

Scheda MACCHINA UTENSILE
(scheda descrittiva per uso didattico)

RETTIFICATRICE FERRARI



Inquadramento generale

Le rettificatrici sono macchine utensili relativamente semplici come costruzione ed uso, ma delicate e costose in quanto necessitano di particolari accorgimenti per garantire la necessaria precisione e robustezza: ad esempio utilizzano spesso mandrini e cuscinetti speciali, hanno recuperi automatici dei giochi, devono essere assolutamente prive di vibrazioni, sono dotate di dispositivi per la pulizia, la rinvivatura e la rettifica dell'utensile che esse utilizzano, la mola.

Le mole sono considerate utensili politaglienti, in quanto sono costituite da una elevatissima quantità di granelli abrasivi ad elevata durezza, tenuti assieme da un materiale legante, che asportano trucioli talmente minuti, nell'ordine di micrometri, che assomigliano a limatura o polvere. Rispetto alle altre lavorazioni per asportazione di truciolo (tornitura, fresatura, ecc.), le mole necessitano di velocità di taglio (in questo caso è la rotazione della mola) estremamente più elevate, indicate in metri al secondo anziché in metri al minuto. Generalmente le mole sono considerate utensili autoaffilanti in funzione del fatto che quando la punta dei granelli abrasivi si smussa e perde la sua capacità di taglio, il maggior attrito esercitato sul pezzo deve far sì che il materiale legante ne consenta il distacco lasciando emergere granelli nuovi e taglienti. Tuttavia, per favorire questo processo, inoltre per ripulire la loro superficie da materiali raccolti ed impastati durante le lavorazioni e per rigenerare con la dovuta precisione il loro profilo, le mole hanno frequentemente bisogno di essere rinvivate attraverso lo sfregamento sulla loro superficie di particolari attrezzi rinvivanti dotati, in genere, di punte diamantate. L'operazione si svolge direttamente sulla rettificatrice.

Esistono diverse tipologie di mole, da designarsi in base al materiale da lavorare e alle esigenze di lavorazione. Le mole si distinguono per:

- forma (a disco, a coltello, a tazza, ecc.);
- dimensioni: diametro esterno x spessore x diametro del foro;
- tipo di abrasivo;
- grana (proprietà data dalla grossezza dei grani di abrasivo);
- durezza della mola (proprietà data dal materiale legante, agglomerante);
- porosità (proprietà dell'agglomerante di avere più o meno spazi cavi tra una granella e l'altro, a seconda delle necessità di smaltimento del truciolo);
- tipo di agglomerante (vetrificato, resinoide, metallico, ecc.).

Tra i tipi di abrasivo, ottime qualità di durezza e resistenza, seconde soltanto al diamante, sono possedute dal Nitrato di Boro Cubico, più conosciuto come CBN, materiale col quale vengono realizzate le mole con maggiore resistenza e costo: fino ad 800°C le mole diamantate offrono migliori caratteristiche di durezza rispetto a quelle al CBN, mentre col salire della temperatura, dagli 800° ai 1200°C, le mole al CBN offrono una durezza ancora maggiore rispetto al diamante, qualità che conferisce al CBN e al diamante la definizione di superabrasivi. Altri tipi di abrasivi sono, in ordine di durezza, il Carburo di Silicio e l'Alundum.

In base alle caratteristiche delle mole utilizzate, le velocità di taglio, comunque sempre molto elevate rispetto alle altre macchine per asportazione, vanno da circa 60 m/s per le mole tradizionali, a 80 m/s per le mole diamantate, fino addirittura a 200 m/s per le mole CBN, mentre di norma le profondità di passata delle operazioni di rettifica vanno da 0,05 mm per le operazioni di sgrossatura a 0,005 mm per le operazioni di finitura, dunque valori molto piccoli che necessitano di precisioni estremamente elevate.

A seconda di come avvengono i movimenti relativi tra mola e pezzo si hanno rettificatrici di diverso tipo: rettificatrici per piani con mola ad azione tangenziale, rettificatrici per piani con mola ad azione frontale, rettificatrici in tondo per superfici esterne, rettificatrice in tondo per superfici interne, rettificatrici senza centri, rettificatrici universali.

