

Prefazione

A chi ha avuto la fortuna di partecipare a lungo ed intensamente agli sviluppi delle tecnologie radar e delle loro applicazioni è inevitabile che sorga la domanda sulla opportunità di un pesante impegno per la stesura di un nuovo libro sulla storia del radar, quando nella letteratura internazionale (tecnica e storica) sono già apparsi libri ampiamente documentati e di ottimo livello sull'argomento, oltre a numerose pubblicazioni su rivista.

La spiegazione mi è fornita indirettamente nel testo da alcune motivate considerazioni dell'autore sul materiale già pubblicato, in quanto è posto in evidenza che esso spesso non fornisce una rappresentazione globale del fenomeno della evoluzione della tecnologia radar, ma è assai frequentemente focalizzato sul contributo di singole nazioni o di singole realtà nazionali o locali. Questo approccio, assolutamente legittimo, soffre purtroppo di un punto di vista che si potrebbe definire "campanilistico" e con respiro limitato.

Il presente volume si sforza invece di offrire una rappresentazione equilibrata e completa dei contributi forniti dai vari Paesi del mondo e dalle organizzazioni industriali, governative e di ricerca impegnate negli anni in questo settore, con una valutazione degli eventi che appare significativamente libera da vincoli e condizionamenti. Anche per quanto concerne il contributo italiano, il libro fornisce un quadro di eventi, persone ed organizzazioni coinvolte decisamente più ricco di quello, assai limitato, che la letteratura estera, specialmente nel caso di autori anglosassoni, presenta.

Il libro contiene inoltre un numero rilevante di informazioni e di immagini assolutamente nuove, raccolte da documenti e testimonianze non apparsi precedentemente nella letteratura del settore. Lo stile del racconto riflette il ben conosciuto spirito vivace, rigoroso, a volte ipercritico, dell'autore, che può vantare nel campo della tecnologia radar una profonda competenza, derivante dalla sua esperienza industriale di analista di sistema e di progettista, seguita da un'ampia ed impegnativa attività di ricerca e didattica universitaria. Non vi si racconta solo

la storia di importanti eventi e di obiettivi scientifici ed industriali raggiunti, ma si analizzano le condizioni e le particolari caratteristiche degli ambienti che hanno consentito la straordinaria velocità di evoluzione della tecnologia e delle capacità operative del radar, in tutto l'ampio spettro delle sue applicazioni. Per questo il libro è anche una storia di persone dotate di visione lungimirante nell'esplorare nuove vie e animate da viva passione per la loro area di attività. Non manca la indicazione di decisioni che hanno talvolta condizionato in maniera negativa sviluppi promettenti o ostacolato indirizzi e soluzioni che solo successivamente si sono affermati. L'autore, attraverso alcune testimonianze dirette di persone di primo piano, protagonisti italiani dello sviluppo della scienza e della tecnica del radar, rende vivo ed affascinante quasi come un romanzo il "racconto" della storia del radar e degli ambienti che ne hanno favorito, ma talvolta anche ritardato, lo sviluppo.

Nel libro, che pure non trascura gli aspetti tecnico-scientifici, non vi è una trattazione puramente tecnica dell'evoluzione della tecnologia radar, destinata solo ad esperti del campo; viceversa, prevale la rappresentazione dell'intreccio delle vicende di uomini, istituti universitari, aziende, centri di ricerca, ai quali si devono lo straordinario ritmo del suo avanzamento e l'ottenimento di alcuni fondamentali risultati. I personaggi e gli eventi sono descritti con ricchezza di particolari, ponendo in risalto la dinamica delle relazioni esistenti, il confronto tra posizioni spesso diverse e il loro impatto sulle decisioni più determinanti.

Il testo parte dalle scoperte e sperimentazioni che hanno fornito le basi del funzionamento e lo sviluppo dei dispositivi concepiti agli inizi e nella successiva evoluzione della tecnologia radar, ponendo chiaramente in evidenza il ruolo trainante della ricerca. Emerge vividamente dalle pagine iniziali il ruolo svolto da uomini del mondo scientifico e tecnico che hanno intuito con chiarezza la possibilità di utilizzare le caratteristiche della propagazione delle onde elettromagnetiche per la localizzazione ed identificazione di oggetti distanti. Viene evidenziato che il periodo bellico della seconda guerra mondiale ha visto accrescersi in maniera impressionante la velocità dell'evoluzione della tecnologia radar in tutti i paesi impegnati in questa area di attività. Ma anche nei periodi seguenti l'evoluzione ha proceduto ad un ritmo molto sostenuto ed è interessante rilevare nel succedersi degli eventi descritti nel libro quante soluzioni tecniche e settori di applicazione siano stati talvolta abbandonati, in quanto non apparivano sufficientemente consolidati per un utilizzo immediato, e ripresi con successo solo successivamente.

La molteplicità di aree tecnologiche coinvolte nella realizzazione di sistemi radar ha richiesto fino dalle origini e dalle prime attività un elevato grado di

integrazione e di interattività fra i vari attori. Trovo che questo aspetto è messo in giusta evidenza nei riferimenti a quelle soluzioni organizzative che si sono dimostrate più efficaci nei processi di concezione, realizzazione e nella gestione della operatività dei sistemi e che hanno caratterizzato i successi nell'evoluzione del radar.

L'autore agisce in tutto questo da guida esperta con una visione ad ampio angolo lungo le vicende che hanno segnato finora lo sviluppo del radar; ma la storia continua e penso che con il libro venga aperta una finestra con una vista affascinante su quelli che potranno essere gli sviluppi futuri di questa bella avventura tecnologica.

