

# Da un mucchio di rottami è nato il quarto radar italiano

Col prof. Carrara già prima della guerra l'Italia sarebbe stata all'avanguardia in questo campo - La luce fa torcere gli ostacoli su se stessi

Il professore che sta additando il complicato apparecchio è un uomo piccolo e magro. Ha capelli grigi, voce da cattedra — tuttavia piacevole e familiare — e occhi mobilissimi. Fuma in fretta accendendo la sigaretta ad una valvola del gas, perchè non ha fiammiferi. È il prof. Nello Carrara, un fisico davanti al quale molti fisici illustri si levano tanto di cappello. Dirige a Firenze il « Centro di Studio per la Fisica delle Microonde », che è l'unico d'Italia e uno dei pochi d'Europa. Il Centro vive alle porte di Careggi, all'ultimo piano del padiglione d'Igiene, e pochi lo sanno. Additando il complicatissimo apparecchio in via di costruzione — alto un metro o poco più, fatto a mò di scatola, in un intrico misterioso di lampade, di valvole, di fili, di schermi e manovelle — il professore dice: « Questo è il radar. L'apparecchio con il quale gli alleati hanno vinto la guerra ». Lo afferma in tono pacato, ma sicuro, come se dicesse: 2 più 2 fa 4.

Tanto più che il radar è anche creatura sua: e si può peccare di

orgoglio paterno. Alla fisica delle microonde il prof. Carrara dedica le sue energie da moltissimi anni e in Italia è stato il primo a studiarla sul serio; ed il primo a intuire che si sarebbe potuto costruire un apparecchio il quale, emanando o ricevendo microonde, avrebbe permesso di individuare, anche a distanza e col buio, un ostacolo; e determinarne la distanza. Quello che poi gli americani hanno chiamato radar. Prima della guerra i risultati ottenuti dal prof. Carrara avevano fatto sì che l'Italia fosse ritenuta all'avanguardia di questi studi. Ma il governo italiano si guardò bene dall'appoggiarli e con impagabile stupidità si rifiutò di dare qualsiasi aiuto economico. Intanto americani e inglesi si buttavano nello studio a corpo morto, con centinaia di laboratori e migliaia di specialisti, togliendo al prof. Carrara la soddisfazione di mettere al mondo lui quel meraviglioso apparecchio. Al quale naturalmente si trovarono investiti del diritto di dare un nome. In Italia, per ammettere ufficialmente che la conoscenza di questo nuovo campo della fisica

era molto, molto importante, bisognava arrivare al 1.º gennaio 1947, quando il prof. Carrara l'ebbe vinta e il Centro di Fisica per le Microonde, istituito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, venne inaugurato.

Soffermandosi volta volta davanti ai complicati strumenti, il prof. Carrara ci spiega perchè questo studio sia tanto importante. Spiega con una chiarezza delicata; non si nota, nella sua voce, la malcelata diffidenza che coglie lo studioso ogni qualvolta dei giornalisti — strane persone, use a scrivere spesso e volentieri di cose inutili e strambe — gli rivolgono una domanda. Le microonde sono onde elettromagnetiche. Si chiamano così perchè la loro grandezza è insolitamente piccola: da decimetri o centimetri in giù. I loro studi hanno un interesse scientifico e pratico. Scientificamente interessante in particolare due fatti. Primo: essendo analoghe alle piccolissime onde luminose (spesso lunghe micron millesimi di micron), le microonde permettono di risolvere, su grande scala, problemi di ottica altrimenti insolubili. Secondo:

esse concedono uno dei metodi più interessanti per studiare la struttura delle molecole e degli atomi.

Praticamente si possono utilizzare con varie applicazioni. Anzitutto in campo militare, il che non toglie che il radar abbia anche, e come, applicazioni pacifichissime: quel che s'è detto per la marina da guerra vale naturalmente per la marina mercantile e per l'aviazione; ed un aeroplano fornito di radioaltimetro sa subito a che altezza si trova. Il prof. Carrara è convinto che la sciagura di Superga non sarebbe avvenuta se a bordo vi fosse stato un radioaltimetro. La presenza del colle sarebbe stata avvertita più che in tempo.

Oltre a ciò l'apparecchio serve alle misurazioni. Il professore manovra un fascinule del radar, qui a portata di mano, e ce lo dimostra. Le microonde vanno a sbattere sul primo ostacolo che ci sta di fronte: la Consuma. Su un piccolo schermo dell'apparecchio — unico punto luminoso nella stanza immersa nel buio — una linea frastagliata d'un bel verde scuro

raldo si agita come un baco e poi si fissa, delineandosi. Contemporaneamente sotto lo schermo appare un numero il quale ci dice che la Consuma dista, da questo quarto piano del padiglione d'Igiene, esattamente trenta chilometri.

A dire il vero non c'è scritto chilometri, ma yards. L'apparecchio è stato costruito interamente con pezzi di altri apparecchi scovati dal prof. Carrara e dai suoi collaboratori fra i residuati dei campi Arar; quei campi in cui gli alleati andavano ammassando gli strumenti bellici che non servivano più. Di radar, gli americani ne avevano tanti da permettersi il lusso di lasciarli arrugginire, semifraccassati, fra i rottami in vendita. Nell'anno 1950 l'Italia ne possiede, almeno ufficialmente, solo due o tre. Quello che al Centro Microonde si sta costruendo è il quarto. Il quarto radar italiano nasce da vecchi pezzi di radar alleati.

La maggior parte degli strumenti del Centro sono stati ottenuti così: con mezzi di fortuna. Roba raccattata qua e là, o comprata a peso di ferro vecchio, e ricostruita sudandoci sopra sette camicie. C'è una piccola officina, messa su anche quella con grandi sacrifici, che serve allo scopo. Il fatto è che ogni strumento costa centinaia di migliaia di lire e qualcuno più di un milione. Mesi fa due generosi amici americani inviarono al prof. Carrara sei valvole del valore di duecentocinquanta mila lire. Ma non si può fare affidamento sui regali. E il Consiglio Nazionale delle Ricerche, dopo i cinque milioni concessi per il fondo, (esauriti subito come nebbia al sole) dà al Centro, perchè esso funzioni, solo un milione e mezzo di lire annue. Con le quali andrebbero pagati anche gli stipendi del personale. Naturalmente un personale vero e proprio non c'è. Insieme al direttore ci sono il dott. Piero Lombardini, il dott. Tozzi, il dott. Schaffner, il prof. Toraldo di Francia e poi un sottufficiale della Marina, qualcuno perito industriale, e operai. E

tutti — specie i cinque studiosi — lavorano praticamente gratis: il che può essere molto bello ma niente affatto comodo e giusto.

Con tanta sovvenzione il Centro non può permettersi nemmeno il lusso di avere qualcuno che pulisca le stanze e così, a turno professori e assistenti si prendono la briga di spazzare e riordinare un po' i laboratori in disordine. E tra una spazzata e l'altra, con ammirabile cocciutaggine, fanno grandi cose. Ormai perfettamente accontente di quello che è stato fatto negli altri paesi, hanno già reso note, attraverso una trentina di pubblicazioni, interessantissime scoperte sull'ottica delle microonde, sulle « lenti elettromagnetiche », sulle « microonde evanescenti » tutte cose che al profano non dicono nulla: ma il cielo sa se son cose da nulla. Dal canto suo il prof. Carrara ha scoperto la « coppia di radiazione », che, tradotta volgarmente, significa questo: la luce tende non solo a esercitare una pressione sull'ostacolo in cui batte, ma a farlo torcere su se stesso. La relazione è stata presentata all'ultimo Congresso di Fisica ed una rivista inglese l'ha già pubblicata.

Al Centro un laboratorio è riservato alle ricerche sulla struttura molecolare: uno dei pochi esistenti in Europa. In Inghilterra ve ne sono soltanto due o tre, in Francia (che pure in quel campo è assai avanti) nemmeno uno; in Danimarca si sta per fare. Ma non è tutto. Il Centro collabora con la scienza medica, cosa che — a quanto scrive dal Canada il prof. Lombardini, il quale è là con una borsa di studio — in America comincia a fare solo ora, con l'aria di compiere una scoperta. Particolarmente interessanti sono gli effetti biologici delle microonde sopra alcuni batteri ed esiste infatti una vera e propria « biologia delle microonde ». Recentemente anche il prof. Alaymo, per l'oculistica, ha fatto alcuni importanti esperimenti. Nove conigli sono finiti davanti ad uno di quegli apparecchi forniti dall'ingegno di quattro persone con la testa di ra, si sono appisolati sotto un visibile bombardamento di micidi microonde e così sonnecchiando due di essi sono passati per ampie della scienza a miglior vita.

Orlana Fallaci

# SCIENZA E MISTERO

Lo sviluppo della tecnica delle microonde con applicazioni al radar: è questo il tema che l'illustre scienziato, prof. Nello Carrara, ha svolto di recente in Firenze dinanzi ad un numeroso e scelto uditorio.

Microonde, triodi, elettroni, radar, cavi hertziani, suggestivi vocaboli questi che gli uomini di scienza hanno coniato, e più ancora ne coneranno, per raffigurare fenomeni gravitanti attorno ad un impercrutabile mistero.

Scienza e mistero: queste due parole bussavano insistentemente alla porta del mio spirito, mentre lo scienziato parlava, rendendo facile, con la sua suadente e viva parola, le cose più difficili, rendendo inequivocabilmente chiare le cose più astruse.

Ecco, in sintesi, quanto egli disse:

Nel 1935 i tempi e gli sviluppi della radiotecnica erano maturi per affrontare il problema della localizzazione di un bersaglio a mezzo di onde elettromagnetiche.

L'importanza di tale problema per la navigazione marittima e aerea, e soprattutto per la direzione del tiro delle artiglierie, appare subito evidente, se si pensi al fatto che le onde elettromagnetiche si propagano praticamente senza essere disturbate dalle condizioni atmosferiche. E nel 1935, in quasi tutti i paesi progrediti del mondo, abilissimi ricercatori attendevano alla risoluzione di tale problema. In Italia, può considerarsi iniziatore e pioniere delle ricerche in tal senso il prof. Ugo Tiberio dell'Accademia Navale, e in Inghilterra il Wattison-Watt, cui fu assegnato recentemente un cospicuo premio di 50.000 sterline e conferito un titolo nobilitare.

La risoluzione del problema presentava però gravissime difficoltà di ogni genere, che furono compiutamente superate solo durante la guerra, grazie ai formidabili mezzi scientifici e tecnici che furono destinati a tal fine dagli Stati Uniti.

L'apparecchio che ne risultò, una vera meraviglia dell'elettronica, fu denominato Radar (*Radar detecting and ranging*). La sua attuazione richiese la collaborazione di oltre duemila fra scienziati e tecnici e la spesa di tre miliardi di dollari.

Il principio di funzionamento del Radar è quanto

utilizzabile nel campo delle micro-onde. Occorre, infatti, fare uso di tubi elettronici speciali: *klystron* (oscillatore di piccola potenza, utile per ricevitori supereterodina), e *magnetron* (oscillatore di grande potenza, particolarmente studiato per la generazione dei segnali brevissimi e potentissimi, necessari per il Radar); di circuiti particolari detti *cavità risonanti*, *guide d'onda*; di rivelatori eccezionali (cristalli di silicio o di germanio opportunamente trattati) ecc.

L'attuazione di questi strumenti ha richiesto un enorme lavoro scientifico, che difficilmente può essere valutato nel suo giusto valore e nella sua estensione.

A questo punto il conferenziere illustrò le varie parti di cui si compone il Radar, che, com'è noto a quanti sono versati nello studio della particolare materia, sono: un ricevitore, un'antenna ed un indicatore. Fu richiamata particolarmente l'attenzione dell'uditorio sull'indicatore P.P.I., che fornisce su uno schermo luminoso una specie di pianta topografica dell'orizzonte circostante alla antenna.

Avviandosi alla conclusione il prof. Carrara disse che gli studi in questo campo proseguono intensamente, e che dallo sviluppo di essi, non solo se ne avvantaggeranno le applicazioni pratiche, ma ne trarrà profitto anche la scienza pura. A titolo di esempio egli ricordò che si stanno indagando, con la tecnica delle micro-onde, i più repositi problemi della costituzione della materia che, grazie all'uso sapiente di esse, è stato possibile avere preziose informazioni sulla struttura delle molecole, degli atomi e perfino dei nuclei atomici.

L'oratore, signore della materia, tenne per circa un'ora incatenata l'attenzione del pubblico, che lasciò la sala con vivissimo nell'animo il desiderio di ascoltarlo ancora, e pago per aver trascorso un'ora di pieno godimento intellettuale.

Alla porta del mio spirito bussavano ancora e quasi con maggiore insistenza le due parole: scienza e mistero e, riassumendo nel mio intimo quanto avevo udito, mi chiedevo se all'anima assetata di sapere, d'indagare, come dice il Poeta, questo enorme mistero dell'universo, sia sufficiente conoscere l'applicazio-

ne pratica di una scoperta scientifica, o se, invece, essa non spera di sollevare, attraverso questa, un po' di quel velo che nasconde ai mortali il complesso mistero del Creato.

Ma se il principio è semplice, la sua attuazione in un apparato di sicuro e pratico impiego è estremamente delicata e difficile.

La prima difficoltà deriva dalla mostruosa velocità con cui le onde elettromagnetiche si propagano, che è la velocità stessa della luce che, come è noto, è di 300.000 km. al secondo. Ne consegue che le durate dei percorsi dei segnali sono brevissime (da 1 milionesimo a 1 millesimo di secondo, per distanze del bersaglio comprese fra 150 m. e 150 km.) e che le durate dei segnali devono essere ancor più brevi.

La seconda difficoltà deriva dal fatto che, per ragioni geometriche e di assorbimento del mezzo, i segnali si attenuano fortemente, prima di arrivare al bersaglio; inoltre solo una piccolissima parte dell'energia che essi convogliano viene rinviaata dal bersaglio verso l'apparato; questa parte si attenua ancora fortemente durante il viaggio di ritorno. Conseguentemente la potenza convogliata da ciascun segnale in partenza deve essere molto elevata: decine e centinaia di chilowatt.

La terza difficoltà deriva dall'esigenza di misurare la direzione del bersaglio con notevole precisione; ciò richiede che, con opportune disposizioni, le onde siano convogliate entro un cono per quanto possibile sottile, il cui asse dovrà poi essere orientato verso il bersaglio.

Le esigenze precedentemente indicate conducono necessariamente all'adozione di onde centimetriche, comunemente denominate microonde.