1) Descrizione fisica

Denominazione:

Rettificatrice oleodinamica per superfici piane con mola ad azione tangenziale Ferrari

Modello:

P600

Targa/matricola/numero di serie:

44

Ingombri e pesi:

l. 250cm x p. 160cm x h. 200cm, 1200kg.

Principali parti che compongono la macchina:

Basamento in ghisa "meehanite"; **tavola** con **piano magnetico** per fissaggio pezzo in lavorazione; **paratie laterali** di protezione e contenimento residui di lavorazioni; **testa porta mola**; **mola**; **condotto aspirazione** limatura (trucioli finissimi) di lavorazione; utensile **ravvivatore** della mola con nonio; **volantini** e **noni** per regolazioni longitudinali e trasversali della tavola e verticali della testa motrice; **scatola derivazioni elettriche**; lubrificazione mandrino con **oliatore a pressione** sul retro della testa, lubrificazione macchina con **serbatoio olio** e **pompa** manuale; **sportelli d'ispezione**; **condutture idrauliche**; **motore elettrico** di azionamento della mola; **due gruppi idraulici** nel basamento per comando movimento ed inversione; **slitte/guide** movimenti.

Caratteristiche tecniche:

Lunghezza rettificabile: 600mm; larghezza rettificabile: 200mm; superficie utile della tavola: 600mm x 170mm; lunghezza totale della tavola: 725mm; dimensioni massime del piano magnetico: 500mm x 200mm; massimo peso del piano magnetico: 50kg; corsa trasversale della tavola: 220mm; avanzamento automatico trasversale della tavola: mm 0,12-1,8; massima distanza fra il piano della tavola e l'asse del mandrino porta mola: 350mm; velocità di spostamento longitudinale della tavola: 1,16m/minuto; velocità del mandrino porta mola: 2800 giri/minuto; diametro, larghezza e foro della mola: mm 200x20x50.

Energia motrice:

Potenza massima assorbita dalla macchina: 3,6 HP

Potenza motore elettrico mandrino: 1,5 CV

Principali organi di controllo:

Volantino con nonio di registrazione verticale altezza mola rispetto alla tavola; **interruttore idraulico** automatico e manuale per arresto ed inversione del movimento trasversale della tavola; **fermi** mobili per escursione trasversale della tavola (ne è presente solo uno); **volantini** e noni per il movimento manuale longitudinale e trasversale della tavola; **comando accensione** originale (ora disattivato); **pulsantiera** contatti elettrici per azionamento ed arresto d'emergenza.

Accessori:

Sulla macchina è installato come accessorio il **piano elettromagnetico** di fissaggio pezzi in lavorazione.

La macchina invece è mancante dell'**aspiratore**, dispositivo in dotazione formato da una vasca esterna alla macchina, condutture, pompa acqua ed aspiratore centrifugo per aspirare la polvere prodotta dalla rettifica e le particelle che si staccano dalla mola durante l'operazione di rattivatura. Particolarità dell'aspiratore: legando la polvere delle lavorazioni a secco con l'acqua contenuta nella vasca permette lo smaltimento dei residui di lavorazione sotto forma di fango depositato sul fondo della vasca stessa.

Dotazione standard della macchina: mola con relative flange; estrattore per mola; albero per equilibrare la mola; gruppo elettropompa-aspiratore completo di serbatoio e tubazioni; dispositivo porta diamante; ripari per l'acqua; siringa a pressione; serie chiavi speciali.

A richiesta erano disponibili: piano elettromagnetico; interruttore smagnetizzatore; raddrizzatore di corrente; dispositivo per equilibrare la mola; apparecchio porta diamante per tornire ad angolo la mola; apparecchio porta diamante per tornire a raggio la mola.

