

Un Ingegnere racconta
Ing. Paolo M. De Gaetano Polverosi

GLI INIZI: 1958 -1960

Ero un po' frastornato quando uscii dalla grande aula al primo piano di Via Eudossiana. Il Professore di Macchine Elettriche, Arnaldo Maria Angelini, aveva appena finito di nominare me e altri venti o trenta ragazzi Ingegneri.

Il voto di laurea era buono, la tesi descriveva un Trasmettitore a Banda Laterale Unica. Il Relatore, Prof. Matteini, si era lamentato "per il mio pessimo vizio di usare un regolo da 13 cm" ma si era congratulato allo stesso tempo perché alla fine di una tesi piena di matematica avevo fatto un calcolo di convenienza dal quale emergeva come un trasmettitore BLU fra Roma e Buenos Aires fosse molto conveniente anche se richiedeva una antenna rombica di dimensioni non trascurabili. Oggi con i satelliti certe caratteristiche fanno tenerezza.¹

Il giorno dopo mi iscrissi al corso di specializzazione in Elettronica del CNR; pensavo di fare il ricercatore, ma comunque giudicavo la mia preparazione insufficiente e volevo migliorarla. Il corso era molto teorico, non c'era strumentazione o forse io non ero molto portato. Nel giro dei tre mesi successivi ricevetti sei offerte di assunzione (a quei tempi, 1958, erano le Ditte che chiamavano) una delle quali era irresistibile: era l'AGIP che mi offriva un incarico interessante in Scandinavia. Presidente dell'AGIP era Enrico Mattei, un uomo geniale che aveva fatto divenire l'AGIP, piccola azienda destinata a chiudere nel dopoguerra, una azienda di dimensioni mondiali. Gli è stato rimproverata un'eccessiva apertura nei confronti di politici dall'etica criticabile.

Enrico Mattei aveva pubblicamente dichiarato che per le attività innovative che lui aveva concepito gli Ingegneri Elettronici erano i più adatti.

Purtroppo le cose non andarono come lui voleva.

¹ L'ultimo trasmettitore BLU è stato spento mi sembra nel 1993.

La missione in Svezia.

Nel 1959 Roma era molto più piccola e vivibile di adesso. Gli uffici dell'ENI/AGIP a Roma, con la Direzione, erano a Via del Tritone. C'era una buona mensa; dopo mangiato si facevano quattro passi per via del Tritone e ogni tanto si vedevano celebrità del cinema che passavano di lì. Mi ricordo di una splendida Rita Hayworth, attrice famosa, in una auto scoperta; aveva due orecchini di brillanti e sorrideva a tutti.

Le impiegate e le segretarie (ce n'erano tante) erano in maggioranza della provincia di Pesaro; Mattei aveva fatto il possibile per aiutare la sua gente. Non erano certo uscite da un convento di monache; al confronto gli studenti di S. Pietro in Vincoli erano castigati. C'erano anche delle laureate, non molte in verità, io sono sempre stato per la parità di diritti fra uomo e donna; ma per la buona educazione ero abbastanza tradizionalista.

Venni mandato subito in Svezia per una ricerca assieme al futuro A.D. dell'AGIP Svizzera, il dott. Carlo Budriesi, persona di prim'ordine con grande esperienza del mercato petrolifero; si trattava di stabilire dove costruire una raffineria per distribuire benzina ecc. sul mercato scandinavo. L'AGIP di Mattei aveva appena iniziato la sfida alle 'Sette Sorelle' come erano chiamate le grandi Società petrolifere di allora. La sfida era però mitigata, si diceva, dalle amicizie personali di Mattei, in particolare con la Famiglia Rockefeller.

La Svezia era un Paese ricco; le tasse erano altissime, conobbi un dottore che faceva tre mesi di vacanza all'anno perché gli conveniva, il fisco gli avrebbe tagliato il di più. Gli Italiani erano abbastanza malvisti, ma meno di quando c'ero stato la prima volta nel 1954. In strada c'era ancora la guida a sinistra e il dott. Budriesi ogni tanto me lo doveva ricordare; avevamo preso una macchina a nolo, mi pare una Morris Minor, che era divertente da guidare e invitava ad andar veloci.

Ruscimmo anche a vedere qualcosa di interessante, come la Cattedrale di Uppsala; impiegai una buona mezz'ora a salire su una delle torri mentre Budriesi, Capitano dei Bersaglieri durante la guerra, mi aspettava pazientemente. Anni dopo, con mia moglie Beatrice, ci

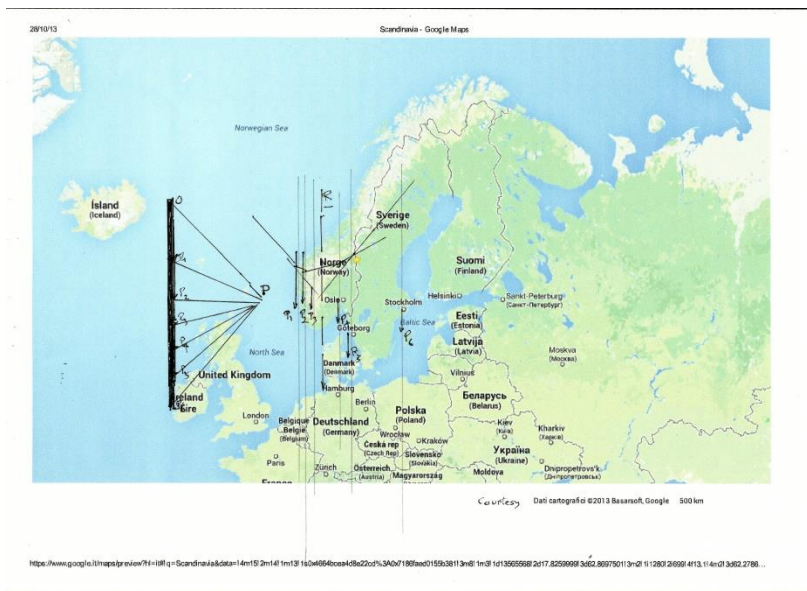
dissero che la torre non si poteva più visitare, ma erano passati già tanti anni.

Dovetti andare a Goteborg, per incontrare l'Agente locale. Il treno Stoccolma-Goteborg era un rapido prima classe, soli posti prenotati, cosa inesistente nel nostro Paese. L'Agente dell'AGIP era un uomo modesto, anziano, proprietario di una copisteria; la sua azione di vendita consisteva nello scrivere veline ai depositi ed altri possibili Clienti offrendo prodotti AGIP; però personalmente non li conosceva e non li aveva mai visti, era tutto fuorché una buona fonte di informazioni. Non che l'AGIP di allora avesse molti prodotti da offrire, ma la cosa non mi piacque anche se non ne ravvisai (mancanza di esperienza) la gravità.

Credo che l'indicazione di quel brav'uomo come possibile agente fosse venuta dal Consolato o dall'Ambasciata. Formentini, il Capo Divisione a Roma, la prese piuttosto male.

Budriesi ad un certo punto mi lasciò solo e se ne tornò a Roma. I dati che ci servivano (consumi nelle varie zone per tipo di prodotto, prezzi, costo dei trasporti ecc.) non erano facili da reperire. All'Ambasciata Italiana furono molto gentili ma non ci furono di grande aiuto; i Diplomatici di allora erano una casta a parte e frequentavano prevalentemente i loro Colleghi mentre noi avevamo bisogno di prezzi e dati di consumo petroliferi. Ma come al solito contavano le conoscenze, con quelle che riuscii a farmi e con un po' di fortuna ebbi molte informazioni, anche sui prezzi, e tornai a Roma con abbastanza materiale.

I risultati.



La ricerca di mercato venne completata a Roma². Una semplice applicazione del metodo del poligono funicolare indicava la costa norvegese come la migliore localizzazione della raffineria. Al posto delle forze ovviamente si erano posti vettori rappresentanti i consumi; si vide che il “bunkeraggio” o rifornimento delle navi nei principali porti norvegesi influiva pesantemente, mentre l’energia necessaria per il riscaldamento domestico e la maggior parte dei consumi industriali era fornita dalle molte centrali idroelettriche. Fu così che si finì col decidere per una raffineria a Stavanger. Il ricco giacimento di petrolio denominato Ekofisk a Sud e non molto distante da Stavanger fu scoperto poco tempo dopo; l’AGIP, se non erro, era proprietaria del 25%. Peraltro il metodo del poligono funicolare venne applicato con successo dall’AGIP Svizzera per localizzare la raffineria in Svizzera.

² Con l’aiuto di un Collega economista, Roberto Lenci e del Dott. Budriesi.

Tutto sommato l'esperienza AGIP fu interessante e formativa. A Rotterdam partecipai alle trattative per l'affitto di un deposito petrolifero che era assolutamente necessario per vendere il petrolio alle industrie del nord. Pranzi e brindisi a non finire, l'industria petrolifera andava bene.

Un'altra esperienza interessante fu la nascita dell'AGIP Germania. Si voleva – e ci si riuscì – creare una rete di stazioni di servizio moderne come quelle che stavano nascendo in Italia. Avere i permessi di costruzione delle stazioni di servizio era difficile e la soluzione più semplice era quindi acquistare una rete già esistente, modernizzarla e metterci su il simbolo dell'AGIP, il cane a sei zampe di recente introduzione (scelto per concorso pubblico). Assieme ad uno specialista italiano percorsi molti chilometri; ne avevamo trovata una che aveva numerosi punti di vendita disposti in punti strategici, prevalentemente in Baviera ma i distributori erano piccoli e brutti. Finì comprata dalla CONOCO; io lo seppi con anticipo perché in un viaggio da Roma a Monaco, che durava due ore e mezzo con uno degli aerei più veloci di allora, un DC-7C, ero seduto accanto a un dirigente della CONOCO. Tipico Manager statunitense, era destinato ad occuparsi dell'acquisto e mi raccontò cosa pensava di fare senza problemi, non aveva credo nemmeno limiti di prezzo nella trattativa, pensava cioè in grande. Così si dovrebbe fare quando si deve prendere una decisione strategica.

Io che non avendo nafta da vendere passavo il tempo redigendo studi e ricerche, di qualche valore se qualcuno le avesse lette, cosa di cui dubito, cominciai a pensare ad altre soluzioni.

Mattei però in un incidente – alcuni dissero che era un attentato.

1. L'AUTOVOX: 1960-1961

L'Autovox, che assieme alla Voxson produceva televisori in bianco e nero e autoradio a Roma mi offrì un posto molto ben remunerato e la promozione: niente più timbrature di cartellino! Ma ancora una volta vendite all'estero mentre avevo sperato in un lavoro in produzione.

L'A.D. era anche il maggior azionista e avevano tutti paura di lui perché licenziava gli impiegati come se niente fosse.

Il nostro maggior concorrente era la Voxson, altra ditta padronale romana. Poi venne la concorrenza tedesca, buoni televisori, più affidabili dei nostri. Ma soprattutto sia Autovox che Voxson persero il mercato della televisione a colori, in buona parte per l'inerzia del governo Italiano a definire gli standard; i Tedeschi col PAL e i Francesi col SECAM si erano già "fatti le ossa" quando noi Italiani provammo ad esportare.

Non posso parlar male di quel periodo; avevo un ottimo rapporto col Direttore di Stabilimento e con i Colleghi che mi doveva essere di aiuto anche in seguito. Mi ero comprato una Lancia Appia col motore truccato che era divertente da guidare, ero pieno di amici e amiche in Ditta e fuori. Ma non facevo l'Ingegnere, mi mancava il contatto con i tecnici e gli operai mentre non avevo ancora capito che una Direzione commerciale è necessaria; il primo venditore in una Azienda seria è il suo Direttore Generale.

Le linee di montaggio della televisione consistevano ciascuna in un gran numero di ragazze che montavano a mano i componenti, circa 350 condensatori e 200 resistenze per ciascun Televisore; si stava passando dai circuiti a valvole ai transistor, cosa che dopo poco tempo avrebbe reso ridondanti un bel po' di impiegati ed operai. Autoradio e radioline portatili che l'Autovox produceva furono le prime ad apparire sul mercato.

C'era una buona sala prova e anche un tentativo di reparto prototipi. Prudentemente si stava passando all'uso dei transistor; lo stadio finale delle autoradio era composto di due transistor di potenza che lavoravano in push-pull, i Philips OC-26, e più avanti OC-27 che non erano altro che una scelta dalla linea di montaggio degli OC-26. Gli ingegneri giocavano con la controcurva della contropendenza ottenendo perfino buoni risultati; la qualità del prodotto era buona ma i prezzi ci ponevano nella fascia superiore di mercato. Io ero al Servizio estero, con un capo che mi lasciava praticamente fare quello che volevo. Ricordo molti viaggi in Germania, Austria e Svizzera e contatti

con vari Agenti, non sempre produttivi; non vedevo l'ora di ricominciare a occuparmi di produzione o di progettazione, i miei colleghi dei servizi tecnici si davano da fare perché imparassi, avevo ricominciato a studiare e se fossi rimasto probabilmente ci sarei riuscito.

Qualcuno mi suggerì un contatto con la RAI; trovai persone gentili che mi fecero scrivere alcuni testi che vennero poi trasmessi nei quali parlavo delle nuove tecnologie e delle nuove autoradio; in effetti le autoradio cominciarono a diventare popolari; l'Autovox aveva un modello che era sfilabile (per evitare di lasciarlo in macchina) perché i furti erano frequenti e il danno dovuto alla rottura del vetro o della portiera era non trascurabile.

Il problema dei furti cessò quando tutte le autovetture vennero vendute con l'autoradio a bordo. Verso la fine del decennio sia Autovox che Voxson erano in crisi a causa della saturazione del mercato e della scarsa competitività e nonostante i buoni rapporti con la FIAT che aveva una presenza massiccia sul mercato.

2. LA CIRCE DI PONTINIA: 1961 - 1963

Le occasioni nella vita non mancano, alle volte non c'è nemmeno bisogno di andarle a cercare. Ero solo da alcuni mesi in Autovox, ero anzi ancora in periodo di prova quando mi chiamarono per un colloquio e questo mi permise di andare via con poche settimane di preavviso. I Capi la presero male, ma era un'occasione da non rifiutare perché era un posto di Direttore di Stabilimento alla CIRCE di Pontinia (Latina). Era richiesta la laurea in Ingegneria con un voto discreto, buona conoscenza almeno del Francese. Non che io fossi particolarmente bravo, ma sapevo benino Francese, Tedesco, Inglese, avevo esperienza di officina da operaio ed ero disposto a una vita scomoda in un posto come Pontinia, in Provincia di Latina.

La CIRCE (Gruppo CSF, poi Thomson-CSF; Componenti per radio civile ed elettronica) aveva beneficiato di finanziamenti dello Stato a tassi bassissimi; era apparentemente un bello stabilimento, con un'area coperta di 6000 mq su 40000, ma mancava totalmente di

servizi. Inoltre la mano d'opera era esclusivamente contadina e farne della m.o. qualificata si rivelò un'impresa non da poco.

Il 1 maggio 1961 cominciai così la mia carriera da Dirigente di Azienda industriale a Pontinia. Non avevo ancora compiuto 32 anni, e oltretutto l'idea di poter fare qualcosa per aiutare a crescere la popolazione di una zona poverissima mi piaceva molto. Dovetti iniziare subito perché il mio predecessore, ing. Paolo Carraro, cui lo Stabilimento era dedicato, era morto in un incidente d'auto ed era stato rimpiazzato provvisoriamente da un Dirigente francese, Hubert Renault de La Mothe, ex Ufficiale di marina che non vedeva l'ora di tornare in posti più civili di Pontinia.³

Lo sforzo sostenuto dall'Italia per la bonifica del 1931-34 era stato incredibile; molti tentativi di bonifica erano stati fatti nei secoli precedenti senza risultati. I contadini dell'Agro Pontino vivevano ancora, nel 1930, in grandi fabbricati malsani, decine di persone dormivano sulla paglia. TBC e malaria imperavano. La bonifica significò abitazioni decenti per i contadini e la creazione di alcune cittadine che esistono ancora: Littoria (oggi Latina), Aprilia, Pontinia, Pomezia,

Oltre alle istituzioni dello Stato parteciparono alla bonifica molti privati, specie piccoli-medi proprietari terrieri; la FIAT aveva fornito gratuitamente 40 trattori, per la prima volta vennero usate le pompe idrovore alcune delle quali ancora in esistenza e funzionanti dopo la 2° guerra mondiale.⁴

Pontinia consisteva di un piccolo nucleo di abitazioni con attorno una campagna abbastanza fertile; non c'era quasi nulla, a parte pochi negozi. Quando arrivai il Comune (ex Casa del Fascio) era un piccolo edificio con una crepa sul davanti di cui sembrava che nessuno si

³ Hubert Renault de la Mothe, ex Ufficiale di Marina, parigino, colto e con una moglie bella e un po' svagata.

⁴ La Zia Annita Riccioni, cugina di mia Nonna, girava a cavallo all'amazzone per le sue terre e fu insignita della Stella al Merito del Lavoro, consegnata personalmente da Mussolini.

curasse; c'era una strada per Latina (ex Littoria) e il viale Italia dove c'era la CIRCE.

Durante la bonifica⁵ l'Opera Nazionale Combattenti aveva costruito le case per i contadini con 10 ettari circa attorno ciascuna; c'era l'acqua in casa, il gabinetto e tutto quello che occorreva attrezzi ecc. per una piccola famiglia di contadini, molto se si considera che in buona parte dell'Italia rurale questi erano lussi. Gli Italiani di allora erano assai prolifici, fino al 1942 o '43 per ogni figlio che nasceva la famiglia riceveva un premio di 1000 lire che allora erano tante; ma l'agricoltura non rendeva abbastanza per un tenore di vita decente per tutti (i poderi erano piccoli) e questo era un grosso problema che si poteva solo risolvere creando un'industria moderna che potesse assorbire la manodopera eccedente.

La guerra era passata anche di lì, battaglie sanguinose erano state combattute poco più a Sud, ma Latina con i suoi edifici moderni e le cittadine vicine erano state ricostruite rapidamente. Però di industrie ce n'erano poche, come detto la manodopera qualificata mancava, era raro trovare persone che fossero andate più in là della terza media, non parliamo dei laureati.

Ricordo il Prefetto Pignataro, persona intelligente e onesta, che si dava da fare per convincere le industrie del Nord a costruire stabilimenti nell'Agro Pontino. Le condizioni economiche erano particolarmente favorevoli: restituzione del capitale in alcune decine di anni, interessi del 2 – 3% etc.. Mancava il tempo per fare ricerche di mercato, l'unica cosa che era chiara era che era bene cominciare con industrie leggere, ad es. farmaceutiche o piccola meccanica. Gli errori, inevitabili in questa situazione, sarebbero stati corretti col tempo, se possibile.

Era comunque difficile assicurare che gli stabilimenti una volta avviati potessero sopravvivere; a Sabaudia, a pochi chilometri da Pontinia, c'era un'altra fabbrica di condensatori e componenti elettronici con prodotti molto simili a quelli CIRCE e dopo tre o quattro anni tutt'e due

ebbero problemi di vendite. I Francesi proprietari della CIRCE, una Banca, si affrettarono saggiamente a venderla non appena ricavato un profitto sufficiente. Naturalmente io questo lo capii molto tardi, nel 1961 ero pieno di ottimismo.