Nel 1935 la tecnica e la scienza delle micro-onde erano appena agli inizi: pochi progressi erano stati compiuti dalle prime ricerche in tal campo, che risalivano a Hertz, a Righi, a Lord Raleigh e ad altri studiosi del secolo scorso. Ma, sotto l'impulso delle necessità dell'attuazione del Radar, tecnica e scienza fecero nel corso della guerra sorprendenti progressi.

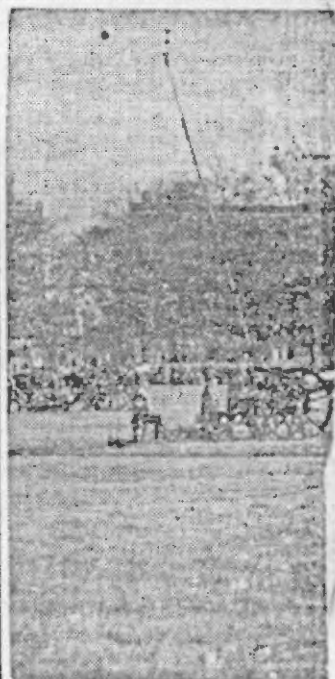
Conviene subito dire che nulla di quanto era stato ottenuto nello sviluppo della radiotecnica ordinaria era u-

ne pratica di una scoperta scientifica, o se, invece, essa non spera di sollevare, attraverso questa, un po' di quel velo che nasconde ai mortali il complesso mistero del Creato.

Mi vennero allora in mente le parole, con le quali un grande matematico vivente, il Severi, concludeva un suo memorabile discorso: «La scienza — egli diceva — non sbocca nel nulla, ma nel mistero, dinanzi al quale è gioconda si pieghi reverente. La responsabilità degli uomini di sapere è grande in questo grave momento della civiltà: essi molto hanno avuto con la possibilità di ascendere i gradini più elevati della conoscenza e a chi molto fu dato, molto sarà richiesto. L'uomo di scienza, dopo avere percorso in tante direzioni le travagliate vie del sapere ed essersi dovunque ritrovato a severo colloquio con la propria anima che, angusta a se stessa, lo ammoniva: *dove è mai quel che di me non comprendi?* e lo assicurava che di là non si passa con la ragione, ma con la fede, chiede che la sua sera di affaticato viandante sia rischiarata dalla piena luce che dia pace completa all'anima e gli faccia vedere dove non ha peranco chiaramente veduto, ma soltanto intraveduto».

A queste ed ad altre più alte considerazioni e meditazioni m'indusse il brillante discorso del prof. Carrara, al quale, con quello dei suoi numerosi ascoltatori, è andato e va il mio animo grato.

B. Tarasi



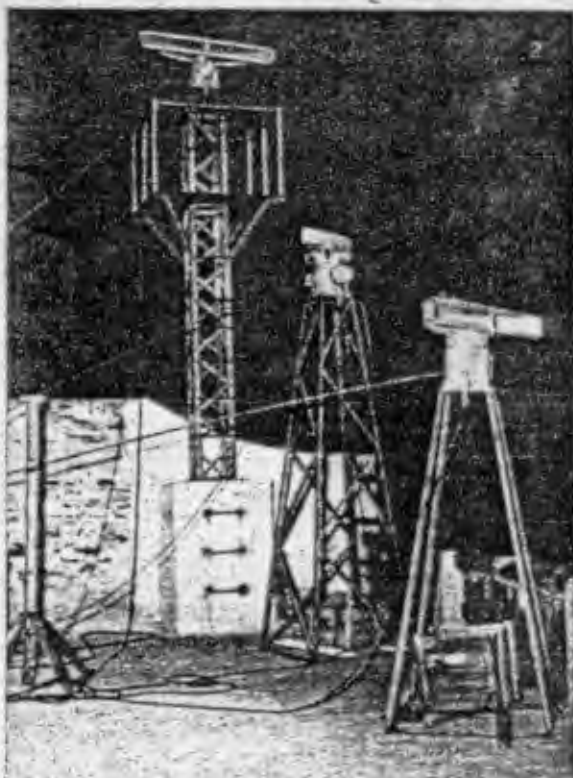
La vec

**NASCONO IN**

# ANTENNE A "FORMAGGIO"

Il trasmettitore dal quale partono le microonde.

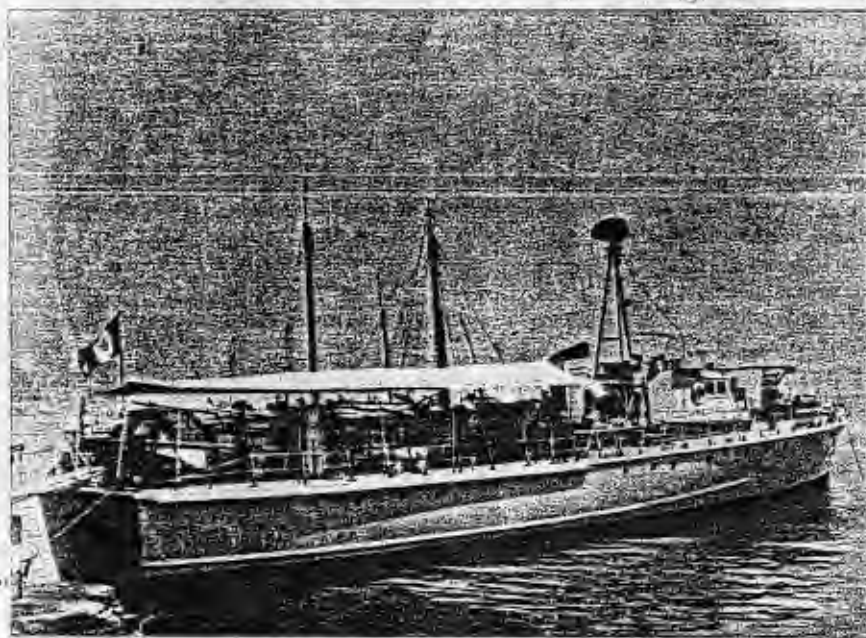
In Italia il primo "radar" venne costruito con mezzi di fortuna nei laboratori della S.M.A. a Firenze. Ancor oggi Firenze è l'unica città italiana che possiede un laboratorio attrezzatissimo per la costruzione degli apparati radar.



za che il « radar » ha avuto finora sulla repressione del contrabbando di sigarette estere, basterà ricordare l'ultima operazione della Guardia di Finanza e di cui ampiamente hanno parlato tutti i giornali italiani.

La motovedetta « Fals » sulla quale è installato da tempo l'apparato « radar » era uscita dal porto di Genova quando già stava per farsi buio per una perlustrazione nelle acque territoriali. La motovedetta era al comando del maresciallo Balano. Quando essa venne a trovarsi a circa sedici miglia al largo di Portofino — erano circa le ore 20 — per mezzo del « radar »

Il « radar » serve però anche per i servizi meteorologici. A Verona, per esempio, sulla terrazza del Palazzo dell'Agricoltore è stato installato da pochi giorni un apparato « radar » per effettuare studi meteorologici. In questo campo l'apparato serve per avere utili indicazioni nello studio degli elementi meteorologici e, in particolar modo, dei fenomeni derivanti dall'uso dei razzi antigrandine. Il dr. Sarrica che è l'addetto all'apparato « radar » ha detto che spera di ottenere dal « radar » tipo S.M.A. degli ottimi risultati. Per ora — egli dice — non si può dire di più ma appena avremo notizie più certe non man-



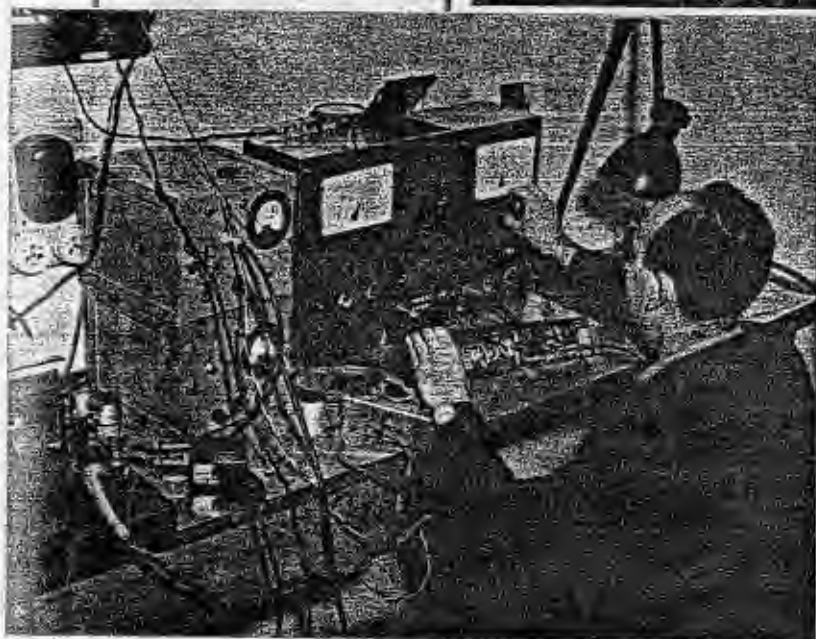
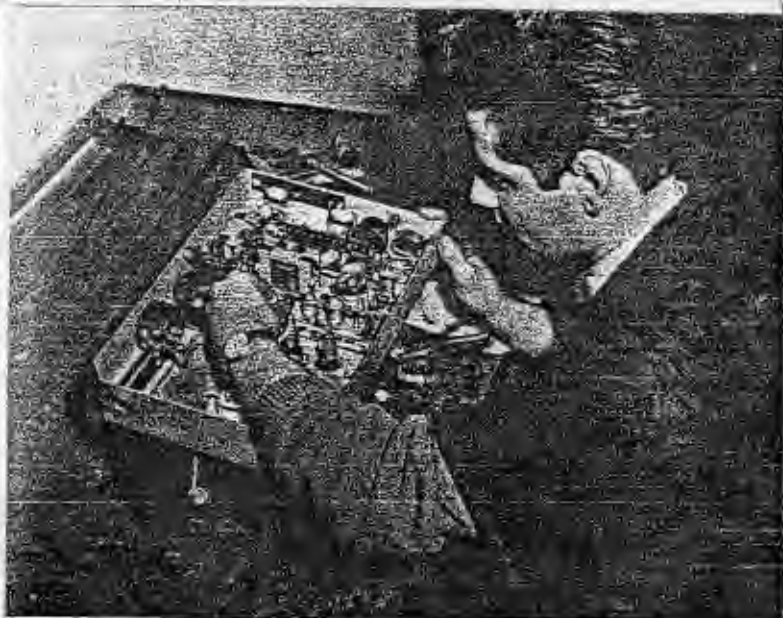
La motovedetta « Fals » della Guardia di Finanza, con la quale è stata recentemente catturata la nave contrabbandiera « Vittoria Madre », al largo di Portofino. È visibile, piazzata sul tripode, a prua del fumaiolo, l'antenna radar.

venne localizzata ad una distanza di sei miglia circa un'imbarcazione sospetta. Guidata dal « radar » la motovedetta riuscì ad abbordare l'imbarcazione che risultò essere la « Vittoria Madre » di Sestri Levante. L'imbarcazione venne fermata nel tratto prospiciente la zona di Rio Maggiore nelle Cinque Terre. Quando i militi della Finanza salirono a bordo e perquisirono la stiva dell'imbarcazione trovarono novecento mila sigarette americane, pari a novecento cinquanta chili di tabacco.

cheremo certamente di rivelarle alla stampa e sono certo che queste rivelazioni saranno sensazionali.

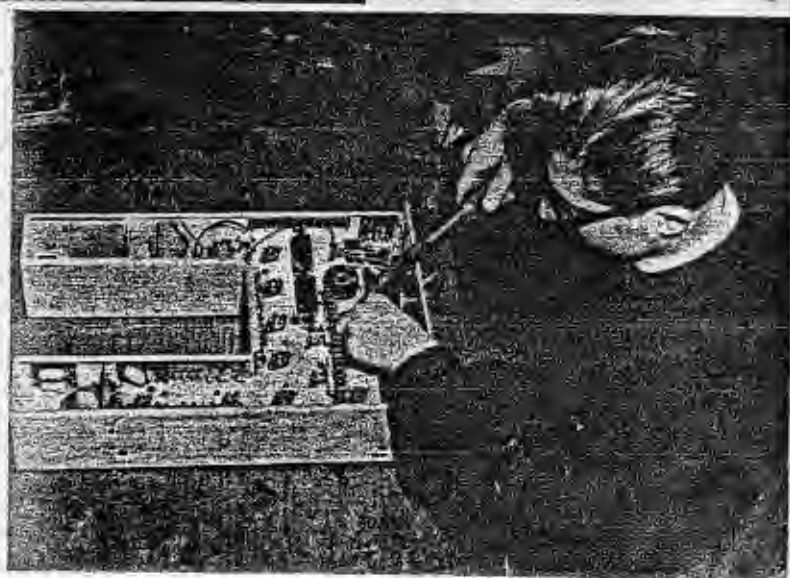
Dopo che la stampa si è occupata tanto largamente degli utili servizi resi dal « radar » noi non abbiamo voluto mancare di recarci a far visita al laboratorio sul Lungarno ove gli apparati « radar » vengono costruiti. Anche per avere una serie di fotografie che potessero illustrare ai nostri lettori le varie fasi della costruzione dei « radar ».

Un pannello « modulatore » in fase di costruzione. Il modulatore fa parte del trasmettitore del radar ed ha la funzione di alimentare il tubo trasmettitore (Magnetron) con impulsi di brevissima durata (3 decimillesimi di secondo) ad alta tensione (13 mila volts) e che si succedono 3 mila volte al secondo.



Un pannello « controllo automatico di frequenza » (C.A.F.) del radar in fase di montaggio a punto. Tale pannello fa parte del ricevitore ed ha la funzione di controllare automaticamente la sintonia di quest'ultimo, in modo di tenerlo sempre in condizione di ricevere gli impulsi a microonde detti « echi », riflessi dagli ostacoli investiti dagli impulsi a microonde emessi dal trasmettitore.

Un pannello dell'indicatore del radar in fase di costruzione. Tale pannello contiene i circuiti elettronici generatori delle particolari tensioni e correnti impulsive, necessarie per avere sullo schermo luminoso del tubo a raggi catodici la rappresentazione « panoramica » degli ostacoli (navi, aerei, coste ecc.) situati al di sopra della superficie del mare, intorno al mezzo sul quale è situato il « radar ».



