



Giancarlo VALLAURI (1882-1957)

Marinaio valoroso e scienziato, promotore e fondatore dell'Istituto

Primo Direttore dell'Istituto dal 1916 al 1926

Professore ordinario all'Università di Pisa

Presidente Generale dell'Associazione Elettrotecnica Italiana

Professore e poi Direttore del Politecnico di Torino

Fondatore e Direttore della rivista "Alta Frequenza"

Fondatore e Presidente dell'I.E.N. "Galileo Ferraris"

Accademico d'Italia

Presidente dell'E.I.A.R.

Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche

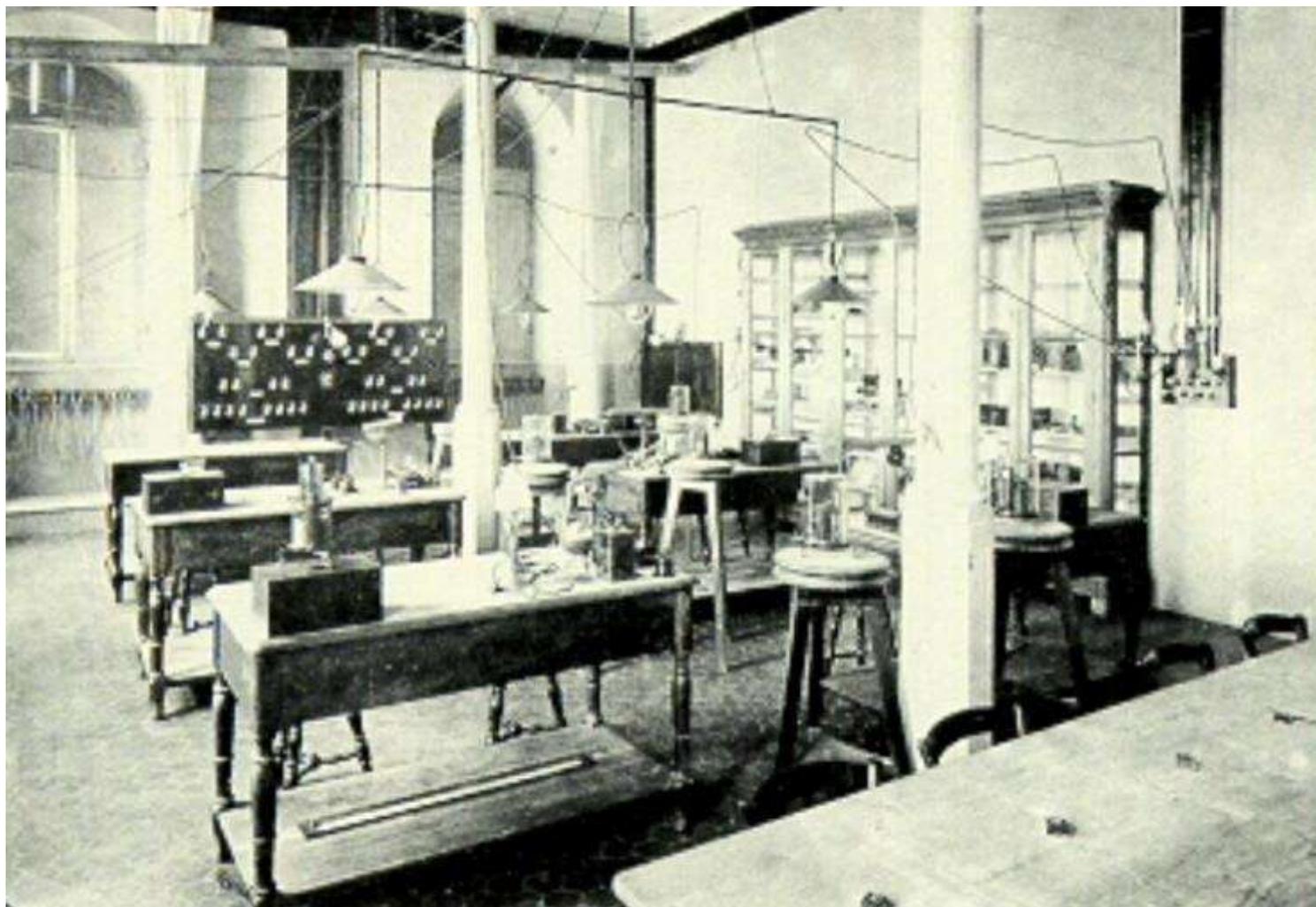


Ha partecipato alle campagne di guerra 1911-12, 1915-18, 1940-43



Giancarlo VALLAURI (1882-1957)

Prima sistemazione dell'Istituto nei locali dell'Accademia Navale (1916)





Giancarlo VALLAURI (1882-1957)

Sistemazione dell'Istituto nell'edificio attuale (1918)





Giancarlo VALLAURI (1882-1957)

Marinaio valoroso e scienziato, promotore e fondatore dell'Istituto

N. 1.

R. ACCADEMIA NAVALE - LIVORNO

Publicazioni dell'ISTITUTO ELETTROTECNICO E RADIOTELEGRAFICO della R. Marina

Prof. G. VALLAURI

Sul funzionamento dei tubi a vuoto a tre
elettrodi (audion), usati nella radiotelegrafia

Estratto dal Giornale L'ELETTROTECNICA
n. 25 Gennaio-5 Febbraio 1917 - N. 3-4

MILANO

9114. Tel.-Lit. S. GIOVANNI. Cassini & C.

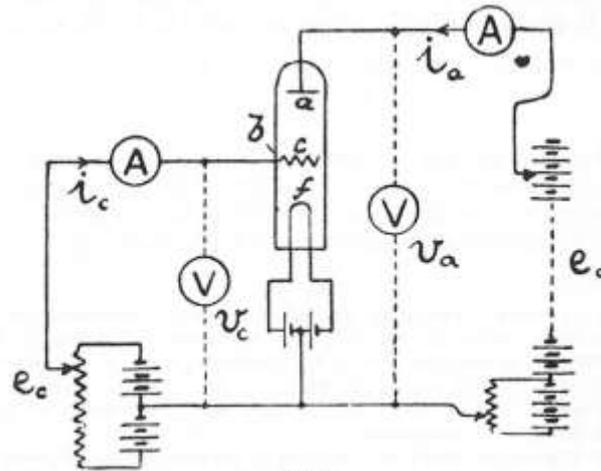
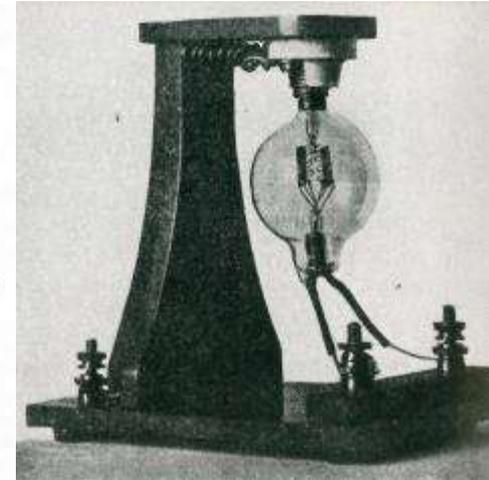


Fig. 1.



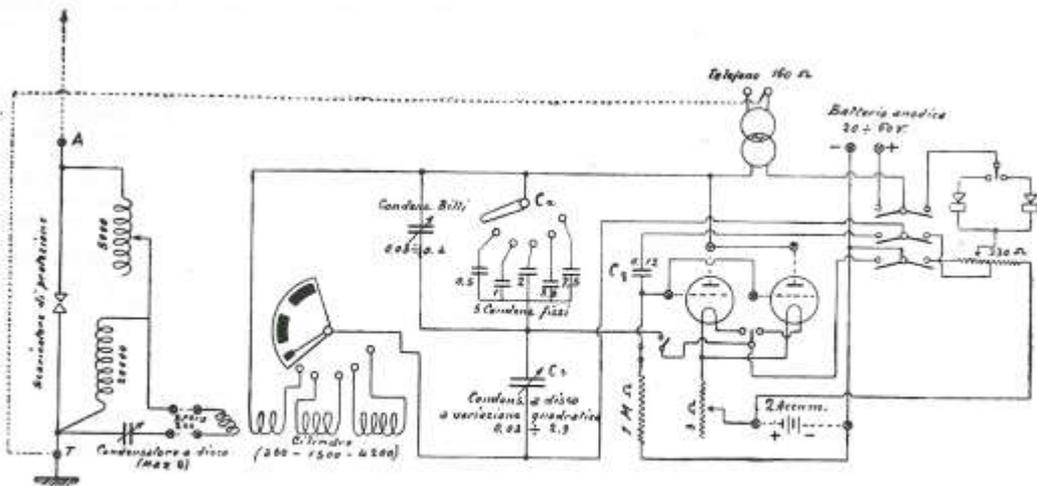
Conducendo per un punto mediano di codesta regione il piano tangente alla superficie, e sostituendo quello a questa, si ha un'equazione caratteristica lineare, cui si può dare la forma:

$$i_a = a v_c + b v_a + c$$

In essa a e b hanno evidentemente le dimensioni di una conduttanza, e c quelle di una corrente.

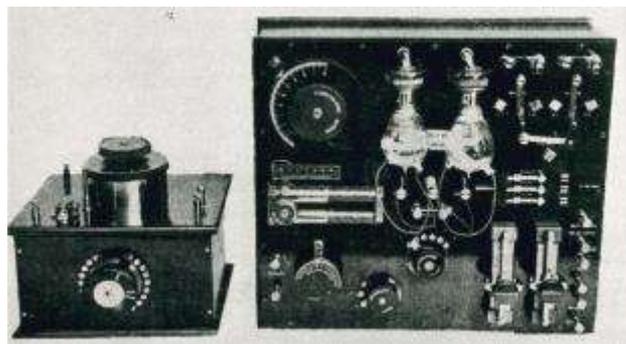
Giancarlo VALLAURI (1882-1957)

Marinaio valoroso e scienziato, promotore e fondatore dell'Istituto



Le capacità dei condensatori sono espresse in μF . Le induttanze sono espresse in μH .

Fig. 2. — Ricevitore tipo R. Marina per onde smorzate e persistenti fino a 5000 metri.



I tipi di ricevitori descritti furono studiati dall'Istituto E. e R. T. della R. Marina, con la collaborazione della Officina R. T. del R. Arsenale di Spezia, che ha provveduto alla loro costruzione ed alla loro introduzione in servizio.



Mario BOELLA (1905-1989)

Ricercatore, pioniere dei sintetizzatori di frequenza e della decade di frequenza

Presente in Istituto dal 1929 al 1945

**Scopritore della variazione della resistenza dei resistori a
composizione alle alte frequenze, poi denominato
“Effetto Boella”**

**Docente in Accademia Navale, Università di Pisa,
Università di Bologna e al Politecnico di Torino**

Capo Reparto Comunicazioni dell'I.E.N. Galileo Ferraris (1945)





Mario BOELLA (1905-1989)

Ricercatore, pioniere dei sintetizzatori di frequenza e della decade di frequenza

ALTA FREQUENZA

RIVISTA DI
RADIOTECNICA, TELEFONIA E ACUSTICA APPLICATA

SOTTO IL PATROCINIO
DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
DELL' ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ITALIANA
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA



COMITATO DIRETTIVO

Presidente: G. MARGONI (Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche).
Membri: il Presidente del Dipartimento per le Costruzioni Elettriche del C. N. R.;
G. VALLAURI; il Presidente del Comitato per la Fisica del C. N. R.; U.
BORDONI; il Vice-Presidente del Comitato Radiotelegrafico del C. N. R.; G.
PERRON; il Presidente Generale dell'Associazione Elettrotecnica Italiana;
L. EMANUELLI; il Presidente della Società Italiana di Fisica;
Q. MAJORANA; il Professore G. VIANI.

Direttore: G. VALLAURI - Refattori: R. SAN NICOLÒ, M. BOELLA, P. LOMBARDI.

VOLUME III
(1934)

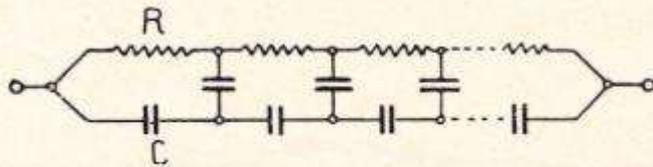


Fig. 16. — Circuito equivalente.

132

M. BOELLA

A. F. III, 2

SUL COMPORTAMENTO ALLE ALTE FREQUENZE DI ALCUNI TIPI DI RESISTENZE ELEVATE IN USO NEI RADIOCIRCUITI

MARIO BOELLA

- Conclusioni.

La ricerca sperimentale, di cui si è riferito, ha permesso di accertare le possibilità di impiego, entro certi limiti, di resistenze elevate di tipo commerciale, per la misura delle perdite di conden-

satori e di dielettrici usati nei circuiti a radiofrequenza. Ha dato modo inoltre di formulare alcune ipotesi sulle variazioni di resistenza apparente con la frequenza, ed ha suggerito tentativi di modifiche nella costruzione delle resistenze, allo scopo di migliorarne il comportamento alle alte frequenze.

Livorno, dicembre 1933.

R. Istituto Elettrotecnico e delle Comunicazioni
della Marina.



Mario BOELLA (1905-1989)

Ricercatore, pioniere dei sintetizzatori di frequenza e della decade di frequenza

RADIO ENGINEERING HANDBOOK

KEITH HENNEY, EDITOR-IN-CHIEF

*Fellow, The Institute of Radio Engineers;
Co-author, "Principles of Radio," "Electron
Tubes in Industry"; Consulting Editor,
"Nucleonics"*

McGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC.