L'impressione che mi fece lo Stabilimento la prima volta che lo vidi non fu particolarmente buona. Era sera, il pavimento di clinker marrone e l'illuminazione a lampade a filamento con la loro luce giallastra davano un'impressione di oscurità e di tristezza⁶. C'era forse una quarantina di ragazze che lavoravano su macchine avvolgitrici per condensatori.

I due periti, Ardetti e Roscioli, a ciascuno dei quali era affidata una linea di produzione di condensatori, rispettivamente avvolti e ceramici, erano giovani e al loro primo impiego, e così pure l'ing. Calandrini, che doveva occuparsi dei problemi di produzione, macchine etc.. Una terza linea di prodotto, i minicondensatori elettrolitici Microlyt, era affidata ad una signora robusta con l'aria materna che mi dissero essere l'ex ostetrica comunale di Pontinia.

I Microlyt ci dettero un po' di fastidi, erano un prodotto nuovo, chiusi con una resina dal colore brillante verde o rossa che aveva un "vita di bicchiere" di circa un'ora e un tempo di polimerizzazione di una trentina di ore.

I condensatori avvolti erano prodotti da nastro di plastica con interposto nastro metallico e andavano bene dal punto di qualità ma erano complicati da gestire anche con un macchina conta pezzi, c'era un problema di scatole di cartone, niente macchine automatiche per l'imballaggio. La contabilità era a Milano, c'era un centro a schede Hollerith lento e rumoroso di cui non ho mai avuto il tempo di occuparmi.

⁶ Appena possibile le sostituii con un impianto a lampade fluorescenti. L'idea delle lampade a filamento era del D.G. Pons, che temeva l'effetto di fermo che si può avere con le lampade fluorescenti che si accendono con la stessa frequenza con cui gira la macchina utensile. Come noto, basta che le lampade siano multiple e su fasi diverse.

A pochi chilometri di distanza c'era uno Stabilimento pure CSF che faceva resistenze molto piccole, e da un certo momento in poi anche transistor.

Io avevo il grosso vantaggio dell'esperienza da operaio in Germania e Norvegia, e in misura minore di quella della fabbricazione di gabinetti e lavabi nella piccola fabbrica di Papà. Portavo sempre un camice bianco e ricordavo in ogni occasione quanto fosse importante lavarsi almeno le mani.

Lo Stabilimento era stato appena costruito e mancavano alcuni impianti essenziali⁷. Mancava un'officina meccanica; all'inizio se si guastava una macchina occorreva inviarla a Milano o in Francia per la riparazione. L'unico capace di far funzionare il prezioso tornio, piccolo ma preciso, che avevamo in stabilimento ero io; in Germania mi avevano insegnato a lavorare pezzi che necessitavano di una certa precisione e cercai di insegnare a mia volta quel poco che sapevo. A Latina e dintorni c'erano pochissime industrie degne di questo nome; il criterio era stato di finanziare, come detto, a tassi bassissimi e con forti sussidi di stato tante piccole industrie, si può dire una per città, se di città si poteva parlare.

A Pontinia il meccanico, il calzolaio, il falegname, cominciavano ad avere un po' da fare e davano prova di una ingegnosità inaspettata: Calandrini acquistò un'autovettura ottenuta unendo due FIAT incidentate... e il bello è che funzionava! Si intende come funzionavano le auto di allora: le più veloci andavano a 90 km/h sulle strade principali e sulle prime autostrade, sulle "migliare" dell'Agro Pontino era molto se si andava a 50 km/h.

I rapporti con Milano, i milanesi e la Direzione a Parigi.

⁷ O erano sbagliati: una primaria azienda milanese aveva fornito un impianto ad aria calda che entro certi limiti (scaldava troppo in certi punti e poco in altri) era accettabile d'inverno; d'estate nello stesso grosso tubo veniva fatta circolare aria con iniezioni di acqua fredda, che vaporizzava facendo aumentare l'umidità in modo intollerabile. Un impianto di condizionamento costava troppo; gli estrattori d'aria che feci installare erano molto rumorosi e davano continuamente fastidi.

La Direzione Generale e i servizi della Circe erano a Milano; dopo un breve periodo di addestramento a Milano e a Parigi mi trasferii definitivamente a Sabaudia. In Stabilimento all'inizio ebbi anche l'aiuto di Hubert Regnault de la Mothe, che era una persona squisita ma appena possibile mi lasciò solo.

A Milano mi trovai bene, c'erano diversi Ingegneri con cui avevo un buon rapporto, mi facevano sentire uno di loro. Ricordo l'ing. Sergio Pesaro, mancato prematuramente, che si incaricò anche della mia istruzione sui prodotti; imparai moltissimo sulla qualità; ai metodi statistici di controllo non bisogna credere troppo "la qualità è nel prodotto". Assieme si andava ad Albissola dove Sergio teneva un beccaccino, barca pesantissima ma stabile.

Stranamente mi piacque anche Milano nonostante il clima, l'albergo dove alloggiavo vicino alla Direzione non aveva aria condizionata e faceva molto caldo.

Il Nord Italia era pieno di immigrati meridionali, nascevano continuamente e in modo un po' disordinato nuove aziende; ho l'impressione che pochi pagassero le tasse.

Ogni mese passavo un giorno, qualche volta due, a Milano a rapporto, con una borsa piena di documenti; partivo la mattina col volo delle 8, il che significava un'alzataccia. L'Alitalia era di solito puntuale e alle 9.30 mi trovavo negli uffici milanesi.

Per prima cosa normalmente andavo a salutare il Capo Acquisti perché a Pontinia non si trovavano nemmeno le viti e i chiodi e anche a Roma c'era poco di quello che ci serviva.

Una volta il Capo, un milanese doc, mi mandò via, fuori della Ditta, perché c'era la Guardia di Finanza. Io ero tranquillo, non c'era nulla di illegale nelle mie carte, ma lui insisté: a Milano se ti accusano di aver rubato il Duomo scappa, mi disse.

Ogni due giorni arrivava a Pontinia da Milano un camion carico di materiale che ripartiva per Milano appena fatto il carico di prodotto finito.

A Parigi passai dieci giorni all'inizio e ci ritornai in più occasioni nell'anno successivo per addestramento, per vedere i nuovi prodotti e anche tenere i contatti con i Colleghi.

L'esperienza dell'ing. Carraro da questo punto di vista non era stata buona: in molte occasioni era stato lasciato nelle peste a cavarsela da solo, con l'A.D. Farnoux che non apprezzava né lui né Calandrini e sollecitava soluzioni non sempre a portata di mano.

In generale le 5 o 6 fabbriche francesi della CSF Thomson attorno a Parigi erano ben attrezzate, anche se oggi si parlerebbe di archeologia industriale, e il personale abbastanza competente. C'era uno stabilimento a Courbevoie, dove si arrivava con un tram a unico binario, ed era nel mezzo di niente; oggi lì c'è la Défence e dello stabilimento non c'è nemmeno traccia ...

Un tipico problema in Francia era quello della mano d'opera algerina e africana in generale di etnie differenti, che non esitava a risolvere piccoli problemi a pugni e magari a coltellate. Mi capitò di dover intervenire in un paio d'occasioni assieme ai Dirigenti francesi; dato il colore della pelle e la cravatta che portavo sempre ero generalmente rispettato.

Portai con me a Parigi Calandrini un paio di volte, cosa poco prudente perché era proprio quando eravamo assenti che si scatenavano i guai; la prima volta credo che si aspettasse donne e champagne, ma dopo una giornata faticosa non trovai di meglio che portarlo al Sacré Coeur di dove si godeva una vista magnifica, e sui Boulevard classici, St. Michel, St. Germain, dove sarei poi tornato con ben altro animo con Beatrice, mia moglie. Una sera, mentre eravamo a cena in un ristorante famoso oggi scomparso del Quartiere Latino, scoppiò una bomba a poca distanza, facendo per fortuna solo rumore o quasi; erano i tempi della liberazione dell'Algeria.

Avevo rapporti abbastanza scarsi con il DG, Pons, che risiedeva a Milano e a Pontinia non si faceva vedere mai; Pons era un 'piednoir' cioè aveva passato gran parte della vita in Algeria, era esageratamente

di destra e non si prendeva con l'AD,⁸ Abel Farnoux. Farnoux a sua volta non si prendeva né con Garreta, Direttore della MISTRAL⁹ che faceva transistor al Germanio e resistenze a Sermoneta né con Renault de la Mothe né, credo, con i suoi capi a Parigi. Farnoux era destinato poi ad avere incarichi sempre più importanti, anche di rilievo a livello governativo in Francia, ma era difficile da seguire. Cambiava facilmente opinione ed era sempre un po' indeciso, cosa che Renault non gli perdonava.

Dalle mie esperienze di allora e da quelle di molti anni dopo con la ESI si dovrebbe dedurre che i Dirigenti Francesi, nelle Aziende, passino la maggior parte del tempo a litigare e a tirarsi coltellate. In realtà la CSF era una azienda nuova di zecca, eravamo tutti giovani e ci mancava l'esperienza.

Pons fu presto sostituito dall'ing. Carlo Pietra,¹⁰ che aveva passato una vita a fabbricare tubi elettronici ed aveva qualche comprensibile problema a prendere decisioni tecniche in una industria di componenti passivi, il che significa che spesso le decisioni le prendevo io, con il rischio di qualche bestialità. Non ne feci neanche molte, anche perché la Ditta andava bene, fra i nostri Clienti c'era l'Autovox il che mi permetteva, dati i buoni rapporti personali, di usufruire di un'eccellente sala prova. Molti anni dopo Farnoux parlava molto bene di quello che avevamo fatto specie a livello di acquisti e di controllo qualità.

I nostri Clienti erano i non molti fabbricanti Italiani di televisori e radio. Come detto a proposito dell'Autovox in un televisore andavano

⁸ Pons era di conseguenza sempre nervoso, sentiva il peso della responsabilità; nel 1961 si comprò una Giulietta Sprint, una delle macchine più veloci di allora e passava il weekend guidando per un migliaio di Km a velocità folle; diceva che lo calmava.

⁹ Olivier Garreta era laureato in fisica; bravo e cortese. C'era stima reciproca, andavo da lui tutte le volte che non capivo qualcosa. Scomparve prematuramente pochi anni dopo.

¹⁰ L'ing. Pietra aveva passato una vita fabbricando valvole, e aveva raccolto le sue esperienze in un libro che non venne mai pubblicato: si stava passando al transistor mentre si affacciavano i primi circuiti integrati. Si era comprato un organo da chiesa e suonava per ore di seguito, con scarsa gioia dei vicini.

tipicamente circa 400 condensatori e 300 resistenze. Non c'era praticamente bisogno di marketing e di Direzione vendite; una situazione ideale ma pericolosissima in caso di crisi o di cambiamento di tecnologia. Si incominciavano a vedere sul mercato degli strani componenti, ancora poco affidabili, i transistor; all'università non mi avevano nemmeno insegnato bene come funzionassero. Nessuno se ne preoccupava seriamente, si viveva alla giornata, c'erano già abbastanza problemi.

Una linea di prodotto, i Microlyt, prevedeva l'utilizzo di resine cui molte ragazze erano allergiche; la situazione migliorò con l'aiuto di un bravo perito chimico, Walter Cerutti, che avevo conosciuto all'AGIP. In definitiva si trattava solo di cambiare resine, ma non fu facile trovare quelle giuste.

Il Cerutti mi fu di grande aiuto anche nelle polemiche col QC di Milano, dove un'operaia anziana ma con nessuna conoscenza di statistica tentava di applicare la tabelle Philips di campionamento e spesso rifiutava grosse partite di condensatori che erano buoni facendo dei veri disastri. Qui veramente mi aiutò l'ingegnere del QC dell'Autovox, con cui c'era un buon rapporto; si mise d'accordo col nostro Direttore Commerciale per ritirare tutti i condensatori rifiutati con un piccolo sconto sul prezzo. Nel lungo termine venne fuori che non c'era ragione di preoccuparsi, il prodotto era effettivamente buono; imparammo che con il tempo il prodotto in generale migliora, riscoprimmo la "curva di apprendimento". Col Cerutti facemmo anche un tentativo di produrre qualcosa di nuovo, tipo circuito ibrido, mettendo assieme su una piastrina componenti diversi, ma non avevamo l'attrezzatura per fare un prodotto serio, peccato perché funzionava.

Appartiene a questo periodo la mia prima esperienza di assistente universitario¹¹ per 'Componenti Elettronici', una materia nuova. Le dispense erano state scritte in fretta da Luigi Ferrero di

¹¹ Volontario, quindi non pagato. Però Rotella mi fece avere, quando mi sposai, un non immeritato Premio di Studio e Ricerca.

Cavallerleone¹², attingendo almeno in parte a buone pubblicazioni americane ed erano interessanti da leggere; c'era perfino qualche elemento di statistica, indispensabile per capire il comportamento nel tempo dei componenti e degli apparati elettronici. L'idea del Professore, Rotella, era di mettere assieme l'esperienza di stabilimento con la teoria ed era di per sé buona, ma gli studenti pensavano più a quello che dovevano imparare per gli esami che a quello che sarebbe loro servito per la vita e la professione. Gli esaminatori erano in genere gli assistenti ai quali di rado veniva in mente di chiedere loro perché impiegare un tipo di componente anziché un altro.¹³

La vita a Pontinia ed a Sabaudia negli anni '60.

Al mio arrivo a Pontinia c'erano circa 60 operaie; quando andai via, dopo due anni, avevamo superato le 350, in maggioranza giovanissime; allora si cominciava a lavorare a 13 anni. Erano tutte figlie di contadini, di origine veneta; i genitori erano arrivati nella zona all'epoca della bonifica pontina.

L'incrocio fra i veneti, religiosi e in genere poveri, e i banditi di Sezze, Minturno e dintorni, aveva dato buoni risultati, belle figliole robuste e buone lavoratrici. Però i poderi erano piccoli, c'era poco da mangiare e le ragazze erano ben contente di lavorare in fabbrica; molte avevano la terza media e in genere imparavano con rapidità. Quando tornavo a casa la sera, se non era troppo tardi, mi capitava di vederne qualcuna in tuta con la o le vacche proprietà di famiglia. Non ricordo formaggi, ma la mozzarella locale era ottima.

Anche per le famiglie era una fortuna avere una figlia in fabbrica; i contadini sopravvivevano ma erano sempre senza soldi. Per le ragazze, lavorare fuori casa era un inizio di emancipazione. Fra le ragazze e i negozianti, la maggior parte dei quali approfittavano della situazione, c'era un bel giro di cambiali. I prezzi della biancheria,

¹² Scomparso prematuramente, Ferrero, uno dei migliori Ingegneri italiani del dopoguerra, non ebbe il tempo di fare carriera.

¹³ Di solito ero in coppia con Giancarlo Grasso, più giovane e molto più preparato di me dal punto di vista teorico.

vestiti ecc. erano sensibilmente più alti che a Roma, quindi molti lavori di cucito e sartoria erano ancora fatti in casa.

I matrimoni erano combinati o di "riparazione" di amori semplici sulla spiaggia; spesso il Maresciallo dei Carabinieri di Pontinia prelevava il padre presunto e lo minacciava. Don Pietra, dinamico fratello dell'ing. Pietra, era molto scettico sulla riuscita di quei matrimoni e anche io.



Le prime operaie e da sinistra, con la cravatta, lo scrivente, l'ing. Calandrini, il p.i. Roscioli.



Le ragazze della CIRCE

Un caso tipico fu quello di un mio Collega del Gruppo CSF che dopo una festa aziendale estiva all'aperto fu costretto appunto a sposarsi. La sposa era una ragazzona bionda, non bella (il marito ne parlava come di "quel cesso di mia moglie"). Io mi ricordo con un po' di pena del matrimonio, con tanta gente, e lei che cercava di nascondere il pancione sotto un grande cappello giallo.

Ci furono però anche storie finite bene, come quella dell'Ingegnere di buona famiglia che dirigeva la fabbrica di Sabaudia e si sposò una delle sue operaie, una ragazza intelligente e molto bellina. Al matrimonio c'erano da una parte i familiari di lei, pescatori e contadini, dall'altra la famiglia di lui. Fraternizzazione fra le due famiglie inesistente, però ho saputo anni dopo che il matrimonio è stato felice.

Tipicamente la vita di provincia era fatta in buona parte di pettegolezzi, non c'era la televisione e la sera non si sapeva cosa fare.

A Sabaudia come già detto, le mie frequentazioni dopo cena erano il tenente dei Carabinieri, Giuseppe Mazzullo, che spesso mi invitava a casa sua. A cena andavo da Giggi. La moglie di Giggi non aveva una buona reputazione, ma Giggi non se ne preoccupava troppo, all'ingresso del ristorante c'era una tavoletta in ceramica con su scritto "le corna so la pace de 'na casa". Ci andavo a cena tutte le sere assieme al direttore dell'unica banca locale, il quale però spesso andava via presto per via dei suoi... impegni con una delle cameriere di Giggi, il padrone del ristorante, belloccia ma 'sarvaggia'. Per 500 lire si poteva mangiare tutto quello che si voleva, senza limiti. Spesso cenava con noi anche il Cerutti, per il periodo che passò alla CIRCE, e non credo che Giggi ci guadagnasse sui suoi pasti perché Walter aveva un appetito eccezionale. Qualche volta veniva con noi il Sindaco, che era anche il Capo della Forestale, importantissima a Sabaudia.

Le nuove infrastrutture: la mensa e l'officina meccanica.

In Stabilimento c'erano anche una trentina di maschi addetti a servizi vari, elettricisti ecc. che cercavamo di educare; erano pieni buona volontà ma ogni tanto sfasciavano qualcosa o facevano danni per distrazione, tipo chiudere la valvola principale del vapore fermando un impianto importante.

Dopo qualche trattativa con la Direzione e con l'aiuto di Don Pietra, prete energico intelligente e per quei tempi assai moderno, riuscii ad istituire una mensa abbastanza buona, che somministrava quantità industriali di pastasciutta¹⁴ o di minestra; la carne era ancora sconosciuta sulle tavole dei contadini, salvo il maiale casalingo e qualche pollo scampato alle ruote del Cerutti che ogni tanto ne metteva sotto uno.

¹⁴ Era abbastanza buona; facevo l'assaggio e spesso decretavo "doppio formaggio" o "è scotta" ma ho l'impressione che alle ragazzine importasse poco.



P. De Gaetano, il Vescovo, Abel Farnoux

Costruimmo un'officina meccanica con tutte le macchine necessarie fra cui una fresatrice universale che costava uno sproposito, ma diventammo quasi indipendenti dall'esterno. Rifacemmo l'impianto di illuminazione; su consiglio di Pietra mi feci fare tre progetti/preventivi da ditte esterne e feci realizzare il progetto migliore dal nostro elettricista tuttofare Sassoli. Oggi l'idea di aver fatto una cosa del genere mi fa rabbrivire, ma allora erano altri tempi.