Fianco della rettificatrice: pompa olio, corpo motore-mandrino, gruppo mole e aspirazione, carter tavola, presa di corrente originale non più in uso, condutture oleodinamiche



Retro della rettificatrice: motore mandrino, quadro derivazioni elettriche, protezione in tessuto alla guida di scorrimento verticale della testa porta mola, basamento con feritoie di aerazione gruppo pompe idrauliche



Fianco delle rettificatrice: volantino di regolazione verticale testa porta mola, mola e gruppo rinvivatore, quadri di derivazione elettrica, carter tavola porta pezzo, comando idraulico di avanzamento longitudinale ed inversione della tavola, volantini regolazione manuale dello spostamento longitudinale e trasversale della tavola, condotti oleodinamici, pulsantiera avviamento e arresto



Particolare: utensile ravnivatore diamantato della mola con leva di comando e volantino micrometrico di abbassamento, mola senza carter di protezione, condotta di aspirazione, volantino movimento verticale della testa



Particolare: marchio Ferrari su sportello di ispezione frontale



2) Dati storici

Ditta costruttrice:

Ferrari Auto-Avio Costruzioni Modena
viale Trento Trieste 79, casella postale n.232, telefono 4081, telegrammi: Scuderia Ferrari.

Periodo/anno di fabbricazione:

7/7/1942

Primo impianto:

ditta Ballarini, Sassuolo

Periodo di funzionamento:

1942-2003

Proprietari successivi:

Ballarini, Sassuolo; 1995 ditta Socama, Reggio Emilia; 2000 ditta FPM, Scandiano; 2000-2003 comodato d'uso a Gabe, Sant'Antonino di Reggio Emilia; 2003-2007 FPM, Scandiano; 11 aprile 2007 Museolaboratorio Officina Emilia.

3) Descrizione funzionale

Tipologia di lavorazione:

La rettificatrice per superfici piane con mola tangenziale (asse di rotazione orizzontale e perpendicolare al movimento trasversale della tavola) viene utilizzata, come dice il nome stesso, per ottenere superfici piane o di profili scanalati di elevata precisione dimensionale e con un elevato grado di finitura superficiale, con tolleranze molto più ristrette rispetto a quanto permesso da lavorazioni di fresatura con fresatrici orizzontali. Lo stesso tipo di rettificatrici ma con mola ad azione frontale (con asse di rotazione verticale) permettono una maggiore produzione per la maggiore superficie a contatto col pezzo, ma una relativamente minore precisione.

Modalità di funzionamento:

Il pezzo da lavorare viene fissato tramite staffe alle scanalature della tavola (come sulle fresatrici), oppure posizionato sul piano elettromagnetico che provvede a mantenerlo fisso in posizione. Il moto di taglio è posseduto dalla mola e si regola impostando la velocità di rotazione della mola in base al suo diametro, tipo, e materiale da lavorare. La tavola porta pezzo possiede il moto di avanzamento che è rettilineo ed alternativo: ad ogni passata

longitudinale la mola esce dal pezzo, viene fissato un "fine corsa" e avviene, a scatto, uno spostamento trasversale di entità inferiore alla larghezza della mola, successivamente riparte il moto longitudinale in senso inverso. L'operazione si ripete con avanzamenti alternati (una specie di "zig-zag") fino a che tutta la superficie del pezzo è stata lavorata dalla mola. La testa porta mola possiede il moto di registrazione, ovvero la profondità di passata, scorrendo su guide verticali disposte sul montante: una volta impostata la profondità di passata (quanto la mola dovrà incidere la superficie del pezzo), questo valore rimarrà tale fino alla fine di tutte le passate, per poi essere eventualmente regolato di nuovo per una successiva serie di passate.

4) Contestualizzazione della specifica lavorazione nel ciclo produttivo completo (percorso di senso: dal pezzo grezzo all'artefatto):

Il pezzo che arriva alla rettificatrice non è più da considerarsi un pezzo grezzo: esso infatti ha già subito, a seconda dei casi e delle necessità, la realizzazione della forma in stampi, deformazioni plastiche, lavorazioni strutturali a tornio, fresa, e tempra (trattamenti fisici per migliorare le qualità del materiale). Solo a questo punto, alla fine del suo percorso di realizzazione, il manufatto arriva alla rettifica nel caso in cui le sue condizioni d'uso richiedano una finitura superficiale o un dimensionamento particolarmente accurati. Dopo la rettifica il pezzo può considerarsi finito e pronto per l'utilizzo.