NEW YORK TORONTO LONDON

1959

27. High-frequency Characteristics—Boella Effect. Unlike wire-wound resistors, which generally show a slight increase in resistance with frequency (skin effect), the composition-type resistor shows a pronounced fall-off in apparent a-c resistance from its d-c value with increasing frequency. This is particularly true of high resistance values. This effect, known as the "Boella effect" after its discoverer in Italy, was further investigated in England, where G. W. O. Howe proposed a theory explaining this behavior. He assumed that the resistor simulated a transmission line of half the length of the resistor, with uniformly distributed resistance and capacitance (see Fig. 6). He derived a universal relationship between R_f/R_0 and fR_0 , in which the



Mario BOELLA (1905-1989)

Ricercatore, pioniere dei sintetizzatori di frequenza e della decade di frequenza

Vol. XIV Settembre-Dicembre 1945 N. 3-4

ALTA FREQUENZA

Set.-Dic. 1945 GENERATORE DI FREQUENZE CAMPIONE 183

GENERATORE DI FREQUENZE CAMPIONE PER MISURE DI ALTA PRECISIONE

MARIO BOELLA

Si descrive un'apparecchiatura di laboratorio, con la quale, mediante procedimenti di moltiplicazione, divisione e somma, da una frequenza campione di 100 kHz si ottiene, isolatamente e senza possibilità di equivoci, ciascuna frequenza di una serie di oltre 55 000 valori nel campo da 10 kHz a 30 MHz, tutti esattamente riportabili a quella campione, mediante operazioni semplici di moltiplicazione e divisione per numeri interi, con un intervallo tra l'uno e l'altro che da un massimo di 3 kHz, nella parte superiore del campo, progressivamente decresce, fino a circa 2 Hz, verso le frequenze più basse.

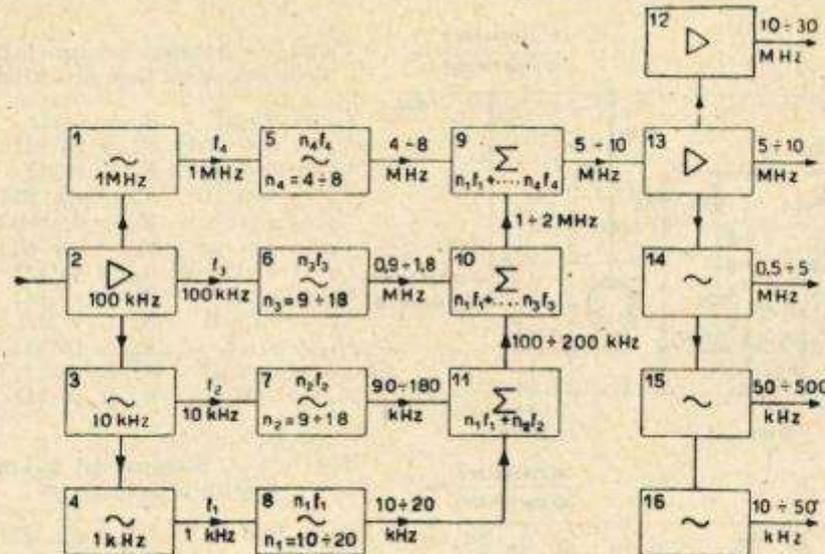


Fig. 1. — Schema di principio dell'apparecchiatura.



Francesco VECCHIACCHI (1902-1955)

Ricercatore, pioniere nel campo delle misure elettroniche

Presente in Istituto dal 1927 al 1932



Direttore del Centro di Elettronica e Telecomunicazioni del
C.N.R. (1933)

Professore di Comunicazioni Elettriche al Politecnico di
Milano (1937)

Nel 1939 realizza il primo sistema completo di trasmissione
televisiva in Italia, progetta e realizza un ponte radio
telefonico a microonde tra Milano e Roma

Nel 1948 realizza un ponte radio multicanale per
conversazioni telefoniche

Nel 1952 realizza un ponte radio televisivo per la RAI, primo
collegamento a banda larga in Italia



Francesco VECCHIACCHI (1902-1955)

Ricercatore, pioniere nel campo delle misure elettroniche

Vol. XVII (XXXIV degli Anni)

5 Aprile 1950 - Anno VIII

N. 10

L'ELETTROTECNICA

GIORNALE ED ATTI DELLA

ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ITALIANA

REDAZIONE ED AMMINISTRAZIONE: VIA ANNUNCIATA, 4 - MILANO (102) - TELEFONO N. 64-176

REDATTORE CAPO: A. BARBAGELATA - REDATTORI: U. BORDONI - M. SEMENZA - G. VALLAURI

SECRETARIO DI REDAZIONE: R. SAN NICOLÒ

È GRAMATA LA COLLABORAZIONE DEI LETTORI - GLI ARTICOLI DI INTERESSE GENERALE ACCETTATI DALLA REDAZIONE SONO COMPENSATI
GLI SCRITTI DEI SINGOLI AUTORI NON IMPROPRANO LA REDAZIONE E QUELLI DELLA REDAZIONE NON IMPROPRANO L'A. E. I.
I MANOSCRITTI NON SI RESTITUISCONO

□ UN FREQUENZIOMETRO ETERODINA
ED UN FREQUENZIOMETRO A LETTURA
DIRETTA PER LA GAMMA DA 1 A 10 000
P/SEC □ □ □ □ □ □ □

F. GUARNASCHELLI ed F. VECCHIACCHI

Sono descritti due frequenziometri per letture rapide e relativamente precise nella gamma da 1 a 10.000 p/sec. Nel frequenziometro eterodina l'oscillazione è ottenuta mediante l'interferenza di due oscillazioni ad alta frequenza i battimenti delle quali vengono raddrizzati convenientemente, ed a loro volta fatti battere con l'oscillazione di cui si vuole misurare la frequenza nel circuito di griglia di un triodo rettificatore. Un galvanometro ed una cuffia inseriti nel circuito anodico dello stesso triodo permettono di azzerare facilmente e rapidamente i nuovi battimenti così prodotti. Il dispositivo ha il vantaggio di una scala pressochè lineare e di una stabilità veramente notevole.



Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde



Presente in Istituto dal 1931 al 1943

Docente in Accademia Navale dal 1924 al 1970

Libera docenza in Radiocomunicazioni nel 1935

Docente presso le Università di Bari, Pisa, Napoli e Firenze

Fondatore e Direttore dell'Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche (IROE) dal 1947 al 1970

Presidente della SMA - Firenze

Presidente della SELESMAR





Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde

ALTA FREQUENZA

RIVISTA DI

RADIOTECNICA, TELEFONIA E ACUSTICA APPLICATA

SOTTO IL PATROCINIO

DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
DELL' ASSOCIAZIONE Elettrotecnica ITALIANA
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA

COMITATO DIRETTIVO

Presidenti: G. MARCONI (Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche).
Membri: il Presidente della Sezione Elettrotecnica del C. N. R.: G. VALLAURI;
il Vice-Presidente del Comitato Radiotelegrafico del C. N. R.: D. FISSINO; il
Presidente Generale dell'Associazione Elettrotecnica Italiana: U. BORDONI;
il Presidente della Società Italiana di Fisica: Q. MAJORANA; i Professori
G. DI PIRRO, G. VANNI

Direttore: G. VALLAURI - Redattori: B. SAN NICOLÒ, M. BOSILLA, P. LOMBARDI

VOLUME I
(1932)

LA RIVELAZIONE DELLE MICROONDE

NELLO CARRARA

Vengono riferiti i risultati di ricerche, condotte allo scopo di riconoscere le migliori condizioni nelle quali debbono trovarsi i triodi, per la ricezione delle microonde (frequenze dell'ordine di 10^9 per/sec). Sembra che i triodi riceventi, i quali debbono avere la griglia ad una tensione assai elevata positiva e la placca ad una tensione di poco inferiore a quella dell'estremo positivo del filamento, si comportino semplicemente come diodi rettificatori ad elettrodi grandemente ravvicinati.

1. — Un triodo, ad elettrodi cilindrici, con tensione di placca nulla o negativa e con tensione di griglia fortemente positiva ⁽¹⁾, può emettere onde elettromagnetiche di frequenza elevatissima (microonde), le quali nascono dal movimento pendolare degli elettroni attraverso le maglie della griglia, fra filamento e placca.



Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde

Proceedings of the Institute of Radio Engineers
Volume 20, Number 10

October, 1932

THE DETECTION OF MICROWAVES

BY

NELLO CARRARA

(Regio Istituto Elettrotecnico e delle Comunicazioni della Marina, Leghorn, Italy)

Summary—The results of researches made to recognize the best conditions in which triodes can be used for the detection of microwaves (frequencies of about 10^9 per sec) are reported here. It seems that the detecting triodes, which must have their grids at a very high positive potential and the anode at a potential just lower than that of the positive end of the wire, act simply like rectifying diodes with electrodes very near to one another.

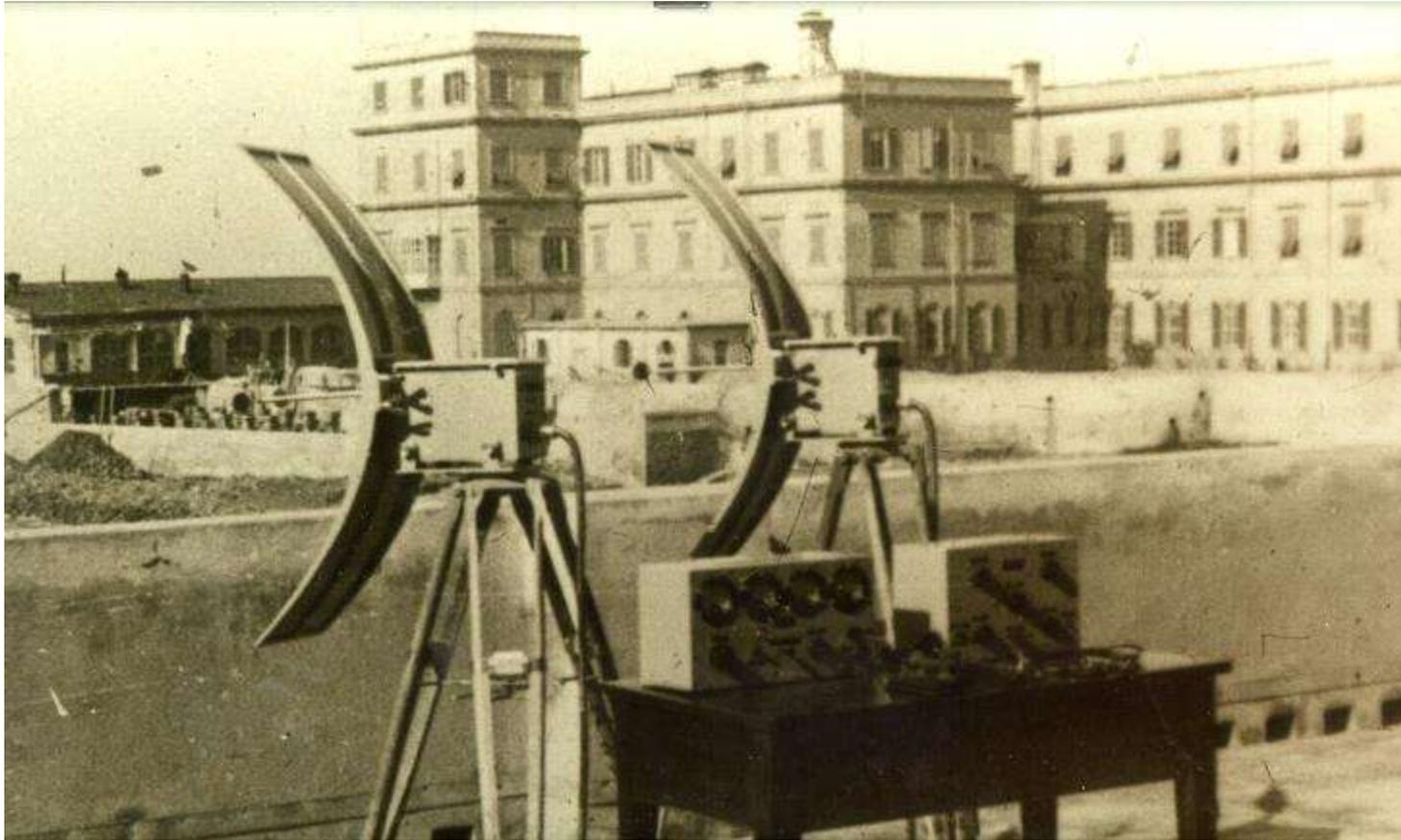
I.

A TRIODE with cylindrical electrodes, with a low anode potential and a highly positive grid potential,¹ is capable of generating electromagnetic waves of a very high frequency (microwaves), due to the pendular movement of electrons through the meshes of the grid, between the filament wire and the anode.



Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde



Gruppo trasmettitore/ricevitore a Microonde a modulazione di frequenza in prova sulla terrazza dell'Istituto (1935)



Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde





Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde



*Magnetron ad anodo sezionato con potenza di 10 W
progettato da Nello Carrara nel 1934*



Nello CARRARA (1900-1993)

Ricercatore, padre della teoria delle microonde



“Pentola” di Carrara (1941)

*Trasmettitore di potenza operante sulla frequenza di circa 650 MHz
con funzionamento equivalente al magnetron.*



Ugo TIBERIO (1904-1980)

Ricercatore, guida del gruppo che realizzò il radar italiano



Presente in Istituto dal 1936 al 1943

Docente in Accademia Navale dal 1937 al 1973

Professore Ordinario di Radiotecnica presso l'Università di Pisa dal 1954 al 1979

Nel 1931 inizia lo studio della Radiolocalizzazione dei bersagli per mezzo delle onde elettromagnetiche

In Aprile 1936 scrive il primo progetto preliminare del Radiotelemetro e realizza il primo prototipo denominato EC1

Nell'Aprile 1941 viene sperimentato a bordo di Nave Carini il Radiolocalizzatore EC3

Dal 1943 viene installato sulle Navi della Squadra

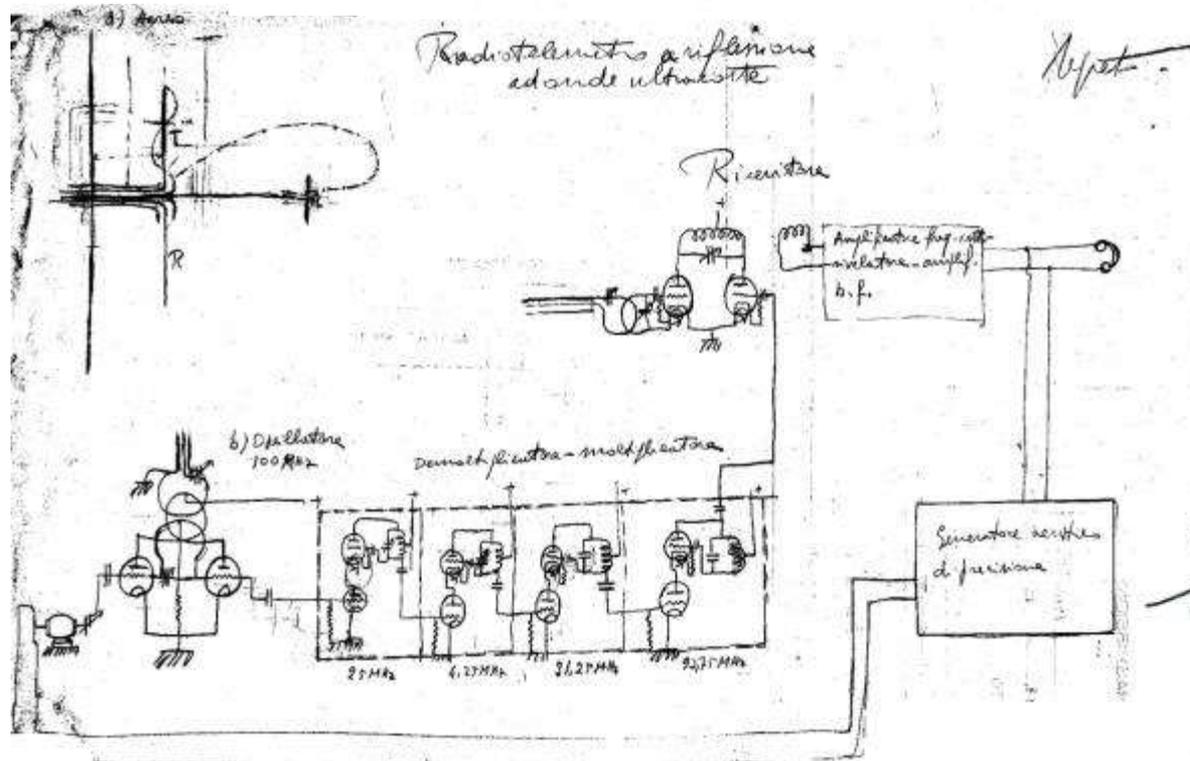




Ugo TIBERIO (1904-1980)

Ricercatore, guida del gruppo che realizzò il radar italiano

4°) Schema del radiotelemetro. Per tradurre in pratica il principio merparto, occorrono:
a) un sistema di aerei, b) un oscillatore ad onda ultracorta modulato in frequenza, c) i ricevitore, d) i dispositivi di misura delle frequenze.



Portante = 100 MHz
(modulata in frequenza)

Potenza = 100 W

Antenna a dipoli con
riflettore piano

27-4-916 XIV
S'ing. Specialista del Gen. 2
Lyo delle 2 Uria
N.



Ugo TIBERIO (1904-1980)

Studio della Segnatura Radar dei bersagli

Appendice: Calcolo del campo riflesso, prodotto da una nave o da un aereo.

~~Intensità~~ dell'aspetto di alcune superficie d'onda

Il valore del campo, che una nave espone ^{reito} ^{supra} ^{salute} ^{ere e'} ²⁰ ^{ridotto} da onde ultrasoniche arriva al trasmettitore per effetto di riradiazione, dipende essenzialmente da due fattori: l'attenuazione dell'onda nel percorso di andata e ritorno, e l'efficienza dell'ostacolo a riradiare energia elettromagnetica.

La struttura delle navi contiene generalmente una quantità considerevole di corde, arte, fili, ciascuno dei quali contribuisce a formare il campo totale riradiato.



Ugo TIBERIO (1904-1980)

Studio della Segnatura Radar dei bersagli

Una nave, collocata ~~ortogonale~~ ^{di fianco}, ha una superficie totale riflettente dell'ordine di $200 \times 10 = 2000 \text{ mq}$, circa 200 volte maggiore di quella della lancia di Heiler; ma questa superficie è solo in parte effettivamente ortogonale all'onda, ed i diversi elementi irradiano non in fase: occorre quindi contentarsi di una stima grossolana fissando approssimando il numero degli elementi che probabilmente irradiano in fase. Credo che, per una nave di fianco, tale numero ^{approssimativo} ~~sia~~ ~~si~~ ~~indichi~~ ~~nella~~ ~~cifra~~ ~~di~~ ~~fatti~~ ~~inducendo~~ ~~la~~ ~~cifra~~ ~~di~~ 30 per gli elementi ortogonali e 100 per quelli



Ugo TIBERIO (1904-1980)

Studio della Segnatura Radar dei bersagli

Per l'avvistamento anticarico, si può riferirsi agli stessi valori, se l'aereo giunge a ~~una~~ quota volo normale; ~~a~~ ~~valori~~ se giunge sorvolando ad altezze oltre i 200 m, si può valutare il campo senza altro con la formula di Hecht, poiché in tal caso la superficie marina esercita praticamente nullo effetto.

Valutare la rirradiazione di un aeroplano è cosa più incerta. Per avere una idea dell'ordine di grandezza, si può considerare l'aeroplano come costituito da cinque pezzi di filo, dei quali uno accordato.



Ugo TIBERIO (1904-1980)

Ricercatore, guida del gruppo che realizzò il radar italiano

Maggio 1939

RADIOTELEMETRIA

305

MISURA DI DISTANZE PER MEZZO DI ONDE ULTRACORTE (RADIOTELEMETRIA)

UGO TIBERIO

322

U. TIBERIO

A. F., VIII, 5

In virtù dell'ipotesi fatta, la potenza P viene reirradiata uniformemente in tutte le direzioni, per cui alla distanza d il flusso di potenza per metro quadrato è:

$$p = \frac{S E^2}{2360 d^4}$$

Tenendo presenti la [2], la [4] e la [5], si può concludere questa discussione sulle onde riflesse, affermando che l'intensità di campo di tali onde è in generale data da una relazione del tipo:

$$[6] \quad F = \gamma \frac{E}{d^2},$$

in cui γ è un coefficiente che dipende dalla natura e dalla disposizione dell'ostacolo ed ha le dimensioni fisiche di una lunghezza ⁽¹⁵⁾.



Ugo TIBERIO (1904-1980)

Ricercatore, guida del gruppo che realizzò il radar italiano

1941 - Radar a impulsi E.C.3 ter (GUFO)

Portante = 400 MHz

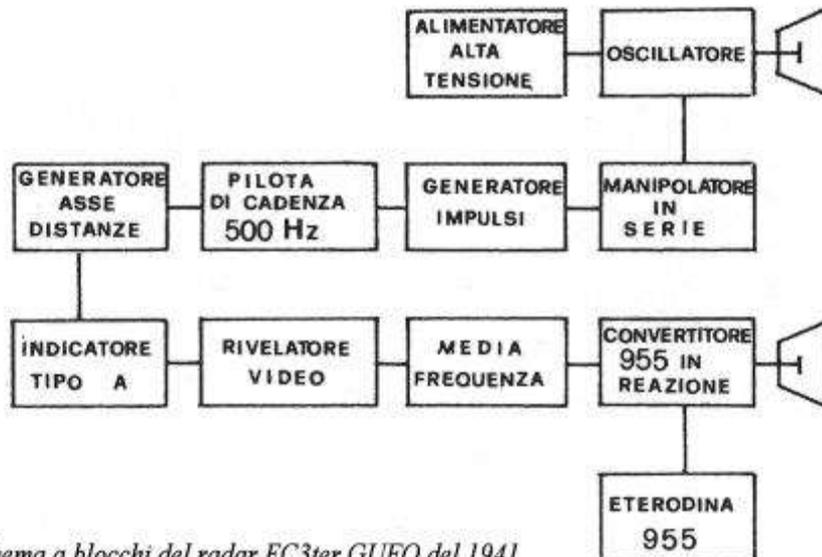
Potenza = 10 kW

P.R.F. = 500 Hz

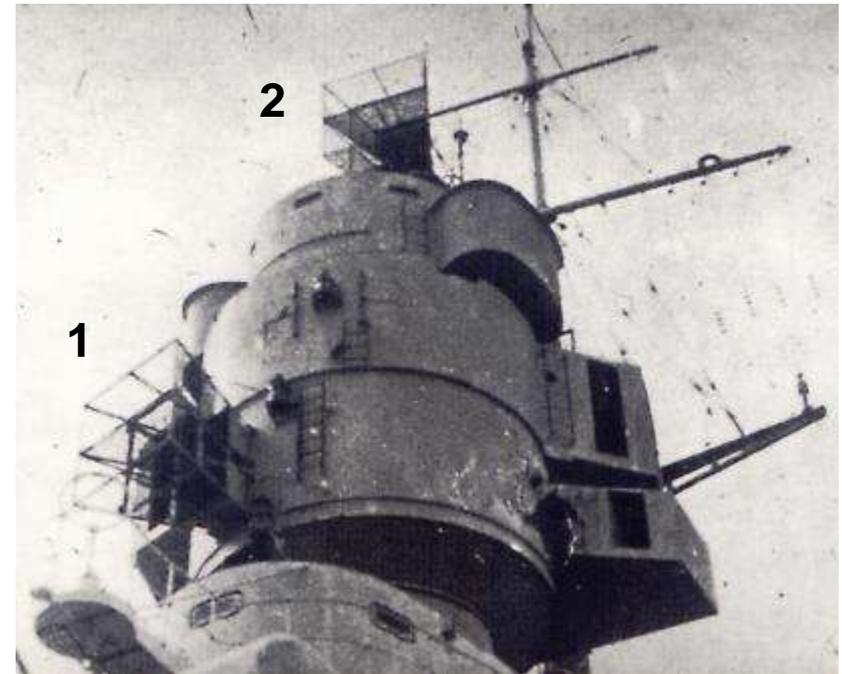
Impulso = 4 μ s

2 antenne a tromba

Portata su aereo = 100 Km



Schema a blocchi del radar EC3ter GUFO del 1941



Nave Littorio (1941)

1- Scoperta

2- Direzione Tiro



Alfeo BRANDIMARTE (1906-1944)

Medaglia d'oro al valor militare

Vice Direttore dell'Istituto dal 1937 al 1940

Docente di Elettronica in Accademia Navale

Fu uno dei principali artefici all'interno dell'Istituto, insieme ai professori Ugo Tiberio e Nello Carrara, del lavoro che portò alla realizzazione del Radiotelemetro EC3-ter "Gufo" e del suo omologo terrestre "Folaga"

Dalla motivazione della Medaglia d'oro:

.....iniziava sin dai primi giorni dopo l'armistizio la sua coraggiosa opera nel fronte clandestino di resistenza. Superando immani difficoltà, riusciva, con scarsi mezzi da lui stesso abilmente apprestati, ad effettuare vari collegamenti r.t. con le autorità nazionali ed alleate dell'Italia liberata.....

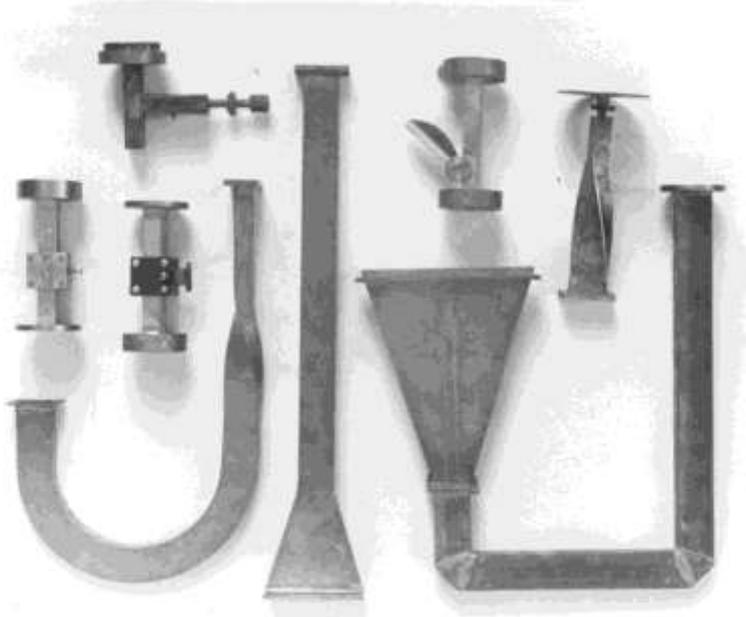
..... Arrestato in seguito a delazione, subiva atroci sevizie e perdeva la sua vita dedicata al bene della Patria nella località di La Storta, il 3 giugno, barbaramente trucidato dai tedeschi.....