Non riuscii invece a risolvere il problema delle docce; c'erano venti lavandini soltanto, acqua fredda, e quello del condizionamento estivo.

La Commissione interna.

La Commissione Interna, che ad un certo punto fui costretto ad accettare, fu sempre abbastanza ragionevole mentre qualche anno più

avanti i Sindacati fecero danni di tutti generi, per ignoranza più che per cattiveria o partito preso.

A capo della C.I. c'era una bionda a nome Rina che faceva proseliti per la sinistra democristiana e che Sassoli, anche lui DC ma di un'altra corrente, non tollerava.

Anche in un posto piccolo come Pontinia c'era spazio per varie correnti della DC; avevo fatto un accordo col medico di Pontinia, che passava gratis un pomeriggio alla settimana in fabbrica, non ho mai capito se per motivi politici (seppi dopo che era il capo della DC a Pontinia) o di giuramento di Esculapio, che allora ancora esisteva. Il medico che avevamo prima di lui era bravo ma costoso e la direzione mi chiedeva di fare economia; quindi lo licenziai; ma di un medico avevamo bisogno.

Avemmo anche noi qualche sciopero, organizzato dalla Rina che era maledettamente sveglia e fomentato dall'esterno dai sindacati. Bisognava cambiarla di posto; su suggerimento del Cerutti che era molto di sinistra e aveva esperienza in lotte sindacali la passammo alla categoria superiore dandole la responsabilità delle pulizie. Fuori del mio ufficio c'era il Sassoli che la aspettava con la ramazza. La Rina andò a lamentarsi dal medico e finimmo coll'arrivare ad un agreement, niente sciopero e la Rina riprese il suo posto in produzione.

Alla fine del 1962 cominciarono ad apparire prodotti a buon mercato della concorrenza giapponese ma le cose andarono benino ancora per un po', senza che nessuno di noi incoscienti si preoccupasse sul serio. La CIRCE era legata alla Ducati di Bologna ed alla Microfarad di Milano e il mercato tirava ancora. Ricordo solo un articolo su Mondo Economico dal titolo "Congiuntura rosa" che mi preoccupò.

Il Management della CSF (e di molte altre Aziende italiane) non sapeva cosa fare. Tutti i prodotti hanno un ciclo; per quanto buoni siano a un certo momento vengono sopraffatti dalla obsolescenza e la CSF ci aveva pensato troppo tardi; nel 1963 non avevamo nuovi prodotti e i circuiti dei televisori stavano diventando più semplici e con meno componenti. L'ing. Pietra, come detto, aveva scritto un libro sui tubi

elettronici che non venne mai pubblicato per via della comparsa dei transistor e dei primi circuiti integrati ed era poco ottimista sul futuro.

Più avanti ci fu una girandola di nuovi responsabili tecnici ed amministrativi sia da noi che a Sermoneta, che a Bologna alla Ducati. Trasferimmo una cinquantina di operaie a Bologna alla Ducati che faceva anche componenti per motocicli, ma fu un palliativo.

Tralascio i dettagli; c'era una crisi di mercato e nessuno sapeva cosa fare: io cercavo di evitare licenziamenti perché sapevo quanto fosse costato l'addestramento e anche per regioni umane. Dopo discussioni a non finire con Farnoux e anche con Pietra che stava per lasciare la CIRCE, all'inizio del 1963 la CSF mi offrì un prestigioso lavoro di Direttore Commerciale Estero che avrei voluto accettare; ma venne fuori che non potevo avere il visto per l'URSS e i Paesi Oltre Cortina (i Paesi dove la Thomson CSF vendeva di più) a causa della mia esperienza precedente.

La CSF venne assorbita dalla Thomson, oggi Thales. La Microfarad venne chiusa, e la Ducati si concentrò sul mercato motociclistico anche a livello componenti.

Lo stabilimento CIRCE, dopo varie vicissitudini, è stato demolito recentemente. Il suo valore come area fabbricabile (40000 mq. di cui solo 7-8000 coperti) nel mezzo del paese era diventato altissimo.

Mi auguro che gli uomini e le donne che ci hanno lavorato ne abbiano un buon ricordo.

3. LE SIGNORE MISSILISTICHE. LA SIGME, SOCIETÀ ITALIANA GENERALE MISSILISTICA.

Devo confessare che avevo e ho ancora oggi una scarsa simpatia per la burocrazia, e alla SIGME ce n'era tanta, ma il momento era difficile e fui costretto ad accettare la prima posizione che trovai. Non solo avrei avuto un capo locale a Ceccano¹⁵, che a sua volta dipendeva da un

¹⁵ Ceccano è una piccola città in provincia di Frosinone.

capo a Roma, ma lo stabilimento si limitava all' assiemaggio dei missili, che era abbastanza semplice: la "testa in guerra" o warhead era fatta nel vicino stabilimento BPD a Colleferro, la guida o guidance in Selenia al Fusaro (Napoli) mentre il motore era della Aerochemie, e non ricordo chi lo producesse su licenza.

Per prima cosa decisero che come vice direttore dovevo anche ricoprire la posizione di incaricato della sicurezza che mi andava benissimo salvo che la finestra della stanza aveva le inferriate fisse. Le stanze adiacenti però no e la cosa mi lasciava perplesso; l'altra cosa che mi lasciava perplesso era il modo in cui il Direttore comunicava a Roma l'attività giornaliera: "oggi abbiamo fumato 4 sigari". Le prescrizioni per la tutela del segreto erano abbastanza serie, avevamo addirittura un Ufficiale dei Carabinieri in pensione che ne era responsabile. Dopo qualche tempo mia moglie che era poco più che una ragazzina (mi ero appena sposato) scoprì credo parlando col fruttivendolo che lei, la consorte dell'Amm. Oggioni e la graziosa moglie del C.te Carducci, nostro dirimpettaio, erano chiamate "le Signore Missilistiche".

L'altra cosa che mi lasciava perplesso era che non c'era nessuna necessità di un Vice Direttore, salvo che in caso di guerra, ragion per cui passavo la maggior parte del tempo a studiare i manuali del missile HAWK che erano abbastanza interessanti ma ripetitivi. Avevo cercato, come si fa in questi casi, di appropriarmi del lavoro di qualcun altro, ma l'unica cosa che avevo trovato era il collaudo dei "safety and arming device" che facevo assieme al magazziniere in un punto designato allo scopo di fare meno danno possibile in caso di scoppio.

Lo stabilimento o Centro HAMCO era una vecchia fabbrica di munizioni della BPD, cui era stata aggiunta una struttura leggera divisa in bays o baie. In ciascuna di esse, secondo le procedure, si assemblava una parte del missile.

Il carro ponte, da cinque tonnellate, che serviva a spostare i sottoassiemi del missile man mano che erano pronte, ci dette qualche problema all'inizio perché erano sbagliati i disegni e il gradino di c.a.

con cui doveva interfacciare era troppo basso ma la cosa fu risolta tagliandone un segmento.

L'ultima bay era destinata al go-no go controllo eseguito mediante una specie di grossa console alla quale veniva collegato il missile in prova; si azionava una serie di switch e se qualcosa non andava si accendeva una lampadina rossa. Le riparazioni venivano effettuate nello stabilimento di origine con procedure complicate; il trasporto dallo stabilimento di produzione al Centro HAMCO avveniva con un autotreno con luci rosse lampeggianti, preceduto e seguito da una Jeep.

Dallo stabilimento a Ceccano la distanza era di qualche chilometro ma in mezzo c'era un passaggio a livello; si vedevano piccole locomotive a vapore che trainavano venerandi vagoni dalle colline di Fabrica fino a Frosinone. Il treno non era mai in orario e si formavano lunghe file di auto, carretti carichi di fieno, autocorriere.

Io andavo in ufficio con la mia vecchia Mercedes (8 o 9 anni di età) e il Comandante Carducci veniva accompagnato quasi sempre dalla moglie con la di lei Fiat 600.

In ufficio i rapporti erano relativamente buoni. Il Generale Oggioni, in fondo un brav'uomo ma con idee un po' antiquate e legato alle procedure come usava molti anni prima pretendeva di chiamare il suo Segretario che studiava musica e voleva fare mi pare il tenore suonando un campanello. Inoltre pretendeva che prendessi la residenza a Ceccano e che ci rimanessi anche nei week-end. A me l'idea di essere lontano da Roma, dalla civilizzazione, dagli amici in linea di principio mi dispiaceva. Bisogna dire che c'erano complicazioni non piccole, fra cui ritargare la macchina con la sigla FR che appariva quasi disonorevole – secondo gli antichi Romani gli uomini del Frusinate erano burini o buzzurri?

Andai a Roma dal Direttore Generale, il Gen. Rizzi, che stabilì che una cosa del genere era inaudita e si preoccupò perché gli erano arrivati altri segni di malcontento del personale per il modo in cui la BPD forniva i pasti, in un grande recipiente ruotato che partiva dalla lontana

cucina e arrivava regolarmente con la minestra fredda. Io avevo timidamente proposto di fornire pastasciutta (a parte gli scherzi, il costo era quasi uguale) ma venni respinto con perdite.

C'erano due o tre segretarie una delle quali addetta alla mia persona; era una brava ragazza, grassottella, di Sora. Era lei che apriva l'armadio dei documenti riservati tutte le mattine; avevo stabilito che prima di aprire la porta recitasse due volte "apriti sesamo" ma poi le spiegai perché e ci rise anche lei. Le sue mansioni erano ancora più noiose delle mie.

Gli operai non erano molti, uno era il De Sario, l'elettricista, poi c'era il Micheli che pretendeva di fare il sindacalista. Il Ferri aveva fabbricato sei figlie in attesa del maschio e mi chiese segretamente se quelle storie che raccontavano sul DNA e sui cromosomi erano vere e se poteva essere colpa sua e rimase male quando gli dissi di sì. Il geometra (lo stabilimento non era completamente finito) era fidanzato con una ragazza diciottenne e forse ci stava troppo tempo insieme, fatto sta che dopo qualche mese arrivò un bambino.

L'autista che era conducente del carrello usato per trasportare i missili dalla fabbrica al deposito si beccò una multa la prima volta che il carrello si rovesciò, la seconda aveva paura di essere licenziato. Il carrello era nato a Ceccano e aveva un difetto: le ruote erano molto alte e disposte in modo da favorire il capovolgimento del carrello stesso.

Il missile aveva un contenitore ma dopo un incidente era necessario ricollaudarlo¹⁶, una grana. L'autista poveretto non aveva chiaramente nessuna colpa. Non mi ricordo esattamente come andarono le cose ma intervenne il gen. Rizzi, che era anche lui Ingegnere, un sabato mattina. Dopodiché con l'autorizzazione ad ordinare un carrello con la

¹⁶ La SIGME era pagata a "cost plus" cioè costo del lavoro eseguito più una certa percentuale fissa, escluse riparazioni ecc.

volta sterzante corretta¹⁷ andai da uno specialista di rimorchi¹⁸ mi pare a Cesena.

Il nuovo carrello aveva le gomme piene, di diametro piccolissimo e per capovolgerlo sarebbe stata necessaria una grossa gru.

Ad interrompere la monotonia c'era ogni tanto un gita a Parigi per le riunioni della CED, Comunità Europea di Difesa, che diventò NATO dopo l'uscita della Francia. Le riunioni si svolgevano a Palais de Chaillot, un bel palazzo con una serie di giochi di fontane con da una parte il Museo della Marina e dall'altra grandi saloni e aule. Sull'ala destra del palazzo dove eravamo noi una scritta ammoniva "Tout depend de celui qui passe si je suis tombe ou trèsor - ami, ne passe pas sans dèsir".

Le riunioni erano lunghe e un po' noiose. Io ero seduto spesso accanto ad un Colonnello Norvegese che non leggeva sempre attentamente quello che gli avevano scritto ma lui si difendeva sempre dicendo "we certainly have it in our files, Sir". Al ritorno a Roma scrivevo una relazione molto dettagliata che davo al nostro Presidente, un ex Capo di S.M dell'Aeronautica che non so cosa ne facesse. Il Col. Manfredi, un ex pilota di trimotore i cui racconti di guerra facevano venire i brividi, però, le leggeva con un risolino, non aveva fiducia nell'Europa unita come il suo Collega norvegese.

C'era anche un Direttore Amministrativo il cui compito principale sembrava essere il dare fastidio agli altri. Fu pronto ad accorgersi

¹⁷ Manuale dell'Ingegnere, detto Colombo, ediz. 1937 pag.933.

¹⁸ Ognuno deve fare il suo mestiere, antico proverbio torinese – non so come si scrive.



che le ferie matrimoniali pagate non spettavano al dirigente in periodo di prova. Questo capitò a me; non me ne poteva importare di meno, fu uno dei periodi più felici della mia carriera, e per provarlo restai fuori 17 giorni invece dei 15 previsti, tanto non me li pagavano. Il vecchio Rizzi mi disse confidenzialmente che lui avrebbe fatto lo stesso. Oggioni era perplesso ma anche a lui la presa di posizione del Direttore Amministrativo sembrava una birbonata.

Quando quasi un anno dopo la CIDA organizzò un viaggio all'Esposizione Mondiale a New York, qualcuno della SIGME cercò di prendere il mio posto già prenotato assieme a quello di mia moglie, il Gen. Rizzi intervenne di nuovo e così partimmo per New York.

L'Alitalia era allora una delle prime aerolinee del mondo, il pranzo era di Chez Maxim. I posti vennero assegnati in base all'età e noi eravamo nella penultima fila in fondo nel DC-8 DIWE Cristoforo Colombo; a parte questo fu un'esperienza unica. La conoscenza degli USA mi confermò nella mia idea che l'Italia era entrata in guerra con gli USA

solo perché pochissimi Italiani c'erano stati.¹⁹ Non ci limitammo a New York che è un aspetto un po' particolare degli USA, prendemmo a nolo un Beetle Volkswagen per la somma di 5 US\$ al giorno e 5 cents per mille e andammo verso Sud, passando per vallate bellissime come Shenandoah Valley. Ricordo una bella casa grande con un giardino e un anziano servitore nero che teneva per mano due bambini bianchi che ci salutarono e i campi di battaglia della Guerra di Secessione, grandi fiumi come il Tappahannock e dormimmo in un motel a Rappahannock dove con l'aria condizionata ci prendemmo il raffreddore.

Tornato a Roma ebbi la mia prima esperienza di Sindacato. Gli operai rifiutarono di mangiare la minestra e scrissero scritte offensive nei gabinetti che mi rifiutai di andare a vedere anche perché non ero coinvolto direttamente. Purtroppo la Ditta non aveva nessun specialista di marketing; si sperava in una nuova commessa che non arrivò anche perché nel frattempo era cambiato il Governo e si pensava che difendersi (quello era lo scopo dei missili HAWK) non fosse necessario. Peccato, perché molti dei tecnici erano bravi; De Sario emigrò in Sud Africa e ritornò in Italia dopo qualche anno, si era trovato bene, aveva progettato e costruito una rete elettrica in una zona semideserta. Altri due andarono in Germania e a quanto mi consta non sono più tornati; anch'io, come tutti gli altri, dovetti cercarmi un altro posto.

I missili HAWK vennero molti anni dopo utilizzati come bersaglio nel deserto.

4. WIESNER E L'AIFEL

Ero rimasto senza lavoro, e cominciai a rispondere agli avvisi economici dei giornali, Corriere della Sera eccetera. Ci volle un tempo che a me sembrò infinito, forse tre mesi e finalmente venni convocato a

¹⁹ Nel 1943 gli USA producevano in una settimana un numero di aerei uguale a quanti l'Italia ne produceva in un anno.

Milano da una grossa ditta di impianti frigoriferi e accessori. Il titolare, Sig. Eisner, persona simpatica e alla mano, era molto incerto, passammo assieme un paio d'ore e alla fine mi disse che potevo andare bene per il suo amico Wiesner a Roma; è ebreo come me, mi disse ridendo è un uomo dalle idee grandiose e non bada ai quattrini. E gli telefonò seduta stante.

Era tutto vero. Alfred Wiesner era un architetto di origine austriaca che nel dopo guerra, utilizzando macchine americane per fare il gelato, residue di guerra, aveva inventato il cremino Algida, un gelato rivestito di cioccolato, che esiste ancora sotto nomi diversi. Dopo qualche anno aveva venduto la ditta ad una grande multinazionale²⁰ facendoci un guadagno che né lui né i suoi due soci si aspettavano.

Wiesner aveva delle intuizioni particolari talvolta perfino geniali che spesso erano troppo avanzate per il mercato italiano, inoltre era troppo ottimista sulle capacità delle banche di finanziare le aziende che volevano investire.

Aveva fondato una ditta, l'AIFEL, Apparecchiature Industriali Frigorifere e Lattiere, che faceva o avrebbe dovuto fare apparati speciali, vetrine e banchi, impianti di condizionamento, contenitori per surgelati, basandosi su sviluppi recenti che si erano verificati prevalentemente nel mercato tedesco delle abitazioni, una linea di produzione interessantissima ma pericolosa come tutte quelle legate all'edilizia: una volta saturato il mercato iniziale, rimane solo il mercato dei ricambi²¹.

²⁰ Lo stabilimento di dei gelati era lontano da Roma. Anni dopo ci dovetti andare per una consulenza nel campo dei collaudi a bassa temperatura, per quattro o cinque sabati. Mi mandavano a prendere in aeroporto con una grossa Alfa Romeo e mi offrivano il pranzo, oltre a pagarmi, ma la cosa caratteristica era che alle 10.30 ai Signori Dirigenti veniva offerto un vassoio pieno di gelati di vario tipo perché dicessero se era buono.

²¹ Esistono statistiche precise, ad esempio, sulla durata dei vari elettrodomestici; dovendo acquistare uno scaldabagno mi sono sentito chiedere se lo volevo da 5 o da 10 anni!

Lo stabilimento era nuovo di zecca, tutto vetro e poco ferro. Due grandi sale a piano terra erano occupate dalla produzione, gli uffici erano sopra. Non c'era impianto di condizionamento da nessuna parte ma a quei tempi eravamo abituati a soffrire.

Ci lavoravano 130 persone con macchine per la deformazione dell'acciaio, piegatrici, presse piegatrici, saldatrici, oggi tutte facenti parte della archeologia industriale e quindi con rendimenti bassi. Il prodotto però era buono, perfino migliore di prodotti analoghi attuali.

Ci trovai anche una vecchia conoscenza: Luigi Velani, detto Luigino, che era con me ai tempi dell'inizio di carriera all'AGIP; tutto sommato un ambiente simpatico con Luigi Maiolatesi, ingegnere torinese che era l'unico fra tutti noi che sapesse come si lavora la lamiera. Questo lo metteva frequentemente in contrasto con l'A.D., Wiesner.

Ma chi contava veramente nella Ditta era Giorgio Polesel, ragioniere con un corso di management prestigioso alle spalle, dotato di buon senso e di una abilità manageriale inaspettata in un giovane di 28 anni. Era lui che teneva testa al titolare, Wiesner, tipico esemplare di genio e sregolatezza.

