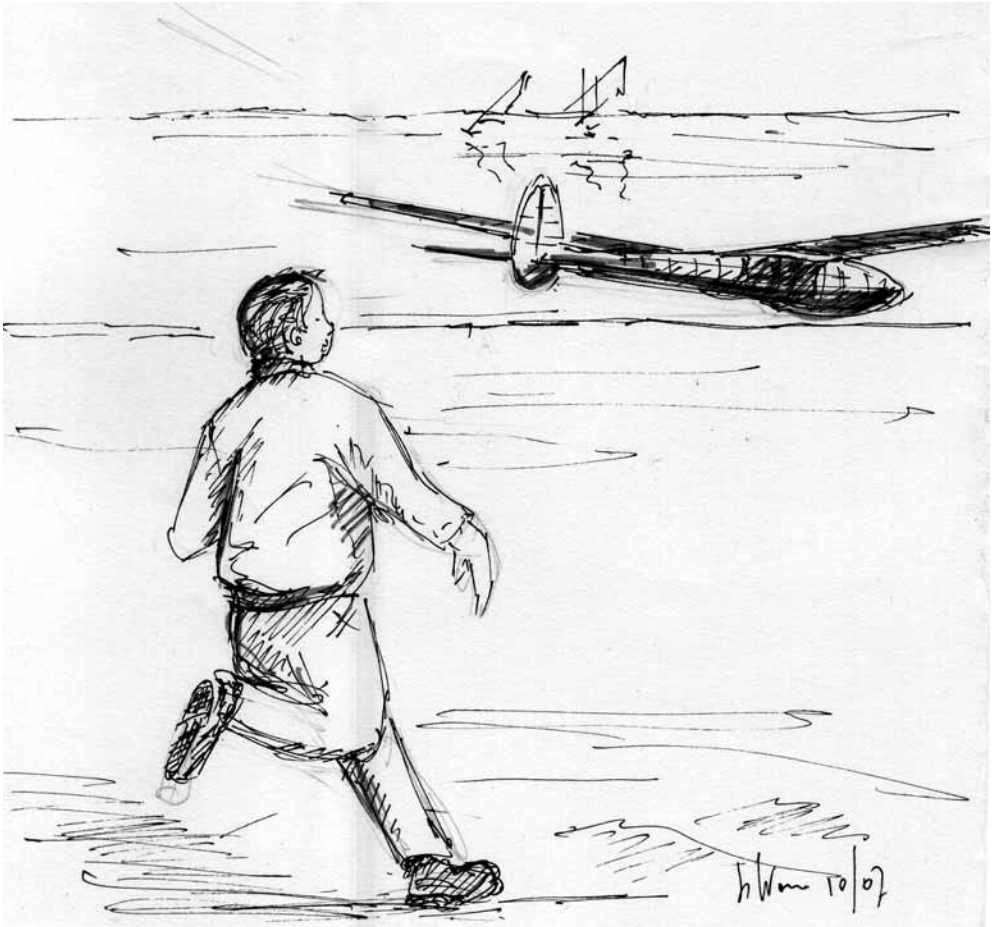


L'Amarcord di un Aeromodellista

Silvano Gnola





Prefazione

Quello che ho scritto è il racconto di persone che, o non sono più, oppure si contano ormai sulla punta delle dita. Sono i loro ricordi aeromodellistici e di gioventù: se non li avessi trascritti se ne sarebbe persa la memoria. Anche se oggi i metodi del costruire sono in gran parte cambiati e le specialità aeromodellistiche sono aumentate, rappresentano pur sempre le radici di questa nostra affascinante attività che è madre o sorella maggiore dell'aviazione, ed è quindi storia, cultura, manualità ed anche sport, parola che preferisco ad hobby.

Questi fatti che non rivestono un interesse particolare, se fossero andati perduti non avrebbero spostato di un capello la vita di quei pochi che avranno la ventura di leggerli; tramandano però piccole storie di persone che prima di noi, aguzzando l'ingegno, sperimentando e spesso contribuendo al progresso di questo malandato mondo, specialmente in campo aeronautico si sono pure divertite a costruire, sperimentare e fare volare aeromodelli.

Molte di queste persone, diventando meno giovani, sono passate sviluppando la loro passione a progettare aerei veri. Hanno pilotato velivoli, perdendoci non di rado anche la vita in guerra o in pace. Altri hanno lasciato con gli anni questa attività, altri ancora la continuano utilizzando sistemi di costruzione moderni e continuano a sognare seguendo il volo dei loro modelli che spesso hanno perso la trasparenza, la fragilità ed anche la poesia di un tempo. Tutti hanno imparato dall'aeromodellismo qualcosa che li ha aiutati nel grande ed impegnativo cammino dell'esistenza.

Certo, come tutte le scoperte della scienza e della tecnica l'uomo ha stravolto in molte occasioni strumenti che aveva concepito per scopi pacifici. Anche l'aviazione è stata più di tante altre scoperte usata con intenti violenti, ma oggi, poter volare sui moderni aerei di linea da un capo all'altro del mondo, con le conseguenti ricadute tecnologiche in ogni settore, rappresenta senza dubbio un grande passo dell'umanità. Fare volare un aeromodello settant'anni o sessant'anni fa era certamente più impegnativo che al giorno d'oggi. Allora non esistevano sistemi di radiocontrollo dotati di regolazioni quali neppure un aeroplano dell'aviazione generale possiede. Per questo i nostri vecchi "colleghi" meritano riconoscenza e rispetto. Dovevano essere abili ed avere la competenza teorica e pratica per regolare prima del volo opportunamente le varie incidenze e forze in gioco affinché il modello poi compisse il suo volo stabile e sicuro.

Dedico quindi a loro questo lavoretto.

Rimini, marzo 2007

Le origini dell'aeromodellismo

Desidero cominciare questa piccola scarna storia dello aeromodellismo con le parole di un autorevole esponente del volo a vela italiano: Plinio Rovesti, che nell'introduzione al suo libro *Ali silenziose nel mondo* scrive:

“Fin dalle sue remote origini l'uomo invidiò il nuoto ai pesci ed il volo agli uccelli. Non aveva ancora assoggettato al suo dominio la terra, e già pensava a fare suoi il mare e l'aria. Non c'è da stupirsi, quando si consideri l'insaziabile fame di sapere e di potere che gli tormenta l'animo e che ne rivela la sua stirpe divina. Ma se la conquista del mare cominciò assai presto assai più tardiva e più dura fu la conquista dell'aria. Egli tuttavia non vi rinunciò mai ed aspirò sempre a quell'oceano aereo nel quale aveva collocato la dimora felice degli dei ed oggi la sua scienza rivela incommensurabili spazi e mondi nuovi”.

Di questo suo sogno, mai tramontato, si hanno miti e leggende: Icaro e Dedalo, e fantastici mostri alati come Gerione in Dante, e l'Ippogrifo nell'Ariosto; ma per appagare il sogno del volo egli nei secoli fu costretto ad un gravoso tributo, pur se sovente si servì di mezzi che contribuirono a ridurgli il rischio della vita. Prima di salire sulle sue macchine volanti egli usò infatti spesso modelli volanti in scala più o meno ridotta con i quali sperimentò e provò le sue ricerche ed intuizioni.

Ed ecco nascere l'aeromodellismo. Affonda le sue radici quasi nella leggenda; la sua storia per certi versi precorre quella dell'aviazione, anzi possiamo dire che sia la sorella maggiore se non la gemella.

Tralasciando Icaro e Dedalo o Simon Mago che si possono considerare più affini all'aviazione stessa, si narra che intorno al 400 a.C. Archita di Taranto avrebbe costruito e fatto volare il modello di una colomba, e che lo stesso Aristotele, vissuto fra il 384 ed il 322 a.C, fece studi sul volo degli uccelli e tentativi di macchine volanti.

Leonardo da Vinci (1452-1519) indagò a lungo il volo degli uccelli ed il battere delle loro ali. Lo fece fin dal 1486, quando si trovava presso gli Sforza a Milano, costruendo poi una macchina ad ali battenti con il suo aiutante Zoroastro. Questi poi la collaudò in volo, ma la forza delle sue braccia non resse ed egli precipitò al suolo, terza vittima ufficiale del volo dopo Icaro e Simon Mago. In seguito Leonardo si rese conto che la massa muscolare umana non avrebbe consentito all'uomo di volare e rivolse la sua attenzione all'ala fissa, retta dalla forza dell'aria e del vento, sviluppandone progetti e modelli volanti, ma i suoi studi si volsero anche al modello di elicottero, una macchina dotata di elica a vite “mossa da una molla” ed al paracadute. Poi, sino alla prima parziale divulgazione dei codici leo-

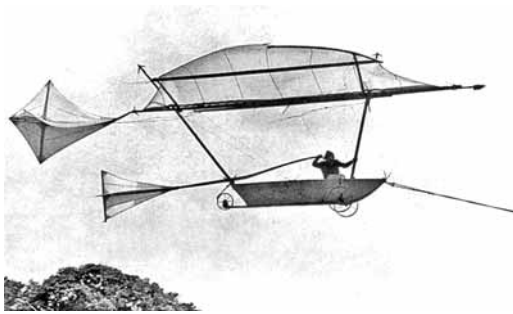
Per avere notizie certe sulle vicende aeromodellistiche di chi aveva provato a far volare piccole macchine occorre risalire al 1804. Le tecniche del volo erano inesistenti in quel tempo: quel che si sapeva al riguardo era dovuto alle idee di coloro che si erano avvicinati a studiare il volo degli uccelli ed erano concetti molto diversi fra loro, perché frutto delle loro personali esperienze.

Nel 1800 non si sapeva nulla di aerodinamica o di stabilità: quel poco di meteorologia lo conoscevano i marinai, ed anche loro usavano vele di forma arcaica non adatte a sfruttare al meglio il vento proveniente da diverse direzioni. Dai tempi del vagare di Ulisse per il basso Mediterraneo alle galere delle repubbliche marinare, la tecnica della navigazione non era in fondo cambiata di molto: quindi nulla da meravigliarsi se il volo rimaneva null'altro che una cosa da sognatori e poeti. L'osservazione del volo degli uccelli, paradossalmente, contribuì molto al ritardo del progresso del volo. Col senno di poi possiamo dire che si sarebbe potuto imparare molto di più osservando la caduta delle foglie dagli alberi o delle piume degli uccelli portate dal vento. Lo stesso Leonardo aveva insistito molto sul sistema del volo muscolare applicato alle ali battenti usato dai volatili, e molti di coloro che sperimentarono in tempi moderni si accanirono e fallirono su questo puntiglio dell'agitare le ali. Furono tentativi destinati a finire nel nulla se consideriamo che ancor oggi il problema non è stato risolto ed il volo muscolare è rimasto e rimarrà un'utopia, nonostante alcuni isolati successi come quello del Gossamer Albatross II, un leggerissimo aliante a pedali progettato dal noto ingegnere aeronautico Paul McRady, che il 12 giugno 1979 riuscì ad attraversare la Manica con sola propulsione umana.



xx

Fu Sir George Cayley (1773-1857), nobile e ricco inglese, a sperimentare ancora (doveva essere per forza gente benestante a farlo, perché il popolo aveva ben altro per il capo che fermarsi a testa in su per vedere come volavano gli uccelli o come cadevano a terra le foglie sfarfallando). Anche Cayley si era reso conto che la forza muscolare dell'uomo non sarebbe mai riuscita a farlo volare. Ed infatti, dopo qualche tentativo con ali battenti sir George prese subito la strada giusta: fece costruire da un artigiano del luogo un "giocattolo" di legno con ali ricoperte di stoffa, poi portarono l'oggetto su una collina e lo stesso Cayley lo lanciò lungo il pendio. Al primo tentativo l'"uccello" si rovesciò su se stesso poi si ristabilì, ma di nuovo picchiò e finì a terra. Lo sperimentatore meditando su questo primo volo intuì che occorreva una superficie stabilizzatrice posta avanti o in coda. Egli munì allora i suoi modelli successivi - che realizzò sempre più grandi - con queste superfici aggiuntive ed essi si librarono sempre più a lungo e sempre più stabili. Per noi quindi egli è il primo aeromodellista della storia.



xx
 xx
 xxxxxx

Alla fine del 1809, dopo alcuni anni di esperimenti, Cayley costruisce un modello di ben 30 metri quadrati di superficie alare ed annota: *“E’ meraviglioso vedere il nobile bianco uccello innalzarsi maestosamente verso un punto determinato secondo la posizione del timone, solo a causa del suo stesso peso scivolare sull’aria con un angolo di circa 18 gradi con l’orizzonte.”* Queste costruzioni avevano però sempre uno scopo pratico, ed erano in realtà destinate a portare persone, tanto che il primo modello del 1849 non riuscì a sopportare il peso di un ragazzo, mentre il secondo, nel 1853, fu lanciato da Cayley con successo lungo una valle con a bordo il suo cocchiere, il quale in seguito - terrorizzato - si rifiutò fermamente di ripetere la prova e sembra si licenziasse. Egli sperimentò ancora per alcuni anni pensando di motorizzare i suoi velivoli, ma motori adatti ancora non ve n'erano, essendo quelli a vapore troppo pesanti, mentre quelli a combustione interna dovevano essere ancora sperimentati; ebbe tuttavia la soddisfazione di vedere altri due pionieri cimentarsi con le macchine volanti: John Stringfellow (1799-1883) e William Henson (1812-1888).

Henson “ragionava alla grande”, come diremmo noi oggi: era un ingegnere inglese, e aveva progettato una macchina volante a vapore che nelle sue intenzioni avrebbe dovuto trasportare passeggeri ed attraversare la manica per giungere perfino in Egitto, una località allora molto *trendy* (solo quarant’anni prima i disegnatori di Napoleone avevano fatto conoscere al mondo le sue meraviglie archeologiche, mentre studiosi ed avventurieri andavano e venivano da quel paese portando con loro reperti di grande valore; Jean François Champollion vent’anni prima, studiando una lapide scritta in tre lingue trovata a Rosetta sul delta del Nilo, era riuscito a decifrare la scrittura egizia). Per la sua realizzazione aveva costituito una compagnia di trasporti aerei, la “Aerial Transit Company”, e per finanziarla aveva lanciato una sottoscrizione. La raccolta di fondi finì nel nulla, e lui ed il suo amico Stringfellow si limitarono a costruire un modello di aereo di sei metri che non riuscì neppure a volare. I due meritano comunque la nostra simpatia, perché sono i primi aeromodellisti che non riuscirono a fare volare il loro modello.