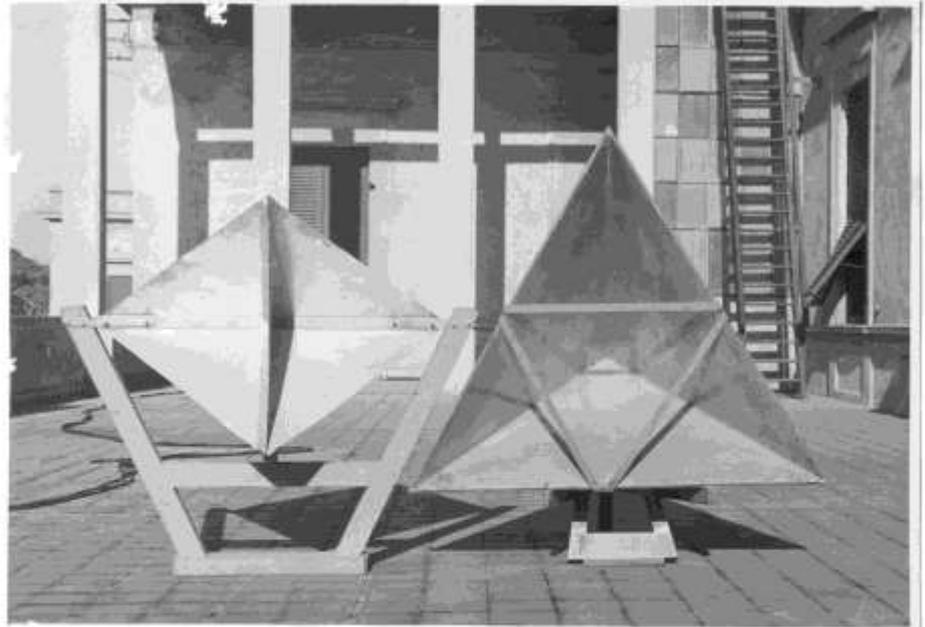
1949

Componenti a Microonde progettati e costruiti in Istituto



ALCUNI ELEMENTI DI GUIDE D'ONDA PER $\lambda=3.2\text{cm}$.
(COSTRUITI NEL 1949)

MARITELERADAR



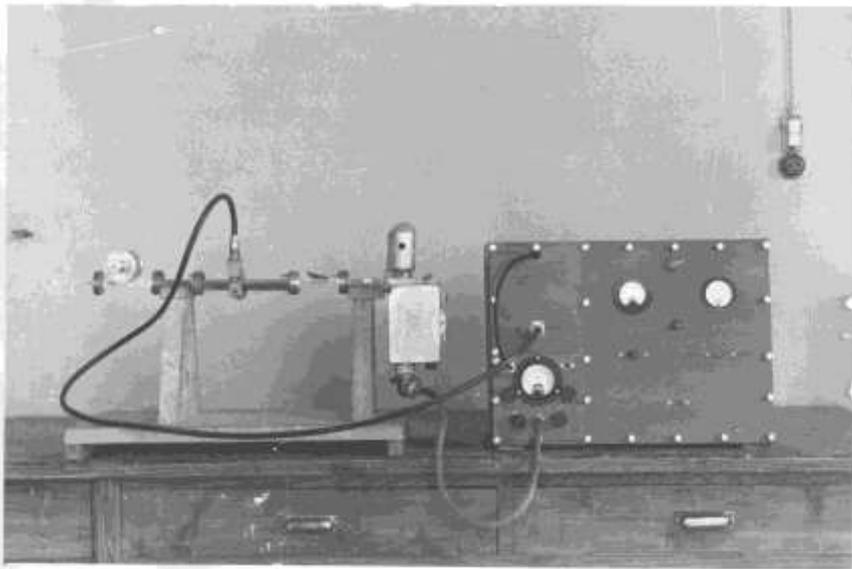
RIFLETTORI RADAR (1949)

MARITELERADAR



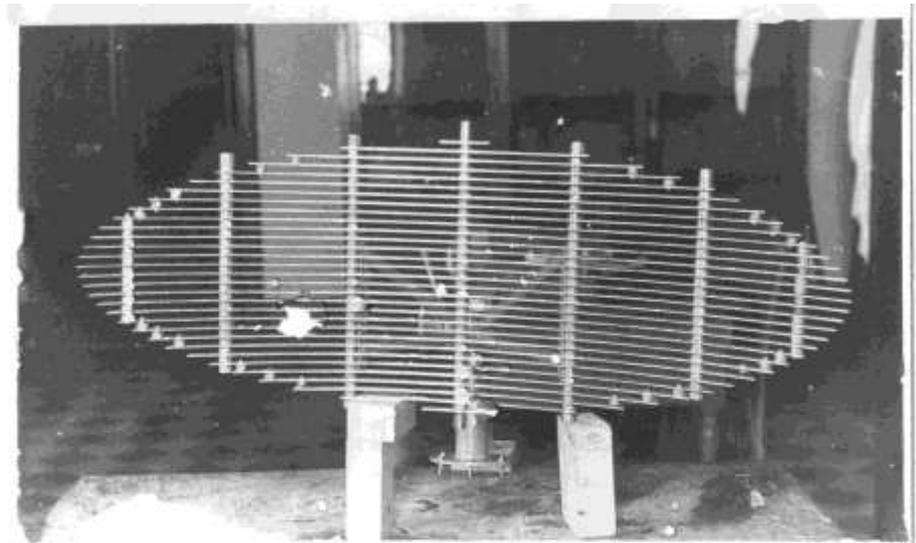
1950

Apparati a Microonde progettati e costruiti in Istituto



PANNELLO MISURATORE DI ONDE STAZIONARIE
Montato sul banco di prova per $\lambda = 3.2 \text{ cm.}$
(REALIZZATO NEL 1950)

MARITELERADAR



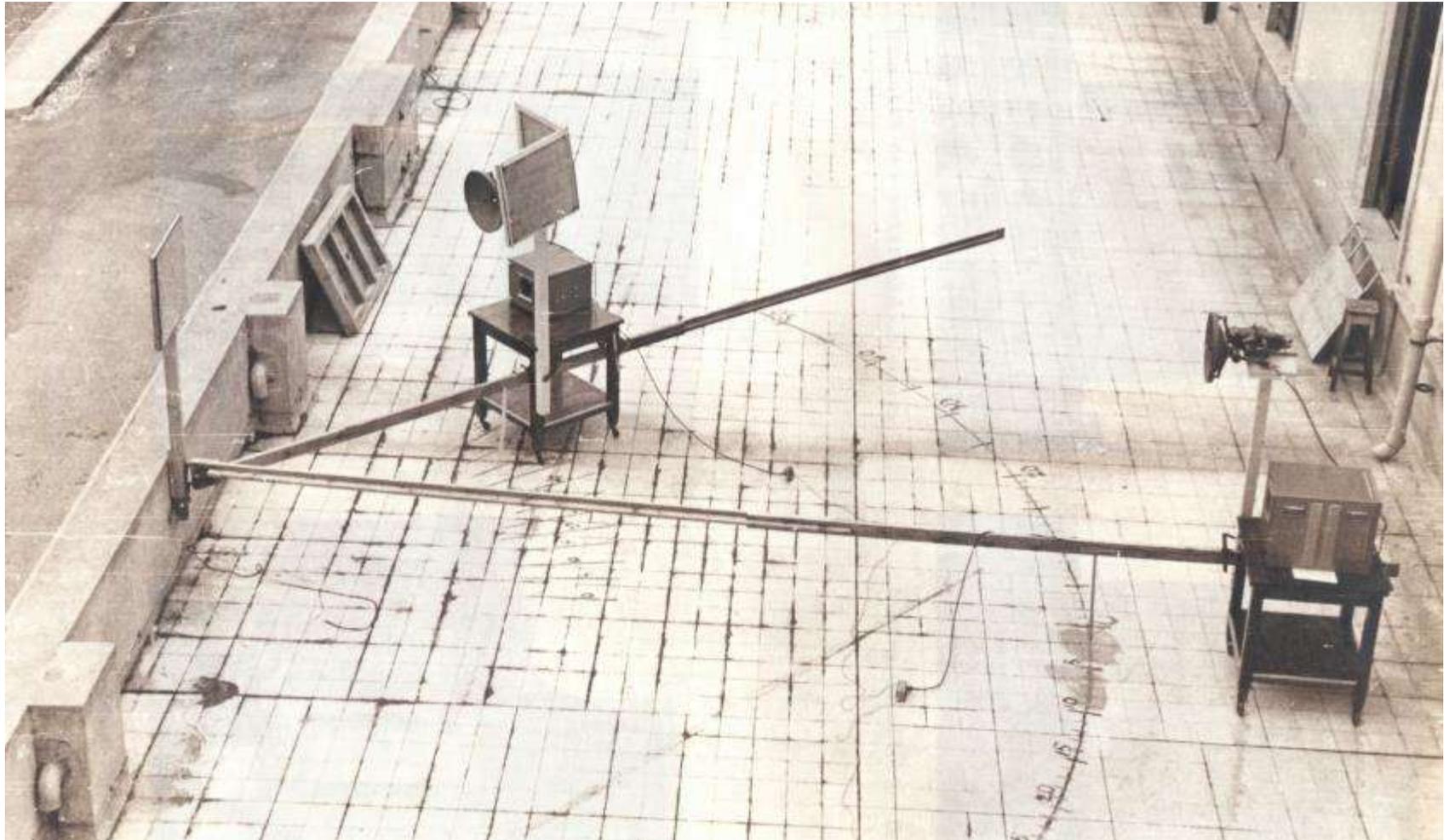
RIFLETTORE A SETTORI PER $\lambda = 3,2 \text{ cm.}$
(COSTRUITO NEL 1950)

MARITELERADAR



1957

Misure su materiali radarassorbenti





1964

Costruzione 1° Poligono (2000 m²) per misure su modelli di antenne in scala

Antenne misurate:
Bande HF, VHF, UHF

Risultati ottenuti:

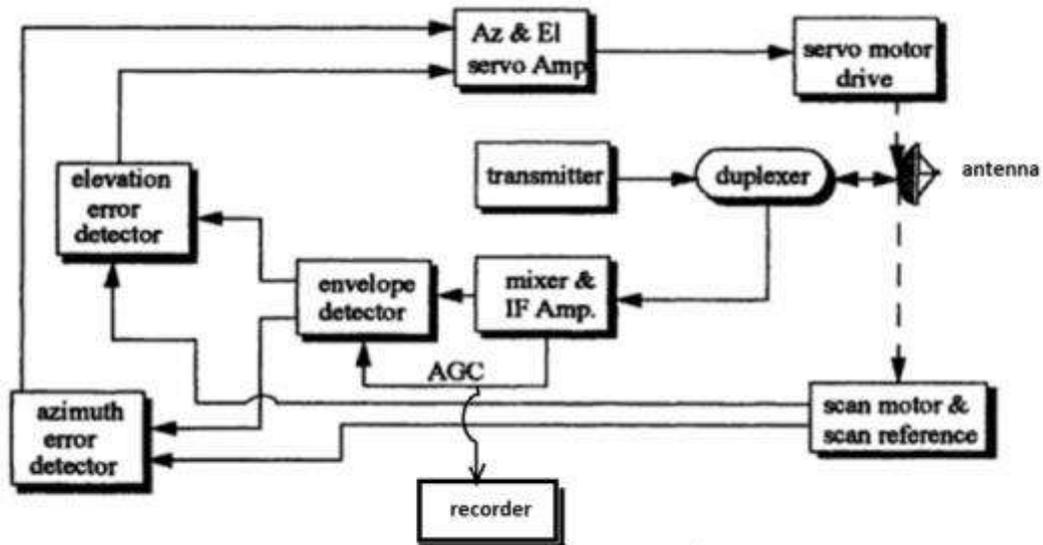
- **diagrammi di radiazione sul piano orizzontale;**
- **valore di impedenza;**
- **disaccoppiamento fra antenne.**





1969

Misura della S.E.R. in banda X in mare





1970

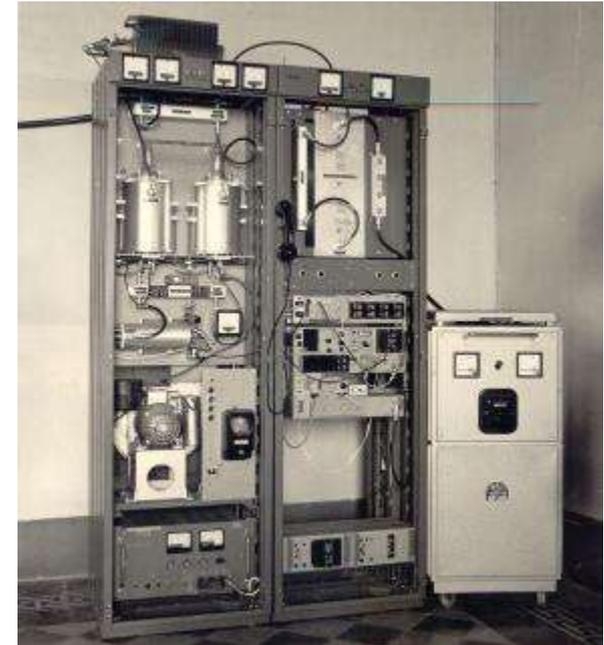
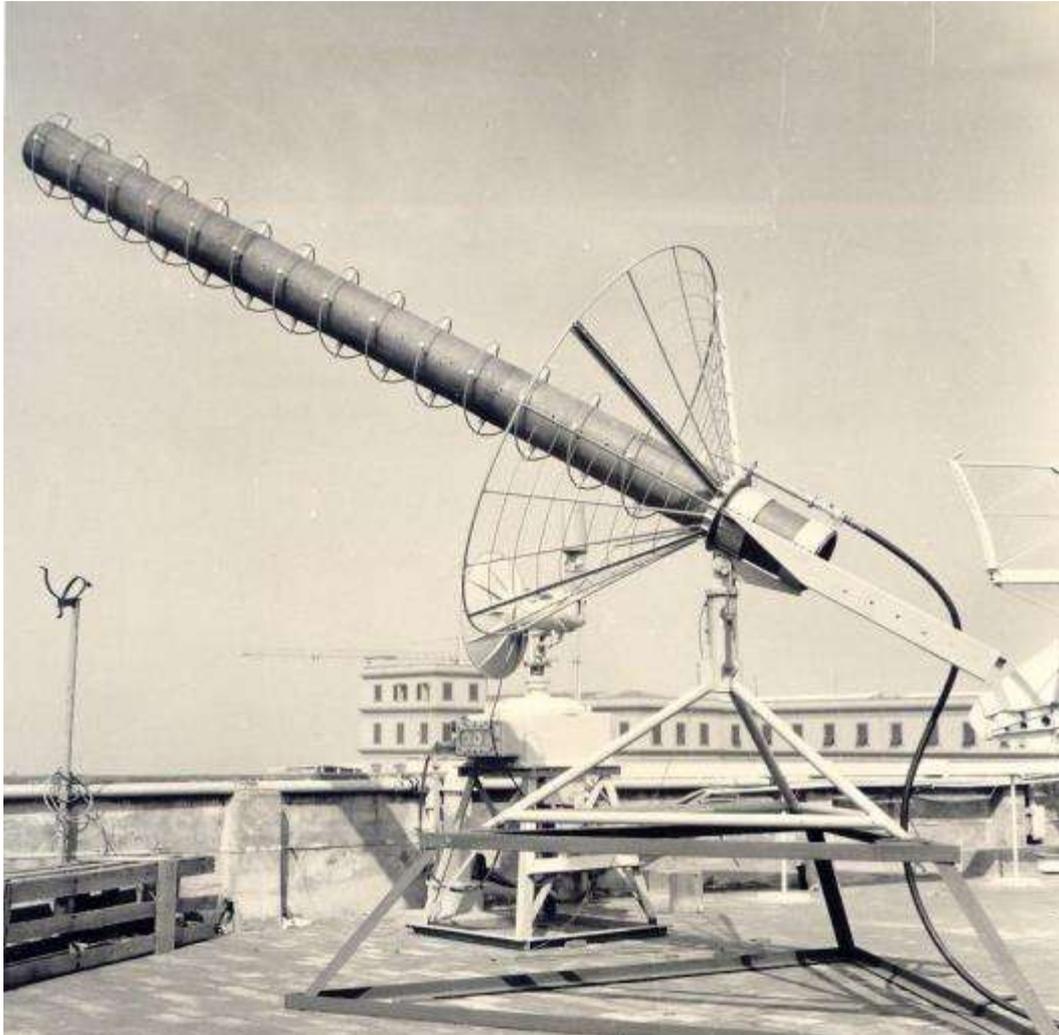
Misura HERP su Nave Impetuoso