Wiesner aveva la buona abitudine di arrivare in azienda nel pomeriggio verso le cinque, talvolta verso le sei, rasato di fresco e riposato. Il suo whisky preferito, se non erro, era il Johnny Walker Red Label. Signorilmente, non negava a nessuno un panino e uno o più whisky durante le lunghe riunioni che seguivano.

Avrei dovuto fare il Direttore Tecnico ma non avevo abbastanza esperienza di lavorazioni meccaniche e quindi si convenne tacitamente che mi occupassi di controllo di qualità.

Gli ingegneri almeno ai miei tempi imparavano sui libri, ma più che altro mi furono di grande aiuto i tecnici, in particolare il Capo Frigorista, Teodosio, Il mio problema erano l'estetica e le finiture di tipo barocco che la Clientela pretendeva; ho sempre concepito i disegni come schizzi quotati e sono negato come disegnatore. Una volta, dopo una discussione, Wiesner mi disse ridendo che dovevo fare uno sforzo per entrare nella mentalità dei Clienti che in maggioranza erano gelatai e salumai.

Wiesner aveva concluso inizialmente un accordo con la Neckermann, grande casa di vendita per corrispondenza tedesca. Gli acquirenti erano pignoli come solo i tedeschi sanno essere, ma per fortuna dopo qualche tempo i problemi con la Germania divennero meno importanti, sapevamo come comportarci. Poche settimane dopo il mio arrivo ci fu il primo incidente: la Neckermann ci aveva ordinato un grosso quantitativo di piccoli surgelatori che erano esteticamente gradevoli, abbastanza economici e facevano anche poco rumore. Avevano a bordo un compressore Necchi pure piccolo e di basso consumo; il refrigerante era Freon 502, riuscita miscela di Freon 22 con Freon 115, di rendimento molto alto e non pericoloso.

Qualcuno si era dimenticato di bloccare il sensore del termostato in una posizione tale che il compressore si fermasse una volta raggiunta la temperatura richiesta, -18° C. Risultato: temperature polari nell'interno, ghiaccio, consumo maggiore di quello indicato; una massaia italiana non se ne sarebbe preoccupata molto, ma la Neckermann ricevette lettere di protesta, ci minacciarono di protestare la fornitura, occorreva intervenire d'urgenza.

Era inverno e faceva un gran freddo, all'aeroporto di Roma la madre di uno dei due tecnici che mi accompagnavano si presentò con una pesante maglia di lana²² e ci ridemmo su ma quando arrivammo a Francoforte, che era molto diversa da quella di oggi, avrei voluto averla anche io.

Era sera, tutto chiuso, non c'erano ristoranti aperti, ce la cavammo comprando banane e cioccolata in un chiosco della Stazione. Ci vollero tre giorni di lavoro nel magazzino della Neckermann ma tutto andò a posto. I due ragazzi erano interessatissimi e curiosi, e nonostante il freddo girammo la città in lungo e in largo²³.

²² Oggi il FREON 11, il FREON 22, il FREON 502 sono tutti fuori legge per motivi ecologici, pare che fossero una delle cause principali del "buco nell'ozono".

²³ Uno dei due tecnici, De Sario, mi telefona ancora ogni tanto e mi parla di Francoforte .

Con Polesel siamo spesso dovuti tornare a Francoforte in quel periodo sempre per via della Neckermann. Il Frankfurter Hof, il primo Hotel della Francoforte d'allora con i suoi allegri colori era centrale e piacevole ma fu vittima dello sviluppo turbinoso della città; nel 1980 era soverchiato da grattacieli bianchi e forse l'hanno anche demolito.

Una occasione importante ci venne dalla FOGEL di Filadelfia, da cui acquistammo una serie di licenze. Una in particolare era una novità, un armadio a vetri riscaldati che era solidissimo e funzionava sempre. Le condizioni erano apparentemente buone: licenza e disegni 5000 Dollari, ma con una percentuale sostanziosa ("royalty") sul valore di ogni unità venduta.

Il primo viaggio a Filadelfia fu un po' avventuroso; a New York c'era una tempesta di neve, atterrammo all'aeroporto di Newark. Avevamo prenotato l'albergo a Filadelfia e non si sapeva come arrivarci, la neve era alta e i trasporti difficili; alla fine andammo in taxi allo Sheraton sulla 76a dove ero stato con Beatrice e si dormì lì.

Dell'AIFEL oltre al sottoscritto, c'era Gigi Velani (vendite) l'ing. Maricchiolo (produzione) e Zeliko Rendeli, nipote di Wiesner. Il maggior interessato, il capo ufficio progetti, un uomo sulla cinquantina, molto bravo e teoricamente mio braccio destro, dichiarò forfait all'ultimo momento perché aveva paura di volare e perché la sua Mamma gli aveva scritto 'perché vuoi andare in America che è tanto lontano?'. L'America nel Novembre 1966 sembrava ancora molto lontana agli Italiani e un viaggio in aereo impegnativo.

Dal modello originario derivarono varie serie. La licenza era per apparati a Freon 12 o a Freon 22, ma data la nostra esperienza nel campo passammo rapidamente al Freon 502 che consentiva prezzi e margini migliori. Normalmente a unità condensante remoto, esisteva anche in una versione con unità incorporata frontale che doveva servire per i bar, con dentro i gelati o in alternativa, con compressore e accessori diversi, per bibite.

Questa versione dette qualche inconveniente: alcuni apparecchi vennero venduti in locali nel Sud della Francia dove le signore si riunivano per il tè. Peccato che ogni tanto, più o meno spesso in

dipendenza della temperatura si mettesse in moto il ventilatore con gonne e cappellini al vento.

Il trasferimento di tecnologia anche in un caso apparentemente semplice come questo fu complicato, il processo di adeguamento dei componenti alle Norme Europee fu lungo. Non sempre c'era grande cooperazione dall'altra parte, far capire che noi stupidi Europei usiamo il 220/380 trifase, 50 Hz non fu facile.

L'altro problema fu quello dei frigoristi. In Italia almeno c'erano e credo ci sono molti tecnici dotati di fantasia e disposti ad imparare qualcosa, ma fuori era un problema, con la possibile eccezione dei Paesi di lingua tedesca. Ci furono dei casi con un lato comico come quando Polesel decise che a Bèziers nel Sud della Francia andassi io dopo che un importante grossista ci aveva bombardato di messaggi perché non funzionava niente.

Scenario: mattina presto con apparecchio in mezzo all'officina, una ventina di persona che attendono. Il compressore si avvia e si ferma dopo meno di un minuto senza causa apparente. "Donnez moi un tournevis", giro una vite, il compressore riparte, tutto regolare. Applausi. Nessuno aveva guardato lo schema elettrico, peraltro semplice: l'apparecchio aveva due termostati, e anche sugli altri le avarie erano stupide, a livello di un buon frigorista.

Ero diciamo seccato, avevo perso molte ore in treno e in aereo. Le patron mi offrì un posto a uno stipendio attraente, pensavano tutti che avessi capacità taumaturgiche; Bèziers è carina ma rinunciai.

Da un certo momento in poi Wiessner cominciò ad occuparsi sempre meno dell'AIFEL, Polesel fece fare un timbro con scritto "due Procuratori" e anche la situazione produzione si stabilizzò: la linea Fogel produceva uno o due apparati al giorno e dava buoni margini, insufficienti però per pagare le spese generali e le tasse; di conseguenza occorreva avere le solite commesse di migliaia di pezzi Neckermann a margini bassi o bassissimi per quadrare i conti. Era quindi necessaria una organizzazione commerciale con i costi relativi.

I Clienti che non pagavano alla scadenza o non pagavano affatto erano pure un problema, dovuto alla legislazione italiana. D'altra parte Velani,

responsabile commerciale, in questa situazione, non poteva che accettare le condizioni di mercato, pagamenti con esito incerto (cambiali e simili).

All'AIFEL le vendite all'Estero cominciarono ad andare bene ma naturalmente pestammo i piedi alle grandi multinazionali e venimmo comprati. Polesel aveva, come mi pare di aver detto, un'etica piuttosto rigida, e si ritrovò con un capo la cui etica era invece dubbia. Quando andò a dire al Top Management che c'era qualcosa che non andava non venne preso in considerazione.

Io ero nel frattempo (fine 1968) andato via a causa di un disturbo cardiaco che tenni segreto per lungo tempo²⁴; mi pronosticarono guai entro i 60 anni per fortuna sbagliando. Alla fine l'AIFEL chiuse. Polesel ed io diventammo presto direttori generali, io ad un certo punto mi misi in proprio, Wiesner era sempre pieno di inventiva e di idee; cercò negli anni successivi di introdurre sul mercato i primi forni a microonde, con i magnetron che gli Americani avevano utilizzato durante la seconda guerra mondiale per i radar e altri prodotti moderni ma era troppo presto per l'Italia.

Il fatto di non avere più un amministratore serio gli costò molto caro, impegnò i suoi beni personali nella ditta; inoltre probabilmente non aveva i libri in ordine. Polesel diceva che queste sono cose che non insegnano nei politecnici ma sono importanti per cui sarebbe bene che anche gli Ingegneri le imparassero.

C'è infine un'osservazione da fare. Il contratto di licenza Fogel era solo apparentemente favorevole perché i 5000 Dollari coprivano tutti i disegni e il know-how di un apparato americano, costruito secondo specifiche diverse da quelle europee; inoltre particolari commerciali negli USA erano inesistenti o anche di poco diversi in Europa. Dovemmo quindi ridisegnare mi pare 91 componenti. Inoltre la royalty del 7% su ogni pezzo venduto era non molto lontana dall'utile prima delle tasse. Questa fu in la ragione della vendita, Wiesner ci rimetteva.

²⁴ E' difficile avere un posto di responsabilità se si ha una malattia grave.

Agli effetti del PIL, quando una Azienda italiana viene comprata da una Azienda straniera viene in genere ristrutturata e rimessa in condizioni di operare. Se successivamente produce utili, questi non restano in Italia. Nel caso di molte Aziende considerate incurabili esse vengono chiuse e la cosa finisce lì.

5. DAL MAINFRAME AL MINICOMPUTER ED AL PC .

L'Italia degli anni '60 dovette affrontare la migrazione di 12 milioni di contadini dal Sud al Centro ed al Nord industriale; stava nascendo una bella rete di autostrade, la FIAT aveva raggiunto una posizione di primo piano fra le grandi Aziende automobilistiche, con l'ILVA di Taranto si realizzava il maggior centro siderurgico d'Europa.

Nel campo amministrativo, dopo molte esperienze non tutte positive con i mainframe allora disponibili, le Aziende avevano molto apprezzato un calcolatore che l'IBM aveva cominciato a vendere, nel 1964, l'IBM 360; il software per amministrazione era sufficientemente affidabile. A quei tempi la programmazione era fatta in linguaggi molto vicini all'hardware e bastava un qualsiasi errore nel software per causare guai alle volte molto costosi.

Con la serie IBM 360, seguita subito dopo dall'IBM 370, terminò la fase pionieristica dello sviluppo dei moderni computer.

Si ritiene che la nascita del computer sia dovuta ad esigenze militari. Durante la 2° Guerra Mondiale oltre ai problemi di balistica e di struttura, molto importante era in Gran Bretagna la necessità di decrittare i messaggi del nemico, ma anche in Germania ed in Italia la necessità era molto sentita.

Nacquero macchine elettromeccaniche a rotori specializzate per la decrittazione, le ENIGMA, che erano in libero commercio in Germania e in Italia. Quasi tutte le unità terrestri e navali tedesche e i Comandi generali come Supermarina le avevano. Purtroppo sia i Tedeschi che gli Italiani credevano che fosse impossibile decifrarne l'output.

In Gran Bretagna, che aveva cominciato nel 1914 nella "Stanza 40" del Ministero della Marina a Londra, venne creato un centro apposito a

Bentchley Park a 40 km da Londra. Con l'appoggio del Capo del Governo, Winston Churchill, che era stato Primo Lord del Mare²⁵ nella WW1, e grazie anche alla disponibilità di codici generalmente dovuta alla cattura di navi nemiche, venne sviluppato ULTRA.

ULTRA ebbe a disposizione, da un certo punto in poi, le “bombes” (calcolatori elettromeccanici di grande potenza) e uno staff di primo ordine che poté decrittare una gran parte dei messaggi di Supermarina, lo Stato Maggiore della Marina Italiana; alcuni successi (convoglio Duisburg, convoglio Maritza e in parte Matapan) sono certamente dovuti ad ULTRA. In realtà sembra provato che venissero decrittati con sufficiente rapidità i messaggi inviati per conoscenza ai comandi Tedeschi.

E' dai lavori di von Neumann e dal geniale e matto Turing che sembra siano nate le prime macchine “capaci di modificare le istruzioni dei programmi registrati in memoria così da rendere possibile la soluzione automatica di qualsiasi problema di calcolo”. Secondo le nostre fonti il primo calcolatore digitale, a tubi elettronici, sarebbe nato in Inghilterra grazie a Turing.

Da questi studi derivarono i primi mainframe come l'ENIAC, l'EDSAC e l'EDVAC, grandi macchine costosissime, a tubi elettronici, che occupavano molto spazio e consumavano qualche kWh. Fu solo nel 1951 che la UNIVAC utilizzò un calcolatore elettronico per il censimento degli USA, fino ad allora gli impieghi erano limitati al calcolo balistico.

Nel seguito i costruttori di grandi sistemi come gli statunitensi IBM e UNIVAC riuscirono ad ammortizzare gli elevati costi di sviluppo ed ebbero vita abbastanza facile perché c'era molto da fare in campo amministrativo.

Nelle Aziende, anche medio-grandi come poteva essere una Montedison, normalmente lavoravano alcune centinaia di ragionieri che, come detto, facevano addizioni e sottrazioni con calcolatrici

²⁵ Ministro della Marina

meccaniche. Il problema del tempo impiegato era forse più importante del costo.

Si considera che ci siano state tre generazioni di computer:

1946-1958 (prima generazione): ancora a tubi a vuoto, come gli UNIVAC 1 e 2, Bendix e Ferranti. L'IBM 650 ebbe successo, ne furono venduti 2000.

1958-1964 (seconda generazione): a transistor e con memorie ausiliarie a nastro, a disco, a tamburo magnetico. Dell'IBM 1401, 10000 sistemi erano stati venduti alla fine del 1964: seguirono l'IBM 1620 per il calcolo scientifico e una serie di modelli meno diffusi, IBM 7090, 1440, 1410.

L' ICT 1301 ebbe un certo successo in Gran Bretagna.

L'UNIVAC 1004, alla fine del 1965 aveva 3400 installazioni. In Italia l'Olivetti ELEA con 110 macchine era abbastanza popolare, ma assieme alla GE costituì la OGE che non ebbe molta fortuna.

1964-1990 circa (terza generazione): nel 1964, nasce l'IBM 360 seguito dall'IBM 370; caratterizzati da circuiti miniaturizzati, interfaccia con memorie esterne, buona capacità di espansione, modularità. La produzione termina con l'avvento del PC.

6. LA SELENIA E IL GP-16.

Entrai in Selenia, Gruppo IRI, alla fine del 1968. Venni destinato alla Divisione Automazione che stava cominciando a mettere sul mercato un minicalcolatore a 16bit, il GP-16.

La Selenia era, nel 1968, una Società del Gruppo IRI, con una partecipazione Raytheon. L'Amministratore Delegato, Carlo Calosi, proveniva dalla Raytheon e aveva portato in Selenia tecnologie e metodologie moderne; era una persona per bene, purtroppo senza appoggi politici sufficienti.

La Divisione Automazione aveva a capo il Prof. Saverio Rotella. Ero stato suo Assistente (volontario) per Componenti Elettronici; intelligente, molto preparato.

La dotazione di software del PC era però precaria.

Fortunatamente il GP-16, progettato a Roma, ma costruito nello stabilimento del Fusaro (Napoli), era molto vicino ad un minicalcolatore della Hewlett-Packard, il 2116, e questo ci facilitò sotto vari punti di vista compreso quello non secondario dell'addestramento del Personale.

Il bootstrap (avvio del computer) si faceva azionando una serie di levette, un lettore di nastro perforato e una telescrivente ASR-33 erano il mezzo di comunicazione con l'esterno. Nel 1970 una cosa del genere era normale, e nel complesso il GP-16 era un buon calcolatore.

Destinato inizialmente ad applicazioni scientifiche si pensò di destinarlo anche ad applicazioni aziendali e industriali. Da una rapida ma accurata ricerca di mercato su una sessantina di Aziende grandi e medie risultò che il mercato richiedeva effettivamente macchine piccole e meno costose dei mainframe, come Rotella aveva intuito, ma con tutto il software necessario per le varie applicazioni.

La concorrenza aveva tempestivamente compreso il messaggio: scoprii più avanti con orrore che la nostra maggiore concorrente, la Digital Equipment Corporation (DEC) aveva alcune centinaia (arrivò a 600) di ingegneri e tecnici che si occupavano di applicazioni utilizzando inizialmente il PDP-8, un calcolatore a 12 bit semplice da utilizzare e poco costoso e più avanti il PDP-11, più completo. Arrivare a tanto significava investimenti non piccoli e richiedeva tempo per la formazione degli operatori. C'era anche la NOVA che in USA riuscì a vendere molte migliaia di calcolatori, 10000 secondo alcune fonti.

Non parliamo dell'IBM, che era presente con un mainframe in tutte le Aziende di una certa dimensione e aveva sempre una macchina concorrente del GP-16 pronta a scopo dimostrativo; spesso quando noi avevamo appena presentato un'offerta poteva consegnare subito al Cliente il suo calcolatore in prova. Le applicazioni richieste erano, a

parte alcune di calcolo scientifico, prevalentemente di supervisione di sistemi.

Dopo che si era visto che non se ne poteva fare a meno, anche per applicazioni scientifiche e non industriali, riuscii ad avere un DOS decente grazie all'Università di Bologna, che ne produsse uno in soli tre mesi ad un costo ragionevole (i nostri specialisti avevano chiesto altri due anni). Ma purtroppo per questo tipo di sviluppi occorre anche partire con finanziamenti adeguati; il Gruppo IRI non ci fu di nessun aiuto. Rotella andò con Calosi alla Direzione del Gruppo e si sentì rispondere 'prevalga il migliore' e cioè che loro non ci potevano dare nessun aiuto per le vendite all'interno del Gruppo. Di finanziamenti nemmeno a parlarne, e ciò rendeva ulteriormente difficile la crescita.

Il nostro ing. Zibellini era riuscito a creare una base ripetitiva di vendite con l'Olivetti che usava il GP-16 nei sistemi di supervisione assieme ai suoi terminali M-20 o M-24. Ci fu di aiuto Marisa Bellisario, una donna energica e molto capace oltrech  paziente, purtroppo prematuramente scomparsa.

Personalmente mi detti da fare, riuscii a vendere con qualche fatica un sistema di supervisione molto costoso all'ENEL per una centrale da 620 MW seguito da un secondo pochi mesi dopo (la Ditta che aveva vinto la gara era fallita e noi eravamo secondi). Mi feci un sacco di amici anche perch  evitavo di millantare credito, dicevo onestamente che questi sistemi erano il futuro ma che eravamo molto lontani da una vera automazione.