In seguito Henson emigrò deluso in America, mentre Stringfellow continuò a lavorare sul progetto di un motore a vapore molto leggero. Era piccolo e ben costruito, costituito da una caldaia fatta di sottili tubi di rame saldati ad argento ed avvolti attorno ad un focolaio alimentato a petrolio. Aveva due cilindri con un alesaggio di due centimetri il cui movimento rotatorio veniva trasmesso a due eliche quadripala controrotanti. Il modello a motore aveva un’apertura alare di 3 metri e pesava quasi 4 kg.

Ascoltiamo suo figlio descrivere il primo volo di questo “motomodello.” Egli ci parla di correzioni apportate nei primi voli, che restituiscono le stesse emozioni che provano gli aeromodellisti d’oggi, o ancor più quelli di trent’anni fa, considerato che oggi il radiocomando usato quasi da tutti perdona molti errori:

“Il piccolo modello costruito da mio padre fu pronto all’inizio del 1848, ed allorché gli fu messo a disposizione lo spazio di una fabbrica di nastri abbandonata, il modellino fu portato colà in giugno per farvi esperimenti. Lo spazio era lungo circa venti metri e alto da tre a tre metri e mezzo. Il modello venne appeso ad un piccolo carrello che scorreva lungo un filo di ferro. Alla fine la macchina si sarebbe liberata da sé e avrebbe dovuto continuare a volare da sola. Al primo tentativo la coda era troppo inclinata e la macchina salì troppo in fretta dopo aver abbandonato il filo di ferro; quindi percorse un paio di metri come se scivolasse su un piano inclinato, con tale angolo di discesa che l’estremità della coda urtò contro il pavimento e si spezzò. La coda venne riparata ed inclinata con un angolo minore. In un nuovo tentativo la macchina scese lungo il filo e quando raggiunse il punto in cui si sarebbe dovuta rendere indipendente, cominciò a salire fino a che raggiunse il punto più lontano della sala e fece un buco in uno schermo di tela”.

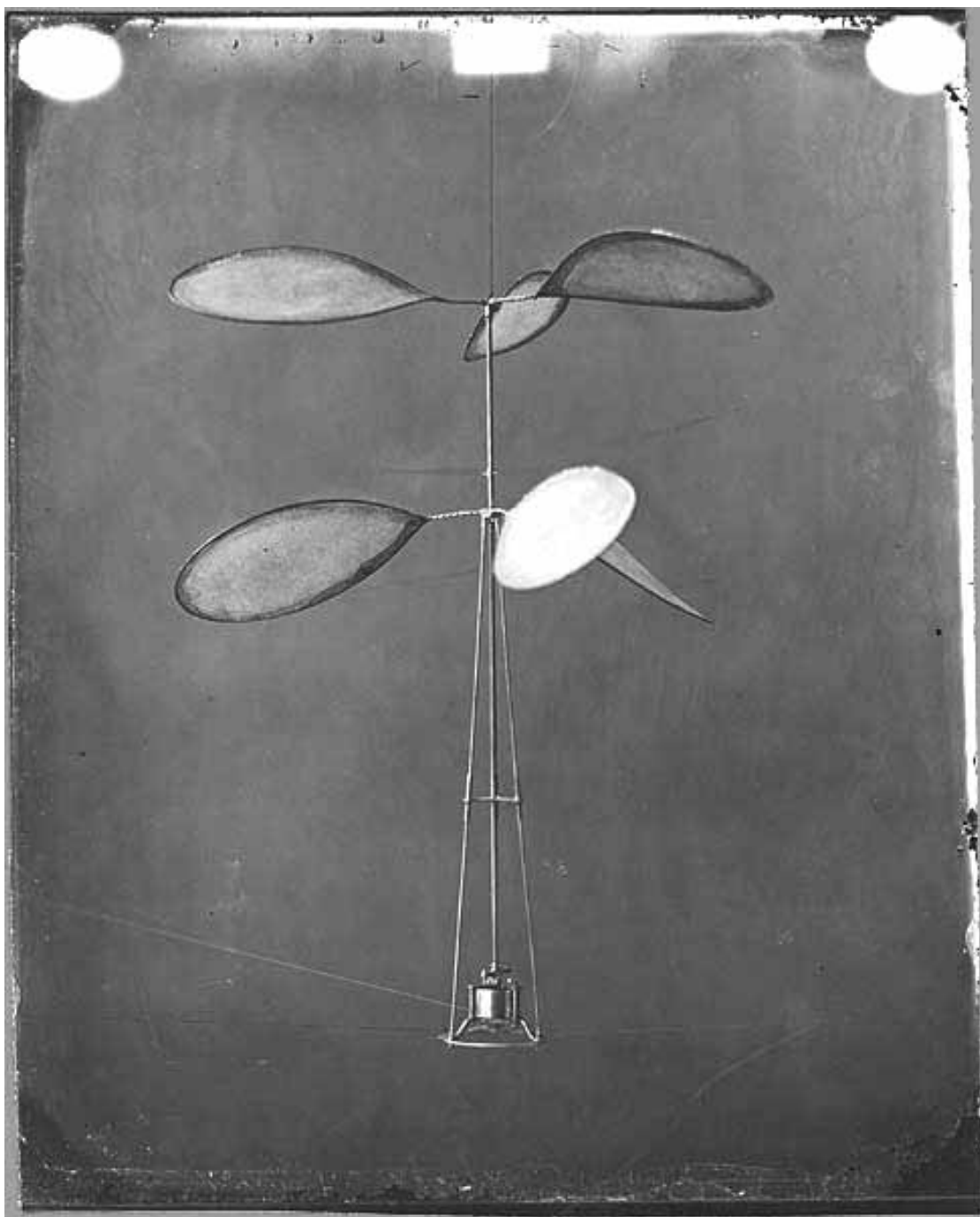
Possiamo perciò dire che dopo il veleggiatore di Cayley era nato il modello a motore di Stringfellow. In seguito egli continuò a compiere diversi voli, uno dei quali raggiunse la lunghezza di 40 metri, dopo di che interruppe gli esperimenti. Il figlio conclude la storia con questo stato d'animo che non commento: "Dopo aver dimostrato la possibilità di far volare una macchina a vapore, senza ottenere altro che perdita di denaro e poca gloria [redacted] si riposò per lungo tempo, soddisfatto dei risultati che aveva raggiunto".

Nel 1857 un ufficiale di marina francese, Felix Du Temple (1823-1890), progettò un monoplano ad elica trattiva e carrello triciclo, ma prima di costruirlo realizzò un ingegnoso modello propulso inizialmente da una molla per orologio ed in seguito da un motore a vapore, che volò ed atterrò regolarmente, mentre non riuscì a staccarsi da terra l'aereo in grandezza naturale per insufficienza di potenza motore.

Intanto gli studi sull'aereo e quelli sull'elicottero si mescolavano. Nel 1863 un altro geniale sperimentatore, il visconte parigino Ponton D'Amecourt (1825-1888), realizzò un modello di elicottero a pale controrotanti propulso da motore a vapore. La macchina non riuscì a volare, ma vi riuscì un secondo esemplare munito di motore a molla. Il primo modello ebbe l'onore di essere immortalato dal celebre fotografo Félix Nadar.

Gli studi sul volo intanto iniziavano ad interessare sempre più la gente, tanto che nel 1866 fu fondata a tale scopo una "Aeronautical Society of Great Britain". Vi confluirono studiosi ed appassionati, e sorsero anche pubblicazioni che contribuirono a sviluppare e diffondere teorie e ricerche. Fu organizzata anche la prima mostra aeronautica della storia, che si tenne al "Crystal Palace" di Londra. Si narra che vi fosse di tutto, da cose ingegnose a strane, soprattutto aeromodelli. Riflettevano i tempi moderni della civiltà industriale che stava avanzando. Vi figurava in primo piano un modello di triplano di Stringfellow: la sua formula triplana avrebbe in seguito influenzato la progettazione ad ali sovrapposte che incrementavano notevolmente la robustezza strutturale. Nell'occasione, sempre Stringfellow espose pure un motore a vapore definito "il più leggero in rapporto alla potenza erogata," che gli valse un premio di 100 sterline. Se ricordiamo ciò che scrisse di lui suo figlio, le cento sterline e la gloria non compensavano certo il tempo trascorso per compiere gli esperimenti.

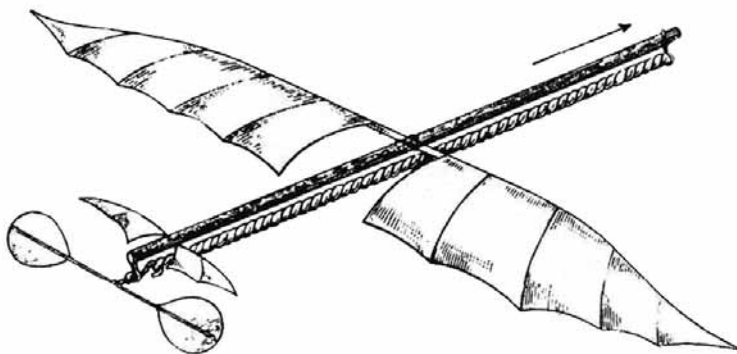
Nel 1875 un altro inglese, Thomas Moy (1828-1910), progettò, costruì e riuscì a fare sollevare di 15 cm dal suolo il suo "Aerial Steamer", un modello di 55 kg di peso con ali in tandem e superficie totale di mq 10,5. Aveva un motore a vapore di tre cavalli che azionava due eliche di 182 cm di diametro posizionate fra le ali.



Gli studi in quei tempi procedevano paralleli in Francia ed Inghilterra, mentre negli altri paesi si notava una sostanziale inerzia.

Una delle personalità di maggior rilievo fu senza dubbio alcuno Alphonse Penaud (1850-1880), che dette contributi fondamentali al mondo dell'aviazione. Egli studiò i profili alari e sviluppò teorie e principi aerodinamici applicandoli con ottimi risultati a modelli di velivoli diversi; perfezionò inoltre un tipo di propulsione che ebbe in seguito grande successo fra gli aeromodellisti: la matassa elastica. Si trattava di utilizzare la potenza erogata da una matassa di strisce elastiche una cui estremità era fissata ad un punto fisso dell'aereo e l'altra estremità ad una o più eliche, attorcigliandola su se stessa e facendola poi srotolare liberamente.

Con questo sistema egli fece volare un elicottero con matassa verticale, ma in particolare di Penaud occorre ricordare il suo modello di nome *Planaphore* ("planoforo"), del 1871, riconosciuto come il capostipite del moderno aeroplano, e che rappresenta la forma tipo, a parte l'elica propulsiva, che i modellisti adottano tuttora per i loro aeromodelli ad elastico. Era costituito da una "fusoliera", lungo la quale era collegata la matassa elastica del peso di 5 grammi che azionava un'elica propulsiva, alla quale erano collegate le semiali di 45 cm di apertura. Due piccoli piani di coda assicuravano parte della stabilità longitudinale, mentre la stabilità laterale-longitudinale era data da una curvatura delle estremità alari verso l'alto.



xx

Questo piccolo gioiello fu provato in volo a Parigi nei giardini delle Tuileries il 18 agosto 1871: pesava in tutto 16 grammi e compiva voli di 10/15 secondi. Ascoltiamo la descrizione del planoforo fatta da lui stesso. Anche in questo caso, sembra di rivivere i collaudi dei nostri modelli. Non è cambiato nulla da allora:

“Si abbandona, dopo che il caucciù è stato attorcigliato, il planoforo a se stesso in posizione orizzontale. Esso si abbassa alquanto, poi si risollewa ed esegue un percorso regolare di circa 40 metri per 11 secondi, finanche 60 metri in 13 secondi. Il timone non reprime sempre completamente le tendenze ascendenti e discendenti e si osservano spesso oscillazioni come quelle del passero. Infine l'apparecchio cade dolcemente verso terra, in linea obliqua e in posizione orizzontale”

Lord Rayleigh, il grande fisico inglese che per primo trattò in modo serio il problema del volo, definì Alphonse Penaud “il padre dell' aeroplano moderno”. Il miraggio di Penaud era il mare ed egli era affetto da una malattia reumatica che lo costringeva a camminare con le grucce. Rinunciò così a malincuore alla navigazione, ma le sue conoscenze navali gli suggerirono di mettere sui propri modelli un timone verticale simile a quello usato sulle imbarcazioni, la qual cosa contribuì in modo sostanziale alla stabilità laterale.

Il sogno di questa gente, tuttavia, non era l'aeromodellismo fine a se stesso, come per tantissimi giovani non lo è neppure adesso. Si trattava e si tratta quasi sempre di una fase di passaggio, ed è bene sia così, per lo sviluppo stesso del progresso e della scienza.

Penaud infatti pensa, spera di costruire un aeroplano vero con persone a bordo. Col meccanico Gauchot elabora un velivolo anfibia, dotato di due timoni orizzontali ed uno verticale azionati dal pilota; prevede ali arrotondate ed innervate da centine che lui chiama “costole”, ricoperte di tela e leggermente incurvate verso l'alto per aumentare la stabilità; immagina un carrello costituito da molle e ruote per decollo ed atterraggio ed uno o due motori a vapore o ad aria calda o “ad esplosione di gas” che azionino due eliche. Prevede anche un contrappeso che consenta al pilota di muovere le superfici mobili più agevolmente. Calcola che la potenza di venti/trenta cavalli dovrebbe consentire l'involò di un velivolo di 195 kg costituito dal peso del mezzo e da due persone. La velocità stimata, secondo i suoi calcoli, dovrebbe essere di 96,5 km orari.

Questo concentrato di idee moderne non viene però assolutamente compreso, ed egli, abbandonato anche da un suo stretto collaboratore, disilluso si suicida a 30 anni di età con un colpo di pistola.