# Sistema radar nelle ferrovie

LA SMA (Segretariato Marittimo ed Aereo), la Casa che in Italia per prima costruì i radar dopo la fine della guerra ha attualmente in costruzione un prototipo di «SONAR», radar ad ultrasuoni che permetta il controllo a distanza del passaggio a livello e dell'attraversamento di essi.

Il nuovissimo impianto, il primo del genere al mondo, è frutto della collaborazione tra i dirigenti ed i tecnici della Divisione Elettrica Compartmentale di Firenze e la SMA che già ha compiuto altri lavori per conto delle Ferrovie dello Stato.

In un primo tempo infatti si pensò di creare un impianto che sfruttasse il sistema delle cellule fotoelettriche; così, se al sopraggiungere di un convoglio il passaggio al livello non è chiuso, oppure fra le sbarre si trova un ostacolo, l'apparato emettendo un segnale azionerà un dispositivo che farà fermare il treno ad una certa distanza dal passaggio al livello.

Tale progetto però (quello delle cellule fotoelettriche) non risultò idoneo alla pro-

va pratica cosicché si pensò di sfruttare il radar ad ultrasuoni usato durante la seconda guerra mondiale.

Questo impianto dovrà essere provato in laboratorio e se risponderà a tutti i requisiti previsti dal capitolato consegnato alla SMA dalla Direzione delle F.F.S.S. dovrà essere montato al passaggio al livello posto al Km. 298 della Firenze-Roma dove la strada ferrata incrocia la nazionale Arentina a pochi Km. da Firenze.

L'esperimento consisterà nel far giungere l'immagine ad un posto fisso in maniera che l'andamento del passaggio al livello sia sempre sotto sorveglianza.

Questo speciale apparato radar ad ultrasuoni funziona sempre anche quando l'attraversamento non può essere illuminato, a differenza dei sistemi televisivi a circuito chiuso.

A tale scopo è stato scelto il passaggio al livello della Firenze-Roma che presenta tutte le caratteristiche necessarie per collaudare il prototipo.

GIOVANNI LICHERI

## Azienda fiorentina fornisce radar alla marina canadese

Cinque attrezzature di avanzata tecnologia - Cerimonia per la consegna del primo apparecchio - Le attività del complesso industriale

Un'azienda fiorentina, la SMA (Segnalamento marittimo aereo) ha in corso una importante fornitura alla marina canadese, cinque apparecchiature radar di un modello tecnologico tra i più avanzati. Il primo radar è stato consegnato durante una cerimonia alla marina canadese, rappresentata qua dall'ammiraglio Stuart E. Paddon. I radar, del tipo «SPO-2D», sono completamente transistorizzati, e saranno installati su fregate di 4000 tonnellate di stazza.

La marina italiana era presente con il generale delle armi navali Francesco Izzo, capitano di fregata Aligi Tadini, il colonnello delle armi navali Francesco Chianura e il tenente colonnello Tullio Sambucco.

La missione canadese era formata, oltre che dall'ammiraglio Paddon, dal commodoro William B. Christie e dai comandanti Raymond E. Ross e S. R. Kerr.

Nel corso della breve cerimonia l'ammiraglio canadese ha consegnato all'amministratore delegato della SMA, professor Lorenzo Fernandes, una targa raffigurante lo stemma della nave *Iroquois*, sulla quale sarà installato il primo radar. La ditta fiorentina ha ricambiato con una medaglia d'oro raffigurante Leonardo da Vinci. La delegazione canadese ha visitato lo stabilimento che è l'unico del settore privato italiano che costruisce radar.



La SMA è stata costituita nel 1943 per la costruzione di apparecchi di segnalamento marittimo e degli aeroposti, ed ha collaborato con il servizio fari della marina per la ricostruzione delle attrezzature distrutte dagli eventi bellici. Nel 1949 ha iniziato la prima attività nel campo dell'elettronica, mediante lo studio e la costruzione di un prototipo di radar. Nel 1950 ha realizzato due radar di allenamento destinati all'esercito. Erano i primi radar studiati e realizzati in Italia.

Da allora l'attività principale della SMA è stata dedicata allo studio e alla costruzione di radar, la cui tecnologia è andata sempre perfezionandosi, fino ad arrivare, in questi ultimi anni, ad apparati di vari modelli e per varie applicazioni, la cui novità di realizzazione ne hanno permesso l'apprezzamento in paesi altamente specializzati quali la Germania, la Francia, il Belgio, il Canada e perfino di Stati Uniti.

La SMA dispone oggi di un ampio laboratorio di studi e ricerche, dove vengono costruiti prototipi di nuove apparecchiature per conto delle forze armate, e di uno stabilimento modernamente attrezzato che impiega circa 250 dipendenti, dove viene eseguita la produzione.

UN CHIARO SUCCESSO DELL'INDUSTRIA FIORENTINA

# LA CONSEGNA DEL 1° RADAR

L'importante fornitura della SMA alla marina canadese

La marina canadese, rappresentata dall'ammiraglio Stuart E. Paddon, ha ritirato il 3 giugno dalla S.M.A. Segnalamento Marittimo Aereo, un radar di un modello tecnologico tra i più avanzati del mondo, facente parte di una fornitura di cinque apparati radar ordinata dalla nazione amica all'azienda fiorentina.

I radar, del tipo SPQ-2D, sono completamente transistorizzati e saranno installati su fregate di 4000 tonnellate di stazza.

La marina italiana era presente con il generale delle armi navali Francesco Izzo, capitano di fregata Aligi Tadini, il colonnello delle armi navali Francesco Chianura e il tenente colonnello Tullio Sambucco.

La missione canadese era formata, oltre che dall'ammi-

raglio Paddon, dal commodoro William B. Christie e dai comandanti E. Raymond Ross e S. R. Kerr.

Nel corso della breve cerimonia l'ammiraglio canadese ha consegnato all'amministratore delegato della S.M.A. professor Lorenzo Fernandes una targa raffigurante lo stemma della nave Iroquois sulla quale verrà installato il primo radar. La ditta fiorentina ha ricambiato con una medaglia d'oro raffigurante Leonardo da Vinci.

La S.M.A. è stata costituita nel 1943 per la costruzione di apparecchi di segnalamento marittimo e degli aeropori ed ha collaborato con il Servizio fari della marina per la ricostruzione delle attrezzature distrutte dagli eventi bellici.

Nel 1949 ha iniziato la prima attività nel campo dell'elettronica, mediante lo studio e la costruzione di un prototipo di radar. Nel 1950 ha realizzato due radar di allena-

mento destinati all'esercito. Erano i primi radar studiati e realizzati in Italia.

Da allora l'attività principale della S.M.A. è stata dedicata allo studio e alla costruzione di radar la cui tecnica e la cui tecnologia si sono andate sempre perfezionando, sino ad arrivare, in questi ultimi anni, ad apparati di vari modelli e per varie applicazioni le cui novità di realizzazione hanno loro permesso di essere vivamente apprezzati in Paesi altamente specializzati quali la Germania, la Francia, il Belgio, il Canada e perfino gli Stati Uniti d'America.

La S.M.A. dispone oggi di un ampio laboratorio di studi e ricerche dove vengono eseguiti studi e costruiti prototipi di nuove apparecchiature per conto delle forze armate e di uno stabilimento modernamente attrezzato che impiega circa 250 dipendenti, dove viene eseguita la produzione.



Il capo della delegazione canadese e l'amministratore delegato della ditta, professor Lorenzo Fernandes mostrano ai fotografi le targhe ricordo che si sono scambiate nell'occasione

## Sono aumentate le commesse Sma a fine esercizio

Si è tenuta recentemente a Firenze l'assemblea ordinaria e straordinaria della S.M.A. (Segnalamento Marittimo ed Aereo) capitale sociale di 500 milioni, presieduta da Nello Carrara.

Erano presenti 14 azionisti in rappresentanza di 490 mila azioni su 500 mila componenti l'intero capitale sociale.

Per la parte ordinaria il presidente ha illustrato, in un'ampia relazione, l'andamento complessivo della gestione sociale ed ha tratteggiato le prospettive per gli anni futuri.

Gli ordini da evadere al 31 dicembre 1974 ammontano a circa 12 miliardi, ed i ricavi risultano incrementati rispetto all'esercizio precedente di circa il 20%.

Il bilancio chiude con un utile netto di 61 milioni dopo aver accantonato imposte sul reddito per 59 milioni, ammortamenti per 113 milioni, quota svalutazione crediti per 13 milioni e quota di indennità di anzianità per 217 milioni.

E' stato inoltre nominato il nuovo consiglio di amministrazione ed il collegio sindacale per il prossimo triennio.

Per il consiglio di amministrazione sono stati nominati: Gherardo Cangini, Nello Carrara, Lando Conti, Lorenzo Fernandes, Alberto Pecci, Sergio Ricci, Franco Samoggia,

lancio è stato destinato per il 5% alla riserva legale; per il 10% agli amministratori mentre verrà distribuito agli azionisti un dividendo di 100 lire per azione.

- n. 114 - Roma, 14 Maggio 1976, Ve

### VENDITE PER 16 MILIARDI DELLA SOC. S.M.A.

Firenze, 13 Maggio (Polibank) — L'Assemblea ordinaria della S.M.A. - società Segnalamento Marittimo ed Aereo, ha approvato il bilancio del 1975. Al 31 dicembre scorso il portafoglio ordini risultava riferisce l'Agenzia "Politica Bancaria" di oltre 16 miliardi. I ricavi di 5.377 milioni risultano incrementati del 58 per cento rispetto all'esercizio precedente. Il personale ha raggiunto 295 unità con un aumento del 16 per cento. L'utile netto è pari a 72 milioni dopo le imposte sul reddito per 133 milioni e dopo aver accantonato 233 milioni di ammortamenti di cui 88 milioni anticipati. Sono inoltre stati accantonati 7 milioni al fondo svalutazione crediti e 249 milioni di indennità di anzianità di cui 147 milioni per quota progressiva. La società che ha ampliato i propri settori di attività ha in programma lo sviluppo dei nuovi apparati aeronautici. La S.M.A. ha inoltre ceduto la licenza di costruzione ad una società statunitense di uno dei propri apparati dalla Marina Militare degli U.S.A. È stato stabilito infine un dividendo di 100 lire (L. 100 nel 1974) che sarà messo a pagamento il 1° di Giugno. Presidente il prof. Lorenzo Fernandes. Amministratore delegato e Direttore generale è il dr. Franco Samoggia.

24 ORE

# La Sma alla ricerca di nuove dimensioni

## Le delibere della recente assemblea Necessità di un coordinamento del settore

Si è tenuta nei giorni scorsi a Firenze, presieduta dal prof. Lorenzo Fernandes, l'assemblea della Sma - Segnalamento marittimo e aereo per l'esame delle proposte del consiglio di amministrazione circa l'ampliamento dei reparti della società, per i quali è stimato un investimento intorno ai 2 miliardi di lire. Il progetto presentato ai soci è stato approvato dagli organi comunali e regionali e pubblicato nel Bollettino ufficiale della Regione Toscana del 7 gennaio scorso. La decisione di ampliare gli immobili sociali — che è stata approvata unanimemente dall'assemblea — è la conseguenza di una sistematica espansione dell'azienda che, dalla quattrocentesca villa degli Strozzi, sulle colline di Firenze, rende ora necessaria la realizzazione di altre unità immobiliari ove sistemare laboratori di ricerca e alcuni centri operativi.

Infatti la Sma, che solo nel 1975 aveva realizzato un fat-

to nel settore delle attrezzature radar ed elettroniche per la Difesa (in specie per la Marina); ha fra l'altro attualmente in corso di perfezionamento la fornitura alla Marina militare statunitense di un primo lotto di quattro apparati radar che verranno montati sugli alicasci Phm in dotazione nei Paesi Nato.

Si tratta di un settore — quello della Sma — che ha ricevuto un notevole impulso negli ultimi anni, grazie soprattutto all'alto livello tecnologico raggiunto dalle aziende del settore, le cui produzioni sono in grado di competere validamente con quelle dei maggiori Paesi industrializzati. In termini di know-how per la Sma nessun apporto estero si è fin qui verificato attraverso l'acquisizione di licenze o di brevetti, è al contrario la stessa azienda ad aver ceduto diritti di licenza di costruzione a ditte straniere.

Nell'ambito del settore sono in atto forme diverse di

## Industrie emergenti

### Radar puntato sul profitto

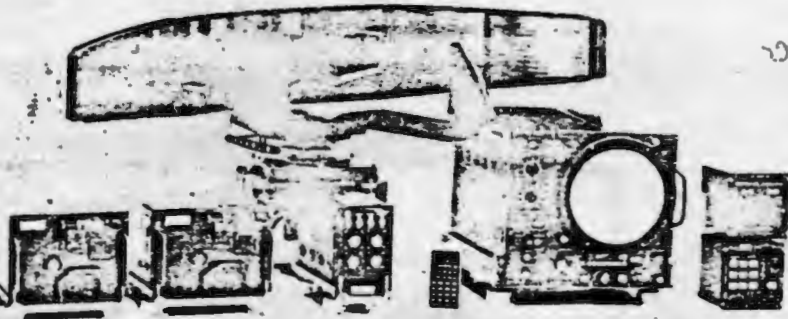
Quando è nata, 34 anni fa, la Segnalazioni marittime aeree costruiva fari per i porti. Oggi, la società, il cui capitale di un miliardo di lire è controllato per il 30% dalla Breda, del gruppo Efim, e per il restante 70% da sei famiglie fiorentine, fra le quali la famiglia Fernandes (Lorenzo Fernandes è anche presidente della Sma) vende apparecchi radar e strumenti di controllo elettronico in tutto il mondo. Il fatturato ha raggiunto, nel '76, gli 8 miliardi di lire (nel '72 era di 2 miliardi) e Franco Samoggia, amministratore delegato, un fiorentino di 47 anni, conta di superare il tetto dei 10 miliardi nel corso del '77.

Come ha fatto la società, che resta di dimensioni abbastanza ridotte (occupa 345 persone), a moltiplicare così il suo giro d'affari? «Innanzitutto», ha detto al *Mondo* Samoggia, «con una oculata politica del personale». Nel '76, la Sma ha fatto 15 mila ore di addestramento per i dipendenti. E nel '77 ne farà ancora di più. Anche perché nel '77 la società branderà ai suoi successi abbandonando l'attuale villa fio-

universi  
to il pos  
C'è p  
con la r  
quale»,  
legato c  
te molt  
strand  
chiatun  
proprie  
care ch  
raggiun  
e ci ha  
ne».