Ricordo alcuni episodi: uno dei Direttori dell'ENEL mi chiese se la Selenia gli poteva dare, in omaggio naturalmente, un radar per il suo panfilo; per fortuna non ne producevamo di adatti, altrimenti sarei stato in imbarazzo.

A Stoccolma avevamo venduto un sistema per il controllo della rete elettrica; il calcolatore andò in avaria di domenica durante un temporale, in assenza del tecnico della manutenzione, si fermò la metropolitana per qualche ora, ma fu un'eccezione ...

La consegna di una gara a Venezia doveva aver luogo entro le 11; partii di mattina presto ma a Venezia c'era l'acqua alta. Dall'aeroporto

in motoscafo per i canali impiegammo più di un'ora, qui c'era un ponte e il motoscafo non passava, dovemmo fare marcia indietro un paio di volte; io conosco bene Venezia e ce la cavammo con una somma non piccola che Rotella fu ben lieto di rimborsare.

Nel tentativo di vendere qualche GP-16 per applicazioni industriali con Pierre Denivelle, che avrebbe dovuto sostituirmi, e con G.G. (Graham Gilbert) Kemp, un inglese silenzioso e attivo, specialista di software applicativo, cominciammo ad utilizzare il calcolatore come terminale intelligente remoto. I risultati furono abbastanza buoni ma era chiaro che lo sarebbero stati anche con calcolatori meno costosi; i primi a capirlo furono gli ingegneri della ELSAG, Azienda IRI come la Selenia. Nel frattempo la DEC era uscita con un calcolatore a 16 bit, il PDP-11 pericoloso concorrente anche se aveva anche lei qualche problema di software.

A scopo promozionale inviai una copia del manuale del GP-16, ottenuto dopo quasi un anno e molta fatica anche mia personale a un centinaio di professori universitari. L'unica persona che rispose fu Margherita Hack ...

I nostri tentativi di vendita all'Estero in generale andarono male, nonostante tutti gli sforzi, partecipazioni a Fiere, pubblicità etc.. La 'Cortina di ferro'²⁶ intanto si stava allentando; nel 1973 fui finalmente autorizzato ad andare in URSS, in Romania ed in Polonia. Negli anni '60 non era facile andare in URSS; anni prima quando ero direttore di una fabbrica di condensatori avevo dovuto rinunciare ad una promozione a direttore commerciale estero per via della mia esperienza precedente.

L'URSS e i Paesi oltre cortina

¹³ Winston Churchill aveva coniato l'appellativo 'Cortina di ferro' per il confine che divideva le nazioni occidentali dalle nazioni che vivevano sotto il giogo comunista

La Selenia mi poté così inviare in URSS, a Mosca, per tentare di fare qualche tipo di accordo per il GP-16, il nostro minicalcolatore assieme ad altri due Ingegneri, provenienti mi sembra dal gruppo Finmeccanica. L'arrivo all'aeroporto di Cheremetjevo in una atmosfera fredda non fu particolarmente promettente, l'interprete che ci accompagnava non aveva sentito parlare di programmi di visita; però eravamo in missione ufficiale e ci spettava una lunga automobile lunga sui cinque metri che passava anche col rosso sui viali larghissimi del centro che utilizzammo per gli spostamenti. I nostri interlocutori erano a livello universitario più che industriale e in genere non avevano grande competenza in tecniche digitali, erano abituati ad utilizzare logiche cablate, con cui ottenevano in genere buoni risultati, quindi l'interesse per noi dal punto di vista tecnico era scarso. L'argomento costi così importante per noi occidentali sembrava non avere molto peso e fu chiaro fin dall'inizio che non ci potevamo aspettare granché; ciononostante passammo 15 giorni a Mosca e dintorni, spesso solo aspettando di essere ricevuti.

Il grande fiume che passa per Mosca, la Moscova, era più grande di quanto non ci aspettassimo, il traffico sul fiume non molto intenso ma c'erano gli aliscafi, più grandi di quelli italiani della Rodriquez di Messina. Non posso dire che il fiume fosse romantico ma mi fece piacere vedere giovani soldati che sulla spalletta del fiume cercavano di riscaldarsi stringendosi alle loro ragazze.

Dichiarai che avevo qualche esperienza di fabbrica, anche da operaio oltre che da Dirigente; ci fecero vedere laboratori e fabbriche, cosa inaspettata perché nel 1973 c'era Breznev e i rapporti ufficiali con gli Occidentali non erano proprio amichevoli. Negli stabilimenti che ci fecero visitare ci colpì la mancanza totale di automazione e in genere la vetustà delle macchine; c'erano ancora le grandi sale con molte decine di torni, in genere del tipo che avevo usato in Germania vent'anni prima, col cambio a cinghia. Gli utensili erano ancora del tipo classico di acciaio e non Widia.

Il Floppy disk, la *killing application*.

Il GP-16 seguiva ad essere troppo costoso e la Divisione a perdere soldi, cosa inevitabile perché la concorrenza che aveva a disposizione un prodotto più flessibile ed un mercato molto più vasto poteva ripartire meglio le spese generali e aveva ancora buoni margini con costi molto più bassi. Cominciai a proporre di vendere i sistemi con un calcolatore DEC o di altri purché fosse disponibile del buon software applicativo. Ci inventammo un sistema di ingresso e controllo dei dati, che venne apprezzato in collaborazione con la Olivetti; ma aveva il difetto di essere sequenziale. Sembrava che ci si potesse contare almeno per un po' di tempo, ma nel 1974 alla Fiera di Hannover, in quello che oggi è il CeBit, allora limitato ad un paio di padiglioni, l'IBM presentò una comoda workstation con due operatrici e due tastiere che scrivevano su un disco di plastica, il floppy disc, ad accesso casuale: *la killing application* che fu poi alla base della prima generazione di PC. Il disco di plastica aveva infiniti vantaggi: era leggerissimo, si poteva spedire ma soprattutto c'era il vantaggio dell'accesso casuale per le correzioni e gli inserimenti.

Purtroppo nessuno mi prese sul serio quando presentai una relazione che ne parlava; ma i sistemi di input sparirono nel giro di poco tempo. Una riorganizzazione si rese necessaria, a capo della Divisione vennero poste persone di sicura capacità ma non ci fu nulla da fare, la Divisione aveva già fatto abbastanza perdite e venne chiusa. A Rotella ed a quelli che lavoravano con lui può essere imputato al massimo un eccesso di ottimismo per aver tentato di affrontare un problema che richiedeva mezzi ben superiori a quelli disponibili e un coordinamento a livello superiore che mancò.

Nota. L'automazione nei processi produttivi.

Nel 1970 quando lavoravo per la Selenia, ai primi tempi dei minicomputer, il mio capo di allora, Maurizio Mosca, che era stato uno dei primi ad occuparsene in Italia, mi pregò di scrivere qualcosa che spiegasse al pubblico cosa erano e cosa servissero queste piccole

macchine diaboliche e a cosa potessero servire nel futuro. Quello che segue è il mio pensiero di allora sul futuro dei minicomputers.

Un elemento di rilevante importanza nell'estensione dell'automazione ai processi produttivi con tutte le implicazioni relative è stata l'apparizione sul mercato dei minicomputers, piccoli elaboratori dotati, grazie alle avanzate tecniche costruttive utilizzate, di prestazioni elevatissime, particolarmente adatti per certi tipi di applicazioni e di costo basso, tipicamente dell'ordine dei 5-6 milioni di Lire (2.500-3.000 Euro) per l'unità centrale e di 15-40 milioni (20.000 Euro) per un completo sistema di controllo di processo.[*memoria centrale 48 KB, unità centrale lentissima ma si intravedeva un progresso molto rapido*]. Nonostante i piccoli elaboratori esistano ormai da qualche anno (i primi, i PDP-8 prodotti dalla Digital Equipment vennero installati negli USA attorno al 1965, mentre il GP-16 della Selenia, primo minicomputer progettato e prodotto in Italia, è del 1968), sono ancora relativamente poco conosciuti.

Ancora meno noti ne sono gli impieghi: come concentratore di traffico nei sistemi di telecomunicazioni, per l'acquisizione di dati da strumentazione, per il collaudo, per il controllo dei processi industriali ecc.

È Interessante notare che l'unità centrale di un minicomputer destinato agli impieghi sopraccennati differisce pochissimo dall'unità centrale dei "calcolatori terminali" o microcomputer, piccoli, semplici calcolatori per impiego gestionale derivati dalle macchine contabili tradizionali, che pure cominciano ad avere una certa diffusione, ed è difficile definire un limite netto di separazione fra i due tipi.

L'aspetto che verrà qui esaminato è quello delle applicazioni al controllo di processo.

L'elevato costo degli elaboratori convenzionali da un lato e la natura stessa dei processi dall'altro, hanno indirizzato l'impiego del calcolatore verso l'automazione dei processi continui (raffinazione, produzione di prodotti chimici e simili, ma si hanno anche molti esempi di impiego nel campo dei processi continui di fabbricazione. In genere il calcolatore è

elemento di sicurezza di funzionamento; mediante il calcolatore si può infatti seguire il processo senza incertezze, con rapidità molto maggiore dell'operatore, e segnalarne le eventuali anomalie. Un guasto può venir segnalato, ad esempio, prima che le conseguenze diventino catastrofiche, oppure il computer potrà prendere automaticamente quei provvedimenti atti ad impedirle.

L'aumento della produttività dell'impianto e, in alcuni casi, la migliore conoscenza tecnica, sono altri vantaggi ottenibili con l'automazione.

L'installazione di sistemi di controllo basati su minicalcolatore è particolarmente consigliabile quando il processo è ben definito; in questi casi il minicomputer sostituisce con vantaggio i regolatori convenzionali, sia per il suo costo inferiore che per la maggiore flessibilità; una alterazione del programma su una logica cablata comporta infatti inevitabilmente modifiche costose nei circuiti, che invece sono evitate usando il piccolo calcolatore a programma memorizzato: basta riprogrammarlo.

Rientrano in questa categoria tutti i casi in cui è richiesta la supervisione dell'impianto; in cui si abbia cioè la generazione di un allarme o di una sequenza di azioni di correzione tutte le volte che i limiti imposti a dati parametri del processo (pressione, temperatura, peso, ecc.) sono superati. La maggior parte dei sistemi di controllo di processo in uso è di questo tipo.

Ma il minicomputer può rendere servizi preziosi anche quando occorre studiare il modello matematico del processo. Si deve passare comunque per una fase di raccolta delle informazioni, con acquisizione di misure e presentazione dei risultati, e per una fase di supervisione nel senso sopra descritto; in queste fasi non sempre è giustificato l'uso di un grosso, costoso elaboratore.

In impianti molto complessi si può usare il minicomputer per realizzare i cosiddetti "sistemi a gerarchia" nei quali un grosso calcolatore centrale compie la funzione di ottimizzazione tecnico-economica coordinando un certo numero di minicomputer, ognuno dei quali provvede alla regolazione di una parte dell'impianto. Questo tipo di filosofia verrà

impiegata assai di frequente in avvenire nell'industria chimica e petrolchimica.

Considerazioni finali

Il minicomputer è stato sostituito da apparati sempre più piccoli e oggi ha poco senso parlarne. Devo dire che eravamo onesti e credevamo nell'automazione. Si trattava ancora, in fondo, della maledizione evangelica, lavorerai col sudore della tua fronte; avevamo superato la prima fase o quasi, molti lavori pesanti erano stati eliminati, i facchini al Porto di Genova, i "camalli", venivano sostituiti dalle gru, ci si poteva spostare da Torino a Roma in poche ore,²⁷ quasi tutte le abitazioni ormai avevano l'ascensore, si trattava solo del passo successivo.

C'eravamo dimenticati qualcosa: fare il "camallo" era faticoso, e negli anni '50, nel dopoguerra, lavorare al tornio in piedi per i trenta o quaranta ragazzi che producevano assi o altri particolari per autocarri magari con il vincolo del cottimo²⁸, in una tipica azienda europea era pure faticoso; le ragazze che lavoravano ai telai tessili dovevano essere robuste anche se il telaio era motorizzato, ma alla fine della settimana²⁹ o del mese c'era la busta paga.

Con i sistemi automatici e con l'introduzione dei chip e altri ritrovati da parte dei soliti Ingegneri, tipo motori cc a terre rare con coppie impensate fino ad allora, le grandi sale piene di macchinari cominciarono a vuotarsi e al posto dei trenta o quaranta ragazzi in tuta blu subentrò un tecnico vestito di bianco capace di programmare la macchina, divenuta una complessa, precisa via di mezzo fra tornio, fresatrice e alesatrice.

Posso seguire con gli esempi; ma nel tempo i posti di lavoro sono diminuiti e si parla oggi di disoccupazione anche quando più persone

²⁷ Ma da Roma a Reggio Calabria o da Palermo a Taranto era un dramma.

²⁸ Il lavoro a cottimo significava che il salario era in qualche modo proporzionale al numero di pezzi prodotti.

²⁹ Quando ho cominciato a lavorare io la settimana lavorativa era di 48 ore; l'ing. Pesaro della Microfarad ed io arrivati al mare un sabato pomeriggio eravamo attesi da due ragazze, ci addormentammo.....

vengono impiegate mentre ne basterebbe una sola. All'inizio dell'industrializzazione in molti paesi le macchine vennero distrutte dagli operai.

Qual è il rimedio? Probabilmente creare nuovi modi di lavorare, molti sono già nati con le nuove (per quanto?) tecnologie, si vedono di nuovo sale piene di persone che lavorano ma questa volta sono ingegneri o tecnici o specialisti in economia. Cito un esempio per tutti: le aziende che fanno simulazione di crash nel campo automobilistico. In altri campi, tessile ad esempio, la diminuzione dei costi porta all'acquisto di maggiori quantità e all'accesso dei paesi in via di sviluppo a certi beni considerati ormai primari.

Non mi addentro ulteriormente nel problema perché non sono un economista e queste sono cose molto serie. John Maynard Keynes, un economista famoso, opinava nel 1937 in "Esortazioni e Profezie" che raggiunto il benessere universale solo ad un certo numero di persone sarebbe stato concesso di lavorare, gli altri avrebbero dovuto contentarsi di attività ludiche, culturali e sportive. Auguri ragazzi, diamoci da fare.

LE RELAZIONI PUBBLICHE.

Non fu possibile, in Selenia, farmi avere un incarico in produzione; come desideravo, ero un outsider ed era stata notata la mia tendenza a "gettar sabbia negli ingranaggi" che erano invero un po' antiquati.

Venni invece promosso Capo Servizio - Responsabile delle Relazioni Pubbliche, incarico per il quale ritenevo di non essere né preparato né adatto, ma mi resi conto che l'A.D. cercava un Ingegnere con qualche esperienza di produzione ed una buona conoscenza delle lingue estere. Accettai, sia pure con qualche perplessità, pensando ad una possibile carriera ed anche che altri avrebbero potuto fare peggio.

Mi trovai in un ambiente strano. C'era l'usanza degli omaggi, per Natale dovetti comperare un buon numero di piccole calcolatrici. Erano

a LED rossi e per quei tempi erano una gran novità, dato il quantitativo le pagai poco.

Avevo già scoperto che i ventilatori di raffreddamento che erano gli stessi che usavo per gli apparati frigoriferi costavano, se adoperati per un GP-16 più del doppio.

Dovetti comprare un teleobiettivo per un lavoro che qualcuno doveva fare per noi. Nessun problema, la fotografia è sempre stata un mio hobby, andai in un negozio del centro dove mi conoscevano, pagai con la carta di credito e il proprietario mi fece uno sconto di quasi il 30%, spiegandomi che la carta di credito lo pagava nel giro di pochi giorni sottraendogli una piccola commissione mentre i ritardi nei pagamenti della ditta (pagata a sua volta in ritardo dal governo) erano intollerabili. Non ci volevo credere, andai dal D.G. che dato l'importo doveva metterci la firma di autorizzazione; venne fuori che controlli e collaudi incidevano comunque, bastava che un oggetto passasse per l'ingresso dello Stabilimento con l'accettazione e il costo aziendale saliva, e non di poco. Però l'articolo era scritto bene.

Devo ancora dire che quello fu il periodo della mia vita in cui imparai quanto ci si debba guardare dagli altri ed essere prudenti quando si parla. Un esempio per tutti: avevo un buon rapporto con un giovane intelligente giornalista, oggi editore, che mi chiese per telefono cosa pensassi, dopo che avevamo perso una grossa gara a favore dei Francesi.

Gli risposi tranquillamente che si trattava di un successo politico (era vero) e che "se la nostra diplomazia avesse fatto un terzo di quello che hanno fatto i francesi noi avremmo venduto tre volte di più"³⁰. La frase venne pubblicata, qualcuno ad alto livello la prese male, mi chiamò il Direttore Generale, non potei negare³¹.

La scelta a livello aziendale era stata evidentemente di non intervenire a livello politico e di non criticare le decisioni prese anche se errate. Io

³⁰ I Francesi avevano inviato una nutrita Missione, con un Ministro e specialisti di tutti i generi, oltre all'Ambasciatore.

³¹ In realtà una frase simile era stata pronunciata da un Direttore di Divisione invelenito.

non lo sapevo e istintivamente avevo reagito, anche perché ho sempre creduto che il “costo del non fare” possa essere molto alto; nel caso in parola lo fu, perdemmo il mercato.

Venni invitato a dare le dimissioni, fui trattato bene economicamente e trovai un altro lavoro quasi lo stesso giorno. Oggi penso che avevo ragione , che è vero che i panni sporchi si lavano in famiglia ma che certe cose, inefficienze o peggio, devono essere portate a conoscenza di chi di dovere e dell’opinione pubblica. Comunque è bene che gli Ingegneri stiano alla larga dalle Relazioni Pubbliche .

PARTE II

La Fraser Weir Inc., l’esperienza Arabia Saudita.

Un amico con cui ero rimasto in contatto dai tempi dell’Università, Aroldo Riccio, mi invitò a lavorare per una Ditta Italo-Americana, la FraserWeir and Associated con un bell’indirizzo nel loop di Chicago. Non sono mai andato a vedere l’ufficio di Chicago, ma credo che in realtà consistesse solo in una scrivania o poco di più: L’attività della Fraser si svolgeva prevalentemente nei Paesi Arabi ed in altri Paesi sottosviluppati ed era una attività di pianificazione e controllo anche finanziario delle costruzioni delle strade, dei porti e degli aeroporti. L’Arabia Saudita, la Giordania, il Kuwait e gli Emirati si erano lanciati in una serie di programmi grandiosi; non era che l’inizio.

Julian Webber, miglior capo che io abbia avuto nella mia carriera, era Sudafricano ma Inglese d’origine. Persona per bene, non sempre trovava persone oneste sulla sua strada. Aveva elaborato nuove tecniche di gestione; di programmazione dei tempi e dei costi che erano in buona parte derivate dal PERT/CPM che gli USA avevano usato durante la guerra per la bomba atomica e sperava che con la mia esperienza di marketing si avessero risultati migliori di quelli ottenuti fino a quel momento in Italia dove non c’era un vero mercato, anche per i costi elevati.