5) Piano dinamico dell'evoluzione tecnico-produttiva (le lavorazioni)

Fase precedente (come venivano eseguite le stesse lavorazioni precedentemente all'introduzione della macchina in questione):

Diversamente da quanto accade per le lavorazioni di tornitura che sono responsabili della forma e delle caratteristiche strutturali di un pezzo altrimenti grezzo o grossolano, ragione per cui la loro storia ha origini lontanissime nel tempo ed è intimamente legata alle innovazioni e allo sviluppo dell'ingegno umano prima e della tecnologia poi, al contrario la lavorazione di rettifica nasce dall'esigenza di migliorare in un secondo momento le caratteristiche dei pezzi lavorati, in risposta alle esigenze dell'industria in termini di accuratezza degli accoppiamenti, diminuzione degli attriti e resistenza alle sollecitazioni.

Il concetto di mola, originariamente intesa come una pietra ruvida e abrasiva capace di lisciare le superfici con cui veniva a contatto, si colloca in tempi remoti allo stesso modo del concetto di rotazione per forare o modellare un oggetto per rivoluzione. Il suo movimento poteva essere completamente manuale oppure di tipo rotativo derivato dalla forza umana, idrica e poi del vapore. Tuttavia le lavorazioni permesse dalle rettificatrici nel senso moderno della parola sono altra cosa.

Precedentemente all'introduzione di macchinari appositamente studiati, la rettifica delle superfici poteva avvenire anche semplicemente a mano, con materiali abrasivi o con attrezzi a smeriglio manuali, sufficienti a ridurre le imperfezioni di lavorazione per le esigenze della meccanica dell'epoca. Successivamente tali operazioni hanno seguito in

linea di massima le stessa strada evolutiva dei torni: incastellature sempre più rigide per sostenere la mola rotante ed il pezzo in posizione di lavorazione, moto prelevato da lunghi alberi di trasmissione e pulegge collegate a macchine a vapore, poi l'introduzione dell'energia elettrica ha permesso di alimentare ogni singola macchina utensile con un proprio motore. Le variazioni di velocità dei movimenti di mandrino e del pezzo in lavorazione erano ottenute attraverso cambi meccanici e frizioni, meccanismi che necessitavano di costruzioni ed assemblaggi di una certa difficoltà di lavorazione e lunghezza di esecuzione, per offrire prestazioni sul pezzo finito di qualità notevole per allora ma ulteriormente migliorabile. Infine, per arrivare alla macchina utensile in oggetto, ai motori elettrici sono stati applicati gruppi idraulici che sfruttano la forza del motore per tenere in pressione dell'olio in condutture che permettono spostamenti più accurati, combinabili tra loro, più dolci e meglio controllabili.

Fase successiva (come verranno eseguite le stesse lavorazioni grazie alle innovazioni introdotte successivamente):

Come per la maggior parte delle macchine utensili, il progresso avanza in direzione di una precisione di lavorazione sempre più accurata e di una produttività sempre più elevata.

La necessità di impostare manualmente su volantini e noni i valori di lavorazione, con conseguenti tempistiche lunghe, ha lasciato spazio all'impostazione a controllo numerico, in cui si impartiscono alla macchina direttamente in forma numerica i valori di lavorazione sui 3 assi, grazie all'evoluzione dell'elettronica che ha permesso l'utilizzo di sensori di spostamento tavola e controlli estremamente precisi dei motori. Successivamente sono subentrati i controlli numerici a computer, CNC, dove le operazioni sono inserite non solo numericamente, ma anche nelle precise successioni con cui devono essere compiute, realizzando così veri programmi di lavorazione che procedono in automatico.

Anche il condizionamento/ravvivamento delle mole ha subito migliorie, non dovendo più essere svolto dall'operatore ma direttamente dalla macchina stessa, quando appositi sensori rilevano valori di pressione e di tolleranza che superano quelli impostati a programma.

6) Piano dinamico dell'evoluzione della specifica macchina (le macchine):

Aspetti di innovazione introdotti dalla macchina (prerogative positive):

La rettificatrice in questione vanta qualità di robustezza costruttiva elevata, dovuta alle numerose nervature del basamento, alla fusione in ghisa indeformabile "meehanite" e ad un trattamento termico, successivo alla fusione, per eliminare eventuali tensioni interne al materiale. Prerogativa della rettificatrice è la movimentazione oleodinamica della tavola porta pezzo: la possibilità di poter contare su una gamma infinita di velocità, in quanto non ottenute da un numero definito di ingranaggi ma per mezzo del passaggio di olio attraverso una valvola regolata dall'operatore, permette a quest'ultimo di poter contare su una varietà illimitata di velocità intermedie e su una dolcezza di avanzamento e di inversione di marcia non raggiungibili con ingranaggi e frizioni.

