

Motori Italiani d'Epoca

Progettista: Bruno **GRAZZINI**

Vissuto: Località: **Firenze**

Profilo:

Bruno Grazzini era di carattere assai più spigoloso. Era un uomo capace di realizzazioni straordinarie, anche se meno innovative (2), ma era tanto facile a litigare che nell'immediato dopo guerra litigò pure con la moglie, smise di occuparsi di micromotori, chiuse l'officina ed emigrò a Parigi dove lavorò pochi anni come capo reparto alla Renault. Poi litigò anche lì e ritornò a Firenze dove avviò una attività di antiquario. Di entrambi (Vantini e Grazzini) questi capostipiti, che pure compirono autentici miracoli al tempo della loro attività motoristica, non solo non traspare alcuna continuità ma sembra che sia svanita anche la memoria. (Giacomo Mauro)

Vedi anche: "Un Giglio da Firenze" di Licio Fanfani su Annuario n. 1

Produzione:

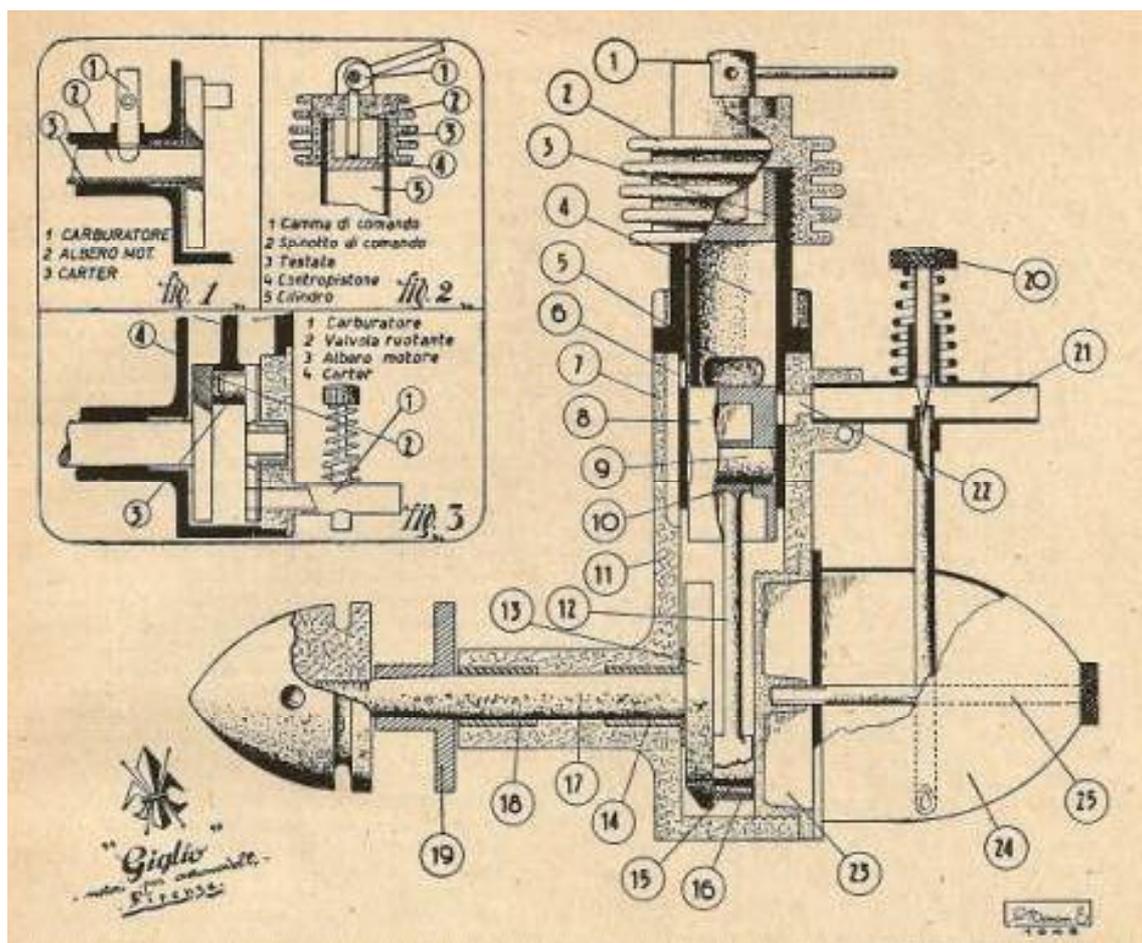
Giglio 3												
"Radium"	1937	S	S	3				-	0	B	SP	BW
Giglio 5	1938	S	SP	5	5,97	19	20	-	0	B	SP	BW
Giglio 10	1939	S	S	10	9,12	24	22	230	0	B	SP	BW
Giglio 5	1942	S	S	5								
<u>Giglio 2</u>	1945	D	S	2	2,03	18	12	180	0	B	SP	BW