Inoltre l'Italiano di Julian era generalmente corretto ma non aveva mai avuto l'approfondimento di una licenza liceale con conseguenti gaffes da far rabbrivire: una volta in una riunione importante Julian disse che "bisognava tenere presente che la maggior parte degli edifici aveva bisogno del rifacimento delle tette" fra l'ilarità generale, stemperando però una atmosfera di tensione.

Per un certo periodo ero andato in Svizzera a cercare e fare lavoro di programmazione e di 'watchdog', quello che alla Fraser sapevano fare meglio. Il mio Tedesco era buono ma le grandi Ditte Svizzere di costruzioni alle quali ci rivolgevamo erano molto conservatrici per cui avemmo molti complimenti ma non ne venne fuori nulla di concreto.

La vita a Jeddah.

La maggior parte del lavoro finì quindi coll'arrivarci da una grossa ditta di costruzioni araba con varie sedi fra cui una a Jeddah ed una Roma. Toccò anche a me andare in Arabia e negli Emirati varie volte. La prima volta dovetti tenere un corso di istruzione a un certo numero di impiegati e Dirigenti locali, assolutamente necessario perché quasi nessuno era in grado di fornire l'input ai computer. Io, che dovevo insegnare, avevo solo esperienza di calcolo scientifico e di minicomputer.

Dovetti mettermi a studiare, capire e nel contempo a scrivere, naturalmente in Inglese, un breve corso con diagrammi di flusso e qualche dettaglio sulle unità periferiche. Per fortuna avevamo a disposizione l'eccellente documentazione IBM. I dirigenti che parteciparono al corso erano circa trenta e non credo di aver fatto brutte figure. Alla fine venne fuori che due dei "discenti" erano Italiani e che mi erano stati a sentire in Inglese per timidezza; naturalmente mi fecero un mucchio di domande.

Il problema della istruzione era comunque il più importante. La Fraser aveva a disposizione un maestoso IBM 360/40 ma il personale locale non lo sapeva far funzionare e finimmo col fare il PERT di un aeroporto abbastanza complicato a mano. A parte che oggi si impiegherebbe un

PC senza problemi, il software non è più un problema, ma il responsabile americano non era riuscito ad organizzare l'addestramento dei collaboratori. Venne sostituito da un ingegnere molto più attivo che per prima cosa lo licenziò.

Un altro problema era l'acqua che non era mai abbastanza. La centrale di Jeddah, unica grande centrale elettrica in Arabia a quei tempi, serviva quasi esclusivamente per la dissalazione dell'acqua; altra acqua veniva da un'oasi a nord dove dovetti andare diverse volte per una consulenza. Sembra stupido ma l'albergo dove eravamo alloggiati aveva dei bei fiori ma innaffiarli costava una tombola.

E c'era dell'altro: mentre una sera tornavo col padrone di una grande estensione di terreno che cominciava a dare dei frutti oltre a consentire la vita a migliaia di piccioni, venimmo sorpresi da una tempesta di sabbia. La macchina mi pare fosse una Buick, lunga e larga, rollava e beccheggiava come una motobarca; la paura era che si fermasse. Non avevamo acqua, e la nostra era una delle prime ad avere liquido speciale nel radiatore.

Tutto andò bene; la mattina dopo la grande piscina dell'albergo era piena a metà di sabbia, inclinata a 45° circa (non stiamo ad annoiarci con considerazioni sul coefficiente d'attrito) e ci vollero parecchi giorni per vuotarla.

Una grande azienda edile italiana, mi pare la Vianini, che doveva costruire una diga per l'acqua piovana scoprì che l'acqua locale provocava fastidiosi eczemi; la soluzione più economica inizialmente fu di importare acqua per aereo anche per lavarsi con i DC-8 dell'Alitalia che allora era una ditta che andava bene.

La ricerca di sorgenti d'acqua dette buoni risultati ma sembra che fosse molto più difficile che trovare petrolio.

Mentre Julian mandava avanti la Fraser sotto il profilo della gestione, chi era il più attivo sotto il profilo tecnico sia per esperienza che per ottime basi di matematica era Bill Musgrave, che era all'Ufficio di Roma e che a metà del pomeriggio offriva ai Colleghi whisky allungato con latte e così andava avanti fino a tardi.

Si raccontava che alla fine della guerra Bill, cui non mancava né il coraggio né la faccia tosta fosse stato protagonista di un episodio caratteristico. Gli Alleati, in particolare gli USA, avevano alla fine della guerra il problema di riportare a casa i milioni di soldati e soldatesse che avevano combattuto nei teatri più lontani; vennero stabiliti dei turni e in un primo momento si parlò di attese non solo di mesi ma di anni, specie per il Pacifico dove oltre tutto il clima non era sopportabile. Ci fu una mezza rivoluzione, gli Stati Maggiori dovettero trovare altre soluzioni, mettere a disposizione più navi, più aeroplani e ci fu un po' di baraonda.

Bill era un giovanissimo pilota da caccia e senza scomporsi troppo partì con il suo aeroplano per il Sud Africa dove risiedevano i suoi facendo rifornimento due o tre volte; pare che non gli abbiano neanche fatto troppe domande. Naturalmente andò sotto processo, ma in qualche modo poté tornare all'Università e laurearsi.

I problemi non erano pochi: andavano dall'impianto di condizionamento rigorosamente a R22 oggi vietatissimo perché soffocante e molto pericoloso, al generatore. Le specifiche in genere non tenevano conto dei possibili effetti secondari e quindi l'impianto era basato su di un enorme compressore col pericolo di far scendere la tensione di rete nell'intero isolato. C'erano anche altri problemi come il trasporto del cemento in sacchi dalla nave al largo al cantiere perché non c'era posto in banchina, in regime di penali per ritardata consegna; Una nostra concorrente dovette trasportare i sacchi in elicottero, pare costasse di meno che pagare le penali.

Avevo imparato qualche parola di Arabo dai conducenti di taxi, ma la televisione non c'era verso di capirla anche perché la maggior parte delle trasmissioni era di carattere religioso.

Vivevo molto al chiuso per via del caldo, la sera diminuiva la temperatura ma di regola aumentava l'umidità relativa fino ad arrivare ai limiti della "carta del benessere". Non è detto: una sera ero fra gli invitati ad una cena ufficiale offerta dal Sindaco, una persona colta, cugino del Re (che però credo che di cugini ne avesse qualche

centinaio) e si stava abbastanza bene, per terra, con un grande piatto con una pecora cotta sul riso.

Interessanti le risposte del Sindaco alle domande di noi occidentali sulla situazione del Paese e sull'economia. Quanto alla giustizia, sosteneva che un onesto ladro o ricettatore difficilmente potesse cambiar mestiere e quindi era bene tenerlo dentro.

Come in tutti i Paesi del mondo corruzione e concussione erano abbastanza diffuse, però una legge del re Abdul Aziz, il Saggio, aveva stabilito un limite del 3% per gli acquirenti che come purtroppo succede spesso pretendevano soldi. Le tasse erano molto basse ma la situazione è cambiata da allora.

In generale a Jeddah l'ambiente era un po' deprimente, tutte le donne vestite di nero, non c'era vita sociale e nel tempo libero non c'era molto da fare oltre che leggere. Avevo un amico all'ambasciata USA dove scorrevano fiumi di whisky, scotch e Bourbon in proporzioni eguali; all'Ambasciata Italiana erano molto più modesti. I Sauditi sorpresi a bere fuori delle sedi extraterritoriali rischiavano frustate.

Fra le mie mansioni c'era anche quella di esattore. Per uno dei soliti lavori di pianificazione e anche perché Julian aveva talvolta problemi economici (non lo pagavano a tempo, più per distrazione credo che per altro) dovetti andare a Dubai, che era allora una località piccola, con i pescatori che calatafavano il loro dhow girandoli sul fianco.

Il titolare della Ditta cliente mi venne a prendere di persona e mi portò a cena in quello che doveva essere il mio albergo. Era un transatlantico francese cui avevano sostituito le macchine con un enorme impianto di condizionamento ben insonorizzato, col nome augurale "Le bon vivant". Il cuoco era eccezionale; ci rimasi per tre giorni di lavoro intenso e venimmo pagati fino all'ultimo rial³². Forse per farsi perdonare l'ultima sera ci portarono a vedere la danza del ventre ma non mi fece grande impressione.

Se vi capita una carta geografica degli anni cinquanta ci troverete scritto "Costa dei Pirati" ma oggi gli Emirati sono tutt'altra cosa,

³² Moneta locale in Arabia Saudita.

grattacieli, isole artificiali. Non so cosa ci sia oggi ad Abadan, terminale petrolifero dove non c'era assolutamente niente. Forse per questo Abadan significa "mai" .

Quando lasciai la Fraser per prendere una Direzione di fabbrica vicino a Milano, nella mia ultima visita a Jeddah avevo avuto un anticipo spese dal Cliente piuttosto forte. Come al solito avevo documentato tutto, ricevute di taxi incluse e mi erano rimasti 750 Dollari che volevo restituire. C'era il Direttore Amministrativo e tre o quattro impiegati che cominciarono a ridere "Paolo, buy a golden necklace to your wife". Le mie spese erano troppo modeste.

LA SIMC: ottobre 1979 - agosto 1995.

Dalla fine del 1979 in poi ho avuto la fortuna di una attività diversificata, interessante e soprattutto indipendente. Prima con la SIMC e poi in proprio con la SIME sas dal 1995.

Tutto cominciò una mattina, in un bel palazzo di Piazza Cavour: ero in visita da Claudio Chiodelli, fondatore e Presidente della prima Carta di Credito Italiana, Diner's Club, oggi quasi sparita. Figlio di Raoul Chiodelli, un pioniere della radiodiffusione, Claudio Chiodelli si era invece laureato in Giurisprudenza e aveva inoltre una preparazione in economia e finanza eccezionale, una persona interessante quindi.

Avevo svolto una limitata attività di consulenza per il Diner's, avevo visto varie volte Chiodelli durante le vacanze in montagna ed ero ora da lui per chiedergli un consiglio; non ero soddisfatto del mio lavoro e volevo evitare di fare errori come mi era avvenuto in passato. Gli raccontai di come mi avessero parlato di una possibilità in Italia meridionale che poteva essere interessante, in una Ditta da ristrutturare, ma c'erano 800 esuberanti e, dissi, io non sono per niente un killer.

L'offerta di lavoro di Chiodelli mi arrivò del tutto inaspettata. La Sede era Roma, con attività di marketing tecnico in campi diversi, erano previsti molti viaggi all'Estero, pochi Collaboratori e pesanti responsabilità finanziarie, certamente non doveva essere un lavoro

facile ma accettai subito. Mi aspettavo le solite formalità burocratiche, la visita medica, certificati vari, e invece il mio interlocutore prese il blocco a quadretti che aveva sul tavolo e in una pagina scrisse il contratto, lo firmò e mi portò alla fotocopiatrice nel corridoio. Firmai anch'io, dopo aver promesso di rendermi libero appena possibile. Dimenticavo: la posizione era di Direttore Generale.

LA CAE E LA INDAL

Un mese dopo ero su un aereo diretto in Canada, per un periodo di training presso la CAE che costruiva a simulatori di volo e successivamente presso la INDAL che costruiva sistemi per la Marina Militare, hangar telescopici e sistemi di appontaggio per elicotteri, ambedue Aziende primarie nel loro settore.

I simulatori di volo. La CAE

Devo per prima cosa chiarire in cosa consisteva un simulatore di volo a quei tempi. In campo civile i piccoli sistemi per gli aerei da turismo erano estremamente primitivi, e contenevano i comandi essenziali mentre per gli aerei commerciali la CAE, la Rediffusion e poche altre Aziende si dedicavano alla preparazione di complicati modelli matematici da utilizzare con i calcolatori scientifici più potenti esistenti sul mercato. Una cabina uguale nei più minuti particolari a quella reale e collegata ad un sistema di movimentazione elettroidraulico e ad un calcolatore potente (per quei tempi, e costoso, tipicamente a quei tempi DEC VAX) riproduceva abbastanza bene il comportamento dell'aeromobile; erano importanti specialmente per la simulazione dei guasti, l'istruttore che sedeva all'esterno della cabina di pilotaggio oltre a far effettuare ai piloti vari atterraggi su piste d'aeroporto diverse poteva simulare una serie di avarie ai i motori, al carrello e ad altri sistemi. Era necessario inoltre simulare ogni tipo di maltempo.

Gli sviluppi più importanti vennero però con i grandi aerei commerciali come il Boeing 747 e, in misura minore, con gli Airbus che vennero più avanti. Nel 1980 l'Alitalia, mi dicono, aveva 16 o 17 piloti per ogni aeroplano che dovevano tutti essere addestrati e quindi il simulatore di

volò era essenziale perché ciascun aereo era poco o niente disponibile. Il costo dell'aeroplano, visto come sistema, cioè comprendendo parti di ricambio, m.o. manutenzione ed altri oneri rende tuttora necessaria una sua utilizzazione quasi continua, compatibilmente con le revisioni. Il simulatore di volo funzionava perciò quasi in continuazione e i piloti, per passare da un aereo all'altro o per riaddestramento periodico, dovevano utilizzare il simulatore quando era disponibile, cioè spesso ad ore strane, come le 3 del mattino.

Al sistema di movimentazione che riproduceva le accostate o le picchiate veniva data in genere poca importanza mentre moltissima attenzione veniva riservata al sistema di visualizzazione. I sistemi di visualizzazione inizialmente un po' primitivi, divennero col tempo e con l'incremento delle prestazioni dei costruttori sempre più sofisticati.

Nei venti anni successivi la simulazione divenne parte integrante della progettazione dell'aereo. Per i simulatori militari di aerei da trasporto e bombardieri valevano gli stessi criteri dei velivoli commerciali ma per i velivoli da caccia il discorso era molto più complicato per le caratteristiche stesse del velivolo. Mentre un aereo commerciale tende per costruzione a volare orizzontalmente, per cui se muoiono i piloti l'aereo mantiene in teoria la sua rotta finché non finisce il carburante, un aereo da caccia non ha una portanza sufficiente e gli va somministrata una serie di accelerazioni. Ho pilotato il simulatore di un cacciabombardiere, il TORNADO, durante un collaudo e devo dire che riuscire ad atterrare senza problemi è veramente difficile; ogni volta che l'aereo precipitava al suolo si sentiva uno scampanio in lontananza

...

Per gli elicotteri la flessibilità dello strumento consente anche applicazioni fuori del comune. Le prove col simulatore rappresentarono un notevole progresso soprattutto dal punto di vista del tempo necessario per l'addestramento che veniva drasticamente ridotto.³³

Oggi per gli aerei da turismo è sufficiente un PC e fino a qualche tempo fa la Microsoft metteva a disposizione gratuitamente un

³³ Prove vennero effettuate anche sui treni.

programma, FLIGHT, che oggi si compra da ditte specializzate con pochi soldi.

Per gli aerei commerciali le cose concettualmente non sono cambiate molto, ma i costi sono diminuiti a causa della potenza di elaborazione disponibile a costi più che accessibili. Essenzialmente il simulatore è usato per le procedure e per il collaudo; inoltre oggi i produttori di aeromobili provvedono in genere alla costruzione del loro simulatore tutte le volte che serve.

Alla CAE furono molto aperti; non mi fu difficile avere la commessa del primo TORNADO, che comprendeva un sistema di visualizzazione, pochi mesi dopo. La SIMC fino ad allora aveva venduto prevalentemente parti di ricambio e fu un avvenimento da festeggiare.

Con il Dott. Chiodelli, che era l'A.D., in seguito prendemmo l'abitudine di vederci a pranzo ogni mercoledì, se io ero a Roma, per uno scambio di idee. Andavamo alla Barchetta, buon ristorante gestito da vecchi camerieri, che spesso accettavano quadri e quadretti in pagamento.

Ero abbastanza libero di agire, di scrivere proposte tecniche, di cercare nuovi prodotti. I margini erano buoni, la tassazione meno pesante di quanto non sia oggi e avevamo poche spese generali.

Feci il possibile per ridurre le compravendite, il rischio di cambio era elevato, non c'era l'Euro e il cambio col Dollaro poteva avere delle oscillazioni anche del 30%. A un certo momento decidemmo di estendere il nostro campo alle TLC ed alle TLC satellitari; erano i tempi delle antenne da 30 metri, con l'inseguimento del satellite con gli apparati della Electrospace; scrivere le specifiche e fare le offerte (naturalmente non ero solo) per me era quasi un gioco.

Mississauga e la INDAL

L'incontro a Mississauga fu il primo di molti incontri perché, cosa che non immaginavo, la collaborazione doveva durare più di trenta anni. Mississauga è una graziosa cittadina piena di verde e l'accoglienza fu amichevole anche se delle cose che fabbricavano alla INDAL non sapevo quasi nulla.

Le energie rinnovabili

La INDAL, oggi una Società del Gruppo Curtiss Wright, di cui da poco avevamo la rappresentanza, aveva iniziato a fabbricare strutture di Alluminio di vario tipo, originariamente destinate alle strade, e quando la visitai nel settembre 1979 era molto attiva anche in campo navale, con gli hangar telescopici e con i sistemi di appontaggio e traversamento. Un altro prodotto erano le turbine a vento ad asse verticale, che non avevano la necessità di spazio di quelle ad elica tripala e avevano buoni rendimenti ma erano delicate e rumorose; la produzione venne abbandonata qualche anno dopo. Ciononostante ne seguimmo lo sviluppo perché in Italia c'era un grande interesse per le energie rinnovabili: il consumo di energia stava crescendo rapidamente assieme alla giovane industria Italiana.

Nel 1980 avevo molti conoscenti all'ENEL, avevo venduto un paio di sistemi di controllo avanzati e condividevo le loro preoccupazioni. Le centrali idroelettriche avevano fino ad allora garantito l'80% del fabbisogno ma le capacità di espansione erano minime, tutti i fiumi e tutti i corsi d'acqua per quanto piccoli erano stati imbrigliati e pareva che l'unica soluzione fossero il petrolio o il carbone. In Canada, anche con il finanziamento dello stato dell'Ontario, era stato sviluppato un tipo di centrale Atomica, la CANDU, che era costosa ma tecnicamente valida. Alla fine del 1989 c'era ancora qualche speranza e riuscimmo perfino a vendere un simulatore della sala controllo che venne poi convertito ad un altro sistema.

Ma nel 1980 gli Italiani rifiutarono l'energia nucleare con un referendum, e di nuovo nel 2011 dopo Chernobyl. Così finirono le nostre speranze e da allora l'Italia non produce energia nucleare ma la importa da impianti vicini, situati in Francia, in Slovenia ed in altri Paesi.

Gli hangar telescopici

Gli hangar telescopici nacquero per permettere ad una nave di limitate dimensioni di recuperare un elicottero facendolo atterrare in un punto prestabilito della coperta. Dopo l'atterraggio due o più sezioni

metalliche di copertura avanzano coprendo l'elicottero e proteggendolo dalle intemperie. Gli hangar telescopici dettero e danno tuttora buoni risultati anche con mare cattivo.