1970

Progetto e costruzione terminale ricetrasmittente per comunicazioni con satellite LES-6



Frequenza:

Down-link – 249.1 MHz

Up-link – 302.7 MHz

Potenza = 120 W

Guadagno antenna = 10.2 dB



1973

Costruzione 2° Poligono (2000 m²) per misure su modelli di antenne in scala

BOOM in vetroresina
per diagrammi su piano verticale

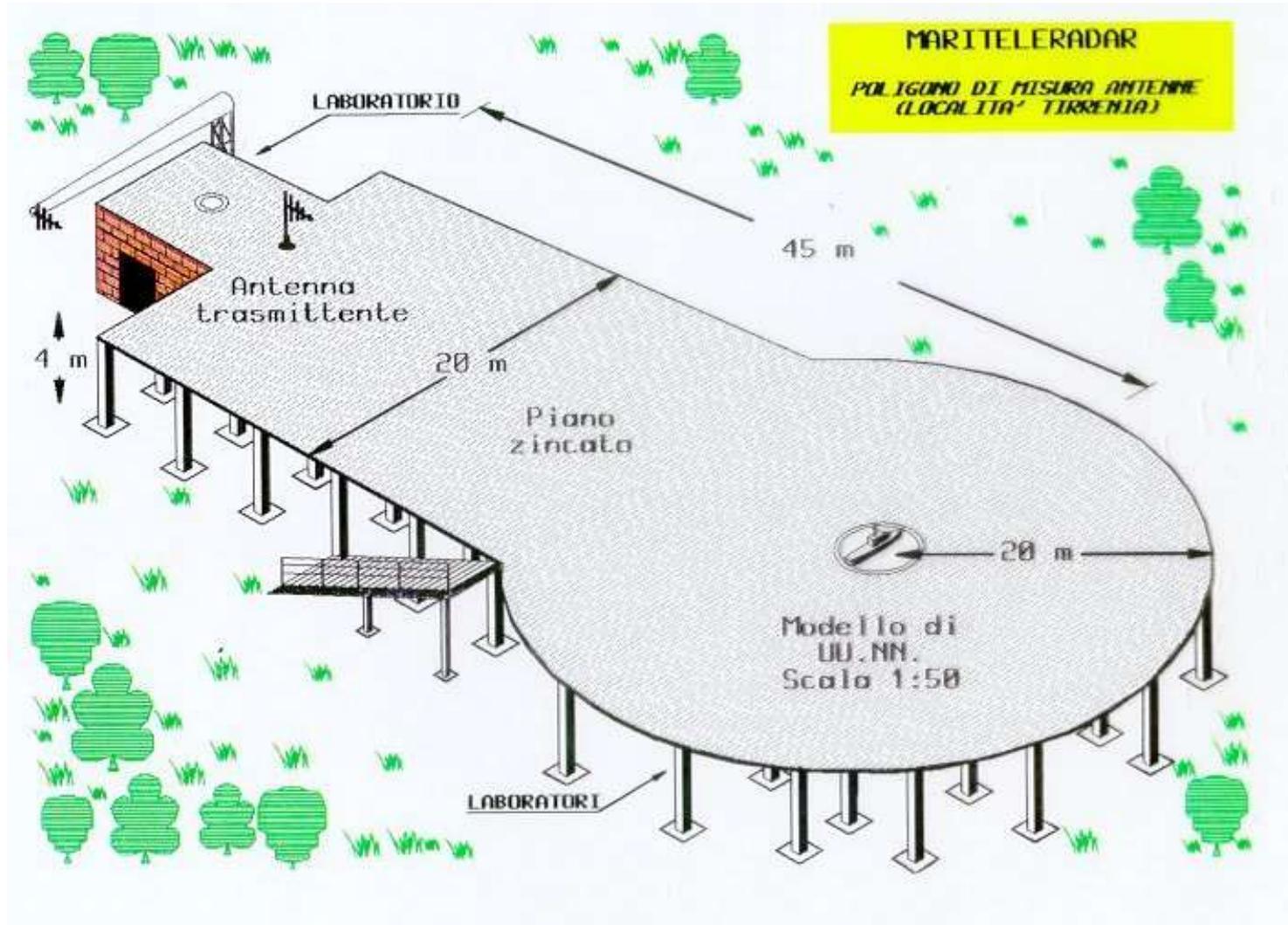


- misure dei parametri elettromagnetici delle antenne;
- misura del rendimento dei sistemi radianti;
- **diagrammi tridimensionali;**
- **progetto dei sistemi radianti delle Unità Navali.**



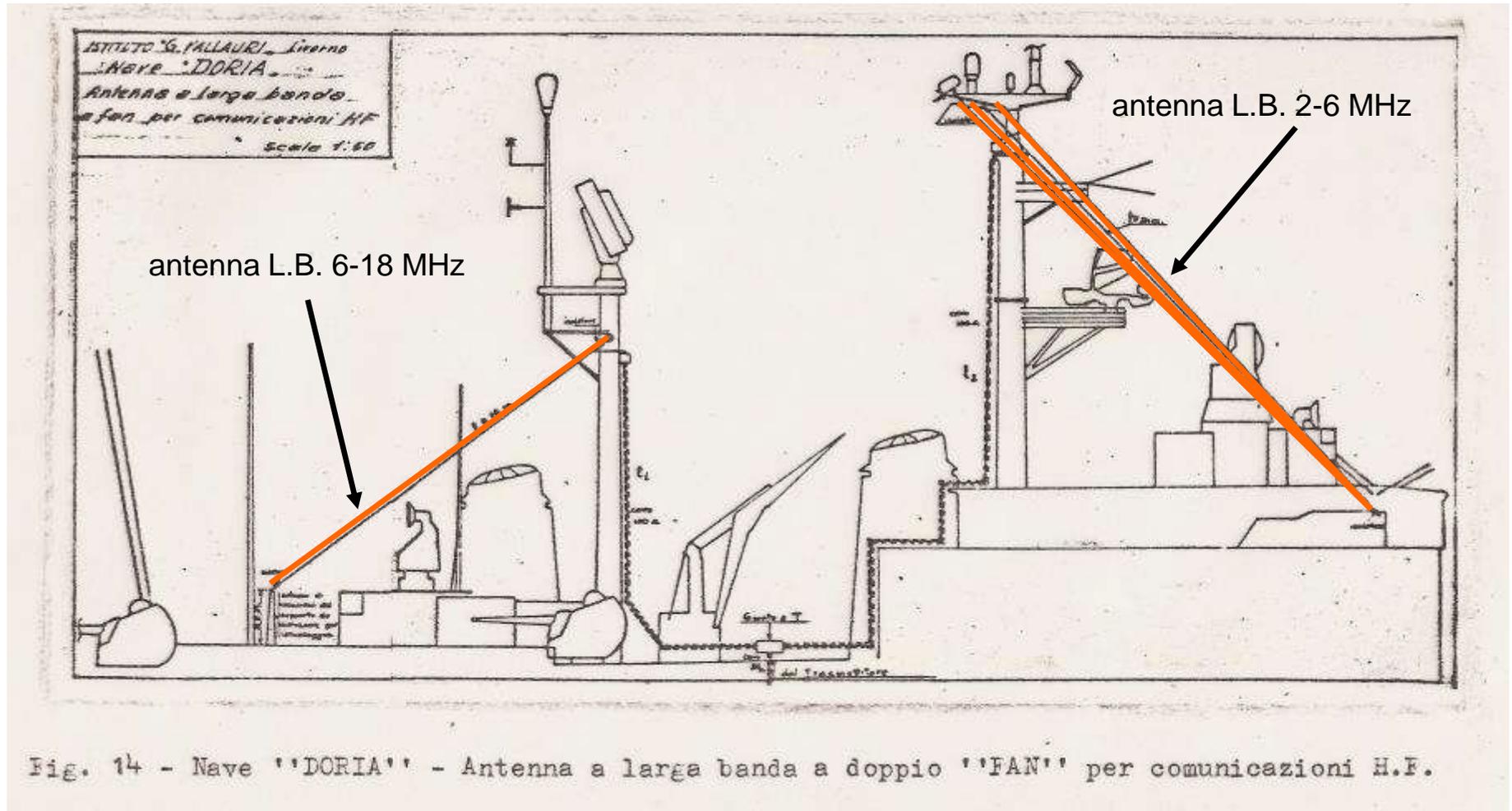
1973

Costruzione 2° Poligono (2000 m²) per misure su modelli di antenne in scala





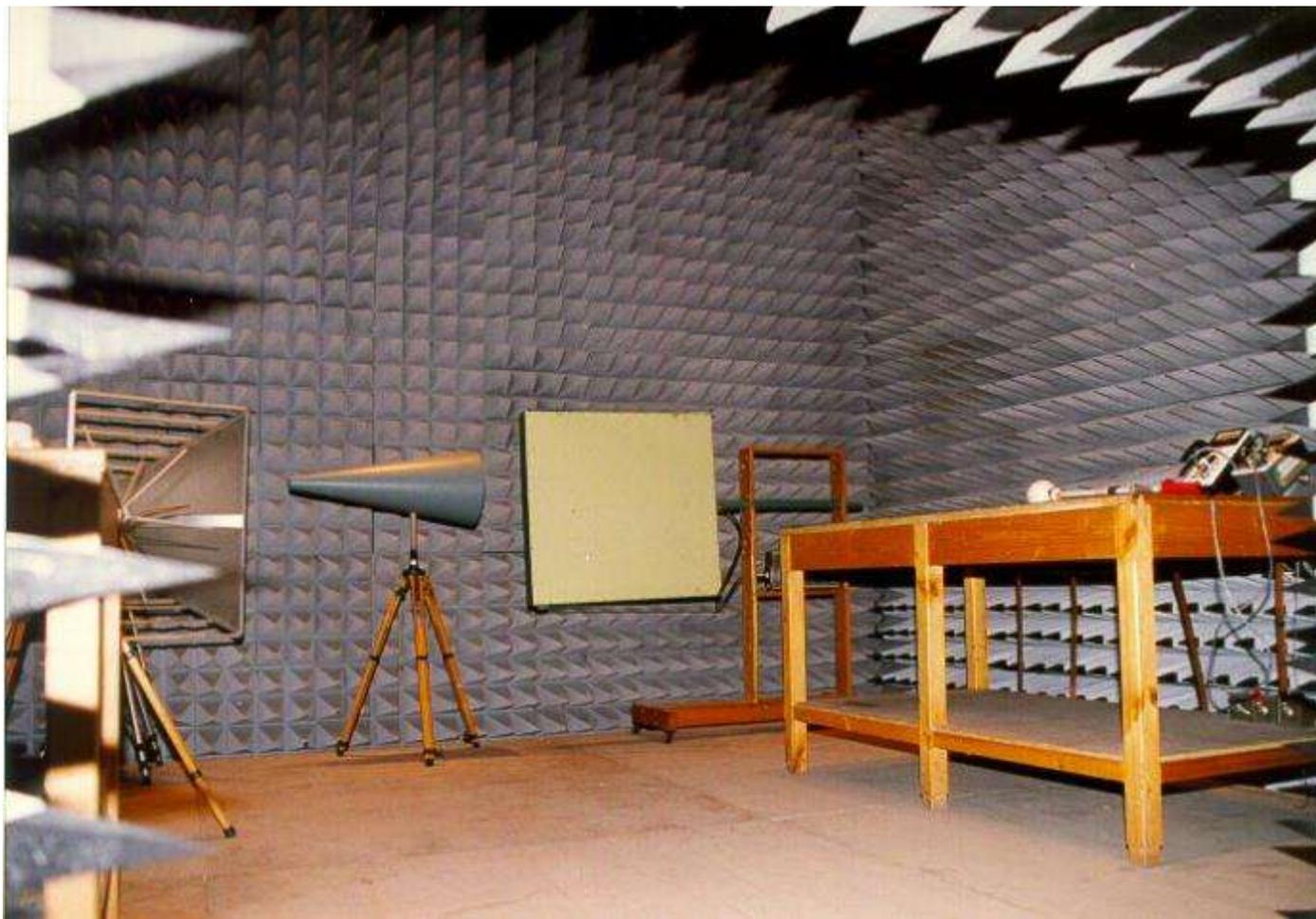
Progetto antenne a Larga Banda HF per le UU.NN.