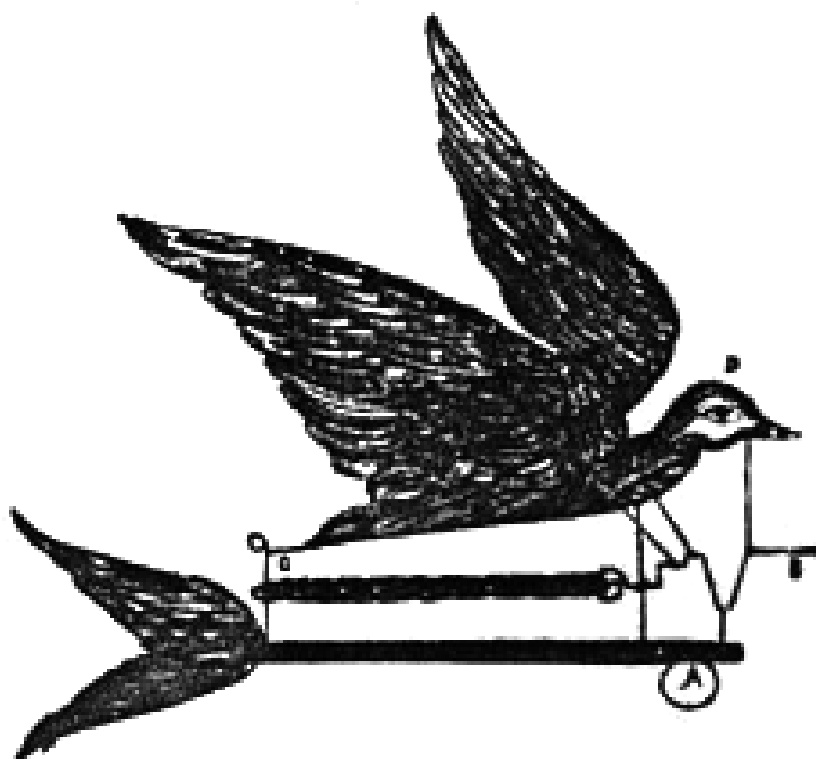
Come si è accennato, Penaud lascia a noi aeromodellisti soprattutto la tecnica del volo ad elastico. Tale sistema avrà notevole sviluppo ai nostri tempi, in partico-

L'OISEAU MÉCANIQUE

le Jouet le plus intéressant créé jusqu'à ce jour

V. P. Fabricant - PARIS

MODÈLE DÉPOSÉ



L.-M., DÉPOSITAIRE, PARIS

Scrivendo sia pure brevemente di storia aeromodellistica non si può certo trascurare un pioniere del volo italiano, l'ingegnere ed ufficiale del genio Enrico Forlanini (1848-1930).

Egli costruì e fece volare un elicottero in miniatura equipaggiato con un motore a vapore, con cui verso la fine del 1877 dimostrò per la prima volta la possibilità di sollevarsi verticalmente con un mezzo meccanico. La rivista "Il Politecnico" del dicembre 1877 diede conto di questo volo effettuato ad Alessandria, in cui l'elicottero rimase in aria venti secondi. Non poteva infatti avere molta autonomia, perché per essere leggero trasportava in aria la sola caldaia, ma non il focolare. La caldaia era una sfera riempita d'acqua per due terzi e riscaldata su un fornello a carbone fino a raggiungere la pressione di otto atmosfere. Alimentava due cilindri i cui pistoni tramite una biella muovevano un rotore, quindi un altro rotore leggermente più grande del primo e solidale col corpo dell'elicottero, equilibrava in parte la coppia di reazione risultante.

Forlanini riusciva dove altri avevano fallito, in particolare il visconte Ponton D'Amecourt che aveva a suo tempo brevettato in Francia e in Inghilterra un elicottero a rotori coassiali controrotanti, che non volò tuttavia se non in dimensioni molto ridotte e mosso da una molla.

Allo scopo di diminuire la coppia di reazione Forlanini in seguito progettò un rotore funzionante a reazione per mezzo di due getti tangenziali posti all'estremità delle pale, anticipando una soluzione che ebbe qualche successo circa settant'anni dopo in campo elicotteristico.

Va detto, anche se questo esula dal nostro campo, che Forlanini è stato il vero padre del volo in Italia. Dopo l'elicottero, riuscì a far volare piccoli aerei a forma di aquilone propulsi da razzi, e si dedicò in seguito principalmente allo studio dei dirigibili.

Il successo del volo dell'elicottero fu tale che a Forlanini nel 1879 fu conferito un premio di 1.500 lire dall'Istituto Lombardo di Milano. Il fisiologo francese Abel Huriel de Villeneuve, studioso del volo degli uccelli per mezzo della fotografia istantanea e fondatore autorevole della "Société française de navigation aérienne", quando seppe di Forlanini e del suo elicottero scrisse: "l'aviazione sperimentale ha ora fatto un grande passo. La sperimentazione ha ora dimostrato ciò che i calcoli affermavano". Huriel stesso era noto per fare volare piccoli aeromodelli e soprattutto per essere riuscito a farne atterrare uno sul tavolo del presidente dell'associazione durante un congresso il 31 maggio 1887.

Forlanini nel 1904 brevettò e fece volare l'anno successivo sul lago Maggiore un biplano idro che raggiunse la velocità di 77 km orari, ma i fratelli Wright avevano già volato quasi un anno prima e l'era dell'aviazione era già cominciata.

Per completare questa piccola rassegna torniamo indietro di qualche anno per occuparci di Clement Ader (1841-1925), che dopo aver condotto studi sul volo degli uccelli e pipistrelli, e sperimentato con piccoli modelli, costruì l'*Eole* nel 1890 e l'*Avion 3* nel 1897.

Di questi sembra che il solo *Eole* sia riuscito a compiere un piccolo balzo pilotato dallo stesso Ader. Egli battezzò gli ultimi suoi aerei *Avion*, e questo termine da allora in Francia significa aeroplano.

Contemporaneamente, negli Stati Uniti, dopo una serie di studi effettuati dal 1890 al 1896, Samuel Langley (1834-1906), matematico e astronomo nonché segretario del famoso "Smithsonian Institute", sperimentò un nuovo modello monoplano ad ali in tandem, spinto da un motore a benzina. Confortato dal buon esito dei risultati ne costruì uno in grandezza naturale con un nuovo motore.

Aveva un'apertura alare di quasi 15 metri con una superficie di 96 mq ed un peso di 330 kg. Avrebbe dovuto partire da una chiatta sul fiume Potomac, ma alla partenza precipitò in acqua per due volte e Langley deluso chiuse gli esperimenti. Nove giorni dopo Wilbur e Orville Wright compivano il loro storico volo sulla spiaggia di Kitty Hawk.

Ancora un cenno per rimarcare come il volo degli uccelli abbia in tutti i periodi influenzato lo studio del volo.

Siamo ancora nel 1870, molti passi avanti erano stati fatti e diverse persone, per questa mania di volare, ci avevano pure rimesso la vita. In Germania, nei campi presso la loro casa, due giovani fratelli osservano da tempo il volo delle cicogne e dei gabbiani. Notano che questi con colpi d'ala decisi curvano rapidamente e risalgono contro vento senza battere le ali. Si meravigliano che gli alati possano sollevarsi più in fretta contro vento che con il vento in coda, e notano pure che anche per staccarsi dal suolo essi si dispongono sempre contro vento.

Il problema delle ali battenti esce ancora fuori e complica i concetti dei due ragazzi che, pure loro, costruiscono un modellino ad ali battenti mosso da una molla a spirale, e lo lanciano dal quarto piano di casa. Il modellino anziché salire plana ondeggiando, e loro dall'esame di questo ed altri voli scartano definitivamente l'ala battente, comprendendo invece l'importanza del centro di gravità e della forma dei profili alari. Con campioni di ali leggermente incurvate poste di fronte all'aria misurano la velocità del vento, la portanza e la resistenza che ne derivano.

Nel 1874, forti di queste esperienze, i fratelli Otto (1848-1896) e Gustav (1849-1933) Lilienthal - questi i loro nomi - costruiscono un modello ad ali incurvate,

lo collegano a dei cavi e lo trainano contro vento, poi raggiunta una certa altezza lo sganciano e questo inizia a veleggiare libero nell'aria. Proprio ciò che avviene tutt'oggi nell'aeromodellismo con la categoria "veleggiatori." Quel giorno i Lilienthal annotano: "siamo tornati a casa dopo questo esperimento con la persuasione che il volo a vela non esiste solo per gli uccelli".

Partendo da queste basi abbandonano i modelli e passano al volo con persona a bordo: Otto in particolare sarà il pilota. Planando lungo la collina toccherà l'altezza di venti, trenta metri e forse più, e compirà in seguito più di duemila voli, indagherà i problemi delle manovre e della stabilità.

Nell'agosto del 1896, qualche giorno prima di collaudare un velivolo dotato di motore, la sua ala stallò ed egli precipitò al suolo perdendo la vita. Le sue ultime parole furono "Bisogna che qualcuno si sacrifichi".



XX

Cosa è l'aeromodellismo

Tutto ciò è stato, evidentemente, prima di tutto un gioco di persone adulte, ma sperimentando con gli aeromodelli è nata l'aviazione.

Oggi molti considerano l'aeromodellismo poco più di un gioco. Ce ne dispiace, ma noi sappiamo che non è così.

Scientificamente l'aeromodellismo viene definito con queste parole:

L'aeromodello è un'aerodina (aeromobile) di dimensioni ridotte, con o senza propulsore, non capace di trasportare persone a bordo.

È soggetto alle stesse leggi aerodinamiche che regolano il volo degli aeromobili in grado di trasportare persone. Solamente, le sue superfici, di dimensioni inferiori rispetto a quelle dell'aeroplano e dotate di minore velocità, hanno nel loro volo rendimenti diversi (in base al principio fisico del "Numero di Reynolds", studiato nelle gallerie del vento, per spiegare il quale occorrerebbe un capitolo a parte). Inoltre l'aeromodello, per il fatto di non essere pilotato, deve essere concepito in forme aerodinamiche particolari per garantirgli l'autostabilità di cui ha bisogno in volo. L'aeromodellista quindi è un ingegnere "in scala ridotta", allo stesso modo del suo velivolo, dovendo pur con conoscenze limitate progettare la sua macchina volante in modo da ottenere risultati soddisfacenti.

L'aeromodellismo è una delle attività aeronautiche contemplate per statuto dalla FAI (Federazione Aeronautica Internazionale). È scienza, ricerca, tecnica, costruzione, sperimentazione. Chi fa aeromodellismo deve conoscere matematica, meteorologia, elettrotecnica ed elettronica.

L'aeromodellismo *non è* per chi non ha curiosità di sapere e di provare.

L'aeromodellista è uno spirito libero, vive all'aria aperta, sia in pianura che in montagna, pratica il suo sport sempre interagendo con la natura che ama e rispetta. Egli conserva l'animo di fanciullo, godendo della vista degli uccelli e dei panorami a perdita d'occhio che si vedono sulle montagne ed ammira la bellezza semplice e sublime dei suoi fiori.

Non di rado in montagna l'aquila si appaia ai suoi aeromodelli e ne segue per tratti, curiosa, il volo. Di ciò egli le è grato.

L'aeromodellismo in fine è propedeutico alla vita futura di lavoro dei giovani: partendo da questa attività infatti moltissimi sono diventati progettisti di aerei che hanno fatto la storia, ed altri, come Werner Von Braun, ci hanno portato nello spazio.

L'aeromodellismo all'estero...

La prima gara di aeromodellismo all'estero si svolse nel 1905 organizzata dall'Aero Club di Francia.

Peiret, il vincitore, lanciò il suo modello da un pilone alto 41 metri e questo percorse una distanza di 131 metri, per una durata di 18 secondi.

Nel 1911 Lord Wakefield, in Inghilterra, organizzò una gara per aeromodelli con qualsiasi tipo di propulsione, che più avanti venne riservata ai soli tipi ad elastico, e che divenne famosa fino ai tempi nostri come una classica per modelli ad elastico: la Coppa Wakefield. Viene disputata con successo ancor oggi. Per la sua complessità, esattezza, leggerezza, distribuzione dei pesi nella costruzione e soprattutto meticolose regolazioni prima del volo (assolutamente non radiocomandato), questa categoria rappresenta l'“Università” dell'aeromodellismo, e a tutt'oggi non si può considerare vero aeromodellista chi non ha costruito e fatto volare un modello propulso da matassa elastica. Nel 1934 furono fissate le prime regole di gara per questo tipo di modelli.

..... e in Italia

La prima gara per aeromodelli in Italia sembra sia stata organizzata dalla rivista “Aria e Moto”, ma l'anno è incerto.

Intanto a Roma (era la fine degli anni Venti) il comandante Grutter costituì l'“AGA” (Associazione Giovanile Aeronautica), che si federò prima all'Aero Club ed in seguito alla R.U.N.A. (Reale Unione Nazionale Aeronautica), come ente che curava in particolare l'aeromodellismo.

Nel 1928 venne organizzata nello stadio Flaminio la prima gara ufficiale di aeromodelli patrocinata e sponsorizzata da un mecenate dell'aeronautica: il conte Giovanni Bonmartini. Parteciparono modelli propulsi ad elastico, ricoperti in seta, costruiti in listelli di legno ed anche in filo di ferro. Era una gara di distanza in linea retta con decollo da terra. Il vincitore percorse 19 metri di distanza, mentre il secondo classificato ne percorse ben 25, purtroppo non in volo rettilineo.

Fu in questo periodo, tra gli anni Trenta e Quaranta, che l'aeromodellismo ebbe in Italia un suo periodo d'oro. Il regime al potere in Italia in quel tempo, infatti, incoraggiava questa attività, che aveva il merito di far studiare i giovani giocando, di allenarli ad uno sport all'aria aperta, e soprattutto faceva proseliti per creare futuri tecnici e piloti di aereo. Negli anni Trenta l'aviazione italiana era considerata all'avan-

motori di scarsa potenza e quindi, forzatamente dotati di un armamento e corazzature leggere, non potevano competere validamente col nemico.