I sistemi di appontaggio e traversamento

Molte vite umane sono state salvate in mare da un elicottero. Gli impieghi degli elicotteri in mare sono molteplici e in maggioranza pacifici; oltre al più ovvio, soccorso in mare, sono impiegati per il rifornimento di luoghi inaccessibili, per i fari, per il trasporto di carichi dalla nave in banchina ove non ci sia possibilità di carico o scarico con mezzi normali. Per spostare l'elicottero dal punto di atterraggio in coperta all'hangar si usano oggi i sistemi di traversamento: ad evitare pericoli per il personale è richiesto che i cavi di trazione passino sottocoperta.

Prodotti da diverse società, i sistemi di traversamento sono diventati necessari a causa dell'incremento del peso degli elicotteri e della contemporanea riduzione numerica degli equipaggi, non è più cioè possibile spostare l'elicottero a forza di braccia.

La INDAL era destinata a divenire uno dei leader del mercato; ebbe successo inizialmente con il RAST, adottato da varie Marine, in particolare dalla US Navy, seguito negli anni dall'ASIST e dal TC-ASIST.

Di particolare importanza furono gli studi di Atef R. Tadros, Ph. D., P.Eng., e di Robert.Langlois, Ph. D., P. Eng., ambedue dello staff tecnico della Indal Technologies Inc.³⁴

Atef Tadros, scomparso purtroppo prematuramente, fu il principale progettista dell' ASIST e del TC-ASIST..

A titolo esemplificativo si riporta la procedura per "appontare" col RAST che è ormai in servizio con diverse Marine da molti anni:

- l'elicottero si dispone in hovering ad una certa altezza sul ponte della nave e fa scendere un cavetto (cavo pilota) che viene per prima cosa messo a terra per evitare scosse e successivamente

collegato con un cavo molto più grosso, che viene fatto salire e bloccato sull'elicottero;

- mediante il cavo, l'elicottero è collegato per tutto il tempo della manovra alla nave attraverso l'RSD, Rapid Securing Device, una piattaforma mobile collegata alla nave.
- in un momento di calma delle onde il pilota fa scendere l'elicottero;
- appena le ruote sono sul ponte, viene applicata tensione al cavo e apposite ganasce si chiudono sul probe, una specie di palo che fa parte della struttura dell'elicottero.; l'elicottero è così collegato saldamente al ponte.
- l'elicottero viene trascinato nell'hangar dall 'RSD.

Per il decollo si procede alla rovescia senza problemi.

Nel caso dell'ASIST la piattaforma RSD è guidata da un servomeccanismo a raggi IR e non vi è il cavo di collegamento con l'elicottero. Anche l'ASIST aggancia il "probe" al momento del contatto con la coperta.

IL TC-ASIST, infine, aggancia con apposite ganasce gli assi delle ruote dell'elicottero se l'elicottero non ha il probe collegato come nel caso dell'AW101; si evita così di fare modifiche all'elicottero.

Come detto la collaborazione è durata più di trenta anni e virtualmente non è ancora terminata perché la rappresentanza è stata affidata, dopo il ritiro del sottoscritto per anzianità, alla Ditta che avevamo consigliato, la SIME srl.. Di tutte le Aziende con cui ho lavorato la INDAL si è distinta per la correttezza esemplare.

Attualmente l'ASIST è stato scelto dagli USA per la classe Zumwalt, navi avveniristiche sperimentali che vengono definiti high tech destroyers (vedi IEEE 08 13 pag.30, Clad in controversy) e di cui sarà molto interessante vedere le capacità, e dalla Marina Militare Italiana per la classe di Fregate FREMM.

La simulazione di volo, dal 1970 in poi.

Al posto della CAE, che aveva deciso di vendere direttamente seguitammo ad occuparci di simulazione di volo con la Rediffusion di

Crawley (UK). Con la quale per lunghi anni ci fu un vero rapporto di collaborazione, sia tecnica che commerciale.

Il progresso in aeronautica non solo nei simulatori è andato avanti di pari passo nel campo commerciale e nel campo militare e gli scambi di tecnologia sono reciproci.

C'è da attendersi che con un maggior uso dei compositi³⁵ e dei nuovi metamateriali, fra i quali importante il grafene³⁶, si vada di nuovo verso cambiamenti tecnologici importanti. L'Italia ha avuto una posizione di avanguardia nel campo dei compositi, ricorrendo anche alla simulazione ad elementi finiti.

E' difficile adesso dire cosa accadrà ma tanto per dare un'idea il Boeing 747 che vidi atterrare all'aeroporto di Fiumicino una sera del 1969 era esteticamente quasi identico a quella attuale versione 747 – 400, ma in realtà si tratta di due macchine diverse. È inutile dire che i cambiamenti che ci sono stati negli ultimi 40 anni hanno avuto il simulatore fra i protagonisti.

Il primo Boeing 747 venne messo in servizio grazie ad un accordo della Boeing con la PAN-AM, allora grande aerolinea statunitense, con la collaborazione della Pratt e Whitney che sviluppò appositamente il JT9D, turbo ventola a rendimento molto più elevato dei reattori che equipaggiavano il Boeing 707 e il DC-8³⁷. Nel 1969, consuma il 25% di meno, è meno rumoroso e ha una potenza maggiore. Per molto tempo il 747 è stato l'aereo più grande del mondo, ed è abbastanza flessibile: l'ho visto atterrare a Le Bourget, con lo Shuttle sul dorso. È stato battuto, quanto a numero di passeggeri, dall' Airbus 380.

I simulatori di volo della Rediffusion furono un successo, con le varie versioni della Boeing e dell'Airbus; a un certo punto gli specialisti di

³⁵ I compositi sono materiali in cui si abbinano due fasi, una più rigida ed una più tenace. Introdotti molti anni fa in aeronautica sia civile che militare per la loro leggerezza, buone proprietà meccaniche e durata syanno dando buoni risultati

³⁶ Il grafene è grafite con il reticolo ordinato in modo particolare che si presenta come uno strato monomolecolare particolarmente resistente

³⁷ Come il Boeing 707 il DC-8 era un quadrireattore della McDonnell-Douglas che venne assorbita dalla Boeing.

software della Rediffusion erano 300. Con il pragmatismo degli Inglesi non poteva mancare il conferimento di un'onorificenza importante al Direttore Commerciale, Mike Long, l'OBE (Order of British Empire, antico ordine inglese).

Mi capitava spesso di passare più giorni in UK a discutere o tradurre le specifiche di un simulatore o di un apparato che si traducevano in offerta; una volta dovemmo decidere che la offerta, che dovevo portare al Ministero dell'Aeronautica la settimana successiva non poteva assolutamente andare così com'era. Purtroppo era un venerdì e un gruppo di Ingegneri con il loro capo, e naturalmente il sottoscritto, ci passò su il weekend.

Mike Long abita tuttora ad Horsham, in una casa inglese classica, con un grande giardino dove sono stato spesso invitato.

Gli stabilimenti della Rediffusion erano in struttura ferro-vetro, molto moderni per quei tempi, con gli infissi verniciati in rosso e la moquette gialla a terra. D'inverno si stava benissimo, mancava purtroppo l'impianto di condizionamento per cui in alcune rare giornate estive si soffocava, le ragazze a piedi nudi sulla moquette, gli uomini si toglievano la giacca e la cravatta ma il lavoro non si fermava.

Normalmente era John Lillicrap, un collaboratore di Mike Long, che si occupava di me. John aveva avuto qualche problema con la famiglia, però era sempre di buon umore. Da lui ho imparato i rituali della birra, "half a bitter"³⁸ era la prima cosa che chiedeva quando entrava in un bar, oltre a molte cose sull'industria, sullo humour inglesi e sulla veloce spietatezza con cui le istituzioni procedono. John mi raccontò una mattina della sua disavventura dei giorni precedenti: si era distratto mentre guidava e non si era accorto di aver superato sia pur di poco il limite di velocità oltre a non accorgersi della insignificante automobile che lo tallonava. Il giorno dopo John era davanti ad un giudice che non solo gli appioppò una bella multa ma gli fece anche la ramanzina, cosa che John non riusciva a mandare giù: You are an Engineer, you have a

³⁸ Mezza pinta di birra. In Uk c'erano due tipi di birra, la bitter e la lager, e la bitter era amara e meno alcolica.

family, it is expected that you are an example to the community, etc. Ciò è del tutto normale in UK e vale anche per i non-sudditi di Sua Maestà.

Tutti gli anni l'aeronautica di tutto il mondo esponeva alternativamente a Farnborough (GB) e a Le Bourget (F) e negli chalet ai bordi del campo d'aviazione si ricevevano i Clienti più importanti, si offrivano pranzi e si concludevano affari. Era un'industria ricca e non si badava a spese. Dal punto di vista tecnico e spettacolare era molto interessante, fu lì che vidi atterrare un Boeing 747 che trasportava uno Shuttle, opportunamente ancorato sulla fusoliera.

Ogni tanto c'era pure qualche incidente, ricordo un bimotore che dovette fare un atterraggio di emergenza perché aveva finito il carburante; andò tutto bene, ma una pala dell'elica si andò a conficcare nella fusoliera di un innocente Fokker³⁹ F-27 producendo un taglio impressionante, il tutto a poca distanza da noi. Purtroppo non era sempre così, una volta un intero equipaggio, quattro persone, dovette sacrificarsi per non cadere su un centro abitato.



³⁹ L'F27 era un bi-turboelica affidabile e semplice da pilotare, poteva imbarcare 32 passeggeri, velocità attorno ai 350 km/h.

Quando il muro di Berlino cadde finalmente nel 1989, la Rediffusion non risentì molto del conseguente calo degli investimenti militari perché lavorava prevalentemente per il segmento commerciale.

Nel 1988 la Rediffusion, che aveva raggiunto livelli di fatturato molto alti, venne acquisita dalla Hughes, con una cerimonia grandiosamente americana. Ma non durò molto, i produttori di aeroplani che avevano in mano tutti i dati necessari cominciarono ad offrire anche i simulatori; la Hughes vendette alla francese Thomson e Mike andò in pensione.

Fra le nostre rappresentanze c'erano altre Ditte importanti. Una era una Divisione della Racal che forse nella speranza di migliorare i risultati con il marketing innovativo, una volta fece venire nella sala delle riunioni perfino un cammello con le relative sensazioni olfattive. Nonostante i discorsi minacciosi nei confronti dei rappresentanti esteri che non avessero raggiunto il budget dopo un paio d'anni le perdite vennero alla luce e la vendetta del Top Management fu cieca e immediata.

Un lunedì ero appena arrivato dall'Italia, presi un taxi e trovai tutto chiuso; il portinaio mi comunicò che la Direzione aveva deciso di chiudere; io avevo preso gli appuntamenti la settimana prima.



MIKE LONG AL CENTRO DI UNA TRATTATIVA

L'Italia cominciava ad avere acciai di buona qualità e questo mi portò in Scozia, con le sue colline che l'erica rende rosee. In una zona nota per il buon Whisky capilai in un opificio ottocentesco con un motore elettrico centrale e tante pulegge collegate con cinghie; il personale era composto di anziani tecnici e le lavorazioni erano di precisione. Il proprietario mi accompagnò alla stazione con una silenziosa RollsRoyce1934 e mi spiegò che lo stabilimento era profittevole, che aveva oltre 100 anni, che il costo della vita era basso e che poteva andare avanti con investimenti minimi di manutenzione. Sperava solo che non gli saltassero addosso le tasse ed era violentemente contrario all'idea di Europa.

Dopo qualche anno le mie visite negli USA si fecero più frequenti. Mi capitò addirittura di dover volare due volte nella stessa settimana in California, passando un giorno o due a Roma per qualche riunione importante. La LORAL (produttrice del MILES) aveva un centro ricerche importante a Palo Alto, California, che mi fecero visitare; fu lì che vidi per la prima volta una segretaria usare uno strano aggeggio, il mouse, per posizionare il segnalino sul display del computer.

Un altro centro ricerche notevole era quello della RCA alla quale portammo occasioni molto interessanti in campo telecomunicazioni. La RCA era un impero, nel campo commerciale faceva di tutto, dalle radio ai frigoriferi, con della componentistica incredibile per quei tempi; in campo militare faceva radar avanzatissimi, calcolatori elettronici e software.

Il Management non voleva trasferire tecnologia in Europa (erano i tempi dell'Arseniuro di Gallio) anche quando magari esistevano studi europei di buon livello sull'argomento. Ogni volta che i Clienti Italiani protestavano mi ricordavano che le vendite all'Estero per loro erano poco significative sotto il profilo dei profitti, meno dell'un per cento. Purtroppo era una politica sbagliata, finirono coll'essere comprati con successivo "spezzatino". A noi rimase la rappresentanza del PRICE, un pacchetto di software parametrico destinato alla la valutazione dei costi dei grandi sistemi; riuscii a venderne 3 o 4 in Italia, non di più perché era costosissimo, ma a noi conveniva, era un affitto annuale, il

supporto era quasi solo telefonico e il compenso molto alto. Non durò a lungo perché era difficile utilizzarlo in Europa, mancava l'elevata standardizzazione degli USA. Dopo un corso /seminario di quindici giorni in una piccola località del New Jersey , con alcuni Colleghi inglesi tentammo di adattarlo alla realtà europea cambiando qualche equazione ma i risultati non furono mai soddisfacenti, siamo troppo diversi.

Con la Electrospace entrammo nel campo satellitare, poi trovai la COMSAT che faceva piccole e grandi antenne allora costosissime e che venne acquistata successivamente dalla Vertex, poi dalla General Dynamics).

Fino all'inizio degli anni novanta le cose erano andate bene, la SIMC faceva buoni profitti; i guai vennero con il tentativo di "two-way street" che consisteva in una serie di compensazioni (acquisti USA in Europa di prodotti militari per compensare le ingenti acquisizioni Europee). Io sapevo quanto fosse difficile per averci provato in Canada con un solo successo.

Negli USA era ancora più difficile che in Canada far credere che gli Europei, non parliamo degli Italiani, fossero in grado di fornire prodotti per la Difesa di qualità superiore a quella USA. Per una Ditta che forniva servizi come noi non era l'ideale, e comunque molte Ditte Italiane ci provarono con risultati negativi.

Buona parte delle nostre limitate risorse vennero dirottate su questa attività con il risultato di una caduta verticale delle vendite di telecomunicazioni. Io ero impegnato nel tentativo di far entrare la SIMC nel campo commerciale dei sistemi di simulazione e training, in concomitanza con alcune trattative importanti, poi coronate da successo. Decisi che la 'two way street' era fuori della mia sfera di interesse. Il trasferimento di tecnologia dal campo militare al campo civile sembrava possibile ma non era sempre facile.

Non mi risulta che ci siano Ditte che hanno guadagnato con la "Two way stret.

Il Ministero della Difesa ci affidò nel 1992 l'incarico di ispezionare una ventina di caserme per il MILES, il sistema di addestramento elettroottico della LORAL che aveva avuto grande fortuna negli USA, per chiarire quali fossero i problemi da noi.

Vennero fuori dei problemi di investimenti e di localizzazione in Italia della produzione, che a causa dei quantitativi relativamente piccoli costava più che negli USA.

Il MILES era estremamente realistico, permetteva realmente di simulare il campo di battaglia, e soprattutto serviva a insegnare alla gente a non farsi uccidere, ma l'addestramento sistematico era molto importante.

Dal punto di vista umano, il giro delle caserme, da Pinerolo a Casarsa della Delizia a Messina, che volli fare personalmente fu una esperienza unica, non avevo idea che gli Italiani fossero così diversi e tanto capaci di imparare.

La mia conoscenza del MILES dopo qualche anno era abbastanza buona; i manuali originali erano in inglese, e, cosa inaspettata, due giovani Ufficiali li avevano tradotti e quindi erano a disposizione due dispense piacevoli da leggere.

Di regola venivo invitato a pranzo dal Comandante e la conversazione verteva sui problemi locali, dovuti più che altro alle ristrettezze di bilancio e alla vecchiaia dei regolamenti, nati ai tempi in cui gli acquisti principali erano biada, favino e altri tipi di foraggio. Se si perdeva un cavetto, ad esempio, l'Ufficiale responsabile doveva ripagarlo⁴⁰! Quindi ne avevo un certo numero di riserva pronti.

Feci il possibile per essere d'aiuto. Un esempio: per funzionare il MILES necessitava di comuni batterie a 9 Volt che venivano fornite col contagocce dal Provveditorato e grazie alla lentezza delle procedure erano di solito tutt'altro che fresche. Abbastanza di frequente perciò le batterie venivano acquistate dai tabaccai locali a spese del Colonnello

⁴⁰ Il cavetto di per sé non era a buon mercato per via delle Norme MIL, ma aveva sopra dogana e altre tasse e finiva col costare 600 Dollari, buona parte dello stipendio dell'Ufficiale responsabile. Inoltre la pratica per la richiesta di rimborso era defatigante.

comandante che non credo potesse chiederne il rimborso. Però a Vicenza c'era un deposito americano dove si potevano ritirare gratuitamente anche in grossi quantitativi pile nuove color verde purché si portassero le pile scariche; era la prima cosa che insegnavo; piccoli ricambi, cavetti eccetera, necessari mi venivano forniti sempre gratuitamente da Richard Hoare, un ufficiale inglese in pensione che coordinava i rappresentanti MILES. Le mie visite periodiche erano perciò benvenute.

Il MILES era nato per la fanteria; 'sparava' un raggio laser che se colpiva un 'nemico' faceva emettere un segnale ad un apposito ricevitore, però andava bene anche per veicoli e carri armati con l'aggiunta di un po' di cavetti non facilissimi da montare, ma al solito gli Italiani si sanno arrangiare.

Il carro armato sparava un colpo a salve che faceva partire il raggio laser e a sua volta, se colpito, emetteva una bella fumata.

Avevo imparato ad arrampicarmi sui carri Leopard e sui vecchi M60 per vedere come era montato il cablaggio alcuni ufficiali erano molto contenti, altri ritenevano non appropriato che un civile, per giunta direttore di una azienda commerciale, si appropriasse delle prerogative dello specialista.

Interessante, a proposito, la reazione degli ufficiali all'introduzione del PC: gli Ufficiali ritenevano inizialmente che le tastiere dovessero essere toccate solo dai furieri, ma si adattarono presto quando scoprirono quanto tempo si risparmiava. I furieri in compenso scoprirono che ci si poteva fare di tutto, anche giocarci; consigliai di lasciarli fare perché imparassero ad usare il PC. Nel Nord ebbi anche qualche discussione sulle ultime meraviglie del software.

Come al solito la scarsità di fondi aveva causato qualche squilibrio; capitava che le unità che avevano il MILES per i Leopard non avessero il MILES per la fanteria e per l'M113. Però i militari di leva (che facevano allora 12 o 18 mesi sotto le armi spesso in condizioni abbastanza spiacevoli e con poche distrazioni si divertivano un mondo. Mi fecero vedere, ad es., un'esercitazione di M113 camuffati da cespugli; la cosa che divertiva di più i bersaglieri che dovevano

contrastarli era sparare fucilate alla testa del capocarro quando il capocarro sporgeva la testa per vederci meglio, generalmente cogliendoci ma venivano rapidamente ripagati.