Margini di progresso/evoluzione lasciati aperti (aspetti problematici, eventualmente risolti da innovazioni tecnologiche successive):

Subito dopo la guerra, già verso il 1945, Ferrari intese abbandonare la produzione di macchine utensili per dedicarsi nuovamente alla realizzazione di automobili. La produzione di macchine utensili in realtà proseguì, a ritmi ridotti e senza significativi investimenti, fino al 1951, anno in cui venne abbandonata completamente. Il disinteresse progressivo per questo settore della meccanica e le istruzioni di Ferrari ai suoi collaboratori di non accogliere ulteriori ordinazioni di macchine utensili fecero sì che non vennero realizzate migliorie o innovazioni sulla produzione già avviata, di conseguenza le fresatrici e le rettificatrici Ferrari rimasero in linea di massima le stesse macchine fino alla sospensione della produzione.

7) Aspetti di adeguamento alle norme antinfortunistiche

Le principali situazioni di rischio legate all'utilizzo delle rettificatrici sono: proiezioni di materiali in lavorazione (polvere e limatura) o frammenti di utensile; contatti accidentali con la mola in rotazione; schiacciamenti e cesoiamenti dovuti alle traslazioni della tavola portapezzo.

La rettificatrice risulta adeguata alle norme antinfortunistiche per quanto riguarda l'impianto elettrico con pulsantiera avviamento, quadro elettrico di distribuzione energia e interruttori magnetotermici a norma di sicurezza.

Non compaiono adeguamenti antinfortunistici come schermi, sportelli e interruttori di sicurezza volti ad isolare la zona di lavorazione dall'operatore e a sospendere la lavorazione quando si accede alle parti in movimento.

8) Note e/o eventuali aneddoti

a) Il costo della macchina all'epoca, come da appunti scritti a mano sullo specifico depliant tecnico, si aggirava sulle 90.000 lire, contro le 115.000 lire del modello PT800 e le 135.000 lire del modello più grande PT1000.

b) Enzo Ferrari, per divergenze con la Direzione, venne sollevato dall'incarico di direttore dell'Alfa Corse a Milano il 6 settembre 1939, e fu sottoposto ad una clausola che gli proibiva di ricostituire una scuderia sportiva che portasse il suo nome e con essa riprendere l'attività agonistica prima dello scadere di quattro anni. Il 13 settembre 1939 riuscì a fondare a Modena l'Auto-Avio Costruzioni Ferrari e con questo nome, aggirando quella clausola, realizzò due esemplari di una vettura, la 815, sfruttando parti meccaniche di derivazione Fiat che disputarono la Mille Miglia del 1940.

Con l'inizio della Seconda Guerra Mondiale, l'Auto-Avio Costruzioni Ferrari lavorò in funzione dell'economia di guerra per la Piaggio, la RIV (*) e la Compagnia Nazionale Aeronautica di Roma, specializzata nel costruire motori a quattro cilindri contrapposti per aerei scuola. In quegli anni venne presentato a Ferrari da un suo collaboratore, Enrico Nardi, un commerciante torinese di macchine utensili, tale Corrado Gatti, il quale propose a Ferrari di fabbricare delle rettificatrici oleodinamiche per la realizzazione di cuscinetti a sfera sulla falsa riga di macchine costruite in Germania. Essendo queste coperte da brevetto tedesco, ne venne richiesta la licenza di fabbricazione che tuttavia non arrivò mai, ma poiché la legge italiana di allora ne consentiva ugualmente la fabbricazione non essendo quelle costruite in Italia, venne dato l'avvio alla produzione delle rettificatrici Ferrari, copia di rettificatrici tedesche. Successivamente alla produzione italiana venne riconosciuta una qualità almeno pari alle originali.

Nel 1943, in seguito alla legge di decentramento industriale che era stata imposta alle fabbriche, l'officina Ferrari fu trasferita da Modena, dove contava una quarantina di operai, a Maranello, dove nel corso della guerra gli operai salirono a centoquaranta/centosessanta e la costruzione delle rettificatrici divenne l'attività principale.