Il trofeo Bonmartini venne disputato a Roma fino agli anni Trenta, e ripetuto nel dopoguerra sull'Aeroporto del Littorio ribattezzato poi Aeroporto dell'Urbe, sul terreno che era stato donato per questo scopo dallo stesso conte Bonmartini. In questo luogo convennero, negli anni, centinaia di giovani da tutta la nazione per disputare varie gare, ed in particolare il famoso "Concorso Nazionale".

La collaborazione fra piloti ed aeromodellisti era grande: poiché il regolamento delle gare non prevedeva un limite massimo di tempo di volo, per evitare che i modelli, aspirati dalle correnti ascensionali (termiche), scomparissero in altezza e si perdessero, un "Caproncino" (biplano da scuola e allenamento Caproni CA 100) spesso veniva fatto decollare per seguire dall'alto il volo del modello.

Sui giornali non era infrequente leggere allora di aeromodelli ritrovati a decine di chilometri di distanza dal luogo di lancio, riconsegnati con enfasi presso la locale "Casa del Fascio". Per questo era abbastanza comune incollare bene in vista sulla fusoliera cartellini col nome e l'indirizzo del proprietario.

L'aeromodellismo si stava ormai diffondendo in ogni parte del territorio nazionale, ma chi viveva a Roma o a Milano aveva qualche vantaggio in più.

A Milano l'attività di volo si svolgeva sull'aeroporto di Taliedo dove la Caproni aveva i suoi stabilimenti. Fra i giovani frequentatori c'erano nomi che più tardi sarebbero diventati celebri come Ciani, Frati, Bagalini, Mozzarini. I corsi teorici erano tenuti dai giovani e futuri ingegneri aeronautici Della Torre, Bazzocchi e Preti. La guerra in seguito avrebbe riunito a Guidonia, che era il centro sperimentale più importante dell'Aeronautica Italiana, molti altri nomi, come Calza, Castellani, Ciampolini, Garofali, ed altri. Costruivano modelli sperimentali di aerei da provare nella galleria del vento e si rendevano utili con la loro capacità di lavorare "in piccolo formato". Nel dopoguerra Castellani avrebbe poi fondato la nota ditta Aviomodelli, produttrice di scatole di montaggio ed accessori modellistica, e Garofali la ancor più nota Micromeccanica Saturno che produceva i famosi motori Supertigre.

L'aeromodellismo a Rimini

Anche a Rimini, dove le prime esperienze aeromodellistiche risalgono attorno al 1926, l'aeromodellismo ebbe un discreto sviluppo. Forse fu alimentato dalla vicinanza dell'aeroporto di Miramare, dove si svolgeva un'intensa attività di volo.

La prima scuola di aeromodellismo della R.U.N.A. a Rimini venne costituita nel 1933. Le prime lezioni teoriche e pratiche erano svolte da un professore di educazione fisica, [nome] Babini. Nel 1938, dopo alterne vicende, per interessamento del socio dell'Aero Club Renzo Renzi, si poté disporre di appositi locali nel fabbricato in angolo fra palazzo Gambalunga, lato via Tempio Malatestiano, e via Giordano Bruno. Furono così istituiti corsi regolari, tanto che fino al 1943 vennero rilasciati circa duecento attestati. Renzo Renzi e Spartaco Trevisan, detto "*Babuscina*", erano gli istruttori. Sembra che fra i due vi fossero divergenze di carattere e di metodo, di interpretazioni teoriche e pratiche. Immagino che Renzo indulgesse più alla costruzione mentre l'altro fosse più propenso alla teoria. Fatto sta che a Rimini si compì una delle prime scissioni: Renzo rimase nei suoi locali e *Babuscina* con altri pochi elementi si trasferì in una stanza al piano superiore, ma restarono per sempre buoni amici.

I giovani, in quel periodo, passavano spesso dall'attività aeromodellistica alla cosiddetta "premilitare", dove pilotavano i liberatori tipo Zoegling, "Allievo Pavullo", ecc.: rudimentali alianti costruiti sovente dagli stessi allievi ex aeromodellisti. Erano costituiti da una fusoliera in traliccio di travetti di legno che portava a prua un seggiolino con cloche e pedaliera, collegati all'ala e ai timoni da cavi di acciaio. Il pilota stava seduto a prua sul rudimentale seggiolino all'aperto, faccia al vento, con mano sulla cloche e piedi sulla pedaliera. Dopo un breve addestramento teorico a terra, gli allievi prendevano posto a turno sul liberatore, mentre gli altri componenti del gruppo, disposti avanti sui lati, tendevano un cavo elastico a mo' di fionda la cui parte centrale era attaccata ad un gancio posto sulla prua del velivolo. A cavo teso veniva dato il via, e l'aliante con il suo pilota partiva catapultato verso l'alto per il suo breve volo. Ciò consentiva di guadagnare una piccola quota che permetteva di compiere qualche virata.



xx

Inutile dire che la cosa attraeva molti giovani. Capitava anche che l'aliante col suo pilota qualche volta finisse a bagno in mare o addirittura, come accadde, atterrasse sul grande terrazzo del Grand Hotel: le prove infatti avvenivano sulla spiaggia antistante questo albergo.

Anche gli aeromodellisti provavano i loro modelli sulla spiaggia, che con la sua sabbia soffice evitava rotture, ma per i lanci più importanti (quelli col cavo), andavano soprattutto all'aeroporto di Miramare, quasi sempre in bicicletta. E in bicicletta andavamo anche noi regolarmente con i modelli a tracolla fino al 1956, quando l'aeroporto divenne sede della 5ª Aerobrigata.

Andare all'aeroporto era uno spettacolo perché si potevano vedere continuamente le acrobazie degli aeroplani. A Rimini, poi, erano di stanza i famosi "Diavoli Rossi", quelli del 6º Stormo, che si allenavano in finti combattimenti aerei.

Qui sul "campo d'aviazione", come si diceva una volta, si completavano con una certa ufficialità gli esami per ottenere l'attestato di aeromodellista.

Inserisco un aneddoto, tanto per datare gli avvenimenti. Un giorno d'estate, il 7 agosto 1941, un gruppo di ragazzi era in attesa di sostenere le prove pratiche d'esame sull'aeroporto, quando improvvisamente venne sospeso tutto. Si sparse la notizia che a Pisa, in un incidente aereo, era morto Bruno Mussolini, il figlio del Duce. Poco dopo apparve in cielo ed atterrò un trimotore tedesco Junkers 52, che si fermò in pista e poi imbarcò, scesa da un'automobile proveniente dalla Rocca delle Caminate, Donna Rachele, la moglie di Mussolini. A ruote frenate il pilota del trimotore mise i motori al massimo, poi, mollati i freni, l'aereo sotto la spinta potente delle eliche da fermo sollevò la coda, ed in brevissimo spazio decollò alla volta di Roma, o forse di Pisa dove era avvenuto l'incidente.

In aeroporto si facevano volare modelli delle classiche categorie: VEM, veleggiatori, elastico e motomodelli. A lanciare gli aeromodelli si andava anche in collina: era questo il volo in pendio, che consentiva e consente tuttora di porsi contro vento sull'alto di un colle e di lanciare a mano, o con una fionda a seconda delle dimensioni e del peso, il modello che sfruttando la corrente dinamica o termica che sale, salirà a sua volta.

I fratelli [nomi] Ugolini, aeromodellisti riminesi, possedevano nel vicino paese di Borghi un podere su una collina molto adatta al volo. Vi si recavano di frequente assieme agli amici nella bella stagione con vento di mare. Partivano in mattinata in bicicletta con i modelli a tracolla, ma più spesso, chi spingendo e chi trainando, con un carrettino carico di velivoli, costruito su due ruote di bicicletta. Dopo aver mangiato uscivano a lanciare i modelli nel vento di levante.

In quei tempi ovviamente il radiocomando esisteva solamente nella mente di alcu-

ni tecnici inventori (si sapeva vagamente che oltr'Alpe si stava sperimentando un sistema magnetico di autoguida), ed i piccoli velivoli, o si allontanavano costringendo i costruttori a lunghe corse e ricerche per i campi, oppure dopo poco tempo viravano e tornavano sul pendio. Ora su quel che rimane del podere c'è la casa colonica, ristrutturata a villa, e quel pendio volto al mare è quasi tutto occupato da case.

Nel 1941 fu introdotto l'insegnamento dell'aeromodellismo quale materia scolastica nelle scuole (Liceo Classico, Scientifico, Istituto Tecnico ed Industriale). Il prof. [nome] Babini era uno dei principali aeromodellisti di quel tempo. Fu lui a costruire a Rimini il primo aeromodello a motore (escludendo quelli azionati da un'elica con matassa elastica). Era un biplano col pistone alimentato ad aria compressa. Il serbatoio in lamierino costituiva la fusoliera ed era gonfiato a pressione con una pompa da bicicletta. Il prof. Babini lasciò l'insegnamento e si arruolò in aeronautica, ma ebbe la sfortuna di essere una delle prime vittime del conflitto appena iniziato, perché fu abbattuto quasi subito.

L'elemento trainante del gruppo era però Renzo Renzi, al quale debbo anche il racconto di gran parte di questi fatti. Egli durante il periodo della R.U.N.A. insegnò aeromodellismo anche nelle scuole. Per questo incarico veniva pagato dallo Stato, che attraverso questa disciplina sperava, come già si è detto, di attirare giovani all'aviazione per alimentare le sue guerre sconsiderate. Renzi riuscirà a diventare sottotenente pilota, eviterà per poco la guerra, poi diventerà libero professionista geometra.

Renzo Renzi fu un carissimo amico, uomo di grandi ideali, amante del cielo, del mare e della montagna. Lui mi infettò col virus degli aeromodelli.

Lui ci condusse, sparuto plotoncino di ragazzi, alla prime gare a Falconara e Bologna. C'erano i fratelli [nomi] Turchini, i quali abitavano a San Giuliano Mare, che ricordo personalmente: quando ero piccolo, all'età di circa sei anni, erano venuti di fronte casa mia a fotografare un loro modello dalla ricopertura bianca, trasparente, quasi eterea. C'era Spartaco Trevisan, personaggio piuttosto eccentrico, geniale ed anche parecchio strano [redacted]

Un giorno degli anni Cinquanta - lui abitava ormai lontano da Rimini - ce lo troviamo all'aeroporto in una delle sue rare visite alla città d'origine. Era giunto con una scassata auto americana. Noi stavamo facendo volare i nostri veleggiatori, ed egli si inserì con autorità nelle nostre prove. Volle rovesciare lo stabilizzatore di coda piano-convesso del modello di Rino Mazza, affermando che avrebbe volato meglio coi timoni deportanti. Era vero! Trascorso qualche anno gli aviogetti di linea avrebbero avuto tutti i piani di coda deportanti.

Ma torniamo ai personaggi del periodo anteguerra. C'era il Conte Neri Battaglini, un tipo alto e magro, benestante, che era stato in America ed aveva assimilato le idee dell'aeromodellismo americano. Lui aveva fatto modificare un normale modello da ala alta in ala bassa spostandola sotto la fusoliera. Forse era il più adulto di tutti, perché era tornato dall'America ammogliato con una signora asiatica minuscola, una bambolina che accompagnava al cinema Fulgor a braccetto e nell'andare sembrava quasi sollevarla, mentre teneva nell'altra mano un cuscino da mettere sulla sedia affinché riuscisse a vedere il film.

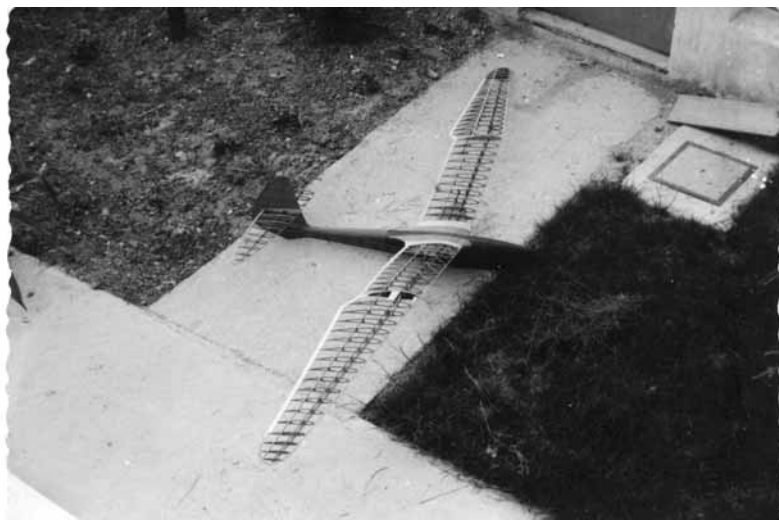
C'era Pasquale Lolli, che mi riportò sul luogo dei voli a Borghi. Lui non costruiva tanto, ma avendo piccole disponibilità economiche comperava il materiale aeromodellistico e poi lo rivendeva agli amici man mano che occorreva loro.

C'erano i fratelli [nomi] Venerucci, ed ancora i fratelli Ugolini, quelli del pendio in collina.

C'era anche un altro ragazzo che frequentava il gruppo. Lo chiamavano "l'americano", perché anche lui era vissuto per alcuni anni negli Stati Uniti, ma il suo nome era Spartaco Spina: anche lui portava le idee del nuovo mondo. Era tornato dall'America quattordicenne, forse in seguito alla prossima o appena avvenuta entrata in guerra di Italia e Germania contro le potenze "demoplutocratiche", come tuonava la propaganda di allora. Era figlio dell'autista del console d'Italia a New York, e aveva fama di ragazzo molto preciso e con idee nuove. In seguito entrò nelle Ferrovie dello Stato e lasciato l'aeromodellismo costruì fino a poco tempo fa modelli statici di barche.

