Pianacogliari		39°12'N. 08°19'E.	27-VII-1952	08,00	122		Q. Lapicra
24	552	Spiaggia di La Nartelle-S. Maxime s/Mer Var-Francia		43°19'N. 06°40'E.	19-VIII-1952		147		M. Leclercq
25	559	Spiaggia a N. di Fort Carré-Anthès-Alpes Maritimes-Francia		43°37'N. 07°03'E.	28-IX-1952		187	Si rinvenne unicamente la cartolina.	Pestre

## TERZO LANCIO

Rotta	Posizione geografica della stazione di lancio	Giorno	Ora	Numero delle schede	Nave e Comandante da cui fu eseguito il lancio
Cagliari-Trapani	$\varphi$ 38°35'45"N. $\lambda$ 10°48'00"E.G.	2 Luglio 1952	00.15	701-750	P/fo « Torres » (Cap. R. Rinaudo)
Napoli-Cagliari	$\varphi$ 39°53'18"N. $\lambda$ 11°43'48"E.G.	15 Luglio 1952	20.30	601-750	M/ve « Città di Livorno » (Cap. M. Napoli)
Civitavecchia-Olbia	$\varphi$ 41°30'00"N. $\lambda$ 10°40'00"E.G.	2 Luglio 1952	00.30	651-700	M/ve « Città di Alessandr. » (Cap. A. Damiani)
Livorno-Bastia	$\varphi$ 43°05'00"N. $\lambda$ 09°58'00"E.G.	29 Giugno 1952	03.30	751-800	M/ve « Olbia » (Cap. A. Csepely)
Genova-Porto Torres	$\varphi$ 43°30'00"N. $\lambda$ 08°44'00"E.G.	1 Luglio 1952	17.00	801-850	M/ve « Civitavecchia » (Cap. M. Poggi)



Terzo lancio sulla rotta Cagliari-Trapani effettuato dal P/fo « Torres » in  $\varphi$  38° 35' 45" N.,  $\lambda$  10° 48' 00" E.G., il 2 luglio 1952, alle ore 00.15.

#### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	708	Isola Favignana-Trapani	37°56'N. 12°17'E.	13-IX-1952		73	Data del timbro postale.	G. Torrente
2	747	A 4 miglia circa da Gela-Calanissetta	37°03'N. 14°11'E.	25-X-1952	14.00	115		G. Ghidrella
3	731	Spiaggia di Tomarcela-Vigliatore-Messina	38°08'N. 15°07'E.	24-XI-1952	08.00	145		L. Squadrilo
4	738	A 150 m. circa dalla spiaggia di Milazzo-Messina	38°14'N. 15°14'E.	25-XI-1952	16.00	146		O. Pensabene

Terzo lancio sulla rotta Napoli-Cagliari effettuato dalla M/ve « Città di Livorno » in  $\varphi$  39° 53' 18" N.,  $\lambda$  11° 43' 48" E.G., il 15 luglio 1952, alle ore 20.30, con leggero vento da S. e mare calmo.

#### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	604	Nelle acque di Serracavallo-Palermo	38°12'N. 13°16'E.	25-X-1952	14.00	102		F. Randazzo
2	625	Spiaggia di Ostia (6 km a S. dell'Abiatio)-Roma	41°44'N. 12°14'E.	6-IV-1953	15.00	265		M. Ferri

Terzo lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia effettuato dalla M/ve « Città di Alessandria » in  $\varphi$  41° 30' 00" N.,  $\lambda$  10° 40' 00" E.G., il 2 luglio 1952, alle ore 00.30, con brezza fresca da Ponente e mare appena mosso.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	687	A 100 m. circa da Acquacalda-Canneto Lipari-Messina	38°31'N. 14°56'E.	19-IX-1952	09.00	79		F. Natoli
2	657	A 200 m. circa dalla spiaggia di Cannitello-Reggio Calabria	38°14'N. 15°39'E.	25-IX-1952	10.10	85		G. La Rocca
3	682	A 4 miglia circa da Capo Tindaro-Messina	38°11'N. 15°05'E.	16-X-1952	07.00	106		F. Marchese
4	683	A pochi metri dalla foce del fiume Angitola-Pizzo Calabro-Catanzaro	38°46'N. 16°12'E.	24-XI-1952	17.00	145		B. Durante