Appena terminata la guerra, già nell'estate del 1945 Gioachino Colombo ha pronto il progetto di una nuova vettura da competizione, nel 1946 verrà prodotta e nella primavera del 1947 venne presentata la prima vettura Ferrari, la 125 S, che esordì in pista l'11 maggio, con al volante Franco Cortese, proprio uno dei più stretti collaboratori di Ferrari durante il periodo di costruzione delle macchine utensili: la produzione di vetture sportive andò gradualmente a soppiantare quella delle rettificatrici, che cessò definitivamente nel 1951.

c) Il programma di fabbricazione della Auto-Avio Costruzioni Ferrari comprendeva le seguenti macchine utensili:

- rettificatrici a comandi integralmente idraulici per superfici piane: modelli P(T)-600, P(T)-800, P(T)-1000;
- rettificatrici a comandi integralmente idraulici universali: modelli UT-300, UT-450;
- rettificatrice a comandi integralmente idraulici per interni: modello IT-4/80;
- fresatrice orizzontale a due mandrini: modello FT-2M;
- fresatrice verticale a due mandrini per copiare: modello FT-2C;
- sincronizzatori elettromeccanici.

d) La rettificatrice era di proprietà della ditta Ballarini e F.lli spa con sede a Sassuolo e veniva utilizzata regolarmente per la costruzione di stampi e punzoni per produrre lamiere perforate.

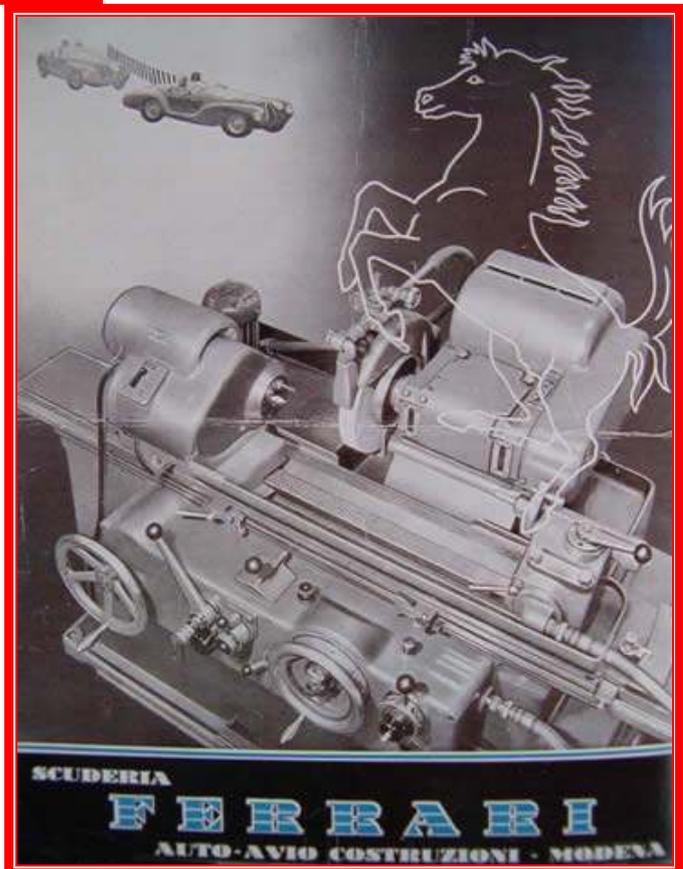
Nel 1995, in seguito all'acquisto del marchio dalla finanziaria Plant Group, la sede sassolese viene chiusa (insieme alla fonderia) e i macchinari vengono trasferiti nello stabilimento della ditta Socama, sito a Bagno di Reggio Emilia, unificando i due marchi nella ditta Ballarini-Socama.

Negli anni successivi si sono avuti diversi riassetto societari con un affitto del ramo di azienda alla SilosItalia, la quale ha continuato ad utilizzare il reparto dello stampaggio tra le cui macchine era presente la rettificatrice.

Nel 2000 SilosItalia cessa la lavorazione e l'attività, e la FPM acquista direttamente dalla proprietà Ballarini-Socama il lotto delle macchine per lo stampaggio, con rettificatrice.