Oltre a [nome] Valente emigrato poi a Roma, un altro validissimo aeromodellista fu William Sperandini, il quale abitava nei pressi della stazione di Rimini e morì giovane di setticemia. Anche lui mi viene descritto da Renzo Renzi e Raoul Ceccaroni, testimoni di quegli anni, come un ragazzo molto intelligente ed esatto. Il metodo grafico di ricavare le ordinate da un rettangolo diviso in quattro parti e poi segmentati i lati ed uniti i segmenti tra ascisse ed ordinate, sembra l'avesse elaborato proprio lui, ed infatti era chiamato a Rimini "metodo Sperandini". Di lui, avevamo appesi ad una parete, nella scuola di aeromodellismo degli anni Cinquanta in via Tempio Malatestiano, un modello ad elastico ed un veleggiatore. Quando la scuola venne chiusa e l'Aero Club si trasferì all'aeroporto di Miramare, ebbi in consegna da Renzi il bel veleggiatore di tre metri e mezzo (una misura notevole a quei tempi), con ala a gabbiano e forma in pianta che si ispirava all'aliante tedesco Minimoa. La fusoliera era ricoperta in seta rossa e l'ala era priva di tela. Era abbrunito dal tempo ed aveva le centine e le ordinate in compensato avio da 1.5 mm alleggerite internamente a traforo. Purtroppo un giorno venne a prenderlo a casa mia Spartaco Trevisan, che io conoscevo

appena, e glielo consegnai. Del modello non seppi più nulla, ma mi rimane una fotografia che ne evidenzia le belle linee e l'accurata costruzione; è un peccato non averlo più, perché avrebbe ben figurato nel Museo dell'Aeromodellismo inserito all'interno del Parco Tematico dell'Aviazione di Rimini.



Non posso poi mancare di ricordare l'amico Raoul Ceccaroni, che mi ha dato ed integrato parecchie delle notizie ricordate, e Giovannino Parma, tuttora iscritti al club riminese.

Era poi un aeromodellista non praticante, ma amico e vicino di casa di Renzo Renzi, mio cugino Sergio Pesaresi, detto "Picchio". Ricordo che i due si lanciavano i modelli in volo l'un contro l'altro sulla strada in curva che contorna l'anfiteatro romano di Rimini, di fronte casa loro.

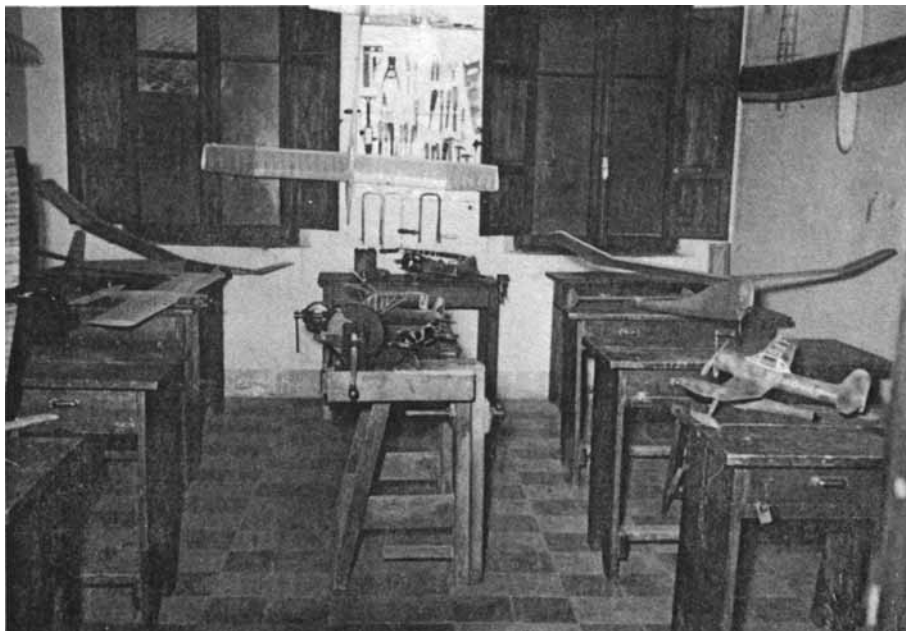
Gli anni del dopoguerra

A guerra finita, piano piano, aviatori e aeromodellisti si ritrovano e si riorganizzano.

Il 7 febbraio 1946, nello studio tecnico del padre di Renzo Renzi nell'allora via Verdi (attuale via Giovanni XXIII), un gruppo di vecchi soci della R.U.N.A. si riunisce e nomina il comitato provvisorio dell'Aero Club di Rimini; Renzi, pilota ed aeromodellista, viene nominato segretario.

Anche l'aeroporto di Miramare, ridotto a campo di concentramento dagli Alleati, viene riadattato all'uso del volo. I meno giovani di noi ricordano le corse dietro i modelli in volo scavalcando i cordoni di terra di rinalzo agli accampamenti militari.