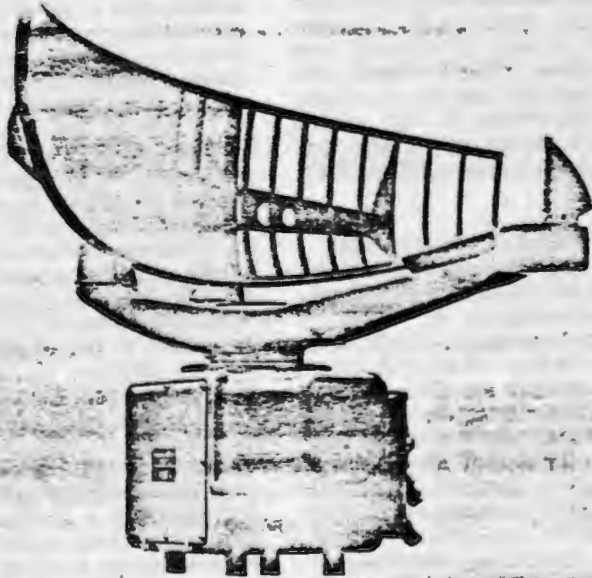
Oggi  
perta e  
raggio  
azienda  
una lic  
di stab  
monta  
al roll  
anche  
campo  
«Tu  
moggia  
alla te  
punto  
licenz  
talment  
vender  
Germa  
parlan  
che, ch  
borazi  
al sist  
missil  
Per

*Nella prima foto il complesso delle unità che compongono il primo radar aereo costruito in Italia, il radar di navigazione e scoperta MM/APS-705. Si notino le ridotte dimensioni del complesso anche comparate con la calcolatrice tascabile in primo piano. Nella seconda foto l'antenna dell'apparato SPQ-2, uno dei tanti successi di vendita all'estero della S.M.A. Questo radar è stato fra l'altro adottato, oltre che dalla marina italiana, da quella canadese, venezolana, etc.*



# S.M.A.

## All'avanguardia nell'Elettronica



**GIULIO SPEDIACCI**

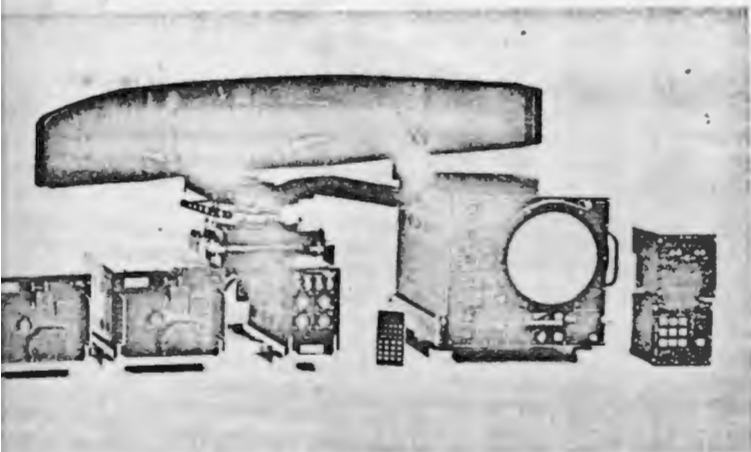
Fra le colline a sud di Firenze, circondata dal placido paesaggio toscano, sorge una villa cinquecentesca. Dentro e intorno questo fabbricato, quasi a simbolo della continuità fra

passato e futuro, è installata la S.M.A., una delle più attive industrie italiane nel campo dell'elettronica. Questa società (che è stata fondata nel 1943) si è sempre dedicata, a partire dal 1948, a sviluppare, progettare e costruire sistemi radar specificamente rivolti al settore militare.

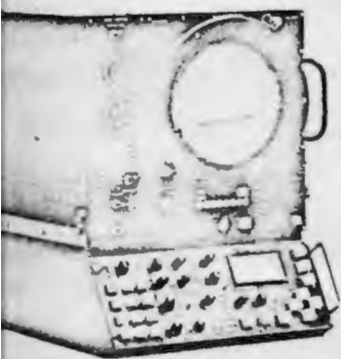
Da precisare che si è sempre trattato di apparati radar progettati in maniera del tutto autonoma. Infatti nel corso della sua storia, ormai trentennale, la fabbrica italiana non ha mai prodotto nulla su licenza, impegnandosi invece a fondo per progettare apparecchiature di concezione originale e con elevato contenuto tecnologico.

Fu così che nel 1949 veniva iniziata la costruzione di due apparati sperimentali, su commessa dell'Istituto Geografico Militare, realizzando il primo sistema radar interamente italiano, sia come progettazione che come fabbricazione. Seguiva poi il primo radar navale (per la scoperta di superficie e la navigazione), il CFL-3, costruito in serie per la Marina Militare e la Guardia di Finanza, e via via altri apparati fino a quelli attualmente in produzione. Questo lungo cammino è stato possibile con un continuo incoraggiamento alla ricerca scientifica e tecnica, sia all'interno della Società che al suo esterno (Università ed altri centri di ricerca). Certamente si può dire che il successo raggiunto oggi dalla S.M.A. è in parte dovuto alla Marina Militare e alla Guardia di Finanza i cui quadri dirigenti hanno compreso lo sforzo che l'impegno di una progettazione autonoma richiedeva e, nell'interesse dell'intera comunità nazionale, hanno perciò sostenuto con le loro strutture parte dell'attività di ricerca e di collaudo degli apparati.

La S.M.A., che è una società per azioni con capitale sociale di un miliardo (interamente versato), ha una partecipazione azionaria EFIM nella misura del 30% mentre il resto del pacchetto azionario è in mano a privati. Ne è presidente il prof. Lorenzo Fernandez mentre amministratore delegato e direttore generale è il dott. Franco Samoggia. Il numero dei dipendenti ammonta a 330 ma si prevede di portare il numero delle unità lavorative impiegate a 450-500 persone nel giro dei prossimi 28-30 mesi. E' infatti in costruzione, visto l'espandersi delle attività della S.M.A., un nuovo stabilimento di 5.500 mq coperti, adiacente alla sede attuale. Il fatturato del 1976 ammonta a 8 miliardi e non sarà male



Componenti del radar aeroportato APS-705 che la SMA ha studiato per elicotteri navali. Davanti al gruppo antenna, il riflettore parabolico-cilindrico, a sinistra a destra: ricetrasmittitore A, ricetrasmittitore B, "distortion and processing", indicatore con "true motion", "reference display" sovrastante il pannello di controllo. La calcolatrice digitale tascabile è presente fra i componenti da un'idea di dimensioni del sistema il cui peso totale è di 87 kg. L'APS-705 è stato testato dalla marina militare italiana e radar di ricerca e navigazione sugli elicotteri AB-212ASW e SH-3D ed è stato oggetto di esportazione.

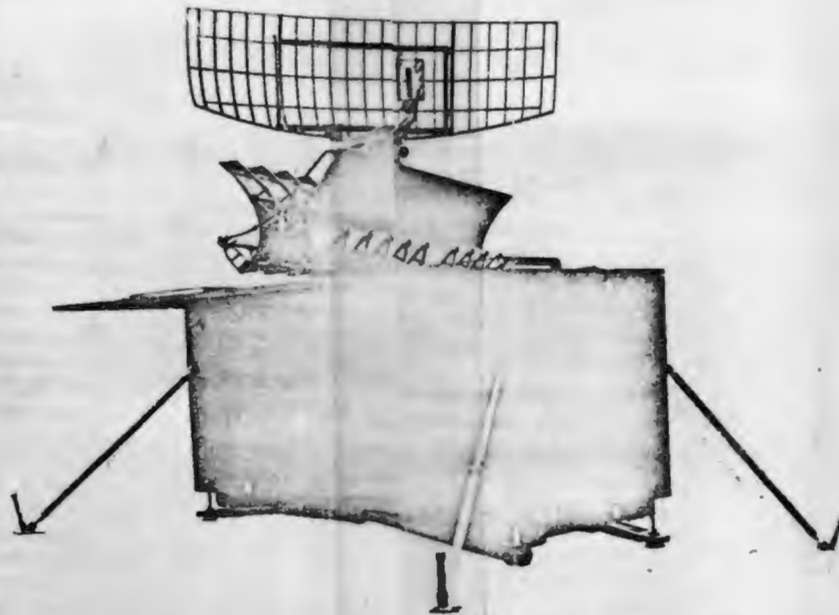
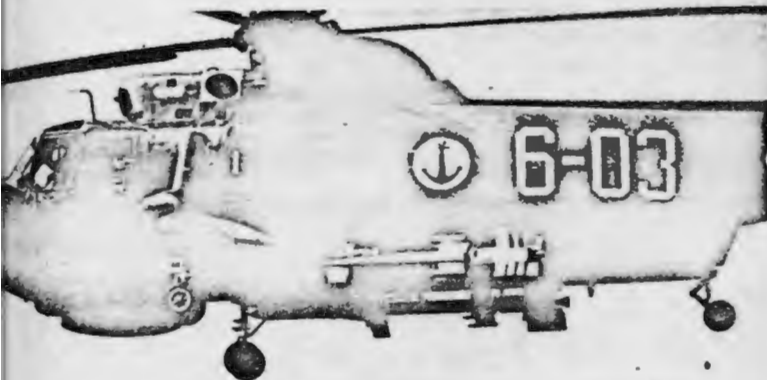


Indicatore PPI con "true motion" con unità di estrazione dati dell'APS-706, radar di ricerca, navigazione e guida per il sistema missilistico anti-elicotteri Marte. Il gruppo antenna di questo sistema consta di due antenne paraboliche.

sità, insieme a quella di un'opportuna sensibilizzazione degli ambienti politici responsabili, di un supporto governativo esplicantesi anche mediante vere e proprie agenzie di stato preposte alla promozione e alle trattative per la vendita oltre confine di materiali per la difesa, trattative possibilmente da includere, come già è fatto all'estero, negli stessi "pacchetti" degli accordi internazionali economico-tecnici negoziabili fra governo e governo. Agenzie che altrove (vedi Francia) non sono una novità, a fronte delle quali si sente il bisogno di un più stretto coordinamento fra le attività delle singole aziende sia in campo internazionale che nello stesso campo nazionale onde vanificare rovinose concorrenze (vedi ad esempio i casi recenti MEI/Aspide campalizzato, MB-339/S-211) all'interno stesso del paese.

Con una produzione di apparati radar per navigazione, ricerca e scoperta a corta e media portata - fra cui citiamo per tutti il sistema integrato RAN 11 L/X sviluppato in collaborazione con la Selenia, il sistema in banda X SPQ-2D o i radar per navigazione

L'elicottero SH-3D adattato al trasporto del sistema missilistico antinave Marte, che fa appello a versioni aria-superficie del missile Sea Killer Mk-2 della Sistel, per il quale la SMA ha sviluppato il sistema radar APQ-706 che è in grado di effettuare navigazione, ricerca e guida missili utilizzando differenti potenze e differenti modi di trasmissione.



Visita alla SMA S.p.A.

## DALLA VILLA È USCITO UN RADAR

In una villa rinascimentale si studiano e si costruiscono radar militari - La "fedeltà ad una vocazione" non impedisce l'accesso all'avionica - Un mercato generato dalla "legge navale".

di IGINO COGGI

Firenze, gennaio  
Dal nostro inviato

Trecentotrenta persone (45 fra ingegneri elettronici e fisici) lavorano in una villa del XV secolo fra i cipressi e gli olivi di una delle colline prospicienti Firenze. Non a restaurare mobili d'età medicea, bensì a progettare e a costruire sistemi elettronici avanzati. Precisamente radar militari di navigazione, scoperta e avvistamento a corta e media portata, settore in cui la SMA (la cui sigla sta per Segnalamento Marittimo e Aereo) - società per azioni con un miliardo di capitale di cui il 30% detenuto dalla EFIM (azionista di maggioranza relativa), che lo rilevò nel 1972 dalla Montedison, e il restante 70% nelle mani di un gruppo di privati fiorentini fra cui il prof. Fernandez presidente del consiglio d'amministrazione dell'azienda - opera dagli inizi degli anni cinquanta allorché recepì un "suggerimento" della marina militare italiana, diventando la prima industria

del nostro paese a realizzare sistemi radaristici di concezione interamente nazionale.

Un primato sfruttato abbastanza bene. La progressione dei ricavi è stata di 2 miliardi e 100 milioni nel 1974, di 3 miliardi e 903 milioni nel 1975, di 3 miliardi e 283 milioni nel 1976, di 5 miliardi e 337 milioni nel 1977, di 8 miliardi e 500 milioni nel 1978, con un ricavo medio per dipendente di 27 milioni di lire. Per il 1977 le stime danno sui 10 miliardi. Quanto alle esportazioni siamo oggi al 50% della media dei ricavi, valore percentuale che si riscontra anche nella cifra degli ordini da evadere che, secondo quanto ci diceva durante la nostra visita a Firenze il consigliere delegato della società, dr. Franco Samoggia, si aggira complessivamente sui 3 miliardi di lire. Questo a fronte di 300.000 ore di lavoro realizzate nel 1976 e del pagamento di un dividendo azionario di 120 lire su azioni nominali da mille lire. In progressione anche gli investimenti, da 889 milioni nel 1972 ai 2 miliardi e 370 milioni

# The Norwalk

NORWALK, CT.

Published Monthly for Employees and Friends of Norden Systems

## Overseas Associate

### *SMA Produces Radars In 15th Century Villa*

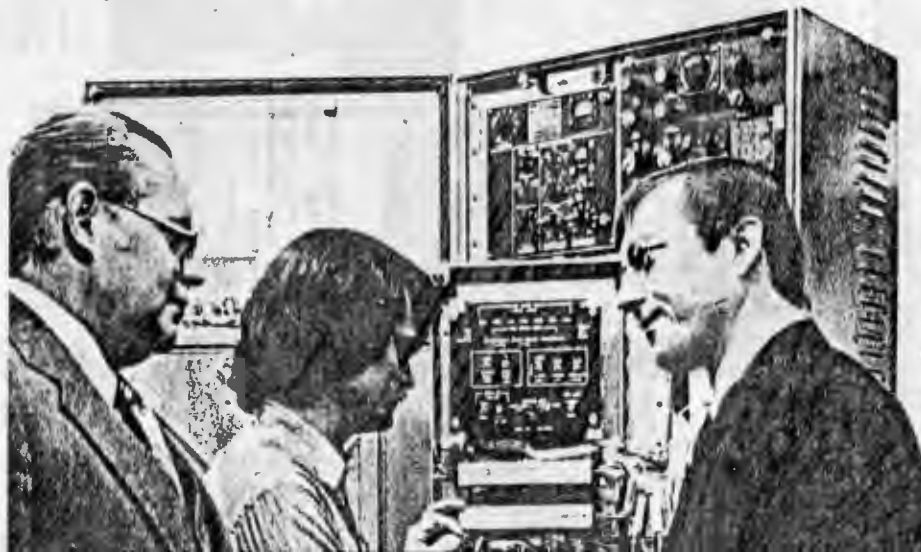
FLORENCE, Italy — One of Norden Systems' growing list of overseas associates is SMA — for Segnalamento Marittimo ed Aero — of Italy.