Biografia:

Fonti:

- * Motori Italiani d'Epoca - Supplemento bis de "L'Aquilone" N. 6
- * Giacomo Mauro - I Motori Italiani per Autocostruzione - Atti 1° Conv. Studi - Ott. 2005
- * [Ninetto Ridenti](#) – Motore Grazzini 10cc – Prototipo Atti 1° Conv. Studi - Ott. 2005
- * F. Galè - Old Timers Gazette - Motori d'Epoca (Ilario Biagi - Mario Perrone) in Modellistica - giu 87

Il motore ad auto accensione "Giglio"



Una delle ditte meccaniche che, in Italia, si sono dedicate alla costruzione dei motorini per aeromodelli, è quella di Grazzini che, fin dal 1937, ha prodotto alcuni fra i migliori micromotori italiani.

Si ricorda tutt'ora l'affermazione nel 1939 del Giglio 10 cc a normale accensione elettrica, ed inoltre i tipi da 5 cc e da 3 cc, il quale ultimo figurò sotto il nome di "Radium" all'ultima esposizione internazionale di Parigi riscuotendo lodi per la sua estetica e leggerezza. Con l'evoluzione della tecnica costruttiva ed a causa della sempre maggiore rarefazione dei materiali elettrici, Grazzini si dedicò allo studio dei tipi Diesel che apparivano per la loro semplicità e leggerezza l'ideale per gli aeromodelli.

Tralasciamo qui di descrivere dettagliatamente le caratteristiche dei motorini Diesel o, più propriamente ad autoaccensione, **perché ciò sarà argomento di un prossimo articolo**. Occorre solo ricordare che s'imponesse la risoluzione di due principali problemi: l'adozione di una miscela che permettesse l'espansione ad un rapporto di compressione relativamente basso e la possibilità di regolare il volume della camera di scoppio.

Grazzini iniziò la costruzione sperimentale di un 4 cc avente circa 14 mm di alesaggio, 24 di corsa ed un rapporto di compressione 1:16 e l'aspirazione del carburatore attraverso l'albero del motore (fig. 1). nelle prove, adoperando una miscela di petrolio da motori Diesel nelle seguenti proporzioni: 50 parti di benzina, 40 di petrolio, 10 di olio lubrificante, non si ottennero risultati soddisfacenti.

Si raggiunse l'efficienza voluta adottando come componente principale l'etere solforico. In quanto alla regolazione della camera di scoppio, il problema fu brillantemente risolto adottando una testa mobile nella canna del cilindro, **comandata a mezzo di un perno spostato da camme (fig. 2)**. *(soluzione ingegnosa ma certamente non meccanicamente stabile, tant'è che è stata abbandonata)*

In questo prototipo fu modificato il sistema di immissione portando il carburatore sul retro del carter ed adottando una valvola rotativa (fig. 3).

Tale motore fu impiegato nel Concorso Nazionale del 1934, *(fino al 35 non era ancora il Concorso Nazionale!)*, dove fu classificato al 3° posto.