Terzo lancio sulla rotta Livorno-Bastia effettuato dalla M/ve « Olbia » in  $\varphi$  43° 05' 00" N.,  $\lambda$  09° 58' 00" E.G., il 29 giugno 1952, alle ore 03.30.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	790	Spiaggia di Prigioni-Bastia-Corsica	42°43'N. 09°27'E.	14-VII-1952	14.30	15		L. Cavallaro
2	757	A 20 m. circa dal lido di S. Iacopo-Livorno	43°31'N. 10°18'E.	7-VIII-1952	11.00	39		M. Gianetti
3	751	Spiaggia di Pianosa Isola-Livorno	42°36'N. 10°04'E.	8-VIII-1952	08.30	40		G. Levanto
4	774	Spiaggia di Procchio-Isola d'Elba-Livorno	42°47'N. 10°15'E.	8-VIII-1952	18.00	40		A. Paolini
5	761	Canale di Piombino-Livorno	42°55'N. 10°31'E.	10-VIII-1952	19.00	42	Vento di Maestrale.	R. Bacci-G. Bianchi
6	799	A 500 m. circa dalla spiaggia di Finale Ligure-Savona	44°10'N. 08°21'E.	12-VIII-1952	16.30	44		M. Costamagna
7	778	Sulla spiaggia tra Tirrenia e Calambrone-Pisa	43°37'N. 10°17'E.	16-VIII-1952	07.00	48		S. Nocchi
8	788	Foce del fiume Alesani-S. Giuliano-Corsica	42°18'N. 09°34'E.	25-VIII-1952	16.00	57		J. Ottomani
9	783	Spiaggia di Tor Materno-Anzio-Roma	41°41'N. 12°23'E.	20-IX-1952	07.30	83	Forte vento da W. da 2 giorni.	V. Valentino
10	798	Lido d'Ardea-Roma	41°35'N. 12°30'E.	8-X-1952	09.00	101	Forti venti di Maestrale.	F. De Clemente
11	752	A 10 miglia circa da Capo Sottile, in direzione dell'Isola dei Galli-Praiano-Salerno	40°32'N. 14°20'E.	31-X-1952	11.00	124		L. Irace
12	796	Spiaggia di Tarquinia-Porto Gravina-Viterbo	42°14'N. 11°42'E.	24-XI-1952	10.00	148		G. Tumarelli
13	784	Golfo di Gava-Aiaccio-Corsica	41°54'N. 08°42'E.	8-III-1953		252		F. Pischi

Terzo lancio sulla rotta Genova-Porto Torres effettuato dalla M/ve « Civitavecchia » in  $\varphi$  43° 30' 00" N.,  $\lambda$  08° 44' 00" E.G., il 1° luglio 1952, alle ore 17.00.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	804	Tra l'Isola S. Marguerite e l'Isola S. Honorat-Cannes-Alpes Maritimes-Francia	43°31'N. 07°03'E.	15-VII-1952	16.00	14		Herbein
2	849	Spiaggia meridionale dell'Isola S. Marguerite-Cannes-Alpes Maritimes-Francia	43°31'N. 07°03'E.	16-VII-1952		15		Iohannsen
3	803	Spiaggia di Gigaro-La Croix Valmer-Var-Francia	43°11'N. 06°33'E.	17-VII-1952		16		C. S. Plancaat
4	805	Tra l'Isola S. Marguerite e l'Isola S. Honorat-Cannes-Alpes Maritimes-Francia	43°31'N. 07°03'E.	17-VII-1952		16		G. Russel
5	838	Spiaggia di Capo Les Salins-S. Tropez-Var-Francia	43°06'N. 06°12'E.	18-VII-1952	12.30	17		P. Savini
6	841	Spiaggia di La Croix Valmer-Var-Francia	43°11'N. 06°33'E.	18-VII-1952		17		W. Riedes
7	806	A 50 m. circa dalla spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	43°14'N. 06°40'E.	18-VII-1952		17		M. Cabanel
8	809	A 200 m. circa dal faro di Camarat-S. Tropez-Var-Francia	43°12'N. 06°41'E.	19-VII-1952		18	Forte vento da E.	P. Girardet
9	801	A 2 km. circa dalla spiaggia de La Nartelle-S. Maxime s. Mer-Var-Francia	43°19'N. 06°42'E.	20-VII-1952		19	Vento da E.	Bonmartin
10	828	Spiaggia di Capo Camarat-S. Tropez-Var-Francia	43°12'N. 06°41'E.	20-VII-1952	16.00	19		G. Leocard
11	824	Nel porto dei Mourillons-Toulon-Var-Francia	43°06'N. 05°57'E.	22-VII-1952	13.30	21	Vento da E.	P. Parbet
12	821	Spiaggia di Prola-Agay-Var-Francia	43°26'N. 06°52'E.	22-VII-1952	16.30	21	Vento da E.	Dufourd

N. ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
13	834	Spiaggia di Pampelonne-S. Tropez-Var-Francia	43°14'N. 06°40'E.	22-VII-1952	17.30	21	Forte vento da E.	J. Martin
14	833	Spiaggia di Cavalaire-Var-Francia	43°10'N. 06°36'E.	23-VII-1952		22		A. Byron
15	835	Baia di S. Tropez-Var-Francia	43°16'N. 06°35'E.	25-VII-1952	15.00	24		J. Soussaline
16	818	Rada dell'Isola di Porquerolles-Var-Francia	43°00'N. 06°12'E.	25-VII-1952	17.20	24		C. Tardos
17	822	A 2 miglia circa dal Nuovo Lido-Genova	44°21'N. 08°58'E.	12-VIII-1952		42	Data del timbro postale.	U. D'Amore
18	831	A 500 m. circa dalla spiaggia di Sori-Genova	44°22'N. 09°06'E.	15-VIII-1952	13.00	45		N. N.
19	827	A pochi metri dalla spiaggia di Fegina-Monterosso al Mare-La Spezia	44°09'N. 09°39'E.	16-VIII-1952	15.30	46		I. Tracci
20	815	A pochi metri dalla spiaggia di Mulcedo-Pegli-Genova	44°25'N. 08°50'E.	16-VIII-1952	18.40	46		E. Marra
21	830	Costa meridionale dell'Isola di S. Marguerite-Cannes-Alpes Maritimes-Francia	43°31'N. 07°03'E.	20-VIII-1952		50		J. Le Brusque
22	810	Lido di S. Jean Cap Ferrat-Alpes Maritimes-Francia	43°41'N. 07°20'E.	26-VIII-1952		56		J. Barral
23	846	A 20 m. circa dal lido di S. Jean Cap Ferrat-Alpes Maritimes-Francia	43°41'N. 07°20'E.	26-VIII-1952	18.00	56		J. C. Lamongie
24	808	Calanca dell'Isola Embiez-Le Brusq-Var-Francia	43°05'N. 05°47'E.	28-VIII-1952		58		J. Foulcher
25	816	A pochi metri dalla spiaggia de la Napoule-Cannes-Alpes Maritimes-Francia	43°31'N. 06°57'E.	17-IX-1952	17.50	78	Vento da E. da 2 giorni.	M. Luck-D. Carle
26	815	Spiaggia di Castiglione della Pescaia-Grosseto	42°46'N. 10°53'E.	28-IX-1952	10.00	89		G. Maggi
27	837	Spiaggia di Port S. Louis du Rhone-Bouches du Rhone-Francia	43°23'N. 04°48'E.	25-X-1952	14.00	116		C. La Branche