SMA is producing AN/SPS-63 radar systems under subcontract to Norden for the United States Navy's Pegasus class of hydrofoils. Norden, in turn, is a subcontractor to Boeing, builder of the hydrofoil.

Located about five kilometers from the center of Florence -- which has often been described as one of the most beautiful cities in the world -- SMA is housed in the most unlikely of places -- a 15th Century villa. The villa sits amidst a carefully manicured grove of silver grey olive trees.

The bustling little firm is reached by a narrow winding road that climbs up one of the many hills surrounding "LaBella" -- the beauty, as Florence is called. The road, well-maintained and

## *Melville Wins \$6M For "Automation"*



---

# *Ma c'è anche l'isola felice: rotto il ghiaccio, ateneo e mondo produttivo a Firenze vanno a braccetto*

---

ENRICO GATTA

Se ne parla spesso come di mondi fra loro lontani. Come se all'università i ricercatori se ne restassero isolati dalla realtà produttiva della loro città o della loro regione, e come se nelle industrie si consolidasse sempre più la diffidenza nei confronti degli atenei, templi votati alle ricerche teoriche dalla difficile traduzione in prodotti tecnologici nuovi. Se così

Una volta rotto il ghiaccio, industrie pubbliche e private hanno incominciato a stipulare con le istituzioni universitarie convenzioni e contratti di ricerca. E' il caso, ad esempio del *Nuovo Pignone*, che già da alcuni anni ha instaurato rapporti con atenei e istituti di ricerca italiani e stra-

la ricerca applicata, che possono poi funzionare come «generatori» di perfezionamenti industriali o comunque favorire dopo la laurea l'inserimento nel mondo del lavoro. Ma hanno in generale i neo-laureati una preparazione tale da facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro? Le risposte

è stato, e lo è stato certamente fino alla metà degli anni Settanta, oggi tale visione appare, almeno in parte, superata dagli eventi.

La caduta delle barriere a Firenze è avvenuta prima con i programmi speciali, poi con i progetti finalizzati del Cnr: i risultati delle ricerche sono stati notevoli, hanno portato a brevetti, a prototipi di apparati e sistemi pronti per l'industrializzazione.

zioni di personalità del mondo industriale riportate in questa stessa pagina — ed anche severe, se ad esempio si cerca un ingegnere manager, già esperto in tecnica della programmazione o organizzazione aziendale, materie che nei piani di studio universitari non compaiono.

**Domenica 25 maggio 1980**

**INAUGURATA DA LAGORIO A FIRENZE**

# La fabbrica dei radar

**La SMA impiega il trenta per cento dei propri dipendenti nel settore della ricerca - Brevetti venduti anche agli USA - Rilanciati gli investimenti - Cultura scientifica ed umanistica**

« Sono qui non perchè sono un fiorentino, ma perchè molto forte è l'interesse generale per questa azienda nazionale che ha acquistato una posizione di grande rilievo nell'industria italiana. Oggi — ha detto il ministro della difesa Lagorio inaugurando a Firenze le nuove unità operative della società SMA — è qui presente l'intero paese. Non ce ne dimenticheremo ».

La SMA (Segnalamento marittimo ed aereo) è specializzata nella produzione a livello

dare agli anni Ottanta con maggiore fiducia, anche perchè in un sistema aziendale si è negli ultimi tempi fatto grandi investimenti non solo in risorse materiali, ma anche in risorse umane con l'assunzione di circa 250 persone, la maggior parte laureati e diplomati.

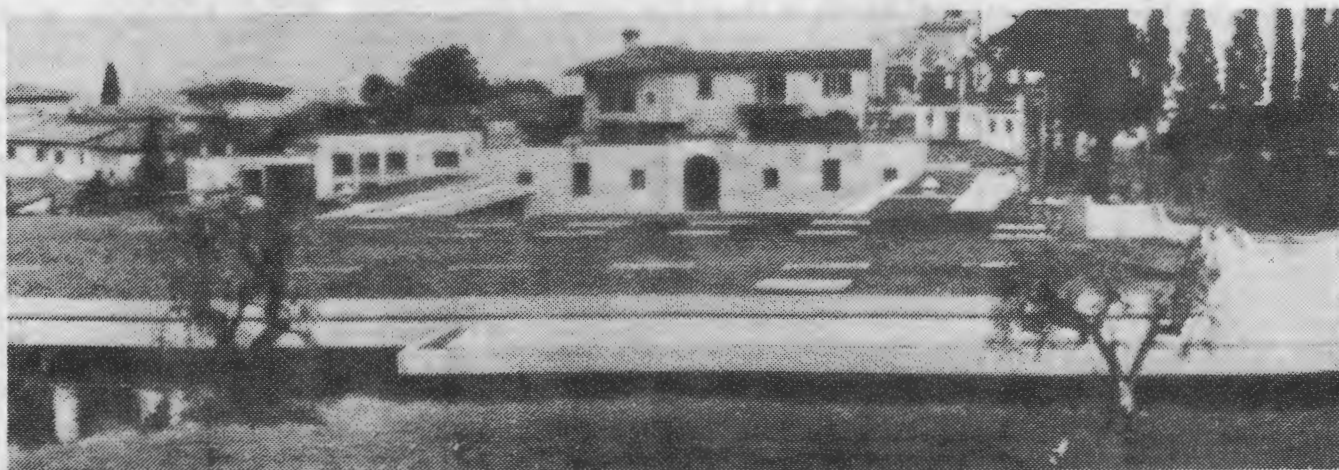
L'importanza nel contesto economico fiorentino è testimoniata ulteriormente dai dati del bilancio approvato nei giorni scorsi: ricavi nel 1979 di circa 15 miliardi (trenta per cento in più rispetto all'anno prece-

al sottosegretario Bressani e alla commissione parlamentare « le preoccupazioni, le riserve, le critiche che gli organi della FNSI avevano manifestato nei giorni scorsi. L'odierno decreto sull'editoria è un atto che ci separa molto dal progetto di riforma e dai suoi valori. Gli stessi rappresentanti della federazione editori hanno convenuto che alcune norme, da noi criticate, non trovano nè il loro interesse, nè la loro sollecitazione affinché siano attuate.

Una società che da trent'anni progetta e costruisce radar

# *A Marignolle il Duemila è sotto una villa del '400*

Inaugurata la nuova sede: 13.000 metri quadrati di locali sotterranei



Una panoramica con in primo piano i livelli dagradanti trasformati in giardino e sullo sfondo la villa rinascimentale degli Strozzi.

di ALDO VILLANI

GIA' nel '75, il consiglio di amministrazione della S.M.A. (segnalamento marittimo ed aereo; specializzata nella progettazione e costruzione di sofisticate

Ventidue metri quadrati aggiuntivi di cui 8250 fuori terra e 13750 interrati, una superficie massima coperta di 5500 metri quadrati e un'altezza massima fuori terra di due metri. La copertura delle nuove

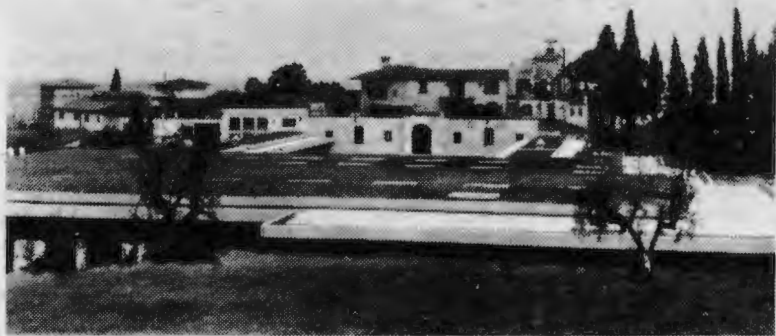
de rilievo in uno dei più sofisticati settori della nostra industria; produce strumenti sofisticati di pace e strumenti sofisticati per la nostra difesa». Il sindaco, invece, ha voluto sottolineare il connubio tra industria

**50.000 lire**

LA S.M.A. s.p.a. (segnalamento marittimo ed aereo) fu fondata il 2 agosto 1943

Inaugurati i nuovi padiglioni della SMA

# Radars nascosti nel verde nella villa di S.Martino



In via del Ferrone, sopra Soffiano, c'è villa S.Martino, bella nel verde dei dintorni. Il classico luogo di quiete fiorentina. Ma lì si «nasconde» una delle principali aziende europee per la costruzione di impianti radar per navi e aerei.

E' la Sma (Segnalamento marittimo ed aereo) fondata nel '43, con una maggioranza di soci fiorentini e pratesi, e con una partecipazione pubblica (EFIM OTO Melara) al trenta per cento. La principale caratteristica di questa società è di rispondere a requisiti difficilmente ritrovabili insieme. Altissima tecnologia, attività «pulita», ricerca propria, produzione per l'

azienda che occupa 461 dipendenti, dei quali un terzo è dedicato alla ricerca con circa 60 ingegneri.

Su progetto del professor Pierluigi Spadolini i padiglioni di nuova costruzione sono di fatto invisibili grazie all'interramento sulla parte posteriore della Villa S.Martino. Ora l'azienda ha a disposizione 8 mila metri quadri che permetteranno un consistente aumento della produzione. Infatti per gli anni ottanta si prevede che verranno assunte altre 250 persone, la maggior parte delle quali laureate o diplomate.

Il fatturato della SMA nel '79 è stato di circa quindici miliardi con

# La ricerca e l'innovazione strade obbligate per le aziende che vogliono tenere il passo

DAL NOSTRO INVIATO SPECIALE

**FIRENZE** — L'adozione crescente di nuove tecnologie nell'industria, dall'elettronica al laser, il ricorso all'automazione, l'estendersi dell'informatica hanno avuto un formidabile impatto sulla produzione industriale: i beni maturi, come ad esempio l'automobile, sono alla continua ricerca di perfezionamenti e di sofisticazioni per contendersi un mercato prossimo alla saturazione, mentre nuovi beni, strumentali e di consumo, avanzano sull'onda dell'innovazione. Ogni fatto innovativo, poi, si basa sulla ricerca tecnologica a sua volta indotta dalle scoperte scientifiche fondamentali, per cui l'impresa, quale che ne sia la dimensione, o si sintonizza sulla ricerca o si isterilisce e muore.

Questo ruolo della ricerca scientifica è stato tenuto ben presente dal «Corriere dell'Economia» e dalla Cassa di Risparmio di Firenze che, congiuntamente, hanno organizzato ieri un incontro ospitato nel salone dei convegni della stessa Cassa, nello storico edificio di via Portinari, con la partecipazione di alcuni fra i più noti esponenti del moni-

do scientifico: da Enzo Ferroni, direttore dell'Istituto di chimica fisica dell'ateneo fiorentino, a Piero Barucci, ordinario di storia delle dottrine economiche nella stessa università, da Tito Arcchi, direttore dell'Istituto nazionale delle onde elettromagnetiche del CNR, a Umberto Gori, direttore dell'Istituto di scienza della politica, da Giuseppe Lanzavecchia, del comitato nazionale per l'energia nucleare, a Cesare Marchetti, dell'Istituto internazionale di analisi dei sistemi applicata di Vienna.

Non è neppure mancata all'incontro, per l'evidente connessione che si stabilisce fra ricerca e investimenti, la voce della banca, espressa sia da Lapo Mazzei, presidente della Cassa di Risparmio di Firenze, che ha introdotto i lavori, sia da Elisabetta Montanaro, preside della facoltà di scienze economiche e bancarie dell'Università di Siena, che ha delineato il ruolo delle istituzioni finanziarie in rapporto alla proiezione dell'impresa. E, prima che il dibattito, coordinato da Romano Bedetti, responsabile dell'ufficio studi economici della

divisione quotidiani del Gruppo Rizzoli-Corriere della Sera, entrasse nel vivo, il nostro vicedirettore Alberto Mucci ha rappresentato la situazione del mondo della stampa, oggetto anch'esso di una conversione tecnologica che porta il giornale dall'epoca gutemberghiana, durata cinque secoli, all'epoca elettronica, coi sistemi di videoscrittura e dei calcolatori.

Si sono manifestate due tendenze, la prima quella che potremmo definire «del vantaggio di essere secondi», che consiste nell'innovare i prodotti maturi per mantenerli il più a lungo sul mercato, e la seconda — soprattutto rappresentata da un imprenditore, Franco Samoggia — che punta decisamente ai prodotti nuovi. «Non vorrei», ha detto Samoggia, «che fossimo in troppi a voler essere secondi. Senza ricerca le industrie avanzate chiuderebbero alla fine di ogni ciclo produttivo».

Nel suo prossimo numero, il «Corriere dell'Economia» pubblicherà un esteso resoconto del dibattito.

A. Col.

# High Technology In A 15th Century Setting

(Continued from Page 1)

The villa houses a complete electronics plant, including engineering, development, testing and production. (R and D activities are conducted in what used to be the "Hunter's Cottage.")

Original character has been maintained as much as possible. There is, of course, the inevitable guard post, characteristic of defense contractors everywhere, but it is tucked against a wall just inside the courtyard which is entered through huge wooden doors.

Stairs in the building are made of the original stone placed some 500 years ago. Preserved are the wooden columns that marked the entryway to the private chapel (now a supply room).

A 6,000-square meter addition to the plant is nearly completed. It will double the size of the company's floor space. Patrizio Borgioli of the marketing department, described the new addition.

"It was designed and is being built to follow the natural contours of the earth," he said. "This was necessary to meet the very strict rules of the Fine Arts Commission."

The new addition will be covered with trees, flowers and a symmetrical Florentine garden.

Already, part of the new area is occupied. When completed, it will house all engineering, testing, and manufacturing activities.

"The villa itself will be completely restored to its original condition," Mr. Borgioli said. "We will use it for administrative offices."

Carlo Franceshini, director of marketing, described SMA's business operations.

"We have about 500 employees," he said. "One hundred twenty of them are graduate engineers. There are about 40 with advanced degrees. Our sales are about \$20-million annually with 80 to 85 percent exported."

He explained that Florence, noted worldwide for its art and architecture, was not at all an illogical place for a

been a place for advanced research and applied research."