Cominciammo a vendere le prime antenne grandi. Senza molto sforzo da parte nostra si vendette un certo numero di hangar retrattili della INDAL.

Un campo nuovo fu quello dei calcolatori paralleli. Erano dei mainframe estremamente veloci e costosi, che compivano le stesse operazioni su molti processori, con varie tecniche. Cominciammo con la BBN, Bolt Beranek e Newman, che aveva un gran nome per via di Arpanet, predecessore militare di Internet, che aveva sviluppato il Butterfly, un computer dalle caratteristiche interessanti, su ordinazione della Difesa statunitense e ne aveva venduti quasi cento. Nel 1990 la BBN decise di dare un successore al Butterfly, il TC-2000.

Con Sarah Long, Direttore Marketing International visitammo molte Università e istituzioni di ricerca anche tedesche (ne hanno tante) con molte promesse, ma senza grandi risultati. In Italia facemmo pure molte visite ad alto livello, eravamo prossimi a due grosse vendite quando la BBN decise di chiudere la Divisione: lo sviluppo del TC-2000 sarebbe durato tre anni e la BBN non volle correre rischi, probabilmente con ragione.

Assieme a Sarah passammo alla MasPar; vendemmo un calcolatore all'Università di Genova che pagò e uno a Napoli che non pagò, non per disonestà, ma per la burocrazia che aveva ritardi biblici. Era un ambiente simpatico e ci si lavorava bene, peccato. Dopodiché lasciammo perdere.

Sarah era intelligente e simpatica; assieme a suo marito, George Gagliardi, abitava in una casa tutta di legno alla periferia di Boston. In seguito adottò due fratellini russi e la perdemmo di vista.

Nel campo della simulazione stavano nascendo dei nuovi, costosi pacchetti di software per la simulazione numerica come PAM-CRASH

della ESI, LS-Dyna della GM. Il Direttore Commerciale della ESI⁴¹, Pieter van der Weijde, era però spesso in visita alla SIMC perché la ESI rischiava di perdere il mercato italiano e questo fu un elemento importante per il mio futuro.

Il dott. Chiodelli, è rimasto nel mio ricordo come il testimone di un'epoca.

SIME sas – l'impresa di famiglia.

Era piena estate quando andammo da un Notaio per la fondazione della SIME sas, Sistemi di Ingegneria Meccanici ed Elettronici.

Questo è stato il periodo più felice e soddisfacente della mia carriera. Gli inizi furono faticosi, ma avevo molti amici che mi aiutarono, sia in Italia che fuori. Mia moglie Beatrice si fece carico dell'ufficio a Roma mentre io mi davo da fare con i Clienti; mai avuto una collaboratrice migliore.

Gli introiti cominciarono presto ad essere consistenti per una ditta piccola e con poche spese generali.

Avere l'ufficio in casa di punto in bianco comportò naturalmente problemi e limitazioni; di contro non c'era il problema di andare in ufficio mentre negli ultimi tempi andare da casa al centro significava un'ora di macchina mentre il pomeriggio arrivavo a casa alle 19, non importa se ero uscito alle 17 o alle 18.

Anche a Beatrice il lavoro piaceva. Dalle sue esperienze precedenti, con la Origin e con l'IBM aveva ricavato una buona conoscenza del software; avevamo inoltre passato una piacevole vacanza di Natale studiando l'MS-DOS, il sistema operativo dei PC. All'IBM, dove insistevano per vendere l'IBM 36 ed altri tipi di mainframe mentre il mercato richiedeva il PC, aveva pure seguito una serie di corsi.

⁴¹ Engineering Systems International

Nel 1995 alla INDAL ed alla ESI aggiunsemmo la COMSAT RSI, una grossa società di telecomunicazioni satellitari, che venne poi acquisita dalla Vertex e in seguito dalla General Dynamics.

Le prime grandi, costose antenne vennero vendute in Argentina attraverso Marconi. Il Direttore Marketing si chiamava John Wallace, era di origine Italiana e i miei maligni colleghi dicevano che in origine si chiamasse Giovanni Valacchi, nome in odore di mafia. L'ambiente della Marconi era simpatico, feci amicizia con molti degli Ingegneri di Roma e di Catania, in particolare con Giuseppe (Peppe) Tronelli.

Con John Wallace tentammo di vendere anche in Germania e in Svizzera con scarso successo.

La Vertex venne acquisita da un Gruppo, la Tripoint Global, che per prima cosa fece diventare positivo il bilancio licenziando alcune centinaia di persone. Inoltre acquisì un certo numero di Aziende produttrici di sottosistemi in modo da poter offrire sistemi satellitari completi. A John Wallace non piacque la nuova organizzazione (si vide dopo che aveva ragione) e lasciò la Ditta; era un uomo simpatico e ci andavo d'accordo. La SIME ebbe come corrispondente l'Area Manager Europe Barry Watson.

Barry era stato Direttore Tecnico della Vertex ed era rientrato in Europa da poco. La Tripoint Global organizzava ogni anno un meeting degli Agenti e del Management, in cui venivano presentate le novità, una iniziativa intelligente perché si dava modo alle persone di conoscersi.

La prima riunione si svolse a Las Vegas. A Las Vegas ci fu anche un convegno e la TPG presentò dei prodotti nuovi. Ci rimasi qualche giorno; io non sono un giocatore e guardai con stupore i vecchietti e la gente in genere che giocavano con accanimento. Lo spettacolo di luci e di colori, gli alberghi, la riproduzione della Tour Eiffel e del Canal Grande erano 'americanate' divertenti.

Venni invitato a visitare i vari stabilimenti della Ditta sparsi in varie località; ciò equivaleva a un giro turistico per gli USA. Cominciai il giro con Kilgore, nel Texas a tre ore di macchina da Dallas. Kilgore era una

cittadina con molte case sparse, una Plaza con un supermercato; mi colpì la presenza di molte chiese di confessioni diverse, credo che fossero 46.

C'era anche lo sceriffo con giacca di cuoio; però non era a cavallo, usava una grossa Jeep. C'erano anche 'wildcats' per estrarre il petrolio come c'era da aspettarsi in Texas, ma molti erano fermi.

A Kilgore si producevano le antenne di dimensioni medio-grandi; era uno stabilimento enorme, nel piazzale c'erano sempre alcune decine di antenne in via di approntamento, qualche volta pronte e imballate, perché la produzione era a lotti. A Richardson, un sobborgo di Dallas, nascevano i controlli. Trovai un sacco di gente conosciuta proveniente dalla Electrospace. Mi fermai come al solito in uno Hilton che aveva di fronte una grande libreria, che vendeva libri nuovi e usati a prezzi bassissimi; purtroppo quando ci tornai due anni dopo era sparita.

La Prodelin (antenne piccole) e il Management si trovavano in lungo edificio moderno a Newton, North Carolina. Incontrai Gary Kanipe, A.D. del Gruppo TPG e Marvin Shoemake, Direttore Generale, con cui si sviluppò un ottimo rapporto professionale.

Panoramicamente la North Carolina mi piacque, mi portarono a pranzo fuori per tante stradine nel verde, c'era un vecchio mulino che mi assicurarono essere autentico. Le antenne Prodelin erano fabbricate in serie con una grossa pressa, a centinaia alla volta. Lo stabilimento di produzione era diretto da una signora, ingegnere, madre di tre gemelli, cosa impensabile da noi. Girava in Mercedes con tre seggiolini per bambini dietro.

A Duluth, Georgia, vicino ad Atlanta, mi sorprese il numero di grandi uffici vuoti; evidentemente avevano licenziato gran parte del personale. Lo stabilimento era destinato a produrre sistemi utilizzando i prodotti delle altre divisioni.

Atlanta mi lasciò perplesso; la sola cosa notevole era una gallery sotterranea termocondizionata enorme dove si poteva comprare qualsiasi cosa; della guerra di secessione e di Rossella O'Hara non c'era traccia, ma può darsi che ci fosse qualche museo che non avevo trovato né cercato; faceva un caldo terribile e non avevo molto tempo.

La maggior parte degli agenti trovava le riunioni negli USA troppo dispendiose, molti venivano dall'Europa o dal Medio ed Estremo Oriente. Dopo un altro meeting a Washington si decise di fare una riunione annuale all'IBC ad Amsterdam, fiera alla quale sono poi andato tutti gli anni fino al 2004.

Nella nostra attività per la Three Point Global prendemmo vari contratti; il più grande arrivò nel 2000, era per molti milioni di dollari. Si trattava di un ricetrasmittitore satellitare tribanda, un prodotto nuovo. La Marconi ci aggiunse un ricetrasmittitore UHF e altre cose che vennero impacchettate in uno shelter. Sulla carta era un prodotto magnifico; si poteva comunicare dovunque con sistemi diversi.

Però avemmo un sacco di problemi: avevamo venduto i terminali sulla base di un depliant che riportava caratteristiche meravigliose, nate però dall'idea di un tecnico di Duluth che pensava di utilizzare due terminali tribanda esistenti per ottenere un terminale tribanda. Peccato che fosse necessario riprogettare l'antenna e che le caratteristiche fossero da verificare. Ci furono molte riunioni a Roma con Watson e gli Ingegneri di Kilgore; personalmente l'idea che non esistesse un prototipo mi faceva un po' paura ma nessuno sembrò preoccuparsi.

Al momento della produzione ci furono problemi con quasi tutti i sottoassiemi, convertitori, amplificatori, controlli. Le aziende appena acquistate dalla TPG non erano integrate e inoltre quasi ogni sottoassieme/componente aveva bisogno di essere riveduto tecnicamente. L'unico rimedio adottato subito dalla TripontGlobal fu di licenziare il tecnico del marketing responsabile del depliant, che, cosa che non succede mai negli USA, qualche mese dopo non aveva ancora trovato un lavoro ma aveva messo su un'orchestrina con buoni risultati. Ci furono ritardi ma grazie agli sforzi della TPG di Kilgore, della Marconi ed anche del sottoscritto si riuscì a consegnare un prodotto affidabile.

La Marconi-Selenia, poi Selex, derivò dal terminale tribanda una serie di altri terminali più semplici ed efficienti che ha seguito poi a vendere per molto tempo.

A Telespazio conoscevo quasi tutti già da molto tempo per via della Electospace; andavo a far loro visita sulla Tiburtina almeno una volta al mese. Ogni tanto arrivava qualche ordine di antenne.

In Fincantieri andavo spesso per la Indal
La maggior parte del lavoro e degli introiti della SIME vennero dalla ESI, (Engineering Systems International) per il software di simulazione che la ESI produceva, programmi ad elementi finiti destinati a simulare il comportamento delle strutture in caso di urto come PAM-CRASH, lo stampaggio dei metalli e della plastica con PAM-STAMP, il comportamento dei fluidi. Erano programmi molto costosi almeno all'inizio e con poca o niente concorrenza; l'unico problema era che ci volevano dei buoni specialisti per farli 'girare'.

La ESI vendeva la licenza d'uso del software. La SIME era pagata con una percentuale del fatturato. Dopo due o tre anni di attività avevamo una settantina di aziende Clienti e circa 2000 nominativi di Ingegneri e specialisti nel nostro database.

La mia attività consisteva nel visitare i Clienti e proporre soluzioni in base a specifiche; Beatrice si occupava delle 'password', strani algoritmi che consentivano l'accesso al software e di molte altre cose, fra cui i pagamenti ed aveva pure molti contatti. Il problema che abbiamo sempre avuto ma che mi sembra sia peggiorato è quello della posta che impiega troppo tempo ad arrivare e quindi occorre utilizzare il corriere con maggiori costi rispetto al mio collega tedesco che è sicuro di vederla sua lettera recapitata domani.

La burocrazia si fa sentire anche nelle Banche. Una rimessa fatta oggi arriverà in Canada dopo 5 gg. lavorativi, cioè 7 che in pratica diventano 9.

Nel 1995 il Direttore Commerciale per l'Europa era Pieter van der Weijde, che aveva cominciato a lavorare giovanissimo come capitano di lungo corso, ma in una notte di nebbia in un canale olandese ebbe una collisione con perdita totale della nave e gli armatori (era un'azienda di famiglia) gli consigliarono di cambiar mestiere, diventò Ingegnere.

Era bravo, non aveva problemi di contatti a differenza dei Colleghi Francesi ed era disponibile per fare le cose più pazze, come un appuntamento a Roma alle 21 e uno a Torino alle 10 del mattino successivo dopo aver trascorso gran parte della notte in macchina (VW Golf guidata da me; partendo alle 18 da Roma si poteva arrivare a Moncalieri, sobborgo di Torino, attorno alla mezzanotte).

Pieter aveva una grande casa su un canale, con i pavimenti in legno a tavole grandi grezze, e un giardino; quando lo incontrai la prima volta aveva due bambini ma mi pare che alla fine fossero sei.

La Direzione Generale della ESI era a Parigi; l'A.D., che era anche uno dei proprietari, era Alain de Rouvray, uomo culturalmente raffinato, D.G. era Vincent Chailou che era buon Manager. Quindi la ESI aveva tutte le carte in regola ma non aveva la FIAT fra i suoi Clienti, cosa che rese più difficile il nostro lavoro. E' vero che la FIAT aveva chiesto di pagare il 50% su una cifra attorno ai 300000 Dollari, e c'erano quindi delle buone ragioni per non accettare. Avevamo per concorrenti LS-Dyna che era della GM e un'altra casa di software, la Radioss, che era di casa in FIAT. Fu una faticaccia, dovemmo recuperare i subfornitori uno per uno.

La Direzione Commerciale Europa era vicino a Rotterdam, a Krimpen, dove Pieter van der Weijde abitava; quando cominciò infatti i Francesi pensavano che non dovesse mai avere molta importanza.

Con lui a Krimpen c'erano Paul Groenenboem, ingegnere, Wim Both, Vice direttore, Mark Lambriks specialista di stampaggio lamiera e plastica e due o tre giovani impiegate. Con Pieter e il suo gruppo andammo sempre d'accordo salvo quando, in occasione del mio 70.

compleanno, mi fecero grandi feste perché pensavano che andassi in pensione. Io smentii nel modo più categorico, ero quasi offeso.

Il software di simulazione era , nel decennio 1995-2005, particolarmente richiesto dai carrozzieri e dai costruttori di prototipi; anziché eseguire le prove di urto necessarie per la qualificazione su una autovettura reale con i grossi costi relativi si creava col software un prototipo virtuale su cui si potevano eseguire prove di urto ed altre prove meno costose che col prototipo vero; si poteva simulare e ottimizzare lo stampaggio di una lamiera ecc..

Si pensava di poter estenderne l'uso anche ad altri campi ma in realtà si uscì pochissimo dal campo automobilistico. Potrei scrivere un libro parlando delle avventure con PAM-CRASH e con gli altri software della ESI. Ero spesso in Germania per i convegni o su invito dell'A.D. della ESI Deutschland, Dirk Ulrich, che con me si comportò in varie occasioni da vero amico.

La Germania Occidentale era stata quasi completamente ricostruita. La cattedrale di Francoforte aveva una navata rifatta nello stile originario e una in stile moderno; ho assistito ad una messa ecumenica , con un vescovo cattolico ed uno protestante, con una esecuzione indimenticabile di cantate di Bach. Sembrava di essere nel 1700 con gli artisti del coro che si disponevano rapidamente ai loro posti e iniziavano a cantare come pare facessero ai tempi di Bach.

Il primo grosso Cliente Italiano che la SIME riuscì a conquistare fu l'Italdesign di Giorgetto Giugiaro⁴² a Moncalieri.

Poi vennero la BLUE Engineering, la Pininfarina, molti carrozzieri ed una quantità di Centri di Ricerca. Riuscimmo a vendere PAM-CRASH al Politecnico di Milano, a tariffa ridotta; in uno dei pochi casi in cui mi fu permesso di sconfinare lo acquistò anche il prestigioso Politecnico Cantonale di Zurigo, l'ETH. Una delle applicazioni studiate dall'ETH fu

⁴² Giugiaro era particolarmente popolare in quegli anni: aveva progettato la Golf e la Passat, due auto di successo per la Volkswagen, dopo aver offerto la Golf alla FIAT che la rifiutò.

il moto del sangue nel cuore; in fondo si tratta di moto di un fluido in una condotta in pressione.

L'Università di Roma fece molte promesse ma alla fine per ragioni economiche si appoggiò al CSM, Centro Sviluppo Metalli di Pomezia.

La Cap-Gemini acquistò un sistema PAM-CRASH che richiedeva il calcolatore parallelo e fu la prima ad averne uno funzionante, grazie a Paolo Perona che andò a Parigi per imparare.

Per molti anni sono stato in corrispondenza con Danilo Lazzeri della BLUE, un toscano simpatico e spiritoso che sentiva musica sinfonica mentre lavorava.

Da un certo momento in poi cominciai ad essere conosciuto e venni interpellato non solo per il software ma anche per avere consigli sull'hardware che era particolarmente costoso. Inizialmente bastavano 'workstation' isolate ma finimmo con cluster paralleli: dare un consiglio significava prendersi una bella responsabilità. Non ci siamo mai voluti legare con un fabbricante di hardware, volevamo l'indipendenza.

Siamo rimasti rappresentanti della ESI fino al luglio 2005, dopo varie scaramucce, mentre il resto dell'attività è ora nelle mani del Collega Francesco D'Angelo che ha saputo dare alla SIME 2007 srl. una diversa dimensione ed una migliore speranza di futuro.

All good things come to an end.

L'elettronica che conoscevo sta cambiando, i problemi dell'energia e della globalizzazione mi spaventano e incuriosiscono allo stesso tempo. Però nel complesso non mi posso lamentare.

Dei miei ex collaboratori alcuni hanno optato per lavorare in proprio e alcuni sono diventati Dirigenti. Ho cercato di insegnare l'importanza dell'onestà professionale e di trasferire almeno una parte del mio spirito di indipendenza.

Dicono che le nostre opere ci seguono – speriamo che sia vero.

Biografia

Ing. Paolo M. De Gaetano Polverosi

Laureato in Ingegneria Industriale Elettrotecnica all'Università La Sapienza di Roma con una specializzazione in Elettronica non completata, l'ing. De Gaetano ha avuto una serie di esperienze professionali interessanti e diversificate sia dal punto di vista tecnico che di management. Ha trascorso gli ultimi dieci anni prima della pensione a capo di una piccola azienda familiare molto attiva. Al momento si occupa di pubblicazioni non-profit. È membro dell'IEEE (Life Member) dall'1 novembre 1963.

Eng. De Gaetano received a 5-year degree in Industrial Electrical Engineering from the University La Sapienza in Rome. He had a series of interesting professional experiences in different fields. He has always tried to be a good technician and a good manager. In the last ten years of his career he was the head of a family enterprise that was very active and successful. Presently he has been writing on various subject for non-profit Organizations. A Life Member, Mr. De Gaetano follows the IEEE activities since Nov. 1963.