N.B. (questa affermazione è contestata da Licio Fanfani che cita Uberto Travagli: "Travagli conobbe Grazzini molto bene, era lì in quegli anni e ricorda che al Concorso Nazionale del 1934, non si presentò alcun motomodello. I primi tre motomodelli della storia aeromodellistica nazionale fecero infatti la loro apparizione al Concorso Nazionale del 1936 con Barthel, Tosaroni e lo stesso Travagli. Quindi, il diesel a camma di Grazzini sembra proprio essere un fatto episodico senza alcun seguito pratico." – per concludere citeremo che nel 1934, alla gara di motomodelli parteciparono solo motori ad aria compressa, mentre nel 1935, a quello che fu il Primo Concorso Nazionale, Valerio Ciampolini presentò il primo modello con motore a scoppio, un Brown).

In seguito, a causa di alcuni difetti tra cui la difficoltà nella messa in moto e la tendenza all'ingolfamento specie se invertito (forti contraccolpi), fu abbandonata la costruzione del 4 cc.

Grazzini si dedicò, sulla base delle precedenti esperienze, allo studio del 2 cc (vedi sezione in figura).

Tale motore, progettato su modello del "Dyna" Svizzero ha dato ottimi risultati sia per la facilità di messa in moto che per il suo regolare funzionamento. Si può ricordare infatti che, durante le prove, ha funzionato ininterrottamente per 4 ore al massimo regime. Di questo motore sono state costruite varie serie e le continue richieste che pervengono alla ditta, attestano la piena soddisfazione degli aeromodellisti.

Il motore, della cilindrata di 2cc ha un alesaggio di 12,01 mm, una corsa di 18 mm ed il rapporto di compressione di 1:14; il suo peso complessivo è di circa 180 g, la potenza sviluppata è circa 1/10 di HP. Il numero di giri è da 5.000 a 6.000 al minuto primo, consentendo l'applicazione di un'elica di 280 mm di diametro e di 120 mm di passo. Il ciclo è a due tempi, distribuzione a quattro luci di cui due di scarico disposte a 90° tra loro. Tale disposizione consente di realizzare il pistone senza il deflettore.

Il cilindro in ghisa al nichel cromo ha la testata alettata in alluminio riportata e fissata al cilindro con una avvitatura. La testa porta **la vite** per la regolazione della camera di scoppio; tale regolazione avviene mediante il contropistone in ghisa. Il pistone è anch'esso in ghisa, ed è imperniato alla testa della biella a mezzo di uno spinotto in acciaio, la biella è in acciaio ad alta resistenza con le parti ruotanti guarnite di bussole antifrizione in bronzo Liase. L'albero motore è in tre pezzi saldati, in acciaio al nichelcromo e ruota entro due bussole in bronzo Liase. Il carter in dural, è composto in tre pezzi: dal basamento sono ricavate due alette per il fissaggio del motore al castello; la parte superiore, sulla quale è appoggiato il cilindro porta fresato il corridoio per il travaso della miscela carburante dal carter alla camera di scoppio e, alloggiato in un anello a serrare, vi è dalla parte opposta, il carburatore a spillo regolabile per avvitatura. La parte superiore del carter è fissata al basamento a mezzo di 4 prigionieri passanti verticalmente che fissano anche il cilindro. Il coperchio avvitato al basamento ha sul retro un foro cieco per la vite di fissaggio del serbatoio del carburante. Il cilindro, il pistone, il contropistone, sono rettificati. Il carter è a tenuta. Le altre parti sono state

rifinite. Dopo varie prove è stato consigliato in ultima analisi la seguente miscela: nafta o petrolio 10 parti; etere solforico 10 parti; olio minerale da motori 3 parti.

Deve essere posta molta attenzione alla composizione della miscela a causa della forte volatilità dell'etere, ed anzi sarebbe opportuno prepararla immediatamente prima dell'uso. Circa l'uso, la Ditta fornisce le seguenti indicazioni: portare la vite del carburatore al punto indicato dal collaudo e la vite di testa circa al minimo; fare aspirare un pò di miscela al motorino chiudendo con un dito la presa d'aria e facendo azionare il motore per due o tre giri, quindi imprimere con violenza il moto all'elica nel senso di rotazione voluto. Ottenuta la partenza, regolare la vite del carburatore e la vite di regolazione sulla testa fino ad ottenere il regime massimo o quello desiderato.