## QUARTO LANCIO

Rotta	Posizione geografica della stazione di lancio	Giorno	Ora	Numero delle schede	Nave e Comandante da cui fu eseguito il lancio
Cagliari-Palermo	$\varphi$ 38°35'00"N. $\lambda$ 10°48'00"E.G.	6 Novembre 1952	00.30	951-1000	P/fo « Ichnusa » (Cap. R. Genova)
Napoli-Cagliari	$\varphi$ 40°04'00"N. $\lambda$ 11°46'00"E.G.	4 Novembre 1952	24.00	851-900	M/ve « Sicilia » (Cap. A. Del Pino)
Civitavecchia-Olbia	$\varphi$ 41°30'00"N. $\lambda$ 10°41'00"E.G.	5 Novembre 1952	00.30	901-950	M/ve « Città di Alessandr. » (Cap. V. Sepich)
Livorno-Bastia	$\varphi$ 43°04'00"N. $\lambda$ 09°56'30"E.G.	2 Novembre 1952	03.20	1001-1050	M/ve « Olbia » (Cap. G. Somma)
Genova-Porto Torres	$\varphi$ 43°43'00"N. $\lambda$ 09°07'00"E.G.	4 Novembre 1952		1051-1100	M/ve « Civitavecchia » (Cap. M. Poggi)

Quarto lancio sulla rotta Cagliari-Palermo effettuato dal P. fo « Ichnusa » in  $\varphi$  38° 35' 00" N.,  $\lambda$  10° 48' 00" E.G., il 6 novembre 1952, alle ore 00.30, con mare lungo da NNW e vento da NE forza 2.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	979	Spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	37°43'N. 12°28'E.	13-XI-1952	06.00	7		A. Giacalone
2	995	Ad 1 km. circa dal faro di Punta Marsala-Isola Favignana-Trapani	37°54'N. 12°23'E.	13-XI-1952	08.00	7		G. Patti
3	985	Spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	37°43'N. 12°28'E.	13-XI-1952	10.00	7	Sul bagnasciuga	V. Pulizzi
4	983	Spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	»	»	»	7		S. Pisitano
5	998	Spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	»	»	10.15	7	Sul bagnasciuga	D. Pizzoloto
6	962	Spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	»	14-XI-1952	09.00	8		G. Silanos
7	951	A 500 m. circa dalla spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	»	»	10.00	8		G. Balestrieri
8	963	Porto di Marsala-Trapani	37°47'N. 12°26'E.	14-XI-1952	15.45	8		A. Mezza
9	996	Porto di Marsala-Trapani	»	15-XI-1952	11.00	9		A. Accardi
10	955	A 50 m. circa dalla spiaggia del Burrone-Isola Favignana-Trapani	37°54'N. 12°22'E.	18-XI-1952	06.00	12		M. Ritunno
11	974	A 50 m. circa dalla spiaggia del Burrone-Isola Favignana-Trapani	»	»	»	12		»
12	954	A 50 m. circa dalla spiaggia del Burrone-Isola Favignana-Trapani	»	»	»	12		G. Ritunno

N. d'ordine	N. della scheda	L O C A L I T A	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
13	997	Isola Favignana-Trapani	37°54'N. 12°22'E.	19-XI-1952		13		G. Torrente
14	966	Isola Favignana-Trapani	»	20-XI-1952	16.15	14		F. Messina
15	964	Spiaggia di Torre Scibiliana-Marsala-Trapani	37°43'N. 12°28'E.	22-XI-1952	08.30	16	Sul bagnasciuga	B. Licari
16	991	Isola Grande dello Stagnone-Marsala-Trapani	37°53'N. 12°26'E.	24-XI-1952	07.00	18		F. Bianco
17	999	Isola Favignana-Trapani	37°54'N. 12°22'E.	28-XI-1952	09.00	22		G. Pauri.
18	986	A pochi metri dalla spiaggia di Tre Fontane-Campobello di Mazara-Trapani	37°34'N. 12°43'E.	4-XII-1952	10.00	28		A. Favoreto.
19	969	Sulla spiaggia tra Gela e Scoglitti-Caltanissetta	36°57'N. 14°23'E.	14-XII-1952	10.00	38		N. N.
20	988	Spiaggia di Ybna-Jaffa-Palestina	31°52'N. 34°28'E.	5-III-1953	12.00	119		M. Feldman.