Formed in 1943, SMA did not begin operations until after World War II, in 1946. Under sponsorship of the Italian government, it began making radar in 1948, the first Italian company to do so. The company moved into the villa in 1960.

"The villa is ideal for testing radar," Mr. Franceshini said. "Surrounding hills make good targets for testing and our employees like to work in the atmosphere of the villa."

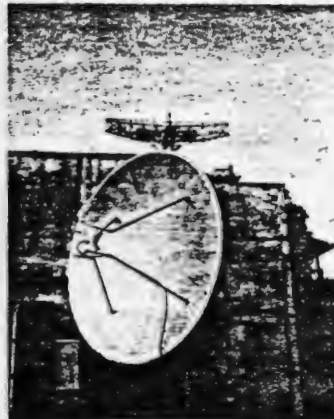
"The scientific heritage of Florence means that we have a ready source of skilled employees," he added. "Our absenteeism rate is very low and our employees are among the most productive in all of Italy."



A FLORENTINE GARDEN will grow atop this new addition to SMA's villa facility. The 6,000-square meter addition is being built to follow the contours of the earth in conformity with Florence's strict zoning laws.



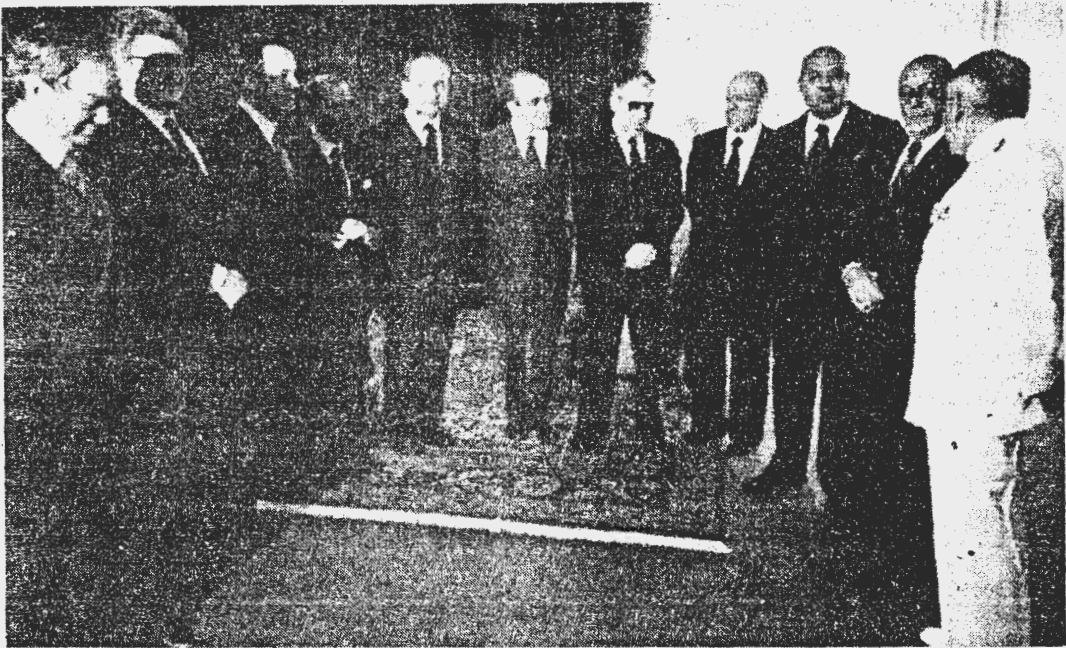
RELIABILITY ENGINEER GIOVANNINI MARCELO checks readings during test of AN/SPS-63 radar system.



TELL-TALE MICROWAVE AND SHIPBOARD radar antennas mounted on roof of SMA villa disclose the type of business it's in.



SMA IS HEADED BY Dr. Franco Samoggia (second from left), seen with two Italian newsmen and UTC Executive Vice President Peter L. Scott (right) who recently met with Dr. Samoggia.



## *Italianos dão tecnologia para programa naval*

*BRASÍLIA — Representantes da indústria naval e militar italiana foram recebidos na manhã de ontem em audiência no Palácio do Planalto, pelo Presidente João Figueiredo. Os industriais estiveram acompanhados na ocasião pelo Ministro da Marinha, Almirante Maximiano da Fonseca. O objetivo da visita ao Brasil é para oferecer toda a tecnologia, assistência técnica e, eventualmente, produtos ao programa naval que o Governo brasileiro pretende executar nos próximos anos. Hoje mesmo, foi assinado o primeiro acordo com a fabricação de armamentos e construção de corvetas. O programa a ser*

*executado, num período de 12 anos, tem um custo estimado de três bilhões de dólares para a construção, em estaleiros brasileiros e com a tecnologia italiana, de 9 submarinos do tipo convencional e 12 corvetas, além de sistemas de armas, caça-minas e navios-escola. Durante o encontro com o Presidente Figueiredo os representantes italianos confirmaram o desejo da indústria daquele país de colaborar com a indústria brasileira e com a Marinha brasileira "com a humildade e a capacidade que a indústria italiana pode oferecer para a realização do programa naval brasileiro".*



*O Presidente Figueiredo recebeu os empresários italianos que lhe foram apresentados pelo Ministro da Marinha, Almirante Maximiano Fonseca*

## *Brasil vai construir corvetas e submarinos com técnica italiana*

Brasília — Nos próximos 12 anos, a indústria naval brasileira construirá 12 corvetas e nove submarinos, a partir de um programa de transferência de tecnologia italiana assinado ontem com o consórcio Fincantieri, no valor de 3 bilhões de dólares. Após a assinatura do acordo, no Ministério da Marinha, os oito empresários que formam o consórcio foram levados pelo Ministro Maximiliano Fonseca ao Presidente Figueiredo e se declararam dispostos a ampliar ainda mais a colaboração no setor, "com humilha-

de e com a capacidade que a indústria naval italiana pode oferecer."

Além da construção das corvetas e dos submarinos, o programa prevê também assistência técnica, implantação de um sistema de caça-minas e a eventual venda de produtos necessários ao desenvolvimento da indústria naval brasileira. Os empresários italianos procuraram comparar o programa assinado ontem com outro programa de transferência de tecnologia italiana firmado há alguns anos entre a Aeromarchi e a Em-

braer, que possibilitou a construção dos aviões Xavante.

Na audiência com o Presidente, o consórcio foi representado pelos seguintes empresários italianos: Ettore Gicchieri (International Technological Service), Gustavo Stefanini (Oto Melara), Enrico Bocchini (Cantieri Naval Riuniti), Vittorio Fanfani (Italcantieri), Michele Principe (Selenia), Filippo Fratulochi (Elettronica), Franco Samoggia (Segnalamento Maritmo ed Aereo) e Piergiorgio Gili (Gilardini/Whitehead Motofides).

# Radar ed impianti sofisticati tra gli olivi e le vigne della Toscana

Una nuova azienda, la Selesmar Spa, è sorta a Montespertoli, vicino a Firenze. Il capitale di questa società è di due miliardi: il 65 per cento è detenuto dalla Sma (Segnalamento marittimo ed aereo), il rimanente, 35 per cento appartiene alla Fiduciaria Toscana Spa. L'azienda si occuperà della produzione di radar e di sistemi anticollisione.

La Selesmar è sorta dalla collaborazione tra la Sma e la Selenia: dalla Selenia sono stati affidati progetti, prodotti, manutenzione ed assistenza di una parte della sua produzione. Alla seconda si deve la creazione della struttura tecnica e patrimoniale.

Questa collaborazione è stata resa possibile da una serie di circostanze, prima fra tutte quella (concomitante) della Selenia di lasciare questa produzione e della Sma di sviluppare la parte civile della propria produzione di radar.

La nuova azienda si occuperà pertanto della progettazione, produzione e commercializzazione di radar e di sistemi di controllo automatico della navigazione marittima. Cantieri e armatori stranieri dovrebbero assorbire l'85 per cento della produzione. La vendita sui mercati esteri avviene tramite distributori nei principali paesi stranieri che normalmente acquistano in proprio e rivendono localmente.

Inoltre la Selesmar ha acquistato e trasformato, lo scorso dicembre, il Product Support Center di Copenhagen, costituendo la Selesmar-International, con capitale di due milioni di corone danesi ed un organico di 12 persone, che si occuperà della distribuzione in tutto il mondo delle parti di scorta dei radar già prodotti dalla Selenia e di quelli prodotti dalla Selesmar.

Una nota particolare di questa azienda è che, pur essendo sta-

ta costituita da meno di un anno, è già in funzione con un numero di ordini che garantirà lavoro per tutto l'anno prossimo.

La Selesmar, tra quattordici ettari di olivi e vigne, in una zona tra le più belle della Toscana, ha avuto dalla sua parte l'interessamento della regione Toscana e del comune di Montespertoli: l'azienda infatti si armonizza nell'economia locale senza alcuna disfunzione.

La produzione della Selesmar, come si accennava ad altissima tecnologia, non sembrano correre il pericolo di concorrenza per almeno otto anni. La sua tecnologia, assolutamente d'avanguardia, avrà così il tempo di preparare la seconda generazione tecnologica.

L'obiettivo dei dirigenti della Selesmar è di arrivare in breve tempo ad una capacità produttiva di circa 250 impianti l'anno: il fatturato raggiungerebbe i dodici miliardi di lire.

Gran parte del personale è uscito da una scuola fiorentina: alcuni dirigenti invece vengono dalle società che hanno costituito la nuova azienda. E' veniamo alla concorrenza? L'amministratore delegato della Selesmar, Franco Samoggia, ha detto che la concorrenza è costituita principalmente da multinazionali che possono disporre di costi di mano d'opera inferiori. «La lotta ha aggiunto Samoggia - si è subito avviata senza esclusioni di colpi».

Presidente della Selesmar Spa è stato nominato Gherardo Cangioli.

Per concludere una curiosità: dove sorta l'azienda ci doveva essere un'impresa vinicola. «Un stabilimento iniziato per essere destinato alle attività di Dioniso - ha ricordato l'amministratore delegato Samoggia - si compie per essere consacrato alle attività di Urania, dall'enologia all'elettronica».

INFORMATICA/DATAMAT

## Ammiragli dell'elettronica

Nessun rimpianto per non essere diventato ammiraglio? Giancarlo Giglio, 46 anni, faccia abbronzata alla Kirk Douglas, ride allegramente e risponde sfogliando l'ultimo bilancio della sua azienda: «22 miliardi di fatturato nell'86, con poco meno di 1 miliardo di utile netto. Un trend medio di crescita, negli ultimi dieci anni, di oltre il 35%. E adesso la prospettiva d'andare anche in Borsa, per crescere sino a un fatturato di 100 miliardi all'inizio degli anni 90. Rimpianti, allora? No, a parte certe nostalgie per la giovinezza, un bell'ambiente, una nobile professione».

Eppure, da futuro ammiraglio, Giglio aveva studiato parecchio: l'accademia navale di Livorno, i gradi di sottotenente di vascello sulla giacca bianca, la laurea in ingegneria elettronica alla università di Pisa, i corsi Nato negli Usa, un curriculum esemplare. Poi, aveva cambiato idea, addio alle armi, viva l'imprenditoria. E nel '71 con altri due colleghi, Franco Olivieri ed Enrico Cuturi, stessa storia, identico amore di mare e d'elettronica, aveva lasciato l'uniforme e fondato una società d'informatica, la Datamat, di cui è adesso consigliere delegato e direttore generale.

Scelta coraggiosa, allora, e fondata su un'intuizione controcorrente; offrire ai clienti, dalle banche alla marina militare, non un semplice software ma dei sistemi informatici completi, chiavi in mano. In Italia, non lo faceva nessuno. Negli Usa, invece, già in tanti e con successo. La scelta si era rivelata ben presto vincente: oggi la Datamat, infatti, secondo un'indagine condotta nell'86 dalla società di ricerche americana Idc, è l'azienda italiana dell'anno per il settore, la meglio posizionata sul mercato. 200 dipendenti, sede in un palazzo in via Martini all'Eur, la Datamat può far da esempio di quell'impegnato sviluppo dell'elettronica a Roma, che ha fatto parlare d'una Tiberina valley.

«Il mercato», sostiene Giglio, «ha grandi possibilità di sviluppo: l'informatica e l'office automation, ma anche i sistemi informativi militari, spaziali e meteorologici sono al centro di grandi

progetti d'investimento sia pubblici sia privati». Aggiunge: «Sul mercato italiano operano i grandi gruppi come l'Olivetti, la Fiat, la Montedison, le imprese di Iri ed Eni. Si muovono già le maggiori società americane, francesi e inglesi. E poi, ecco tutte le piccole e medie imprese italiane: dovranno crescere, potenziarsi, accorparsi, per reggere la concorrenza: noi della Datamat, saremo un punto di riferimento».

Nasce da un tale progetto l'idea della quotazione in Borsa: «Sino ad oggi», spiega Giglio, «abbiamo alimentato i nostri investimenti grazie soprattutto all'autofinanziamento. Ma i nuovi piani di sviluppo sono particolarmente ambiziosi, il balzo dagli attuali 22 miliardi di fatturato ai 64 alla fine del triennio '87-'89 e poi ai 100 miliardi dei primi anni '90, la dimensione aziendale necessaria per restare sul mercato, hanno bisogno di grandi mezzi finanziari. Puntiamo infatti a un fatturato che cresca per due terzi con attività nostre e per l'altro terzo con acquisizioni di altre società. E i soldi per fare questo possiamo ben chiederli al mercato».

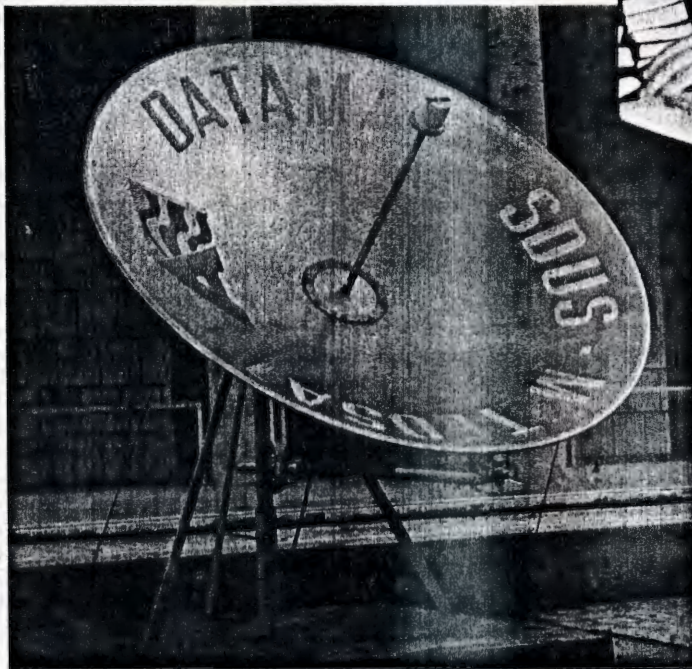
I bilanci, in attivo da sempre, sono certificati da tre anni dalla Arthur Young. «Ancora due bilanci buoni e poi

nuove sedi sia in Italia (l'ultima proprio ai primi di maggio a Milano) sia all'estero, a San Diego in California. E contiamo di muoverci su tre piani: l'incremento degli investimenti per produzioni sempre più innovative, il sostegno della ricerca applicata che assorbe il 13% circa del nostro fatturato ma anche, sul piano finanziario, una maggiore remunerazione degli azionisti».