ENTRADI - BONSI

Giglio 2cc di Grazzini, chiaramente ispirato al Dyno e databile 1944/45



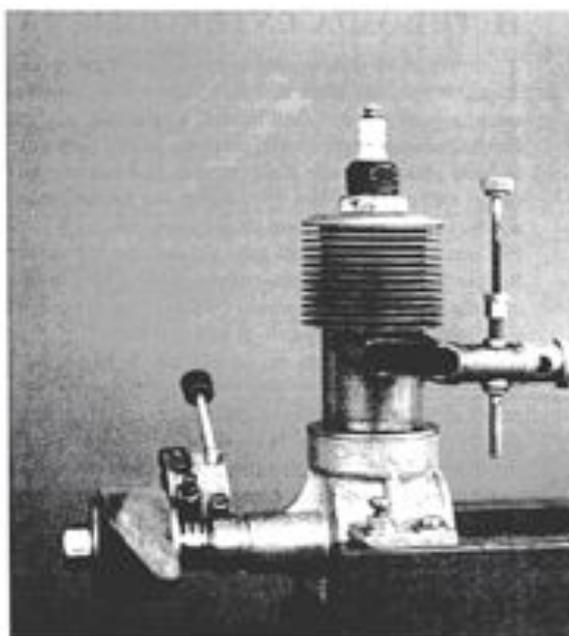
Replica di Gattafoni e Ambrosi: <http://digilander.libero.it/liguori/>
originale ottenuto da Licio Fanfani

Motore Giglio 10 - Grazzini, 1938

Il Giglio 10 mi è stato gentilmente regalato dall'aeromodellista anteguerra Gaetano Diana, animatore dell'indimenticato trio "Pop", assieme a Cavallotti e Guerra. Io l'ho revisionato e ho ricostruito alcune parti mancanti. Penso sia uno dei rarissimi esemplari sopravvissuti sino ad oggi. Elvio Tosaroni e Licio Fanfani poi, hanno collaborato nel darmi molte notizie utili per ricostruire la storia del motore.

Grazzini era un fabbricante di biciclette in quel di Firenze, esattamente in via del Ponte all'Asse.

Del resto, i particolari del motore rivelano l'affezione del costruttore alle saldature ad ottone (brasature) essenziali nella costruzione dei telai ciclistici. Infatti la biella è composta da tre pezzi: due collari, come piede e testa di biella, ed il gambo, in lamiera di acciaio sagomata a "C", uniti tra loro con brasatura. Anche il pistone presenta le portate dello spinotto unite con brasatura. Idem per il condotto di travaso, quello di aspirazione e quello di scarico che sono saldati così sul cilindro. In linea di massima il motore ricalca la scuola del "Brown Junior" americano, che in quel periodo era la più seguita. Però nel "Giglio", pur rimanendo posteriore, la luce di aspirazione non è sotto quella di scarico, che qui è a sinistra, mentre il condotto di travaso è a destra (come è noto, il Brown Junior ha lo scarico dietro ed il condotto di travaso davanti).



Un'altra differenza significativa consiste nel fatto che nel Giglio 10 le varie luci non sono finestate.

Anche il rapporto corsa/alesaggio non è lo stesso: 24x23 mm nel Giglio, 25,4x22 mm nel Brown Junior. Attorno al basamento motore è possibile leggere: "Motori Giglio - Grazzini Firenze". Il cilindro è unito al basamento mediante filettatura delle due parti.

Il motore funziona che è una meraviglia, è di partenza facilissima ed ha un minimo da far invidia ad una Guzzi (di quelle col volano esterno). Funziona con miscela di benzina ed olio minerale denso 2,5-3,0 ad 1, candela Champion VI con filettatura 3/8"x24 filetti a pollice. Con un'elica 14x6 fa 5500 giri'.

Il Giglio 10 aveva due fratelli più anziani: il Giglio 3 cc del 1936, che vinse il 1° premio all'Esposizione Internazionale di Parigi, ed il Giglio 5 cc del 1937. Qualcuno ha forse notizie di questi motori?