Dalla sede provvisoria nell'ufficio dei Renzi, l'Aero Club si trasferì al terzo piano di via Tempio Malatestiano a Rimini, dove concesse una saletta agli aeromodellisti che la usarono come laboratorio. Uno di questi, Felice Scoglio, costruì nella falegnameria del padre e con l'aiuto degli appassionati amici i banchi per le lezioni teorico pratiche. Il Presidente dell'Aero Club prof. Giuseppe Piombini offrì l'attrezzatura di lavoro: martelli, raspe, lime, pinze, seghetti per traforo, ecc. Tutti questi vennero appesi su un tabellone in legno affisso alla parete della sede, e il delegato all'aeromodellismo Renzo Renzi vi scrisse in stampatello, per ricordarci di essere ordinati, il motto: *"Un posto per ogni cosa, ogni cosa al suo posto"*. La scuola fu inaugurata il 29 settembre 1949.



~~~~~

E Renzo ricominciò a fare l'istruttore unendo la pratica, più gradita, alla teoria non meno importante; Faceva lezione nei giorni festivi e qualche volta anche di sera specialmente durante le vacanze estive.

Parlava di profili alari, di centine e dei metodi numerici e grafici per la loro realizzazione pratica, di ascisse ed ordinate per diagrammi di volo e per disegnare le ordinate delle fusoliere a sezione ovoidale, spiegava la fisica del volo, cosa fosse e dove andasse stabilito il centro di gravità, o baricentro o punto di applicazione delle forze in un'aerodina, relazionava sul centro di spinta laterale e sul numero di Reynolds diverso tra l'aeroplano vero e l'aeromodello. In breve ci insegnò a progettare i nostri aeromodelli mettendo in pratica con riga e squadra gli insegnamenti dell'ora di disegno ricevuti nella scuola statale, col particolare che al foglio bianco da disegno veniva sostituito un bel foglio grande di carta da pacchi comprato dal cartolaio.

Negli anni dell'immediato dopoguerra le risorse erano essenziali: per la pratica aeromodellistica mancava quasi tutto, dalle colle, alle vernici, ai materiali da costruzione, costituiti da tavolette in tranciato di pioppo, da svergolatissimi listelli in legno di pioppo e pregevoli rimasugli in compensato di betulla, rimasti dalle cessate costruzioni aeronautiche.

Un giorno qualcuno riferì che in un magazzino di residuati bellici sul porto erano in vendita zattere in legno di balsa utili ai nostri scopi. Si andò a comperarli. Erano blocchetti di circa 30 centimetri ricoperti in tela catramata. Lavorammo parecchio per toglierli dall'involucro, poi un falegname pietoso le tagliò in stoppose tavolette di cinque o sei millimetri di spessore.

Solo quando il buon Renzo, utilizzando i fondi messi a disposizione dall'Aero Club, fece un discreto acquisto di materiale presso la ditta Movo di Milano, potemmo finalmente ammirare le famose tavolette di balsa marca Solarbo ed i levigati listelli di taglio al posto dell'abborrito fragile ed autarchico "balsital", nonché i colorati fogli di carta seta del tipo leggero e pesante per la ricopertura dei modelli.

Egli distribuiva con parsimonia ed equamente questo materiale al posto del tranciato e della carta velina che continuarono tuttavia ad essere impiegati a lungo. Eppure anche il tranciato di pioppo aveva i suoi vantaggi, perché tagliandolo col seghetto da traforo per ricavare le centine si imparava a lavorare esattamente e "di fino" per evitare di rompere la vena del legno nell'alleggerirle internamente.

Nell'anteguerra per incollare le strutture degli aeromodelli si usava la colla alla caseina, ma negli anni cinquanta il collante cellulosico era il più usato; veniva spalmato sulle strutture con uno stecchino appuntito per risparmiare colla e peso. Era una colla densa che si preparava in questo modo: nelle bottigliette già usate per l'inchiostro (la biro era ancora da inventare), si scioglievano in acetone pezzetti di pellicola di celluloidi elemosinati da operatori di cinematografo compiacenti: quello del cinema Fulgor era il più comprensivo. L'acetone lo si acquistava in farmacia ed il farmacista, sempre diffidente a consegnare queste cose ai



L'ideale, poi, sarebbe stato verniciare il tutto con lacca trasparente per rendere le superfici brillanti e trasparenti, oppure passare qualche mano di vernice "emailite" tenditela usata per aeroplani veri, ma in particolare quest'ultima soluzione fu sempre un miraggio irraggiungibile.

Naturalmente il primo aeromodello costruito non era di progettazione personale, ma il semplice modello scuola "tipo A", dalla fusoliera a sezione triangolare, ala a diedro unico e vista in pianta rettangolare. Poi si ricopriva in carta velina colorata, quella per ricoprire i libri di scuola.

Alla fine il frutto delle nostre fatiche veniva collaudato in planata nel piazzale del mercato all'aperto di fianco al Duomo, oppure sulla spiaggia dove ci si recava in bicicletta, o meglio ancora in aeroporto dove si lanciavano i modelli con un cavo di spago di cinquanta metri.

Oltre al nominato Felice Scoglio, gli aeromodellisti di quel tempo erano Novello Gaspari, Mimmo Benedetti, Lino Venturi, Sergio Cappelletti, Iodalbo Bazzocchi, Bruno Militi, Gianfranco Sfondrini, Lello Ruffilli, Dodo Mandolesi, Luciano Asciutti, cui si aggiunsero i più giovani ultimi arrivati: Oscar Carugno, Silvano Gnola, [nome] Zanella, Gino Clementi, Giancarlo Mandolesi, Gualtiero Mazza, Franco Campi, Antonio Arlotti, Domenico Bruschi da San Marino, Giorgio Martinini ed altri.

Alcuni di questi in seguito conseguirono il brevetto di pilotaggio; altri, dopo qualche decennio di voli per lo più locali, "appesero il brevetto al chiodo" come suol dirsi, e tornarono a fare modelli; altri ancora (pochi) abbandonarono definitivamente, ma tutti ricordano con affetto questa bella stagione di voli, di sogni ed entusiasmi. Era la nostra giovinezza.

Il 10 ottobre 1948 la sezione aeromodellistica dell'Aero Club organizzò la prima coppa William Sperandini, una gara interregionale che si ripeté per nove edizioni. Nei primi anni di gara a formula libera i riminesi non eccellevano molto nei risultati. Avevano la spiaggia e il mare, con quel che ne consegue, che nella bella stagione li distraeva abbastanza. Al contrario erano bravi i forlivesi. Ricordo la riparazione sul campo del modello di Dodo Mandolesi, che avendo rotto una baionetta d'acciaio, supporto all'ala del suo modello, la sostituì con una stecca dello stesso metallo tolta dal busto di sua sorella presente alla gara; e Renzo Renzi, che gareggiò con un motomodello dalla fusoliera rossa, le ali gialle ed il motore preso in prestito. Novello Gaspari aveva un modello ispirato al bombardiere americano Boeing B17 che aveva battezzato "signor timone". Paganelli da Forlì venne con un modellone di tre metri e trenta di apertura; Babbi di Cesena

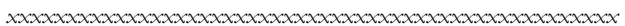


Sull'asfalto del mercato ortofrutticolo si faceva attività anche con i modelli telecontrollati (gli "U Control"), che giravano in cerchio, collegati e pilotati dal centro per mezzo di due cavi metallici. Qui Bruno Militi fece pure esperimenti di volo vincolato circolare utilizzando un modello propulso con un motore pulsogetto da lui costruito. Le lamelle vibranti di aspirazione combustibile, che dovevano essere composte da acciaio ad alta resistenza al calore e di difficile reperibilità, erano ricavate da lame da barba, che stemperandosi per il forte calore non consentivano che un breve funzionamento del complesso.

L'attività aeromodellistica sul campo di aviazione di Miramare continuò fino al 1955, quando a Rimini venne trasferita la 5<sup>a</sup> Aerobrigata, e da quel momento l'accesso al campo ci fu proibito. L'Aero Club riebbe in seguito un piccolo spazio recintato sull'aeroporto, che conserva ancora, ma gli aeromodellisti non furono più in grado di svolgere la loro attività e per qualche anno si dispersero. Svolsero allora la loro attività in gruppi isolati, sporadicamente, su lottizzazioni private e persino sull'autostrada in costruzione.

In un primo tempo, l'attività venne spostata a Santa Monica di Cattolica, su una lottizzazione di fronte l'attuale autodromo. Lì, tra 1967 e 1970, vennero effettuate le prime gare di radiocomando a carattere regionale e nazionale per veleggiatori e motoveleggiatori radiocomandati. In seguito, sempre come sezione aeromodellistica dell'Aero Club di Rimini, il gruppo si trasferì su una piccola superficie concessa da un vecchio aviatore, il Comm. Savazzi, proprietario della Tenuta Amalia a Villa Verucchio, dove venne pure effettuato uno dei primi esperimenti di aerotraining con risultati non descrivibili, ma visibili nelle tre fotografie rimaste. Un altro piccolo gruppo continuò a partecipare per qualche anno a gare di velocità per alianti. Poi negli anni Ottanta ci si trasferì definitivamente sull'attuale campo di Vergiano di Rimini.

Dall'anno 2005, in seguito alle modifiche statutarie dell'Aero Club d'Italia, gli aeromodellisti iscritti a Rimini (circa novanta) si sono costituiti in gruppo autonomo, hanno lasciato l'Aero Club, e si sono federati alla FIAM (Federazione Italiana AeroModellismo).



## Le categorie degli aeromodelli

Come si è già accennato le categorie storiche dell'aeromodellismo sono tre: Veleggiatori, Elastico, Motomodelli.

I veleggiatori, agganciati tramite un cavo lungo cinquanta metri con un anello ad un gancio baricentrico, venivano trainati - tipo aquilone - con una breve rincorsa controvento; giunti sulla verticale del trainante l'anello si sfilava ed il modello volava liberamente. Normalmente l'aeromodellista collegava l'estremità del cavo di traino in corrispondenza dell'anello di sgancio con un cavetto unito alla fusoliera, che sotto traino teneva diritto un timoncino mobile il quale, in fase di sgancio, girava tirato da un elastico e consentiva al modello di spiralarne in cerchio col doppio vantaggio di non allontanarsi eccessivamente e di entrare in termica più facilmente.

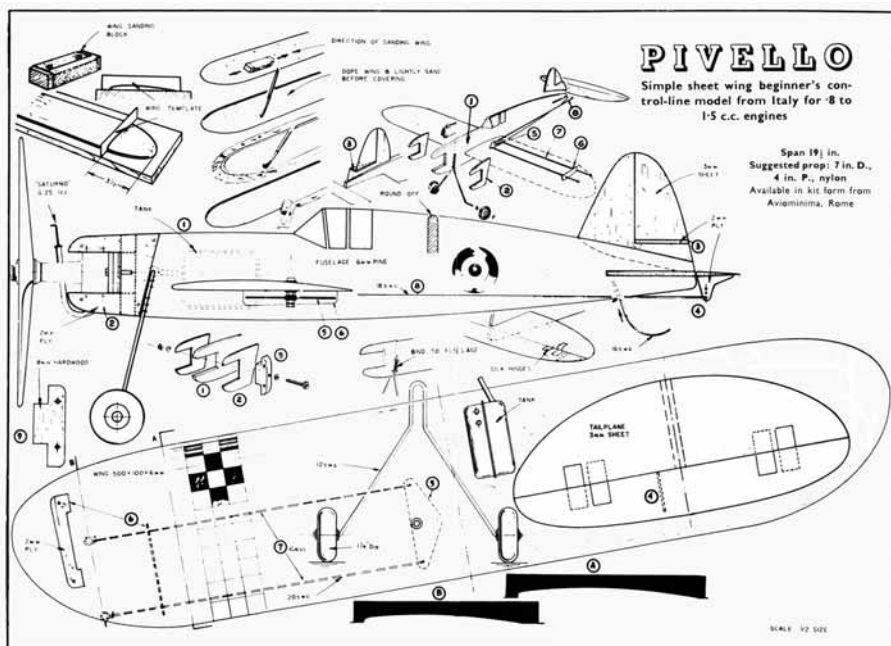
I motomodelli venivano lanciati a mano: nelle gare il motore non doveva avere una cilindrata superiore a  $2,5 \text{ cm}^3$  ed il tempo motore non doveva superare i 10 secondi. Una corretta interpretazione della formula di gara gli consentiva di salire rapidamente in spirale stretta, quasi in verticale, e raggiungere notevoli altezze. In questa specialità giocava molto un'ottima conoscenza del motore e della sua carburazione.

Il modello ad elastico da gara formula "Wakefield" doveva avere un peso minimo di 230 grammi. Veniva spinto da una matassa di fili di elastico che l'elasticista avvolgeva su se stessa per mezzo di un trapano fissato alla cintura dei propri pantaloni per resistere alla trazione esercitata dalla stessa. Con questo sistema poteva giungere a dare fino a cinque o seicento giri di carica a seconda della disposizione della matassa. Questa infatti poteva essere disposta all'interno della fusoliera in semplici anelli tesi fra l'elica e l'estremità posteriore della fusoliera; oppure poteva essere anche più lunga della distanza fra i ganci: in questo caso si diceva disposta a "treccia", con un sistema che comunque consentiva di tenerla tesa fra i ganci, oppure a doppia matassa, cioè con due matasse longitudinali sovrapposte collegate fra loro da due ruote dentate controrotanti. Il peso dell'elastico non doveva superare 50 grammi (portato in seguito a 40 grammi).

La categoria Elastico era la più difficile perché l'aeromodellista disponeva di una potenza variabile durante la scarica, quindi doveva tenere conto di diversi parametri. In primo luogo, appunto, la continua variazione di potenza durante la salita, calettando opportunamente gli angoli d'incidenza dell'elica e variando anche quelle longitudinali e trasversali del suo piccolo velivolo. Se poi l'elica, di grande diametro e costruita a mano, era a scatto libero (e dunque a scarica esaurita gira-



Queste erano le categorie classiche in cui si sviluppava la tecnica dell'Aeromodellismo, ma soprattutto nel dopoguerra, provenienti dagli Stati Uniti, vennero ad aggiungersi i "modelli volanti in volo circolare comandato", in origine chiamati "U Control", con le loro diverse sottospecie, quali l'acrobazia, la velocità, il team-racer, il combat, la riproduzione.



Il sistema di comando utilizzato per il pilotaggio del modello in volo circolare è il seguente: il pilota tiene in mano una manopola collegata a due cavi generalmente in filo di acciaio trecciato, uniti a loro volta dalla parte opposta ad una squadretta di comando che muove il timone di profondità. L'operatore segue ruotando su se stesso il moto circolare del suo velivolo, ed impugna a braccio teso la manopola: muovendola leggermente, aziona per mezzo dei due cavi, tenuti tesi dalla forza centrifuga, i comandi, e cabra o picchia il modello.

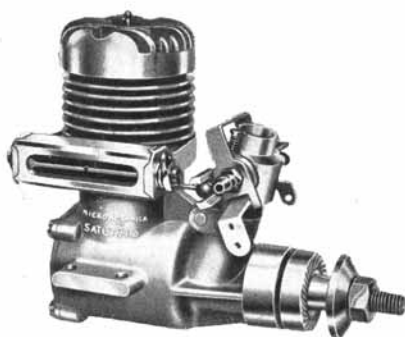
Il modello acrobatico deve avere una certa leggerezza ed un'elevata sensibilità ai comandi: spesso al timone di profondità accoppia anche flaps sulle ali per incrementare la manovrabilità. Deve avere anche un profilo alare biconvesso simmetrico ed un motore molto regolare: quindi un motore diesel andrà sicuramente bene allo scopo.



Una delle categorie più interessanti del volo circolare è il team-racing, perché coinvolge gli spettatori che vedono il confronto diretto delle velocità di tre modelli. Infatti, in base alle norme FAI, la gara è una corsa contemporanea di tre modelli ognuno dei quali è presentato da una squadra composta da un pilota e da un meccanico. Il percorso è pari a cento giri per un totale di dieci chilometri. I piloti restano al centro alla guida, mentre i meccanici di volta in volta riforniscono e rimettono in moto i modelli quando si fermano ed atterrano. Succede un poco come nelle attuali gare automobilistiche di Formula Uno. Per questa categoria occorre abilità ed affiatamento fra pilota e meccanico, ma soprattutto il pilota deve avere riflessi pronti ed adottare decisioni immediate. La quota di volo deve essere la stessa, ma chi sta per essere superato deve abbassarsi per facilitare il sorpasso a chi sopraggiunge leggermente più alto.

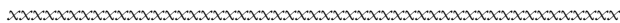
La categoria Combat consiste invece nel combattimento aereo di due modelli, ognuno dei quali porta in coda una cordicella con attaccata una striscia di carta, che l'avversario deve cercare di tagliare. Anche questo tipo di competizione è spettacolare, perché si risolve in un vero e proprio carosello di velivoli che si incrociano in un crescendo di acrobazie. Vincerà chi rimarrà con la striscia di carta più lunga.

## La MICROMECCANICA SATURNO



Il nuovissimo G. 21/46 R/C

**ricorda  
le numerose  
affermazioni  
internazionali  
dei motori  
SUPERTIGRE**