Ma chi sono gli azionisti della Datamat? I tre soci fondatori, Giglio, Cuturi e Olivieri, hanno direttamente il 6% delle azioni. E da loro sono controllate sia la Datafin sia la Control, il 51% del pacchetto azionario della Control (il 30% appartiene alla Rodriguez di Mes-



L'antenna parabolica del sistema meteorologico Meteosat e, in alto, Giancarlo Giglio



sina). Il 9% è dell'Euramerica, il 6,5% di privati. E infine il 27% appartiene alla Sma, società per il segnalamento marittimo e aereo di Firenze, un'azienda privata di primo piano nel settore dell'industria militare, il cui 35% del capitale sociale è in mano alla Breda-Efim.

«Siamo specialisti nei sistemi elettronici e informatici della difesa, sia marittima sia aerea, è vero», sostiene Giglio, «ma la maggior parte del nostro fatturato, oltre il 50%, dipende dall'informatica e soprattutto dall'automazione bancaria. Poi ci occupiamo anche di satelliti e telecomunicazioni, di automazione telefonica e generale, di sistemi di controllo del traffico marittimo e aereo. E, forti di queste specializzazioni, partecipiamo a due delle maggiori iniziative europee, Eureka e Esprit».

Antonio Calabrò

saremo maturi davvero per la Borsa», sostiene Giglio. Il programma è assai ambizioso: «Proprio nel corso degli ultimi due anni abbiamo intensificato gli investimenti, ristrutturato la società, diversificato le produzioni con attenzione sempre maggiore per l'informatica e l'automazione bancaria (stiamo preparando per esempio i progetti del sistema informativo della Consob e della Banca d'Italia). Abbiamo aperto

## *Sviluppo della cooperazione industriale e commerciale*

# Un accordo per l'elettronica firmato tra la Sma e la Spagna

Nella villa di S. Martino a Soffiano, sede della Sma Segnalamento marittimo ed aereo S.p.A., è stato firmato un accordo-quadro tra la società Eisa di Madrid, del gruppo industriale di stato spagnolo Ini, e la Sma stessa, riguardante lo sviluppo della cooperazione industriale e commerciale tra le due società nel campo della elettronica per la difesa e civile. Tra l'altro l'accordo prevede che la Eisa assuma una partecipazione azionaria del 20% nel capitale della Selesmar S.p.A., società ad oggi controllata interamente dalla Sma e che opera nel settore dei sistemi radar e anticollisione per il mercato civile. E' opportuno sottolineare - dice una nota - l'importanza di tale partecipazione - la prima che la

capacità tecniche e tecnologiche e di sviluppo nei settori più avanzati dell'elettronica.

L'accordo-quadro è stato sottoscritto per la Eisa dal suo amministratore delegato ingegner Antonio Rodriguez, giunto a Firenze per tale scopo a capo di una delegazione Ini/Eisa, e dal dottor Franco Samoggia, amministratore delegato della Sma.

I rappresentanti dell'Eisa/Ini (insieme all'ingegner Rodriguez sono venuti a Firenze: l'ingegner Antonio Pintado, direttore generale dell'Eisa, e l'ingegner Gozalo Madrid, direttore della pianificazione dell'Ini. Divisione elettronica ed informatica) hanno visitato lo stabilimento e le linee di montaggio e collaudo della

**Denuncia di Dp che ne chiede le dimissioni**

# Il sindaco consigliere di una fabbrica di radar per armamenti

I rappresentanti di Democrazia Proletaria sono andati a scartabellare i registri della cancelleria del tribunale di Firenze e hanno trovato la pagina che cercavano: è una pagina datata 28 maggio 1984, completa di timbri e marche, e riporta l'atto di registrazione della nomina del consiglio di amministrazione della Sma ( Segnalamento marittimo e aereo s.p.a.): tra i consiglieri, al quarto posto, compare il nome di Lando Conti e nelle pagine successive si conferma che si tratta proprio dell'attuale sindaco di Firenze. La produzione della Sma ha una caratteristica, quella di appartenere alla categoria dell'industria bellica. Da qui le domande che i rappresentanti di Dp pongono a Lando Conti e la richiesta delle sue dimissioni dalla carica di sindaco: «Vogliamo una città simbolo di pace — affermano Moritz Gabrielli e Sandro Targetti, del direttivo provinciale di Dp — cosa che non può accadere finché resta a guidarla un mercante di armi».

Dp articola il suo attacco a Lando Conti con una serie di dati sulla produzione bellica nel territorio fiorentino (Officine Galileo, Sma, Elcos, Officine Panerai, Ote-Siel) e infine affronta direttamente la questione del sindaco.

«Lando Conti — si legge nella nota — è azionista e membro del consiglio di amministrazione della Sma, azienda che costruisce sofisticati sistemi radaristici per navi, aerei, elicotteri e guida missili esportati in Medio Oriente, Sud America ed Europa; industria con 468 lavoratori e 27,5 miliardi di fatturato nel 1981 (aumentato del 45% rispetto al 1980) raggiunto con lo stesso numero di addetti».

Il documento di Dp continua elencando alcune esportazioni che dal 1979 hanno visto protagonista la Sma: «Missile Otonat, di cui la Sma produce la testata homing (autocercante) e la consolle di controllo dati lancio, venduto a Libia, Sud



Africa (1979), Egitto, Yemen del nord, Taiwan, eccetera. Radar di segnalamento per il missile antinave Sea Killer (un nome significativo) montato sugli elicotteri SH-3D, esportato in Algeria, Filippine e Iran.

Sempre per gli elicotteri antisommergibile SH-3D e AB-212 costruisce il radar: le esportazioni riguardano Iran, Iraq, Turchia, Grecia, Brasile, Venezuela eccetera. Per l'Iran la Sma ha costruito il sistema radaristico per l'elicottero A-109 navalizzato (esportazione diretta). Altra produzione riguarda la costruzione del radar di scoperta e guida del sistema missilistico antinave aeroreportato MARTE. E potrem-

mo continuare.

Proseguendo i rappresentanti di Dp rivolgono queste domande al sindaco: «Se la Sma partecipa all'allestimento della piccola flotta per l'Iraq (4 fregate, 6 corvette e una nave appoggio da 8700 tonnellate) costruita dal Cnr; delle informazioni dettagliate sull'azienda di cui è amministratore relativamente alle vendite all'estero, riferite in modo particolare a paesi in guerra, a regimi dittatoriali o che praticano una politica razzista; se è azionista o consigliere di altre industrie di armamenti». Infine le conseguenze politiche: «A Lando Conti chiediamo che abbia almeno il buon gusto di dimettersi poiché guida una giunta coperta di scandali e perché, sicuri di interpretare il sentimento della maggioranza dei fiorentini, vogliamo una città simbolo di pace, cosa che non può accadere finché resta a guidarla un mercante di armi. Per queste motivazioni riteniamo che sia necessario lo scioglimento del consiglio comunale ed anticipare le elezioni amministrative, affinché nei prossimi anni non siano personaggi simili ad amministrare Firenze e le opere pubbliche in progetto (Fondiarra, area Fiat), ma una sinistra alternativa capace di impegnarsi concretamente sui bisogni della gente e degli interessi popolari, sulla riconversione dell'industria degli armamenti per fare in modo che non si verifichi un altro caso Galileo: questo partendo dal contenimento della produzione di armi e a livello nazionale da una legge restrittiva sul commercio delle armi. Tutto ciò per far sì che la città cambi volto e diventi concreto centro di diffusione di una cultura di pace in Italia e nel mondo».

Abbiamo cercato di sapere che cosa ne pensi il sindaco di questa presa di posizione di Democrazia proletaria, ma Lando Conti ha detto di non aver proprio nulla da dire.



**medi  
mano  
tigiani**

olta degli artigiani a protestare  
nativo in materia fiscale, il «Vi-  
ni artigiane, Confartigianato,  
di nell'avversare questa legge e  
hanno deciso di proclamare la  
errata» artigiana e fissata per  
ggio a partire dalle 16 si terrà,  
dei congressi una assemblea

n conto terzi si associano a que-  
o il comitato di intesa che riuni-  
ria. In molte città ci saranno  
ente non a Firenze, per non ris-  
astroso ingorgo.

mi toscani hanno illustrato ieri  
uesta protesta che, hanno affer-  
ratteri corporativi. Secondo gli  
combatte realmente l'evasione,  
mentale per rastrellare un pac-

Amendola

Per l'attraversamento appenninico dell'Autostrada

ma, società di consulenza strategica presieduta da Mario Pellegatta, su «Scelte per l'Europa, idee per una nuova politica assicurativa». Parliamo dalle promesse del governo rappresentato dal sottosegretario all'industria Paolo Babbini. L'anno prossimo, ha annunciato Babbini, ci sarà un altro passo verso la liberalizzazione delle tariffe della Rc auto e una azione diretta a rendere più personali le polizze. Quanto alle strategie della presenza pubblica (15 per cento del mercato) Babbini ha rivendicato il ruolo dell'Ina Assitalia, anche a garanzia della concorrenza, indicando nelle acquisizioni estere la via dello sviluppo. Questo nel caso che non funzioni il polo con Bnl e Inps: il gruppo pubblico è sano, insiste Babbini, ma non può correre rischi dopo il 1992. Sulla previdenza integrativa Babbini pensa che vi debbano essere più soggetti, sottoposti però alle

segnò di legge. Babbini ha anche lamentato il fatto che in Italia il 35 per cento delle società sia in mano straniera e che vi sia una sola vera public company, cioè le Generali. La speranza, ha concluso Babbini, è che anche la Fondiaria, dopo la ristrutturazione, diventi una sorta di public company. Alfonso Scarpa, amministratore delegato della Fondiaria ha indicato un diverso punto di vista sul rapporto banche assicurazioni. Scarpa non crede nella alleanza banche-assicurazioni perché «per ora vedo solo casi negativi: banche che acquistano assicurazioni con una logica captive. L'assicurazione perde la propria identità per diventare un produttore a disposizione della banca». L'unico modo accettabile, per Scarpa, è il gruppo polifunzionale con parità di ruoli tra i partecipanti. Scarpa ha ricordato la riorganizzazione

ostacolata in termini nominali, fiscali o politici». Per Scarpa le norme esistenti offrono già la trasparenza necessaria, e quindi non si giustifica la sospettosità mostrata da «qualcuno in sede politica». Una difesa, anche un po' acritica, dell'agente assicurativo, è stata compiuta da Luigi Molinari, segretario del sindacato nazionale agenti assicurativi. Per Molinari i rapporti con le assicurazioni strozzano di fatto l'agente, gli impediscono lo sviluppo del portafoglio e quindi dello stesso mercato assicurativo, a tutto vantaggio degli stranieri al momento del mercato unico europeo. Fabio Ortolani, segretario federale della Uil, ha rivendicato la difesa degli utenti contro la formazione di oligopoli. Nel frattempo il 1993 è sempre più vicino. [Francesco Colonna]

preso parte tra gli altri il ministro dell'ambiente Giorgio Ruffolo, il presidente dell'Enel Franco Viezzoli, il presidente dell'Unione petrolifera Gianmarco Moratti e quello dell'Agip Giuseppe Muscarella, è stata commentata, a margine dei lavori, dal presidente dell'Enel: «Il ministro ha garantito che anche l'Enel farà parte di questa commissione», ha rilevato Viezzoli che si è detto «sostanzialmente d'accordo sull'iniziativa», purché tutto avvenga «senza creare turbative nella struttura elettrica del paese, che non deve perdere in efficienza». Per Viezzoli «non si tratta di procedere a privatizzazioni» ma di «disegnare un rapporto diverso tra l'Enel e i privati»; la privatizzazione «alla Thatcher» per Viezzoli, «ha prodotto un immediato

parlamentare del Pen, Battaglia ha annunciato anche «la modifica delle tariffe multiorarie, inserendo una parziale revisione del provvedimento che aumenta di 7 lire l'imposta al consumo di energia, a parità di gettito, e con particolare attenzione alla necessità di favorire l'autoproduzione» e «un nuovo disegno di legge che disciplina e regola l'intero sistema di distribuzione di Gpl». Battaglia ha anche annunciato quale sarà la posizione che l'Italia intende proporre durante il suo turno di presidenza Cee: contenere i consumi agendo soprattutto sulla leva fiscale indirizzata verso i consumatori finali, rafforzare la protezione dell'ambiente, puntare a una migliore distribuzione dei prodotti energetici.