Mi interesserebbe anche sapere qualcosa del motore "G.I.L." (Gioventù Italiana del Littorio) costruito dalla MOVO per la R.U.N.A. (Regia Unione Nazionale Aeronautica) che lo avrebbe poi distribuito nelle principali scuole di aeromodellismo.

Se qualcuno è in grado di fornire notizie utili, è pregato di mettersi in contatto con lo scrivente o con la redazione di "Modellismo". Il mio indirizzo è:

Giovanni Ridenti
Via San Godenzo, 42
00189 ROMA
Tel. 06/3311689

4/8-95

MODELLISMO 13

Il Motore Grazzini 10 cc Prototipo

Relazione presentata da Ninetto Ridenti al convegno sui Motori autocostruiti

Cartigliano, 15 e 16 Ottobre 2005

**Impaginazione:
Giovanni Strada**

I tre fratelli Grazzini, tutti a vario titolo coinvolti con l'aeromodellismo, avevano ereditato dal padre una fabbrica di biciclette a Firenze in via del Ponte all'Asse nr. 18.

Il fratello Bruno era un meccanico esperto nella costruzione delle biciclette. Il fratello Demetrio insegnava materie tecniche nel più reputato istituto tecnico di Firenze ed, in più, insegnava anche varie discipline tecniche presso la "scuola di applicazione per specialisti" dell'Arma Aeronautica che stava alle Cascine. Queste informazioni arrivano di prima mano da Giotto Mazzolini che ne fu allievo.

Il terzo fratello si chiamava Radio e scelse di espatriare in Francia per motivi di "diversità di pensiero" col regime al potere entro gli anni 20 .

Prima fu a Grenoble dove attrezzò un laboratorio artigianale di meccanica di precisione, in cui probabilmente, costruì anche alcuni motori. Poi si trasferì a Parigi.

Si dice che a Parigi vedesse esposto un Brown Junior da 10 cc nella vetrina del negozio "La Source des Inventions", ma ci stavano diverse altre ditte di modellismo allora attive. Fra i "si dice", ci sta pure che lui comprasse uno di quei motori e lo mostrasse ai due fratelli.

L'esemplare fu lungamente studiato e provato rilevandone le caratteristiche funzionali e costruttive. Non sappiamo se ne fosse ricavato un disegno. È cosa assai dubbia dato che, almeno Demetrio era perfettamente in grado di progettarselo da solo un motore 2 tempi. Comunque il Brown servì da riferimento.

Non esistono prodotti dell'uomo che nascano già perfetti quindi il primo prodotto dei fratelli Grazzini mostrava alcune caratteristiche che erano proprie della loro sensibilità.

Anzitutto risolsero il problema dei fumi di scarico che andavano a bruciare le dita di quello che doveva regolare la carburazione. Il metodo era elegante anche se un po' "barocco" e prevedeva un collettore circonferenziale di scarico con due scarichi dotati di "trombette" coniche che andavano uno a destra e l'altra a sinistra. In effetti le ragioni non erano affatto estetiche dato che anzitutto le dita non si scottavano ma anche i fumi caldi ed oleosi non andavano ad inzuppare l'interno della fusoliera.

Inoltre erano "ciclisti" quindi non gradivano gli accoppiamenti ad "attrito radente" come quelli asse/boccola e bottone di manovella/testa di biella.

Così realizzarono un cuscinetto a sfere libere come quello dei pedali delle bici che lavorano direttamente sull'asse da una parte e sulla calotta porta sfere dall'altra. Per l'accoppiamento testa di biella/bottone di manovella usarono invece un cuscinetto a sfere preso dal commercio. Di conseguenza il volume del carter della prima serie costruttiva dei motori Grazzini era un poco maggiore del "normale".

Il fatto eccezionale fu che quando passarono dal progetto alla realizzazione, per non perdere tempo a realizzare un modello di fonderia di legno con relativi angoli di sforno (di cui forse non avevano grande pratica) e per evitare di doversi andare a cercare il fonditore di alluminio, per il prototipo scelsero di costruire il carter di ferro in 4 pezzi uniti per brasatura (nuovamente un sistema da “bicicletari”).