1978-79

Costruzione della Camera Schermata Anecoica per misure di Compatibilità Elettromagnetica secondo le norme MIL-STD-461E, STANAG 4435, 4436 e 4437



Dimensioni = 6m x 6m x 6m



1991

Installazione Radar Strumentale MMS300

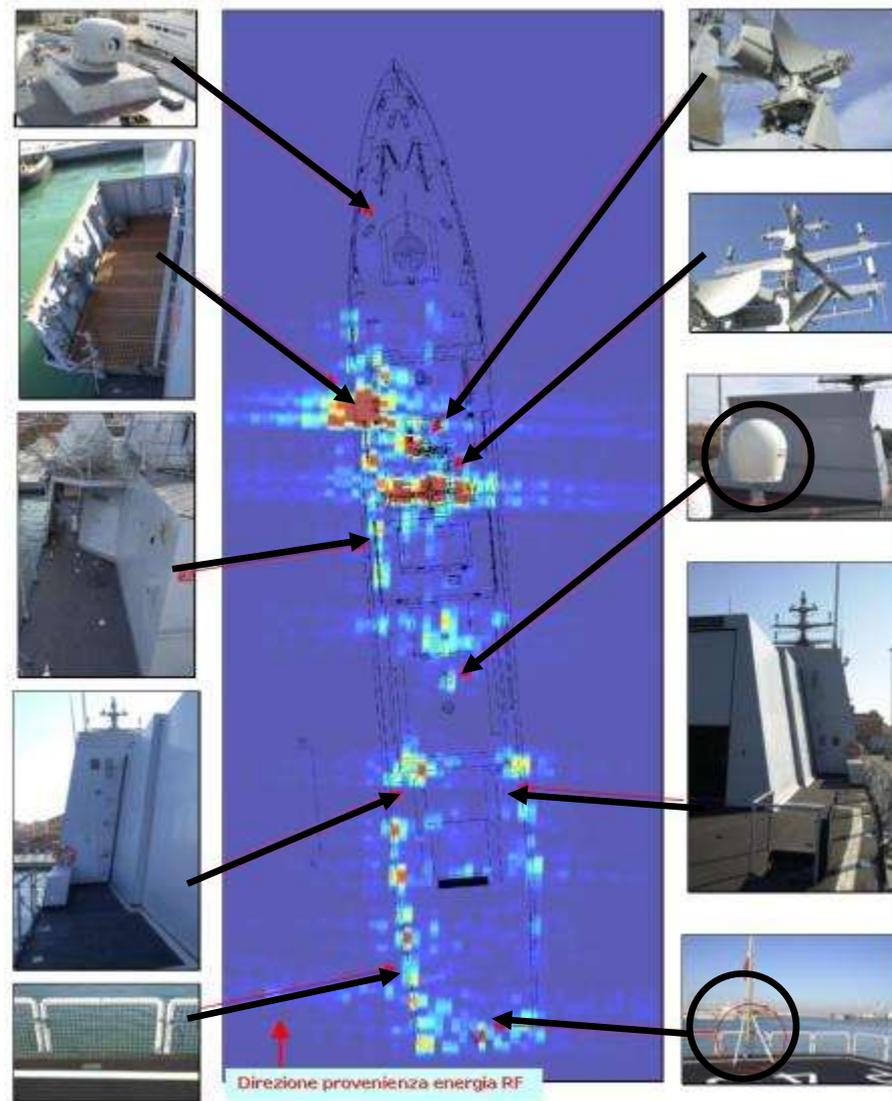


Misura della Segnatura Radar di Bersagli Navali e Aerei sulla banda 2-18 GHz



Radar Strumentale MMS300

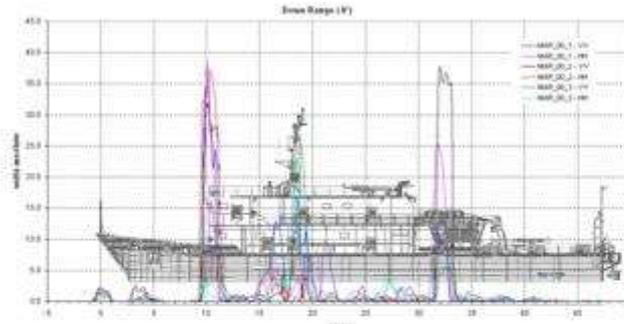
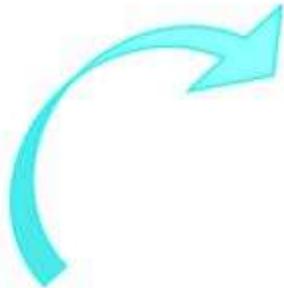
Individuazione di tutti i centri di Scattering Radar di una Nave



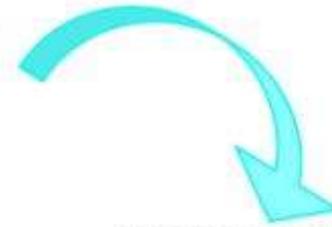


Radar Strumentale MMS300

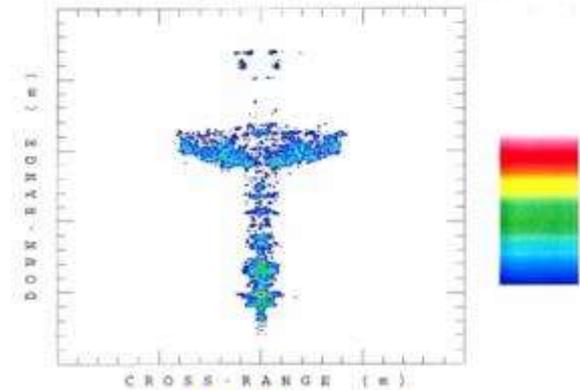
Misure della Segnatura Radar nel tempo



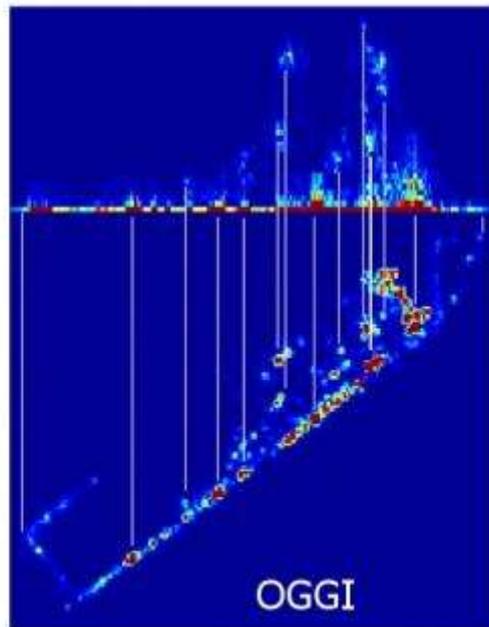
1990



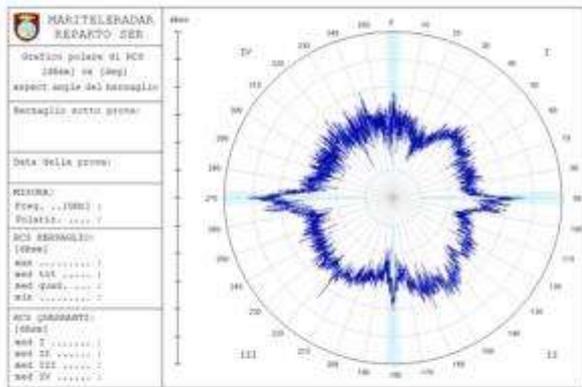
MARITELERADAR - Tirrenia



1995



OGGI



1980

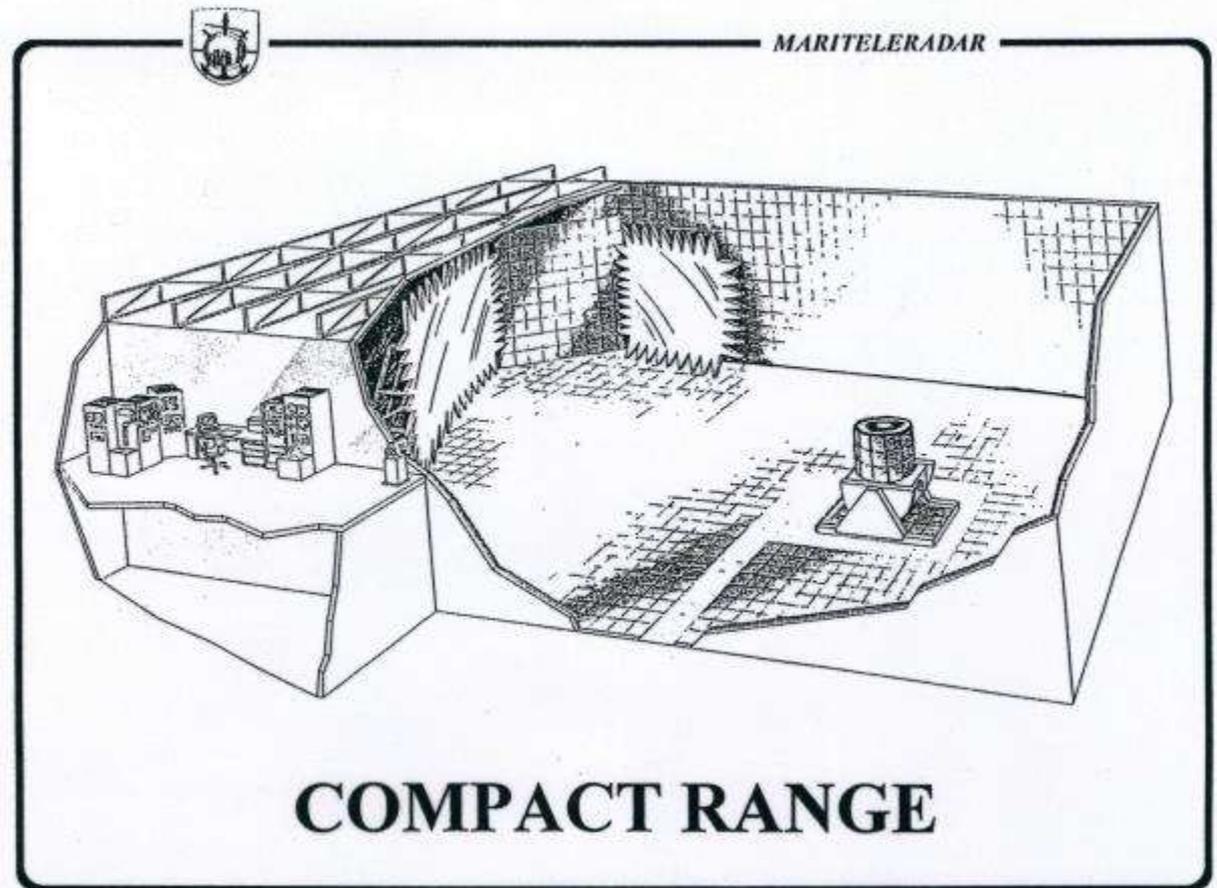


1991

Costruzione Laboratorio Compact Range

**Dimensioni:
10m x 6m x 4m**

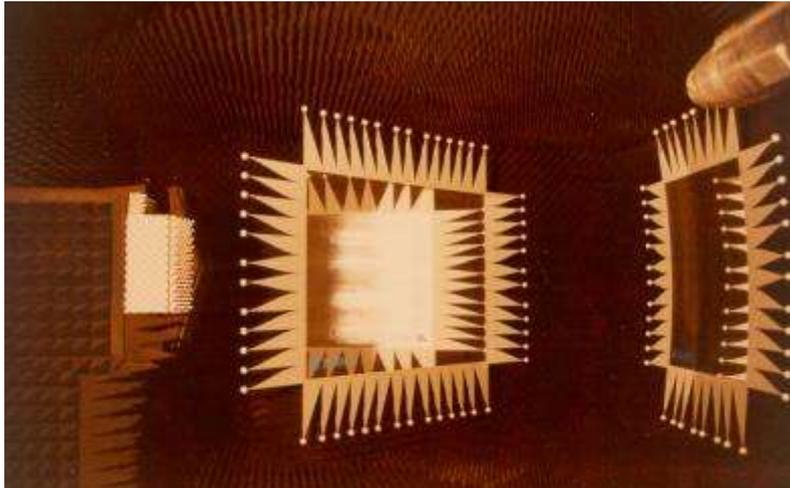
**Immagini Radar 1D e 2D
di oggetti al vero e
in scala
sulla banda 1-26 GHz**