Quarto lancio sulla rotta Napoli-Cagliari effettuato dalla M/ve « Sicilia » in  $\varphi$  40° 04' 00" N.,  $\lambda$  11° 46' 00" E.G., il 4 novembre 1952, alle ore 24.00.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	890	A 500 m. circa da Punta Capo Faro-Isola Salina-Messina	38°35'N. 14°53'E.	1-XII-1952	14.00	27		I. Patané
2	864	Spiaggia di Aversana-Battipaglia-Salerno	40°32'N. 14°55'E.	16-XII-1952	10.00	42		G. Castagna
3	800	Spiaggia di Palinuro-Salerno	40°02'N. 15°16'E.	16-XII-1952	12.30	42		A. Erranti
4	870	Spiaggia di Campolongo-Battipaglia-Salerno	40°39'N. 14°49'E.	18-XII-1952	08.00	44		D. Capacchione
5	859	Scogliera di Castrocuoco-Maratea-Potenza	39°56'N. 15°45'E.	18-XII-1952	09.00	44	Bottiglia rinvenuta già rotta.	T. Labanchi
6	855	Spiaggia di Amantea-Cosenza	39°08'N. 16°04'E.	18-XII-1952	11.00	44		A. Molinaro
7	873	Spiaggia di Agropoli-Salerno	40°21'N. 15°00'E.	19-XII-1952	07.30	45		R. Benevento
8	875	Spiaggia di Curinga-Catanzaro	38°51'N. 16°13'E.	19-XII-1952	08.30	45		I. Gallo
9	892	Spiaggia di Marina dei Pioppi-Salerno	40°10'N. 15°05'E.	27-XII-1952	13.20	53		A. D'Alessandro
10	874	Spiaggia di S. Anastasia-Anzio-Roma	41°03'N. 12°34'E.	1-I-1953		58		G. Magnanimi
11	893	Spiaggia di Capo Portiere-Latina	41°25'N. 12°48'E.	2-I-1953	09.00	59		M. Perin
12	876	A 2 miglia circa, in direzione W., dall'Isola Palmarola-Latina	40°56'N. 12°49'E.	15-I-1953	10.00	71		A. Vitiello
13	377	A pochi metri dalla spiaggia di S. Lucia di Sini-scola-Nuoro	40°35'N. 09°47'E.	10-III-1953	11.00	126		I. Romano

Quarto lancio sulla rotta Civitavecchia-Olbia effettuato dalla M/ve « Città di Alessandria » in  $\varphi$  41° 30' 00" N.,  $\lambda$  10° 41' 00" E.G., il 5 novembre 1952, alle ore 00.30, con vento fresco e mare molto agitato da N.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	902	Spiaggia di Feniglia-Orbetello-Grosseto	42°25'N. 11°14'E.	1-XII-1952	06.00	26		L. Corazzini
2	903	Spiaggia di Feniglia-Orbetello-Grosseto	»	»	»	26		»
3	935	Spiaggia di Feniglia-Orbetello-Grosseto	»	»	17.00	26	Venti di Sud	P. Reginelli
4	918	Cala dei Santi-Porto Ercole-Grosseto	42°24'N. 11°13'E.	3-XII-1952		28	Scheda ritrovata sugli scogli.	D. Massandrini A. Fioranini
5	924	Sulla spiaggia tra i fiumi Marta e Migone-Tarquinia-Viterbo	42°12'N. 11°42'E.	5-XII-1952	07.00	30		
6	937	Spiaggia di Marina di Siseo-Capo Corso-Corsica	42°48'N. 09°30'E.	6-XII-1952		31		Motroni
7	947	Spiaggia del porto dell'Isola del Giglio-Grosseto	42°22'N. 10°55'E.	7-XII-1952	17.30	32		I. Piani
8	934	Spiaggia settentrionale dell'Isola del Giglio-Grosseto	42°23'N. 10°54'E.	7-XII-1952		32		R. Anichini
9	929	»	»	»		32		»
10	930	Cala Scimò-S. Teresa di Gallura-Sassari	41°15'N. 09°12'E.	9-XII-1952	09.00	34	Con vento di Greco-Levante.	Q. Mannoni G. M. Orecchioni
11	921	Cala Brandineri-Porto Cervo-La Maddalena-Sassari	41°07'N. 09°33'E.	9-XII-1952	11.00	34		
12	919	Sulla spiaggia tra Tirrenia e Calambrone-Pisa	43°37'N. 10°17'E.	18-XII-1952	15.00	43		G. Calcagno
13	943	A 400 m. circa dal lido di Lacco Ameno-Isola d'Ischia-Napoli	40°45'N. 13°53'E.	9-I-1953	12.00	65		M. Schiano