Benito Palumbo, maggio 2011

Breve Guida per il Lettore

Al lettore che, come spesso accade, avrà evitato di leggere la – necessariamente lunga – Premessa, sono dedicate queste sintetiche note.

Questo libro è organizzato, su quattro livelli, in modo da renderne agevole ed efficace – almeno nelle intenzioni dell’A. – la lettura.

Il primo livello di lettura è ovviamente il testo di ciascun capitolo, rivolto ad una platea la più ampia possibile; in esso sono richiamate le Note che costituiscono un secondo livello per chi desidera approfondire aspetti tecnici ed operativi dei radar o elementi di specifico interesse (pagina 317).

Ulteriori elementi ausiliari sono costituiti da documenti di interesse storico (pubblicazioni – alcune di difficilissimo reperimento – brevetti, e parti di un rapporto tecnico Selenia) che, riprodotti nelle cinque Appendici (pagina 443), creano un terzo livello di lettura.

Infine, sul world wide web, alla posizione <http://radarlab.uniroma2.it/stscradar.htm> è stato aggiunto un quarto livello che contiene i dieci Complementi A-L. Essi sono equamente suddivisi in riproduzioni di articoli storici sul radar non facilmente disponibili e in considerazioni dell’A., alcune delle quali volutamente “fuori dal coro”.

Complementi

SITO WEB: <http://radarlab.uniroma2.it/stscradar.htm>

- A. I RADAR INDUSTRIALI ITALIANI
di Luigi Carilio Castioni
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/radar_industriali.pdf
- B. MARCONI A TUTTO TONDO
MARCONI E LA IONOSFERA
<http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/marconi.pdf>
- C. *RADAR IN RETROSPECT*
di Tom Ivali (*Report on IEE Seminar, 1985*)
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/iee_seminar_1985.pdf
- D. CRISI DELLA FISICA E DELLE ISTITUZIONI SCIENTIFICHE
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/crisi_della_fisica.pdf
- E. PREMI NOBEL E COMITATO
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/comitato_nobel.pdf
- F. *THE INVENTION OF THE CAVITY MAGNETRON AND ITS
INTRODUCTION INTO CANADA AND THE U.S.A.*
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/tizard_canada.pdf
- G. VITTIME
<http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/vittime.pdf>
- H. SULLA CONOSCENZA DELLA CULTURA RADAR IN ITALIA
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/cultura_radar_italia.pdf
- I. MISURA DI DISTANZE PER MEZZO DI ONDE ULTRACORTE
Estratto da "ALTA FREQUENZA" - 1939
di Ugo Tiberio
<http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/tiberio.pdf>
- L. DOCUMENTI SAFAR
http://radarlab.uniroma2.it/stscradar/archivio_safar.pdf

Testimonianze

Box N. 1 – Il “Manoscritto Ritrovato” di Ugo Tiberio, 1936.....	15
Box N. 2 – Testimonianza dell’A. sulla difficoltà di scrivere riguardo alla storia del radar italiano.....	55
Box N. 3 – Testimonianza dell’ing. Francesco Musto.....	189
Box N. 4 – “ “ Marcello Biagioni.....	205
Box N. 5 – “ “ Franco Bardelli.....	218
Box N. 6 – “ “ Benito Palumbo.....	223
Box N. 7 – “ “ Sergio Sabatini.....	229
Box N. 8 – “ “ Francesco Caltagirone.....	247

INDICE

<i>Premessa</i>	
<i>Lista delle principali abbreviazioni</i>	
<i>Prefazione</i>	
<i>Breve guida per il lettore</i>	
<i>Complementi</i>	
<i>Testimonianze</i>	
1. L'inventore <i>sfortunato</i> e quello <i>fortunato</i> – l'<i>Ur-radar</i>, apparato primordiale.....	1
2. I gufi ed il Gufo - nascita del radar italiano.....	13
3. Un'invenzione <i>simultanea</i> – i primi sviluppi.....	57
4. La difesa da attacchi aerei e il <i>presunto padre</i> del radar.....	81
5. La seconda guerra mondiale e le tecnologie radar - gli apparati di superficie ed i radar industriali italiani.....	99
6. <i>Il radar vola</i>: nascita e sviluppo dei sistemi radar avionici.....	139
7. La situazione nazionale nel dopoguerra: FIAR, SMA, Microlambda, Sindel, Selenia.....	179
8. Il consolidamento delle conoscenze Selenia e le crisi degli anni settanta e novanta.....	201
9. Dai radar terrestri ai radar spaziali: l'avventura del SAR nazionale.....	239
10. <i>Non solo Finmeccanica</i>: lo sviluppo di Contraves, GEM, IDS.....	251

11. Assiuoli e pipistrelli – sviluppi recenti del radar	261
12. Integrazione nel sistema: (dis)soluzione finale per il radar?	299
Note	317
Postfazione	441
Appendice A – 1. L’ultima lezione del prof. Ugo Tiberio: “Commento tecnico alle principali esperienze di Guglielmo Marconi”	443
– 2. “The Wireless Engineer”, 1939	457
Appendice B – Brevetti di interesse storico	459
Appendice C – Alcuni documenti dell’archivio storico del Museo della Scienza e della Tecnologia “Leonardo da Vinci”	488
Appendice D – Prima pagina e figure del Rapporto Tecnico - Selenia S.p.A. - N°66/218 del’ing. Eduardo Mosca relativo al primo radar a <i>Phased Array</i> sperimentale	505
Appendice E – Trascrizione di un documento dell’Archivio SAFAR/Castioni, presso il Museo della Scienza e della Tecnologia “Leonardo da Vinci”, che riassume la situazione dei radioteleметри italiani a fine 1942	509
Bibliografia	515
Fonti iconografiche	539
Indice dei nomi	547