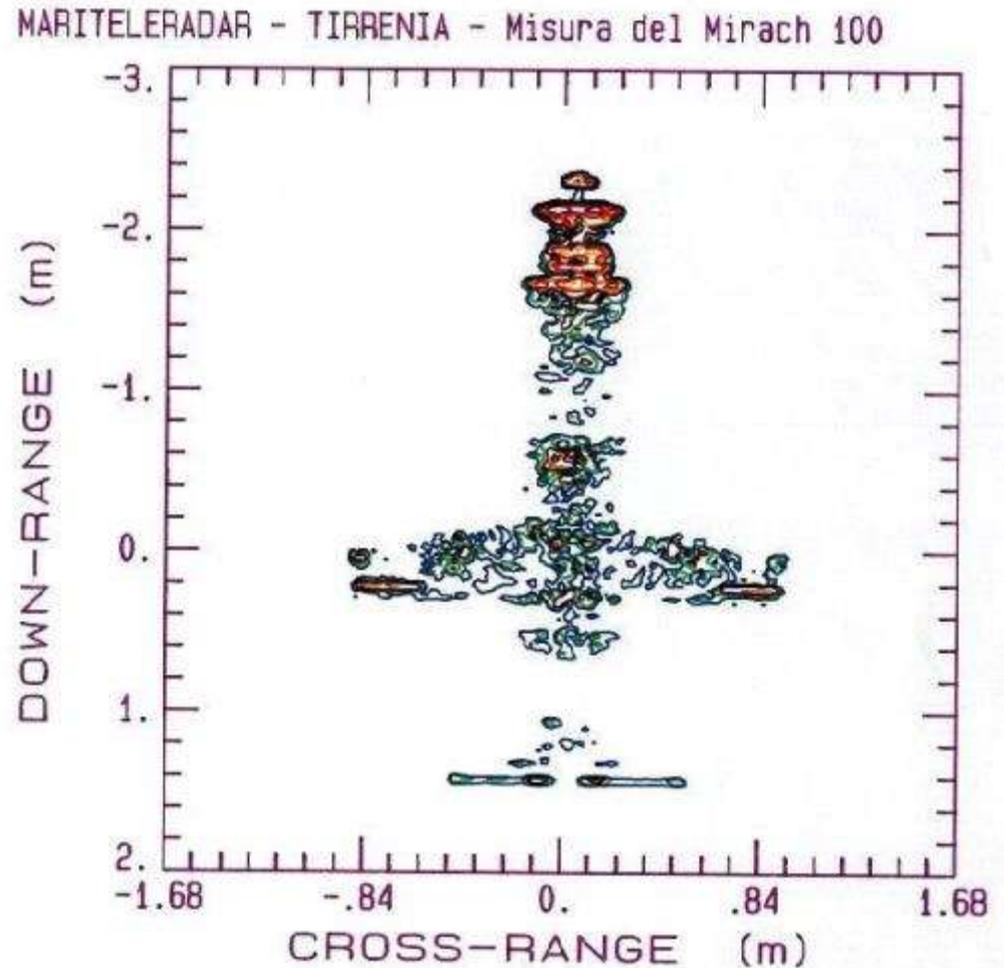


Laboratorio Compact Range

Immagine 2D di bersaglio radiocomandato



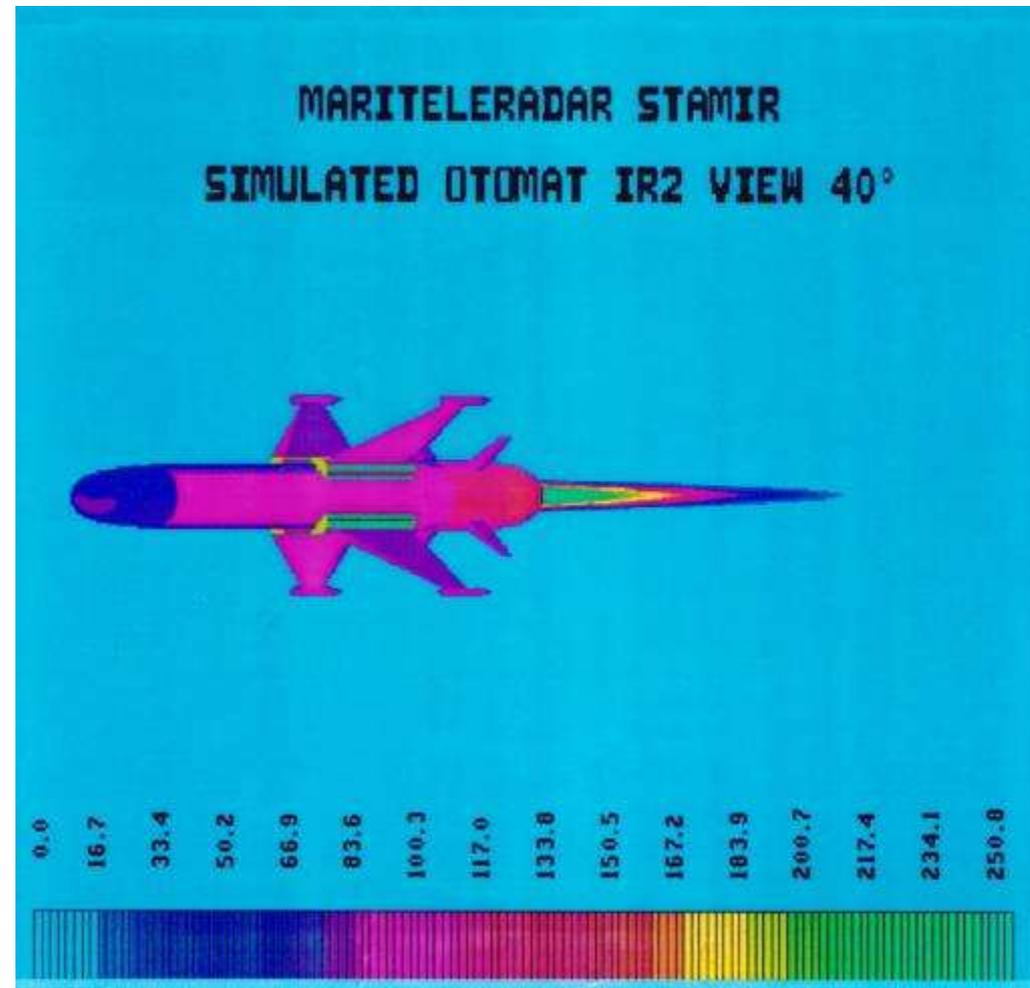
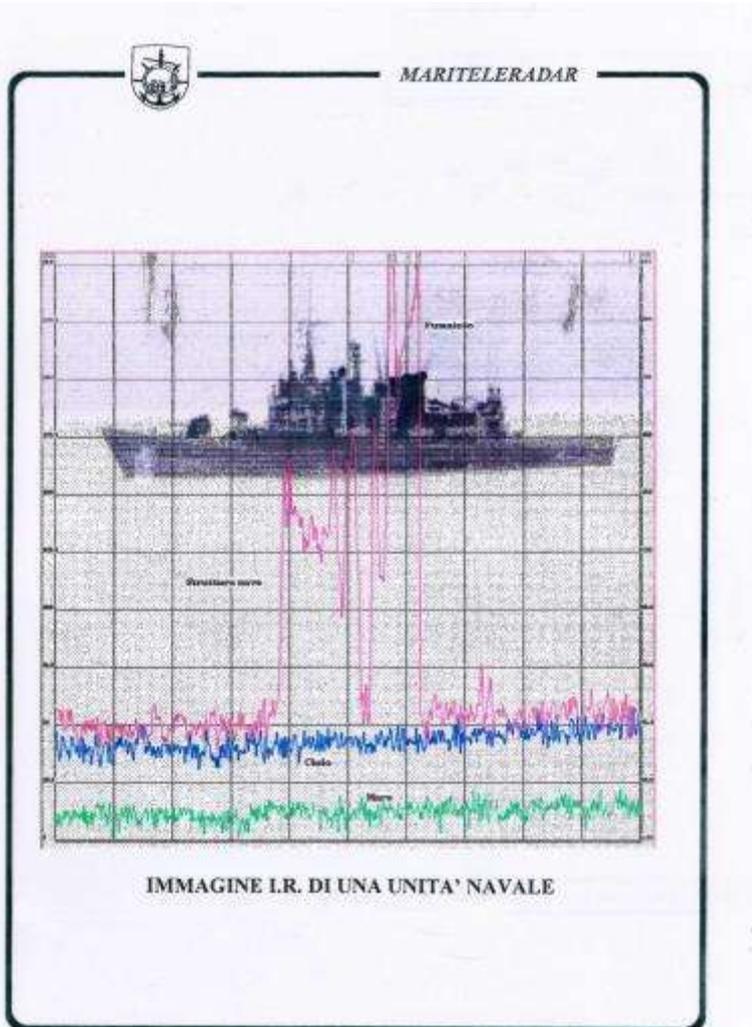
BERSAGLIO RADIOCOMANDATO MIRACH 100
MISURA SER





Laboratorio Optoelettronica (1978)

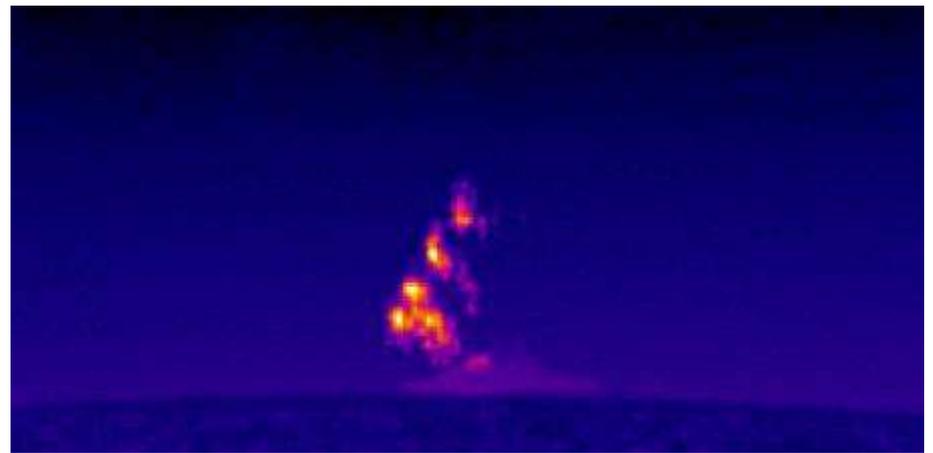
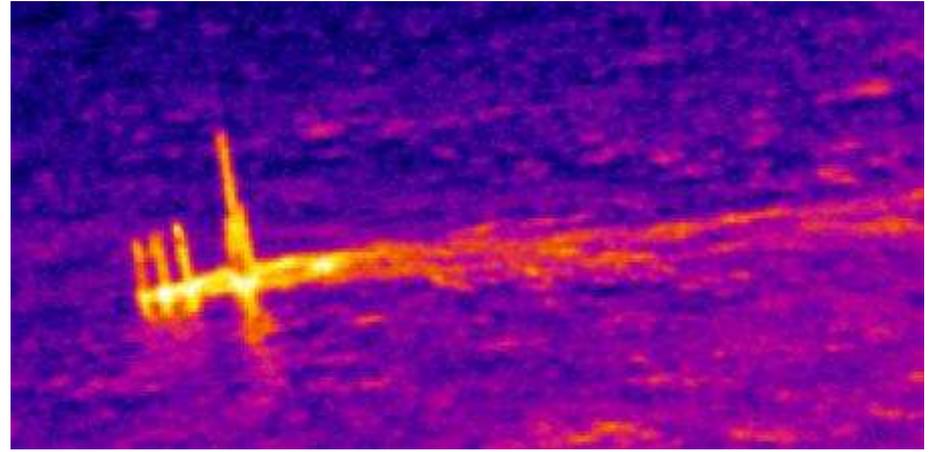
Misura e Simulazione della Segnatura IR dei Bersagli





Laboratorio Optoelettronica

Misura della Segnatura IR dei Bersagli e delle contromisure





1993

Costruzione del Laboratorio HERO per la Classificazione del Munizionamento secondo le norme

CLASSIFICAZIONE HERO DEL MUNIZIONAMENTO

secondo le norme:

NAV-14-1095-23-00B00-01 - MIL-STD 1385 B - STANAG 1307





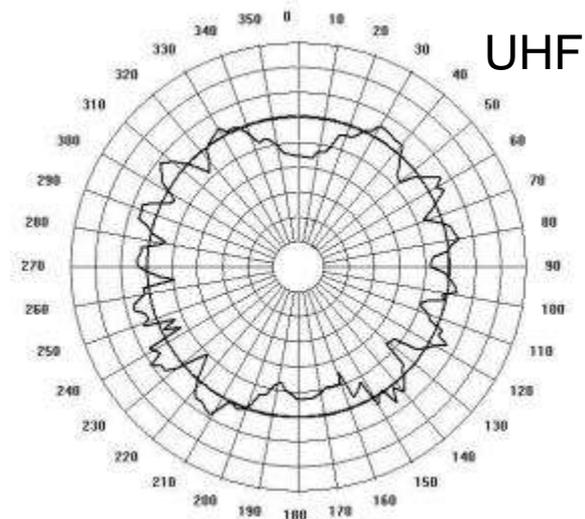
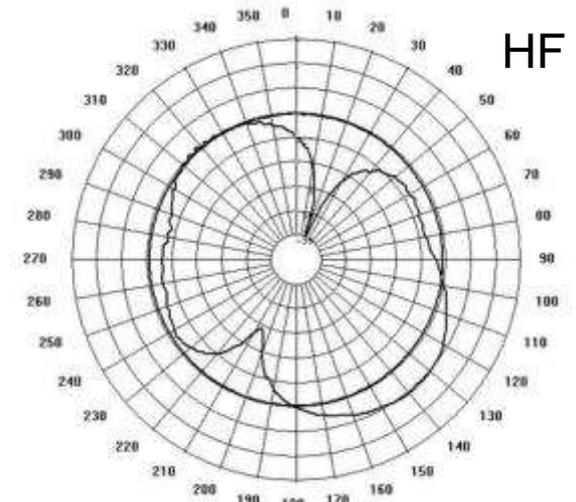
Guerra Elettronica

Verifica efficienza/efficacia dei sistemi ESM ed ECM imbarcati su Unità Navali e Aeromobili. Sperimentazione di nuove apparecchiature di G.E.