Tornarono il corpo centrale a cui saldarono due alette laterali di fissaggio. Il motore arrivato nelle mani dello scrivente era privo delle alette ma erano vistose le tracce della brasatura che hanno consentito un restauro filologico.

Ci stava poi un elemento di raccordo fra la base del cilindro ed il corpo carter.

In questo modo il carter del prototipo era bello e fatto in una sola giornata di lavoro.

Il cilindro di acciaio ha un alesaggio di 22.5 mm che sembra tanto l'arrotondamento metrico dell'alesaggio da 22.25 mm del Brown Junior. In effetti tutte le misure del motore sono inequivocabilmente metriche il che fa escludere che sia un motore di produzione anglosassone. La testata è riportata ed è collegata tramite una filettatura in modo da rendere più facile la lavorazione interna del cilindro.

Il pistone è di alluminio con due fasce elastiche.

Il “ruttore” è decisamente diverso da quello del Brown ma è indiscutibilmente nello stile “Grazzini”.

La candela che era ed è installata è una “Pogon Gergovia” Made in France il cui filetto è M10x1.

Non so bene se in quegli anni la BBB (ovvero Brevetti Baroncini Bologna) avesse già preso a produrle.

È un fatto ben noto invece che dal 1938 “Radio” Grazzini in Francia abbia preso a vendere motori per aeromodelli in cilindrata di 5, 7 e 10 cc chiamati “Radium”. Se poi venivano costruiti a Firenze oppure a Grenoble o a Parigi non si sa. Certo è che per vendere dei motori in Francia bisognava che questi motori risultasse che venissero prodotti localmente in modo da suggerire che la disponibilità di ricambi o quant'altro fosse facile.

. L'esemplare che è stato fortunatamente acquisito e restaurato era stato rinvenuto in Inghilterra da David Baker ed era ridotto ad un informe ammasso di ruggine ed, in più, era privo delle due alette laterali di fissaggio

Come quel prototipo di Grazzini sia finito nei paraggi di Londra non lo sapremo mai ma è facile supporre che in una delle visite che Bruno Grazzini faceva al fratello Radio a Parigi glielo abbia consegnato magari per cercare di vendere quel prototipo ad un qualche modellista navale.

Gli scafisti parigini si riunivano al “Bois de Boulogne” dove ci stava un enorme vascone e, forse in occasione di un qualche “evento internazionale” può esserci stato qualche “scambio commerciale”. Forse così quel motore può aver attraversato la manica. Non credo che sia transitato già installato sul suo scafo bensì nelle tasche di qualche modellista.

Del resto se il motore allora andava bene come adesso doveva essere assai appetibile.



Viennent de sortir :
Les moteurs
“RADIUM”

Ce sont
des
moteurs
Français

5 cm³ (1/6^e CV - 170 grammes)
7 cm³ (1/5^e CV - 190 grammes)
10 cm³ (1/4 CV - 240 grammes)

Renseignements contre un timbre de 0.65
AGENTS DE VENTE DEMANDÉS POUR TOUS PAYS

R. GRAZZINI

CONSTRUCTEUR

16, rue du Marché Popincourt, 16
PARIS (XI^e)

SANS CONCURRENCE !..

AUX PRIX LES PLUS BAS
LES MOTEURS FRANÇAIS

RADIUM

vous sont livrés complets en ordre de marche
avec hélice et sous garantie de 3 mois

450 fr. le Radium 10

Cyl. 10 cm 3. — 1/4 CV. — 5.000 TM. — Poids 320 gr.

425 fr. le Radium 5

Cyl. 5 cm 3. — 1/7. CV. — 4.500 TM — Poids 185 gr.

des vitesses de 60 à 80 KH sont en avion
facilement réalisables sur une distance
de 50 km.

Sur bateau propulsé par hélice marine
25 à 30 KH, peuvent être atteints



POUR TOUS RENSEIGNEMENTS ;

GRAZZINI, Const^{eur}, 16, rue du Marché-Popincourt

Tél. ROQUETTE 17.03 — PARIS