Trascurando le categorie Proto-speed e Rat-racing, che sono sottospecie minori del Velocità e del Team-Racing, occorre parlare del settore Riproduzioni. L'aeromodellista ha sempre sognato di far volare riproduzioni di aeroplani veri, ed il "telecomando" impropriamente detto ne ha dato la possibilità. L'aeroplano vero, infatti, mal si prestava ad essere riprodotto in versione volante a causa dei problemi di autostabilità necessari negli aeromodelli, che non consentono una realizzazione fedele. Il volo vincolato ha consentito di realizzare tale aspirazione, pur se in forma limitata. Vedremo che tale problema è stato definitivamente risolto anche per quanto riguarda il "Combat" grazie all'uso del radiocomando. Di un'ultima cosa bisogna ancora dire riguardo al volo circolare, ed è il "Reattore" o meglio il "Pulsogetto". La propulsione a reazione, come è noto, si basa sul principio fisico secondo cui "ad ogni azione corrisponde una reazione uguale e contraria". Tralasciando lo "statoreattore" che non ci interessa ed il "turboreattore" cui accennerò in seguito, il pulsogetto ebbe un certo favore nel campo aeromodellistico. Si tratta del principio di funzionamento della famosa arma tedesca "V1"; è molto semplice nel suo funzionamento e pertanto si presta bene ad essere impiegato in campo aeromodellistico, anche se per certi versi è alquanto pericoloso, sia per chi lo adopera che per lo spettatore.

Senza addentrarmi nella descrizione particolareggiata del motore, si può dire che questo è costituito da una testata di alluminio contenente un condotto "Venturi", una camera di scoppio ed un tubo di scarico. In esso l'afflusso d'aria immesso per mezzo di una pompa viene regolato da una "margherita" di valvole-lamelle che ad ogni scoppio si aprono e chiudono automaticamente determinando un'aspirazione-propulsione. La costruzione di tale motore prevede tuttavia l'uso di materiali adatti di non facile reperimento e di attrezzature adeguate, a causa dell'alta temperatura che si sprigiona da tale aggeggio. Il modello è costituito in genere dal motore che funge da corpo fusoliera, al quale sono collegati ali e timoni. Il tutto è vincolato a robusti cavi per il volo circolare. Come gli altri modelli da velocità deve volare su una pista dotata di recinzione metallica e produce un fortissimo rumore. Con l'avvento del radiocomando qualche aeromodellista lo ha usato in versione radiocomandata, ma la cosa ha avuto poco seguito per problemi di sicurezza.

Da qualche anno invece sta prendendo piede il motore Turbogetto in versione "Turbofan" applicato alle riproduzioni radiocomandate. Si sposa molto bene ai velivoli che riproduce, per la forma e soprattutto per il rumore: un fruscio molto realistico. Le potenze sviluppate da questi motori ad uso modellistico sono dell'ordine dei dieci chili di spinta e consentono il volo di modelli di circa due o tre metri di apertura alare. Il suo uso è però ostacolato attualmente dall'alto costo e dalla breve durata dei materiali.

## Il Radiocomando

Anni fa (era il 1952) si era nella sede dell'Aero Club, Oscar Carugno ed io, allora ragazzi studenti, a sfogliare il numero di gennaio della rivista "Volo", edita dall'Aero Club d'Italia. Osservavamo la foto, grande e stampata a tutta pagina, di esperimenti su velivoli radiocomandati negli Stati Uniti d'America. Seduto ad una specie di seggiola-scrivania ai bordi di uno specchio d'acqua, un tale manovrando una leva di comando pilotava un aeromodello idrovolante che riproduceva un aereo della casa costruttrice Northrop. Attorno a questi vi erano diversi cineoperatori che riprendevano la scena.


# MODELLISTI

ECCO FINALMENTE  
CIÒ CHE ATTENDEVATE!

La  **RADIO**  
*Scuola Italiana*

Adattazione dal Corso. Per. per l'Insegnamento Tecnico

*in collaborazione con l' AEROPICCOLA di Torino vi offre la possibilità di imparare a CASA VOSTRA, e con MODICA SPESA il montaggio dei più moderni apparati per il:*

## RADIOCOMANDO

*di modelli aereo-navali.*

*La RADIO SCUOLA ITALIANA, valendosi della lunga esperienza fatta nel campo dell'insegnamento per corrispondenza con i suoi corsi di **RADIOTECNICA** e **TELEVISIONE**, ha creato il PRIMO ed UNICO corso per **CORRISPONDENZA** sui radio comandi, fino ad ora esistente. **NON TRATTERETE PIÙ DA INCOMPETENTI QUESTA BRANCA DELICATA DEL MODELISMO!** Durante il corso con il materiale inviato dalla Scuola monterete da VOI STESSI un perfetto apparato rice-trasmittente per modelli sia aerei che navali e che*

**rimarrà di vostra proprietà!**

Monterete inoltre un magnifico ANALIZZATORE che sarà indispensabile per qualsiasi altro montaggio di radio comandi vogliate eseguire in avvenire. Imparerete ad usare questo strumento attraverso **NUMEROSI ESPERIMENTI** che vi prepareranno tecnicamente al montaggio definitivo della rice-trasmittente. *Richiedeteci SUBITO, specificando chiaramente, l'interessante opuscolo*

### IL RADIOCOMANDO

*che Vi verrà inviato gratuitamente*

**RADIO SCUOLA ITALIANA**  
Via Pioelli, 12 **TORINO**





Il radiocomando fu provvidenziale per la sopravvivenza stessa dell'attività aeromodellistica, perché lo sviluppo dell'aviazione civile stava cacciando gli aeromodellisti da quasi tutti gli aeroporti, e l'aeromodellismo in volo libero, che necessita di ampi spazi, aveva iniziato la sua fatale parabola discendente. Oggi in Italia l'esercizio della specialità "Volo libero" (non radiocomandata) si svolge forse su un solo aeroporto, quello di Ronchi dei Legionari vicino a Monfalcone, ed è effettuata ormai da pochi e spesso anziani aeromodellisti. Alcuni di essi, "*deserti viribus et defecti annis*", per evitare i conseguenti faticosi recuperi, hanno aggiunto ai loro modelli d'epoca alcune parti radio-comandate, inventando la categoria "Old Time", che in omaggio alla stabilità di questi, loro chiamano scherzosamente "radiodisturbati".

L'uso della radio, poi, ha sviluppato l'attività di volo su campi ristretti, consentendo agli aeromodellisti di usufruire di piccole aviosuperfici sulle quali compiere le loro esercitazioni. Soprattutto ha concesso di ampliare le possibilità del volo in pendio e di praticare lo sport aeromodellistico a chi per limiti anagrafici avrebbe dovuto interromperlo. Insomma è stato una vera rivoluzione.

Oggi normalmente l'attività aeromodellistica è quasi esclusivamente radiocomandata e le categorie dei vari tipi di aeromodelli non si contano più. Si va dal modello da divertimento della domenica ai pluri-comando acrobatici da competizione; dal modellino di pochi decimetri di apertura a maximodelli di alianti da pendio di oltre 10 metri d'apertura alare; dalla riproduzione volante del plurimotore della seconda guerra mondiale a quella dell'ultimo sofisticato jet, fino alla riproduzione di gabbiani ed altri volatili preistorici. Notizie recenti mi dicono che qualcuno nella nostra zona sta realizzando, radiocomandato, la forma umana ed alata del mitico "Icaro". In Francia e Germania (ma presto sarà così anche in Italia), per fare volare i maximodelli occorre ottenere il visto di collaudo da un'apposita commissione ed il pilotaggio stesso dei medesimi è concesso al solo pilota costruttore.

Alcune competizioni aeromodellistiche recenti per definire percorsi, guadagni di quota, ecc., usano moderni e sofisticati sistemi di telemetria posti sui modelli stessi. In seguito i dati scaricati e riversati su computer serviranno a ottenere la classifica. Gli aeromodelli attuali possono avere qualsiasi tipo di forma aerodinamica, perché la tempestività di regolazione dei meccanismi di controllo permette di correggere ogni tipo di imperfezione ed anomalia di volo.

Occorre dire infine che fin dall'ultima guerra mondiale si è sperimentato l'aeromodellismo a scopi bellici, soprattutto nella ricognizione aerea: oggi sono regolarmente in uso, costruiti anche in Italia, velivoli bersaglio e da osservazione aerea radiocomandati che volando su territorio nemico evitano pericoli agli aviatori e consentono notevoli risparmi nella conduzione delle operazioni belliche. Si chiamano R.P.V. ("Remote Piloted Vehicles").

## L'evoluzione attuale

Si vuol dire che col radiocomando anche i “mattoni” volano, ed infatti fino a qualche anno fa non mancavano tipi originali che partecipavano alle manifestazioni aeromodellistiche con “carriole” o “ferri da stiro” volanti, ovviamente in polistirolo.

La tecnica ha fatto passi enormi. Si è copiata la tecnologia dell'elicottero realizzando il passo ciclico in miniatura, cosicché i modelli di elicottero volano come e meglio dell'elicottero vero.

Al motore a scoppio che ha avuto il suo massimo sviluppo fino a ieri, si sta sostituendo il motore elettrico, che ha il vantaggio di essere ecologicamente più idoneo perchè non sporca, non fa rumore e consente elevate prestazioni specialmente se alimentato con le recentissime batterie di nuova generazione.

I motori elettrici attuali sono a cassa rotante, senza spazzole, con un rendimento che si avvicina al 90 per cento.

Le batterie di alimentazione, dai pesanti accumulatori al piombo, grazie alle ricerche spaziali sono diventate al nichel-cadmio, poi al nichel-metalidrato, ed ora sono al litio, ancor più leggere.

Anche i materiali da costruzione stanno radicalmente cambiando la tecnica costruttiva, perchè le resine hanno sostituito quasi dappertutto gli incollaggi tradizionali ed il leggero polistirolo unito a fogli d'impiallacciatura sta sostituendo ali e fusoliere tradizionali in listelli di legno.

Di recente è comparso sui mercati un altro leggero materiale: il Depron, costituito da fogli simili al polistirolo di pochi millimetri di spessore.

I materiali da rivestimento moderni hanno sostituito praticamente la carta, sono autoadesivi e si incollano e tendono alle strutture col calore di un ferro da stiro.

Tuttavia, a fronte di tali progressi nella tecnica costruttiva, l'aeromodellista di oggi si trova totalmente sprovveduto, perchè non ha più scuole di aeromodellismo ed istruttori che spieghino teoria e pratica e seguano passo-passo l'allievo fin nelle prove di volo. Nei negozi specializzati trovano solo scatole di montaggio praticamente finite, a cui si deve montare spesso solamente il radiocomando.

I negozianti stessi, in genere, non tengono, né hanno interesse, a vendere pubblicazioni che in definitiva stimolerebbero a progettare e costruire direttamente il modello, risparmiando denaro e snobbando le scatole di montaggio “pronte al volo”, per le quali è stata addirittura coniata la sigla “ARF” (“aircraft ready to fly”). D'altra parte nella società dei consumi attuale i costruttori, forse, non sarebbero molti. Non a caso gli ultimi libri dedicati all'aeromodellismo sono quelli editi dall'Aero Club d'Italia, o da qualche ditta aeromodellistica, più di venti anni fa.

Lo stesso Aero Club d'Italia, che nel suo statuto prevede la promozione dell'educazione agli sport del volo, sotto questo aspetto ha fallito totalmente il suo scopo, naufragando miseramente in un mare di burocrazia: il risultato lo vediamo ai giorni nostri, in cui si cerca di ovviare (ma ci sembra pura utopia) con la nascita di singole egoistiche federazioni.



## La stampa aeromodellistica

Nel periodo prebellico, oltre alle scuole, anche la stampa specializzata dette notevole impulso all'aeromodellismo.

Sono circa una trentina, tra riviste, numeri unici, annuari e rubriche specifiche le pubblicazioni che dagli anni Quaranta (ma "L'Aquilone" risale al 1931) per circa settant'anni sino al 2000 si sono rivolte a questa attività nella sola Italia. Questo si deve senza dubbio al valore scientifico e tecnologico del nostro hobby-sport, che ebbe una parte notevole nella formazione di ricerca e professionale dei giovani. Alcune vissero la vita effimera del periodo politico sociale cui facevamo riferimento. Ne elenco brevemente alcune, trascurando libri e notiziari, per lasciare più spazio ad altre che ritengo meritevoli di maggiore considerazione: "L'Ala. Notiziario aeromodellistico", "Aviazione popolare" e "Aviazione per tutti", "Avventure moderne" sono del 1945; "Piccole ali" del 1946; "L'Azzurro" del 1947; del 1951 e 1954 furono "L'Azzurro" ed "Aeromodelli", mentre dal 1967 al 1981 furono edite "Modelli in Europa", "Playmodel" ed "Ecomodel". La rivista d'aviazione "Ala d'Italia" aveva già una regolare rubrica che trattava di aeromodellismo. Negli anni Cinquanta anche "Ali", "Ali nuove" e "Volo", edito dall'Aero Club d'Italia, riservarono rubriche all'argomento.

Tuttavia, la principale pubblicazione specializzata fu senza dubbio alcuno "L'Aquilone", settimanale che giungeva fin nei paesi più remoti, attesissimo dagli appassionati il martedì, quando arrivava nelle edicole. Era molto sovvenzionato dal regime di quei tempi, che come si è già sottolineato aveva bene individuato nell'aviazione un mezzo per raccogliere il consenso fra i giovani. "L'Aquilone" si rivolgeva a loro: dedicava spazio agli eventi bellici di allora, ma soprattutto pubblicava disegni, argomenti di carattere aeronautico e didattico, e resoconti di gare ed attività modellistiche. Era diretto da Gastone Martini, che firmandosi "Zio Falcone" elargiva consigli e spiegazioni alle domande dei lettori che iniziavano le loro costruzioni partendo da un disegno scuola. Lo coadiuvavano Mario ed Alberto Guerri, che si firmavano a loro volta "Crivello primo e secondo". Con la fine del conflitto la pubblicazione de "L'Aquilone" cessò, salvo riprendere brevemente dal gennaio al dicembre 1952.

Martini, con Guerri nella veste di redattore capo, disegnatore, cronista e fotografo fondò nel 1945 la rivista "Modellismo", che allargava i suoi interessi anche al navimodellismo, alle auto ed ai treni. Pubblicava bellissimi disegni che è un piacere tuttora ammirare ed aveva come collaboratori i migliori aeromodellisti di allora: Giampiero Ianni, Ninetto Ridenti, Mario Rodorigo, Ercole Arseni.

rivista di

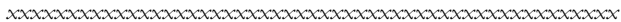
L. 300

# modellismo

e giocattolo  
tecnico scientifico

2

ANNO II - N. 2 - FEBBRAIO 1965 - Sped. in Abb. Postale Gruppo 3.





La rivista era quindicinale ed il costo dell'abbonamento per 24 numeri era di lire cinquecento.

Si respirava ancora clima di autarchia, e metter d'accordo le spese con i ricavi non doveva essere una cosa da poco per gli amministratori della pubblicazione. Lo si può dedurre da questo trafiletto in calce, il quale ricordava che “Modellismo” non si vende nelle edicole dei giornali perché ‘Modellismo’ andrebbe sciupato ed il costo delle copie invendute graverebbe sul prezzo di copertina”, per cui si spediva solo agli abbonati. Come si è detto, dal gennaio 1952 fino al dicembre dello stesso anno ricomparve “L'Aquilone”, diretto da Gastone Martini che era contemporaneamente direttore responsabile delle due menzionate riviste. “Modellismo” cessò le pubblicazioni nel 1955.

Noti aeromodellisti come Elvio Tosaroni e Loris Kannevorf dal 1952 al 1964 scrissero assiduamente di aeromodellismo sulla rivista “Volo” edita dall'Aero Club d'Italia e spedita in abbonamento ai suoi associati, ed anche “Ali”, un altro periodico aeronautico di quei tempi, istituì una sezione del giornale che chiamò “ali minime”.

Nel luglio 1956 nacque “Rassegna di Modellismo” una rivista mensile che nell'editoriale si presentava con queste parole: “Era ormai molto tempo che i modellisti italiani erano privi della stampa specializzata; ed era ora che giungesse una voce a rompere questo silenzio”. Anch'essa si stampava a Roma ed era diretta dal noto elasticista Loris Kannevorf. I contenuti ed il formato erano gli stessi della rivista precedente.