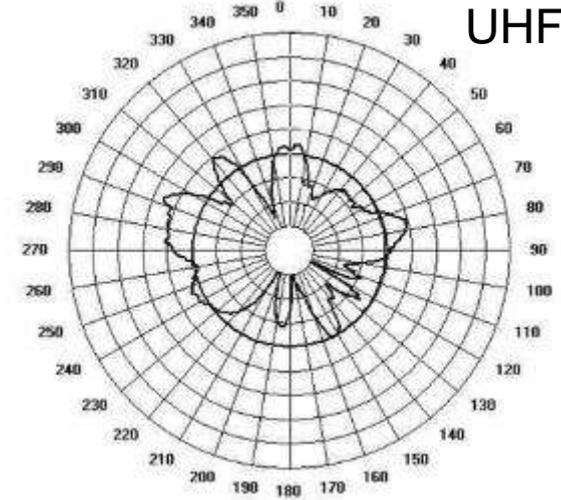
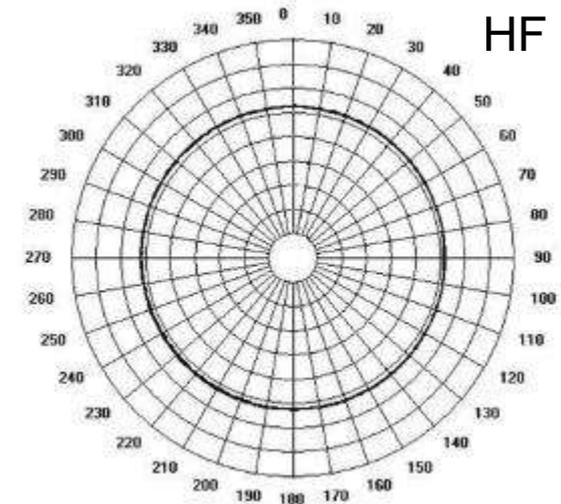


Diagrammi di radiazione delle antenne TLC navali





Diagrammi di radiazione delle antenne TLC navali

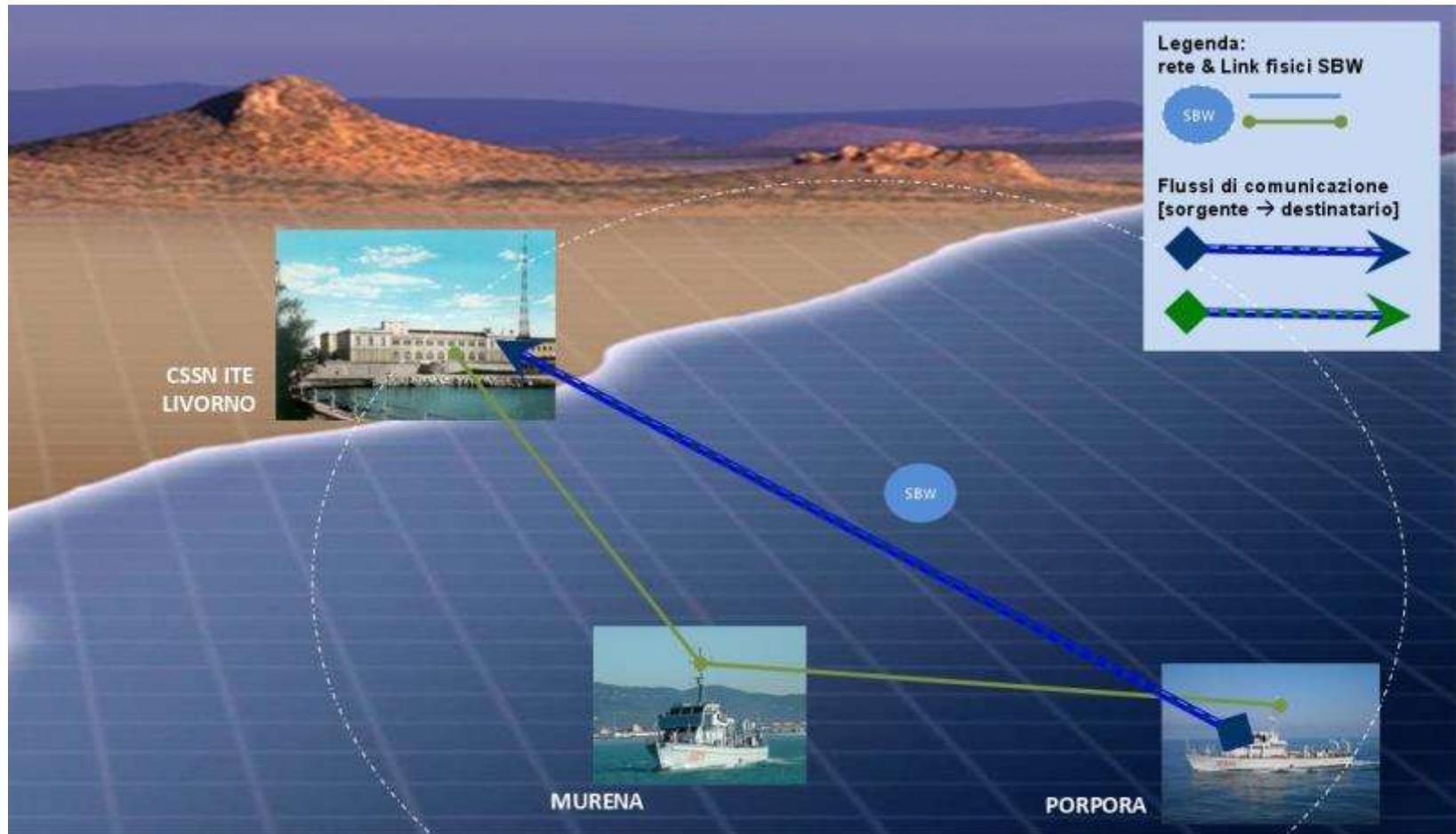




Sezione Telecomunicazioni

Sperimentazione di forme d'onda a larga banda

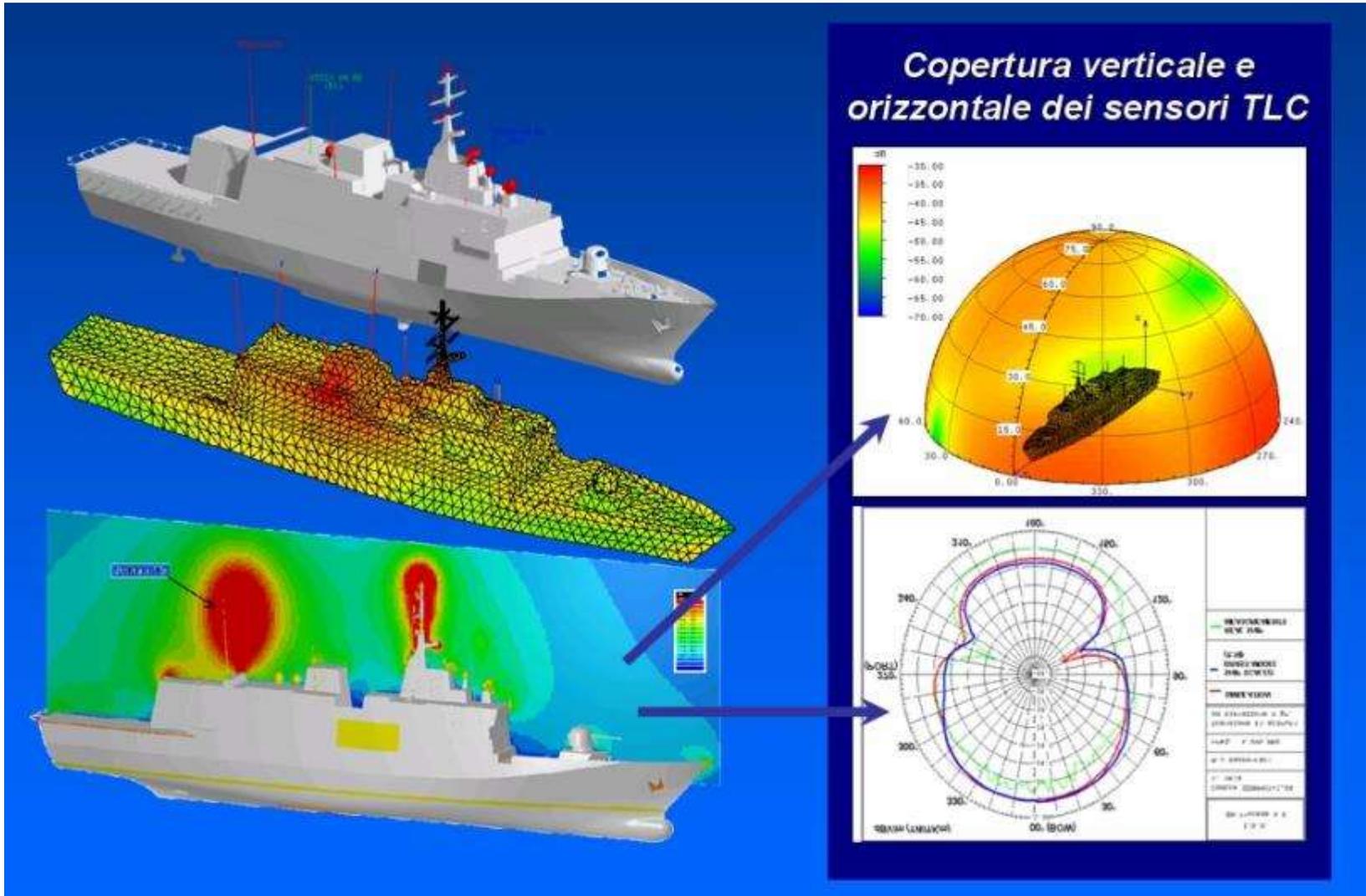
Test di sistemi per il trasferimento in formato digitale di informazioni tattiche (dati audio video)





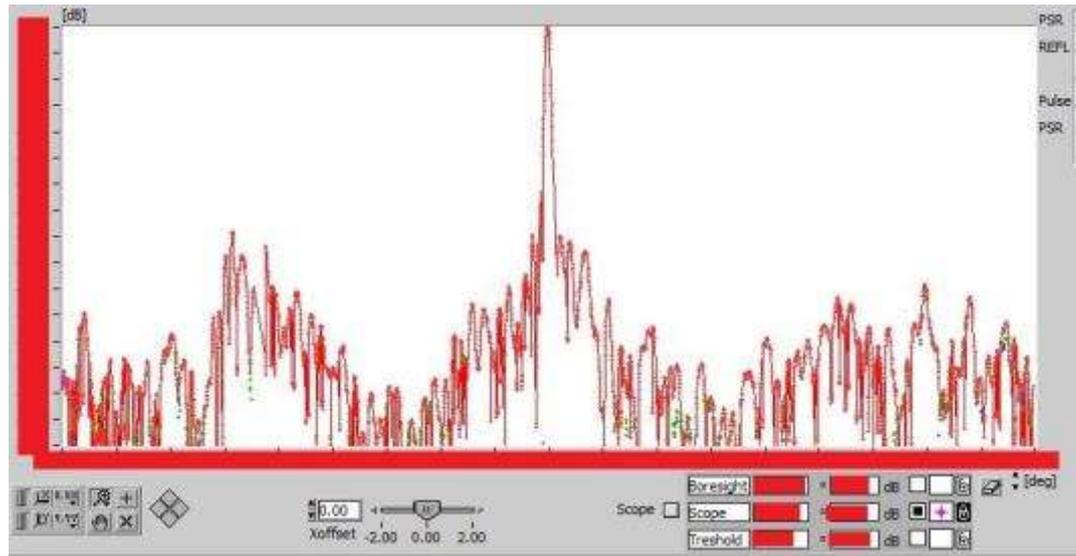
Sezione Telecomunicazioni

Predizione campi E.M. mediante software di simulazione





Diagrammi di radiazione antenne radar navali





Strumenti conoscitivi e di progetto

- *Le misure al vero*
- *Le misure scalate*
- *La simulazione*

Le **misure al vero** permettono di ottenere la conoscenza certa del parametro di specifico interesse.

Le **misure scalate** permettono di estendere e generalizzare la conoscenza del parametro anche ad altre configurazioni e condizioni operative di interesse e sono di straordinaria utilità per il progetto.

La **simulazione** permette di estendere, anche preliminarmente, la conoscenza del comportamento elettromagnetico della piattaforma in scenari comunque complessi: scenari che per essere indagati al vero richiederebbero enormi risorse.



Collaborazione con l'Università

Università di Pisa

Studio e Sperimentazione su:

- Clutter di mare;
 - Algoritmi di Fusione Dati dei sensori navali;
 - Metodi per il riconoscimento automatico di oggetti nel visibile e nell'infrarosso;
-

Università di Firenze

Studio e Sperimentazione su:

- Software per l'integrazione E.M. dei sensori attivi e passivi delle Unità Navali;
-

Università di Siena

Studio e Sperimentazione su:

- Possibili configurazioni innovative di antenne per UU.NN.;
-

C.N.I.T.

Studio e Sperimentazione su:

- nel settore delle telecomunicazioni e dell'elettromagnetismo applicato;
-



Attività internazionali

Partecipazione a campagne NATO di misura Radar, GE, IR





Attività internazionali

Partecipazione a gruppi di lavoro Radar, GE, IR, TLC e EMC

- *Special Working Group 4* On Electronic Warfare;
- Radiation Hazard Working Group (Chairman);
- *Special Working Group 10* On Naval Electro-Magnetic Environment Effects (Chairman);
 - NATO SET-211 "Naval Platform Protection in the EO/IR Domain";
 - NATO SET-203 "Ship RADAR signature management system";
 - Gruppo NATO AC/243 (PANEL IV) RSG-5 (Optoelettronica);
- Gruppo di lavoro NATO su "Military Message Handling Systems (TLC);
 - Gruppo di lavoro Fregata ORIZZONTE;
 - Gruppo di lavoro Fregata FREMM.

e molti altri ancora.....



Attività di insegnamento in Accademia Navale 1916 continua





Il Personale dell'Istituto nel tempo





**Lo spirito dell'Istituto:
Scienza, coscienza.....e un pizzico di sana allegria**



FABIO NUTI



ISTITUTO PER LE
TELECOMUNICAZIONI E L'ELETTRONICA
DELLA MARINA MILITARE

"GIANCARLO VALLAURI"

UNA STORIA LUNGA UN SECOLO
1916 - 2016