Quarto lancio sulla rotta Livorno-Bastia effettuato dalla M/ve « Olbia » in  $\varphi$  43° 04' 00" N.,  $\lambda$  09° 56' 30" E.G., il 2 novembre 1952, alle ore 03.20.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e recupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	1008	Spiaggia di S. Vincenzo-Livorno	43°06'N. 10°32'E.	23-XI-1952	10.00	21		C. Cirenei
2	1007	Spiaggia di S. Vincenzo-Livorno	»	»	13.00	21		R. Formisano
3	1035	Spiaggia di Torre del Lago Puccini-Lucca	43°49'N. 10°16'E.	9-XII-1952?		37	Pervenuta all'Istituto Idrografico il 10-XII-1952	A. Fambrini
4	1003	A 2 miglia circa dal porto di Centuri-Capo Corso-Corsica	42°58'N. 09°18'E.	20-XII-1952		48	Vento e corrente da N.	A. Meliot
5	1009	A 10 m. circa dalla spiaggia Lo Mormorato-S. Teresa di Gallura-Sassari	41°15'N. 09°10'E.	22-XII-1952	14.00	50		M. Fioreda
6	1036	Costa NW. dell'Isola di Mal di Ventre-Cagliari	39°59'N. 08°18'E.	9-II-1953	09.00	99	Vento di Maestrale	A. Cubadda
7	1050	Lido di Alghero-Sassari	40°33'N. 08°19'E.	11-II-1953	10.00	101		G. Geruggi
8	1039	Tra Punta d'Eccica e Punta Manna Molino-Aiacio-Corsica	41°36'N. 08°45'E.	16-II-1953	15.00	106	Vento da SW.	P. Simonpietri
9	1031	Foce del fiume Platani-Borgo Bonsignori-Agrigento	37°24'N. 13°16'E.	16-II-1953	16.30	106		D. Ferrigno
10	1002	Spiaggia di Isola Grande (Altavilla)-Marsala-Trapani	37°53'N. 12°26'E.	15-IV-1953	10.30	164		A. Costa
11	1032	Spiaggia di S. Lorenzo al Mare-Imperia	43°55'N. 08°06'E.	24-V-1953	11.00	203		B. Bambini

Quarto lancio sulla rotta Genova-Porto Torres effettuato dalla M/ve « Civitavecchia » in  $\varphi$  43° 43' 00" N.,  $\lambda$  09° 07' 00" E.G., il 4 novembre 1952.

### RITROVAMENTI

N. d'ordine	N. della scheda	LOCALITÀ	Posizione geografica approssimata	Giorno	Ora	Intervallo tra lancio e ricupero (giorni)	Annotazioni	Cognome di chi ritrovò il galleggiante
1	1091	Spiaggia di Levanto-La Spezia	44°10'N. 09°36'E.	15-XII-1952	21.00	41		A. Campodonico
2	1089	La Plaia Mannu-S. Vero Milis-Cagliari	40°02'N. 08°23'E.	22-XII-1952	07.00	48		L. Sanna
3	1066	Spiaggia di Pevani-Golfo di Sagone-Aiaccio-Corsica	42°07'N. 08°42'E.	24-I-1953		81		J. Simonetti
4	1097	Spiaggia di Arenella-Bastia-Corsica	42°41'N. 09°27'E.	10-II-1953	16.00	93		F. Sorbara
5	1068	Spiaggia di Montroig-Tarragona-Spagna	41°05'N. 01°12'E.	17-V-1953	17.00	194		J. A. Llorens J. C. Guinjoan

Direttore: Prof. ENRICO MEDI

Prof. PIETRO CAROI - Responsabile