Arrivava però anche un nome nuovo nel campo della pubblicità. Infatti nel numero quattro, dell'ottobre 1956, comparve a tutta pagina l'inserzione di “Radio Elettra”, una scuola italiana per corrispondenza che in collaborazione con la ditta Aeropiccola di Torino offriva “a casa vostra e con modica spesa la possibilità di imparare il montaggio dei più moderni apparati per il radiocomando di modelli aero navali”. A pagina 31 un'altra inserzione raccomandava “Modellisti, pilotate i vostri modelli con il radiocomando “Teledyn”. L'apparato in ordine di funzionamento con il ricevitore composto di quattro valvole più un diodo al germanio costava lire 28.000.

Sullo stesso numero c'era pure un'altra inserzione di una rivista destinata a fare parlare di sé in futuro, che annunciava: “Aeromodellisti, se non conoscete ancora ‘Il giornale dell'aeromodellista’ richiedetene una copia di saggio alla direzione – Borgo Pinti 99 rosso Firenze. Vi sarà inviata gratuitamente”. Era un quindicinale e costava lire 50 la copia, l'abbonamento annuo era di lire 1.000, semestrale lire 550.

“Rassegna di Modellismo”, cambiando la testata, con gli stessi redattori, in



“Rivista di modellismo e giocattolo scientifico”, cesserà a sua volta le pubblicazioni nel 1965, ma il periodico citato nell’inserzione, trasformato nel titolo come “Modellistica” ed il sottotitolo “il giornale dell’ aeromodellista”, festeggia felicemente quest’anno, 2006, il cinquantesimo della sua nascita. Era diretta da Vittorugo Chiodo, mancato di recente, ed anch’esso, partito quindicinale rivolto ai soli aeromodellisti, divenne mensile, e con la nuova testata “Modellistica” si rivolge anche al modellismo navale.

Nel gennaio 1967 sull’orizzonte aeromodellistico si affacciò il mensile “Modelli e Sport”. La direzione, nell’editoriale di presentazione, assicurava “di dare la possibilità di seguire i successi sportivi ed organizzativi del settore con un occhio particolare alla stasi burocratica dell’Aero Club Centrale”. Anch’essa veniva inviata unicamente in abbonamento.

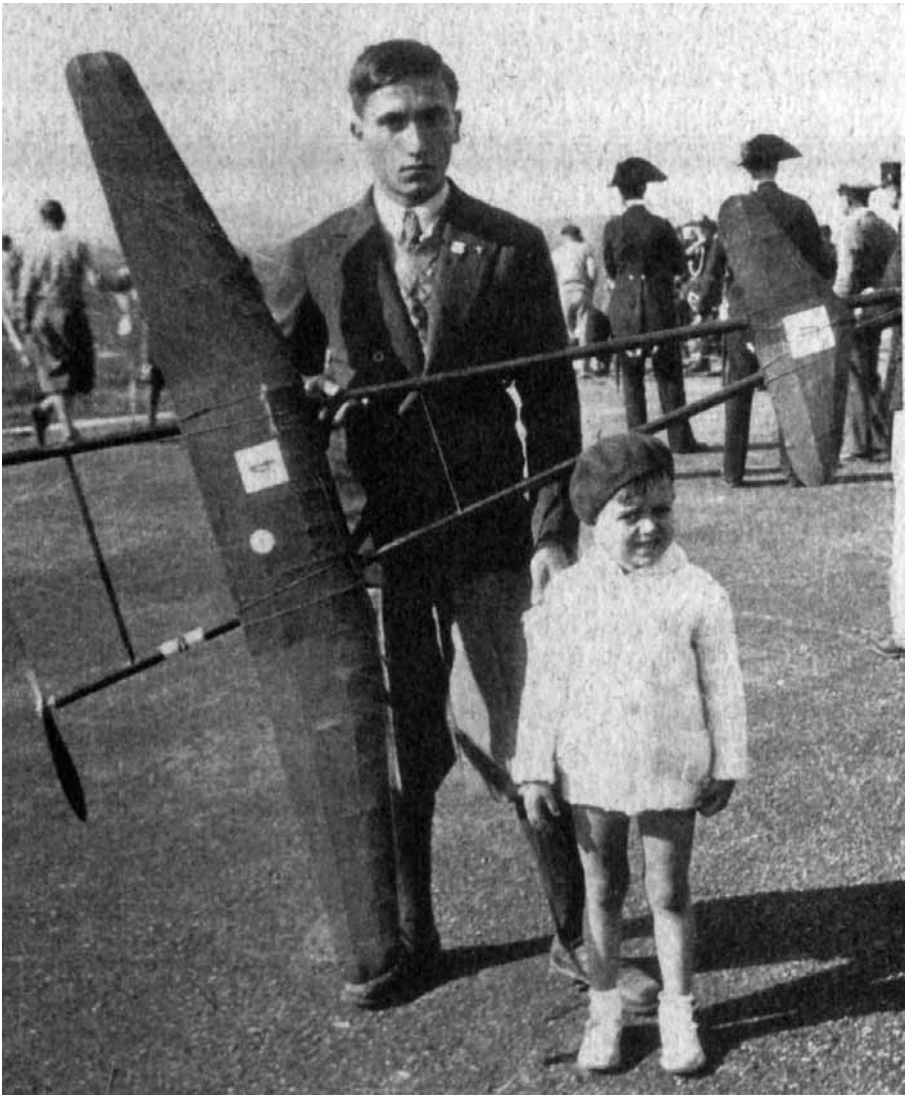
Infine, nel 1993, ricomparve la vecchia testata di “Modellismo”, con la stessa veste tipografica di un tempo ed il disegno in copertina. Cesare de Robertis, un ragazzo entusiasta di mezza età, giornalista, romano di adozione, chiese a Zio Falcone, ossia il famoso Gastone Martini che viveva novantenne fra libri in quel di Roma, il permesso di continuare la “storia” usando la prestigiosa testata, ma con cadenza bimestrale. Egli volentieri la concesse con l’autorizzazione di proseguire anche la vecchia numerazione. Fu così che sul primo fascicolo leggiamo: Anno 1 N°1 (12-73). Oggi sono trascorsi 13 anni completi da quel tempo, e sulla copertina leggiamo: anno 14° n° 79 (XXIV–151). Auguriamo lunga vita a questo periodico che ci riporta ai nostri anni verdi.

Anche questo bimensile viene inviato esclusivamente per abbonamento oppure acquistato nei negozi specializzati. Cesare conduce la rivista con mano sicura e indipendente, aiutato dalla “segretaria” Stefania, sua simpaticissima moglie che lo segue come un’ombra nelle fiere e manifestazioni. In questi tempi moderni di scatole con aeromodelli “pronti al volo”, in cui chi acquista sprema spesso solamente il frutto del suo portafoglio e neppure un briciolo della sua creatività, senza sapere nulla di centraggio o di aerodinamica, Cesare stimola lo spirito costruttivo dei lettori, inserendo in ogni fascicolo un pregevole disegno in grandezza naturale.

“Modellismo”, negli ultimi due anni, si è arricchito di due bei fascicoli speciali che escono per Natale e Pasqua: “Ventus” e “Fly Off”, l’uno rivolto al volo libero l’altro al volo a motore. Essi riassumono quanto di saliente in fatto di teoria, tecnica e costruzione è stato fatto di recente o riscoperto. Sono due vere strenne da non perdere.

Naturalmente per gestire la conduzione di un periodico occorre stare al passo con i tempi, e a questi criteri anch’egli, come altri, si è dovuto adeguare. Mi rife-

risko alla sostituzione del disegno di copertina con fotografie, alla “pubblicità occulta” come le prove in volo di aeromodelli, [REDACTED] alla carta patinata. Soprattutto non c’è più l’occhietto che si leggeva sulla copertina del primo numero: “Stampiamo su carta riciclata perché gli alberi servono agli uccelli per fare il nido e a noi per fare i modelli.” Il che la dice lunga anche sulla mentalità “ambientale” di questo ed altri vecchi aeromodellisti.



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## **Nomi di aeromodellisti divenuti celebri celebri come progettisti di aeroplani**

- Ermanno Bazzocchi, Cesena
- Stelio Frati
- Ermenegildo Preti
- Luigi Pascale, Napoli
- Gianluigi Della Torre
- I fratelli Morelli, progettisti di alianti
- Edgardo Ciani, progettista di alianti
- Luciano Nustrini, Firenze, architetto di fama internazionale
- Fidia Piattelli, trasferito in Israele nel dopoguerra dirigerà l'industria aeronautica di quel paese
- Epaminonda Ceccarelli, da Rimini, progettista di scavi a vela da regata e da diporto
- Werner Von Braun, razzomodellista, inventore delle V1, V2, e del razzo vettore Saturno V che portò l'uomo sulla luna
- Bob Copland, progettista del caccia Hawker Hurricane e del velivolo a decollo verticale Hawker Harrier

## **Alcuni primati aeromodellistici**

volo vincolato circolare: km/h 395, pulsogetto URSS

volo vincolato circolare: Km/h 252, Ugo Dusi, Cesenatico

volo di durata a motore: 33 h 39'15", USA

volo di durata con veleggiatore in pendio: 33h 32'30", URSS

volo di distanza in linea retta a motore: km 547, Italia

volo di distanza in circuito chiuso a motore: km 1239, Italia

primato d'altezza: m 8.208, USA

Traversata dell'Oceano Atlantico da Capo Spearl (Canada, isola di Terranova) a Mannin Beach (Irlanda) con modello "Spirit of Butts Farm - Trans Atlantic Model 5" (5° tentativo, apertura alare cm 180, lunghezza cm 180, peso al decollo compreso carburante g 4.980, motore OS61 a 4 tempi ad accensione elettrica con benzina raffinata, regime di giri 3.900, comandato con telemetria tramite satelliti Argos, con controllo posizione ogni 10 gradi longitudine, distanza percorsa 3.030 km, team guidato da Maynard Hill



## Il motore a scoppio in aeromodellismo

di Gigi Romagnoli

Avevo undici-dodici anni quando casualmente conobbi un ragazzo che nella sua cantina trafficava con balsa, carta, collante. Scoprire la possibilità di costruire un aggeggio capace di volare mi affascinò immediatamente e fui contagiato dal virus: da allora sono aeromodellista.

I primi modelli con cui feci conoscenza volavano propulsi da una matassa elastica, o semplicemente dal loro peso (alianti), ma qualche tempo dopo ebbi occasione di vederne un paio dotati di motore. Anche se il primo tentativo di volo cui assistetti fu brevissimo ed ingloriosamente concluso, il veder funzionare un motore piccolissimo, ma capace di far girare un'elica ad un regime molto elevato, con fumo, rumore, odore di carburante esotico, come se si fosse trattato di una moto da corsa, mi colpì talmente che da quel momento il mio maggior desiderio fu quello di possederne uno.

Prima che potessi realizzare il mio sogno dovette passare diverso tempo, ma finalmente entrai in possesso del mio primo motorino. Non si creda che a questo punto mi sia diretto al campo di volo: prima bisognava imparare ad avviare il motore che, pur piccolissimo (un solo centimetro cubo di cilindrata), si dimostrò cattivissimo, picchiandomi brutalmente l'elica sulle dita: per farla breve, impiegai più di un giorno per ottenere la prima messa in moto, e mesi per imparare a conoscerlo abbastanza bene da ottenere partenze ragionevolmente pronte. Gli avviatori elettrici allora non esistevano, li realizzammo molto più tardi per mettere in moto i modelli da velocità.

Quel mio primo motore era un due tempi diesel, i puristi preferiscono il termine autoaccensione: infatti l'accensione del carburante nella camera di scoppio viene determinata dalla forte compressione, come in un motore diesel da auto, ma differentemente da questo, non c'è un iniettore, bensì un carburatore, sia pure assai semplificato. La camera di scoppio di questo tipo di motore ha volume e quindi rapporto di compressione variabile, grazie ad un contropistone azionabile tramite una chiavetta a vite posta sulla testata che è indispensabile regolare accuratamente per ottenere un corretto funzionamento. Il carburante, a base di petrolio, deve contenere una notevole percentuale di etere ed anche piccole quantità di altri additivi per facilitare l'accensione, e naturalmente, come in tutti i motori a due tempi, il lubrificante, che i motori per modellismo vogliono molto abbondante: nella maggior parte dei casi è olio di ricino.

Questo tipo di motore è nato intorno al 1940, è stato prodotto da tante case costruttrici in una miriade di modelli, soprattutto in piccole e medie cilindrate; rarissimi gli esemplari da 10 centimetri cubici. Oggi è però praticamente scomparso dal mercato, rimanendo in uso limitatamente ad utilizzazioni molto particolari, quando per esempio si ricerca un consumo ridotto.

Il motore ad autoaccensione non era il primo ad essere realizzato per un uso modellistico: era stato preceduto da alcuni anni da motori in cui l'accensione era determinata da una normale candela (molto piccola, naturalmente), analoga a quella di un qualsiasi motore a scoppio. Nel 1936 veniva commercializzato quello che è considerato il primo motore per aeromodellismo prodotto in serie, l'americano Brown Junior. Trattandosi di un due tempi del tutto simile a quello di un qualsiasi scooter, questo tipo di propulsore funzionava con un carburante composto da normalissimi benzina ed olio, più economico e di assai più facile reperibilità di quello diesel. Tuttavia, per far scoccare la scintilla nella candela era pur sempre necessaria una tensione di diverse migliaia di volt, per ottenere la quale serviva un apparato costituito da ruttore, bobina, condensatore e naturalmente una batteria, materiale che comportava peso, necessità di manutenzione e di regolazione dell'anticipo di accensione.

Verso la fine degli anni 40, forse nel 1948, comparve sul mercato americano un motore Arden, dotato di sistema di accensione nuovo e di straordinaria semplicità e praticità: si trattava in sostanza di una candela che al posto degli elettrodi aveva una semplice spirulina in filo di platino: tutto lì. Messa in tensione con una batteria da 1,5 volt, la spirale diventa incandescente e fornisce l'accensione e, una volta avviato il motore, si può staccare la corrente perché la candela resta incandescente per il calore generato dalla combustione. Rispetto al sistema precedente, rappresentava una tale semplificazione che la nuova candela, chiamata *glow plug*, soppiantò in brevissimo tempo quella a scintilla, rimasta in uso solo per qualche applicazione del tutto particolare. Il motore ad incandescenza tuttavia non funziona con la benzina, ma usa come carburante l'alcool metilico, spesso addizionato di una variabile percentuale di nitrometano, mentre come lubrificante richiede l'olio di ricino, perché gli oli minerali non sono solubili nell'alcool (salvo qualche moderno sintetico).

Abbiamo visto dunque tre tipi di motori, tutti a due tempi, che si distinguono per il sistema di accensione, che a sua volta comporta differenza di carburante; abbiamo altresì notato che il sistema di accensione ad incandescenza ha soppiantato gli altri per la sua semplicità e praticità d'uso.

Essendosi succeduti ed esistendo tuttora tanti tipi e marche diverse di motori, una trattazione esauriente sarebbe lunghissima, mi limiterò dunque a considera-

re solo tre aspetti che mi sembrano significativi.

Nei primi tipi, l'aspirazione veniva comandata dal pistone, il diagramma era simmetrico e di durata forzatamente limitata; ben presto si preferì ricorrere ad una aspirazione comandata dalla rotazione dell'albero, si passò potremmo dire, da un sistema Lambretta ad un sistema-Vespa, oggi del tutto generalizzato; esistono peraltro anche un paio di esempi di aspirazione comandata da lamelle, anche questo sistema prettamente motociclistico.

Visto che si parla di motociclette, mi piace ricordare che alla fine degli anni Cinquanta una piccola scuderia della Germania orientale, la MZ, con moto a due tempi cominciò a battere le allora imperanti quattro tempi, determinando una radicale inversione di tendenza. I tecnici della scuderia avevano intuito l'importanza del condotto di scarico nella gestione del flusso dei gas: una marmitta appropriata può incrementare radicalmente le prestazioni di un motore a due tempi. E poiché gli aeromodellisti sono naturalmente attenti alle novità tecnologiche, si cominciò a studiare il problema e nell'arco di qualche anno le prestazioni ottenute in velocità ebbero incrementi tali che divenne impensabile usare un motore non dotato di marmitta di scarico accordata. Bisogna ancora mettere in evidenza che i motori destinati al volo libero o a quello vincolato hanno un carburatore molto semplice, direi quasi rudimentale: un'apertura fissa per l'aria ed uno spruzzatore regolabile con uno spillo conico per il carburante. In questi modelli il motore funziona ad un regime costante, praticamente sempre al massimo. Quando cominciò ad affermarsi il volo radiocomandato, nacque l'esigenza di regolare la velocità gestendo il regime di rotazione, ed i motori vennero dotati di carburatori via via più sofisticati.

Dovendo costruire dei micromotori, è logico che ci si sia fin dall'inizio orientati sul ciclo a due tempi che comporta realizzazioni concettualmente semplici, costituite di pochi pezzi, ma sul finire degli anni '60 l'industria giapponese ha affrontato la produzione in serie anche di motori a quattro tempi, veri e propri gioielli di meccanica, ed oggi vi è una vasta disponibilità anche di questo tipo di propulsore che utilizza l'ormai universale sistema di accensione ad incandescenza col relativo carburante a base di alcool metilico ed olio di ricino: i quattro tempi per modellismo non hanno un sistema di lubrificazione separato.

La potenza specifica risulta inferiore a quella dei due tempi, ma, essendo più elevata la coppia, questi motori trascinano eliche di maggior diametro e conseguentemente di maggior rendimento, dimostrandosi molto adatti per l'uso su riproduzioni, cui inoltre conferiscono una nota di particolare realismo con il loro suono, che diventa particolarmente affascinante quando si tratta di pluricilindrici: in questo campo infatti si possono trovare le soluzioni più raffinate, anche un

boxer a quattro cilindri oppure un nove cilindri a stella.

Per molto tempo la cilindrata dei motori per modellismo è stata limitata a 10 centimetri cubici, poi qualcuno, specialmente tra coloro che si dedicano alle riproduzioni, per aumentare le dimensioni dei modelli ha sentito l'esigenza di poter disporre di maggiori potenze. Si è cominciato allora ad adattare dei piccoli motori di uso industriale, destinati in origine a decespugliatori, generatori e simili. Poi sono state direttamente le case costruttrici a realizzare specificamente per l'aeromodellismo motori sempre più grossi e potenti, tanto che oggi con qualcuno di questi si potrebbe far volare un ultraleggero. Ma qui si rischia di esulare dall'aeromodellismo.