## UN CORSO DI METEOROLOGIA APPLICATA E AGROMETEOROLOGIA

# In campo i radar per l'agricoltura

FIRENZE — L'obiettivo è quello di svolgere programmi di ricerca scientifica per la tutela dell'ambiente, del territorio e delle risorse naturali e la fondazione «Scienza per l'ambiente» ha inaugurato ieri sera la sua attività presso l'Accademia del Georgofili con il primo corso di «Meteorologia applicata e agrometeorologia». Nata nel settembre dell'anno scorso grazie al finanziamento delle Officine Galileo e della Sma spa, Segnalamento Marittimo e Aereo, la fondazione si avvale del lavoro di cinque ricercatori, in una collaborazione interdiscipli-

nare che risulta unica in Italia. L'iniziativa segna la volontà della Sma una società interamente controllata dalla finanziaria «Ernesto Breda» del gruppo Eilm di allargare la propria attività civile. La Sma ha infatti recentemente stipulato contratti di fornitura di radar meteorologici ritenuti all'avanguardia nel mondo. Uno di questi impianti è stato installato nella stazione di San Pietro Capofiume di Molinella, in provincia di Bologna. Si tratta di un radar dal costo di quattro miliardi, interamente finanziati

dalla regione Emilia Romagna, che consente una sorta di monitoraggio ambientale in grado di trasmettere continuamente dati sulla situazione del terreno e delle acque. «I nostri anni sono e saranno sempre più segnati dal rischio ecologico — ha spiegato Guido Calamai, direttore della fondazione — ed è in questa prospettiva che il nostro impegno deve essere quello della ricerca e della catalogazione del maggior numero possibile di dati sull'ambiente. Avere l'esatto termometro della situazione è la nostra unica possibilità

per programmare interventi di corretta salvaguardia». Ma lo scopo della fondazione non è soltanto di ricerca scientifica: «Troppo spesso l'industria, la ricerca e l'utenza (gli enti pubblici) restano tre isole separate — ha continuato Calamai — si tratta di un colloquio non facile che la fondazione potrebbe contribuire a rendere più efficace. Un compito in qualche modo facilitato proprio dalla sua struttura interdisciplinare. La scelta dell'Accademia del Georgofili per l'inaugurazione dell'attività ha il significa-

to di un ricollegamento storico con una delle più antiche istituzioni a livello nazionale. «La nostra sede però — ha spiegato il professor Vito Cappellini, presidente — è nel viale Galilei, per ora solo un appartamento dove i nostri ricercatori, tutti ex borsisti della Galileo e della Sma, lavorano. Contiamo però di trasferirci al più presto». La fondazione collega inoltre il suo lavoro a quello dell'Università, del Cnr, dell'Istituto Geografico Militare e dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare.

[Pa. Fi.]

# La voce di quell'operaio

di RODOLFO DONI

Sono, spero, la voce di un coro che dice al Padre che se ne va, che si allontana dal suo posto di pastore — pur restando vicino, nella stessa nostra Chiesa — che gli dica, per conto di questo coro invisibile ma presente di moltissime voci, il suo affetto fraterno e filiale. Non altre parole, non altri concetti, qui, in casa nostra, nella nostra casa di colloquio: non un esame storico ed ecclesiale e neanche culturale, del lungo tempo in cui il Pastore è rimasto con noi. Egli stesso, pur essendo « maestro » ha sempre preferito se non sbaglio, « testimoniare ». E quanto questa testimonianza e fermezza, possa essergli costata, è un fatto: uno di quei guadagni che misteriosamente riplo-

vono, sempre, anche se a volte a più lunga scadenza, su di noi, sulla Chiesa.

Chi, come anche noi, è stato così dentro gli eventi da soffrire le confusioni e disorientamenti, insieme alla grande spa-

cia alle spalle, insieme a un grande urgente bisogno di « fare ». Chiunque di noi, dicevo, sente oggi, al momento del commiato, un solo bisogno: affetto e salute.

Il Padre Florit resterà tra noi.

ma persona. E questo, a occhio nudo, cioè nel nostro guardare ravvicinato, senza voler fare professione di storici, ho detto, è certamente uno dei suoi grandi meriti: insieme a quello, ancora più alto, di testimo-



# Il secondo miracolo economico non viene dai colossi dell'industria Sono piccoli ma si fanno temere

**Aziende « sconosciute » esportano radar negli USA, vincono gare contro Germania e Giappone - Il loro segreto? Voglia di lavorare, flessibilità, tecnologia**

di **GIORGIO FEDELI**

Riusciamo a vendere radar agli americani. Siamo i primi nel mondo nel campo dei sistemi di misura. Nel settore delle telecomunicazioni a grande distanza ci aggiudichiamo gare internazionali battendo i colossi tedeschi e giapponesi. Costruiamo raffinati robot. La ripresa, o ripresina, secondo i pessimisti, che ormai tutti ammettono — almeno al Nord, perché al Sud le cose vanno purtroppo in modo ben diverso — non è solo dovuta all'economia sommersa», all'Italia dei non garantiti, dei diseredati, che nei garage, nelle cantine, nel sottoscala montano, tagliano, cuciono, inchiodano, permettendo a un sistema sclerotico, ansimante, quel recupero di produttività che lo tiene in vita e lo fa persino progredire.

Basta compiere un breve «viaggio» nella piccola e media industria per accorgersi che da noi nulla è semplice, nulla è certo. Negli ultimi anni è infatti cresciuta e si è sviluppata tutta una serie di aziende piccole e medie dalle produzioni sofisticate, che fanno ricerca, esportano, guadagnano. Dove i padroncini bravi e lavoratori, ma rozzi, della prima generazione hanno lasciato il bastone di comando ai figli laureati, che hanno magari studiato alle «business schools» americane, e al manager. Come ciò sia stato possibile, visto che i nostri costi del lavoro sono ormai a livello europeo e che l'industria deve ogni giorno superare l'ostacolo dei telefoni che funzionano male, delle poste, che non funziona-

e soprattutto più rapidi degli altri a capire dove tira il vento, ad anticipare quel che sarà il futuro.

Alla periferia di Firenze, tra gli ulivi e i cipressi di un paesaggio tra i più belli e famosi d'Italia, c'è una grande villa quattrocentesca che una volta apparteneva agli Strozzi. E in questa villa dalle volte austere, dai bei porticati, ha sede la SMA, che vuol dire Segnalamento marittimo ed aereo, una di quelle aziende di cui abbiamo appena parlato. Un'azienda che non ha mai avuto crisi, che negli ultimi tre anni è passata da 220 dipendenti a 450. E 80 sono laureati, 150 diplomati, mentre 100 persone si occupano di ricerca.

«La ricerca per noi è essenziale e abbiamo ottimi rapporti con l'università, in particolare con le facoltà di ingegneria e fisica di Firenze, e con l'osservatorio di Arcetri. Non preten-

diamo di essere migliori degli americani, ma se vendiamo i nostri radar negli Stati Uniti e abbiamo stretti rapporti di collaborazione con industrie americane, una ragione ci dovrà pur essere», dice il dottor Franco Samoggia, un fiorentino con una lunga esperienza milanese di lavoro, che della SMA è l'amministratore delegato.

— Utilizzate know-how straniero?

«No, non importiamo know-how. Anzi, abbiamo ceduto la licenza di costruzione di un nostro apparato negli Stati Uniti. La nostra produzione viene venduta per il 54 per cento all'estero e per il 46 in Italia. Questa, per molti versi, per un Paese come il nostro è una industria ideale: non inquina, consuma poca energia, ha un alto valore aggiunto. In un radar, il costo dei materiali non supera il 20 per cento, e solo il 5-6 per

cento riguarda i componenti elettronici, che acquistiamo negli Stati Uniti».

— Quali sono le vostre prospettive per il futuro?

«Abbiamo un portafoglio di ordini per tre anni, che è fisiologico per noi, visto che ad evadere una commessa impieghiamo due anni. In una ragionevole prospettiva non dovremmo avere problemi, visto che siamo competitivi sul mercato mondiale anche con il dollaro a poco più di ottocento lire. Quanto alla situazione interna dell'azienda, devo dire che anche qui non abbiamo problemi. Le nostre maestranze sono decisamente sindacalizzate, ma i rapporti sono ottimi. Quando, alcuni anni fa, facemmo i piani di sviluppo prendemmo una decisione: rinunciare alla maggiore efficienza che ci poteva dare la catena di montaggio a favore di un lavoro più personalizzato, più

gratificante. E a gioco lungo credo sia stata una scelta saggia. La nostra gente sente l'orgoglio del lavoro ben fatto, nel quale ci si è messa competenza e passione. Alcune fusioni per i nostri radar le fa una fabbrica che costruisce lampadari. Beh, sono fatte in maniera eccellente, tanto che ormai i lampadari stanno passando in second'ordine».

La SMA, non foss'altro per la sua posizione, per il tipo di dipendenti, tutti di altissimo livello, potrebbe sembrare l'eccezione, la perla rara. Vedremo invece come, non solo sulle dolci colline fiorentine, ma anche in tanti altri posti, si facciano in Italia cose importanti, serie. E vedremo anche quali siano i problemi, le difficoltà che la nostra piccola e media industria deve affrontare ogni giorno per poter essere competitiva sui mercati mondiali.

## Prodotti e ricominci

Le cause: maltempo, aumento imballaggi - Materie p

Aumenti per tutti i generi al primi due mesi dell'anno da una nazionale associazione dettagliarla pasta ha registrato un aumento per lo zucchero è previsto un aumento d'oliva si sono registrati negli ultimi al litro che, sempre secondo il C

nullare nitario poli di settembre 18-10 pe

Nell'ultimo subito aumenti mentre si si refazioni di prevedono l'aumento del strada dal to stria — dice terà sul ton tempo i pro gli aumenti diminuendo vari format latticini, p

## Se il lavoro riprendesse in pieno non si troverebbe manodopera I giovani scappano dall'edilizia

MILANO, 6 marzo  
Un milione e mezzo di lavoratori delle costruzioni hanno scioperato venerdì per otto ore a sostegno della vertenza contrattuale. Tra i problemi su cui si incentra la piattaforma elaborata dal sindacato di categoria, la federazione lavoratori costruzioni (FLC) vi è quello dell'inserimento dei giovani nei cantieri. Un problema legato al progressivo invec-

servizi sociali. Per un giovane infatti è meglio un lavoro precario ma meno faticoso di quello nel cantiere che dal punto di vista remunerativo è estremamente soddisfacente».

Quali sono le cause di questo comportamento? «Innanzitutto — spiega Boffi — ciò è dovuto alla eccessiva mobilità che caratterizza il settore dell'edilizia per cui viene messo continuamente in discussione il rap-

«Abbiamo poi effettuato un grosso "battage" pubblicitario per il problema delle leghe del disoccupati nell'ambito della legge 285; per questo avevamo infatti stipulato un accordo integrativo provinciale che riguardava la programmazione di corsi per giovani disoccupati oltre i 17 anni. Quarantacinque sono state le adesioni ai corsi che dovevamo partire nel mese di novembre ma

## L'esecutivo della CISL riunito a Taranto

ROMA, 6 marzo  
Si è riunito ieri a Taranto il Comitato esecutivo della CISL: all'ordine del giorno la convocazione del Consiglio generale e il tassamento '79. La scelta del

# Sui mari di tutto il mondo radar costruiti a Firenze

Numerosi contratti di fornitura firmati  
dalla SMA per le marine USA e tedesca  
Ordini che assicurano il lavoro per 5 anni

E' fiorentina l'azienda che sta concludendo da mesi contratti di fornitura di radar per la marina militare di alcuni tra i più importanti paesi del mondo. E' la SMA (Segnalamento marittimo e aereo), un'azienda sorta nel '43 che ha prodotto il primo radar interamente

litare della Repubblica federale tedesca una serie di contratti per la fornitura di radar 3RM20 per un ammontare complessivo superiore ai 2000 milioni di lire.

I radar prenotati dalla marina militare della Repubblica federale tedesca saranno instal-



# Habitat toscano ed elettronica ad alta tecnologia

Franco Samoggia

Ogni popolazione ha proprie specifiche caratteristiche e particolari comportamenti nei confronti dell'attività lavorativa.

Che differenti popolazioni reagiscano in modo diverso di fronte ad un dato sistema di organizzazione del lavoro, o che accettino in maggiore o minor misura particolari forme di comando, è cosa che si può leggere nei testi di psicologia industriale come pure in molti trattati di management.

Ma qualcosa di più sottile, quasi di caratteriale e quindi difficilmente definibile, differenzia però le popolazioni sotto il profilo dell'approccio al lavoro. Questo qualcosa si può definire come specifica predisposizione o disponibilità a certi tipi di attività lavorative in certe aree geografiche rispetto ad altre.

Ci sono infatti popolazioni che sono maggiormente portate per lavori ad alta standardizzazione con caratteristiche di ripetitività, in assenza pressoché totale di varietà di apporti individuali (che vengono recepiti anzi come elemento di disturbo e riduttori di efficienza), mentre al polo opposto, con all'interno tutta una gamma di sfumature, ci sono altre popolazioni dove la massima efficienza si realizza tutte le volte che ai lavoratori viene consentito di dare apporti individuali variati e molteplici nel contesto di una appropriata organizzazione.

Se penso per esempio a certe aree nelle quali sono radicati da secoli alcuni tipi di attività industriali, dove per effetto dell'automazione, la prestazione del lavoratore, in condizioni di massima efficienza, assurge a livelli di elevata ripetitività pur con alta specializzazione e professionalità, se a ciò collegò non solo l'accettazione ma anche una ade-

guata gratificazione che i soggetti in questione traggono da questo tipo di prestazioni, ne deduco che per questo modo di operare deve sussistere in quell'area una certa predisposizione che parrebbe derivare vuoi da fattori temperamentali innati, vuoi da una specifica acculturazione. Lo stesso può valere per la caratteristica opposta.

Quando a questi differenti tipi di predisposizione non si aderisce con adeguati sistemi organizzativi della produzione e con appropriati tipi di industrie, non solo non si riesce ad ottenere la massima efficienza delle prestazioni di lavoro ma anzi si rischia di provocare potenziali conflittualità.

L'identificazione delle caratteristiche della popolazione è indispensabile per la scelta di settori industriali adatti a quell'area e per far aderire le strutture organizzative alle predisposizioni lavorative in modo da massimizzare i risultati della produzione.

Corollario di questa caratteristica è che per una popolazione che richiede di dare sul lavoro apporti individuali variati è più consono un tessuto produttivo composto da numerose piccole unità produttive piuttosto che da grandi industrie.

Questa ipotesi trova conferma nella realtà industriale toscana che certamente si è creata in forma spontanea anche in aderenza alle caratteristiche della sua popolazione. In Toscana ed in particolare nell'area fiorentina, appare infatti molto marcata la richiesta di apporti individuali nelle prestazioni lavorative.

Un'altra caratteristica che mi pare si possa riscontrare nella popolazione toscana è la permanenza nel lavoratore, anche nel giovane che esce dalla scuola media superiore o addi-

# Sui mari di tutto il mondo radar costruiti a Firenze

Numerosi contratti di fornitura firmati  
dalla SMA per le marine USA e tedesca  
Ordini che assicurano il lavoro per 5 anni

E' fiorentina l'azienda che sta concludendo da mesi contratti di fornitura di radar per la marina militare di alcuni tra i più importanti paesi del mondo. E' la SMA (Segnalamento marittimo e aereo), un'azienda sorta nel '43 che ha prodotto il primo radar interamente

litare della Repubblica federale tedesca una serie di contratti per la fornitura di radar 3RM20 per un ammontare complessivo superiore ai 2000 milioni di lire.

I radar prenotati dalla marina militare della Repubblica federale tedesca saranno instal-