Tra il 2000 e il 2003 la FPM cede i macchinari, rettificatrice compresa, in comodato d'uso alla ditta Gabe di Sant'Antonino di Reggio Emilia.

Dal 2003 fino alla donazione al Museolaboratorio il macchinario è stato messo in deposito dunque inutilizzato presso la sede FPM di Scandiano.



(*) Le vicissitudini della azienda RIV meritano di essere brevemente ricordate in quanto rappresentano aspetti esemplificativi dell'industrializzazione che ricorrono con una certa frequenza nel panorama industriale e sociale italiano.

Nel 1906 la FIAT intende partecipare ad una esposizione-competizione per costruttori di automobili a Berlino, ma per partecipare a questa manifestazione è però necessario che tutti i componenti dell'auto siano fabbricati nel paese dell'azienda partecipante. Alla FIAT mancano solo i cuscinetti a sfera, che sono già costruiti in Francia e in Germania ma non in Italia. Il "Senatore" Agnelli viene a contatto con un progettista nel campo dei cuscinetti, ingegner Roberto Incerti, meccanico costruttore di biciclette che possiede due piccole aziende familiari. Viene quindi aperta a Torino la società RIV, che ha come denominazione ufficiale "Roberto Incerti & C. Villar Perosa", una fabbrica di cuscinetti a sfere e sfere d'acciaio che trova spazio in via sperimentale nello stabilimento Fiat di Corso Dante con una manodopera iniziale di 23 operai. Il nome RIV deriva dal nome dell'ingegner Roberto Incerti (RI), unito alla V del nome del paese Villar Perosa. Il primo vero e proprio stabilimento RIV nasce nel 1907 appunto a Villar Perosa, un piccolo paese all'inizio della Val Chisone, servito da una buona rete stradale e ferroviaria, con una posizione che ha permesso la creazione di centrali idroelettriche adatte a sopportare un'attività industriale di quella portata. Lo stabilimento si estendeva su un'area iniziale di 6250 metri quadrati con circa 180 dipendenti. Significativo fu che contestualmente venne costruito il Municipio di della città e vennero realizzate le case per ospitare gli operai impiegati in azienda: il paese cresceva insieme alla fabbrica, che presto raggiunse una produzione annua di 20000 cuscinetti. Nel 1911 i dipendenti diventano 340 e la produzione annua raggiunge i 200.000 pezzi. Nel 1922 la RIV acquista la fabbrica torinese di automobili "Rapid" e sulla sua area inizia a costruire un altro moderno stabilimento, che verrà inaugurato nel 1924. Nel contesto viene costruito un asilo dedicato ai figli dei dipendenti e le case popolari per i dipendenti. Nel 1930 nasce la Scuola Professionale di Villar Perosa, oggi Consorzio per la Formazione Interaziendale della Val Chisone. Nel 1943 lo stabilimento di Apuania, oggi Massa, aperto nel 1939, viene occupato dalle truppe naziste mentre gli stabilimenti di Torino e Villar Perosa vengono bombardati ripetutamente nel 1944 e distrutti insieme al padiglione delle Esercitazioni Pratiche della Scuola Professionale. Appena finita la guerra inizia la ricostruzione a ritmi serrati che porterà anche alla nascita nel 1956 a Cassino, in provincia di Frosinone, del primo stabilimento RIV del sud Italia, una tra le prime iniziative industriali nel Mezzogiorno di un'azienda operante nel Nord. Nel 1965 la RIV entra nel Gruppo SKF assumendo la denominazione di "RIV-SKF Officine di Villar Perosa S.p.A.": l'accordo tra l'azienda svedese e quella italiana prevede l'acquisizione da parte del gruppo svedese dei 2/3 del capitale azionario della società italiana. Nel 1968 viene ampliato lo stabilimento di Cassino, introducendo le prime linee di produzione integrate e nel 1969 viene firmata la cessione del territorio per costruire una nuova unità produttiva nel Sud Italia. Si tratta di Bari. Nel 1973 entra in funzione la mensa aziendale nello stabilimento di Massa. Nel 1980 la RIV-SKF Officine di Villar Perosa S.p.A. diventa una holding finalizzata alla coordinazione della nuova società RIV-SKF Industrie S.p.A., della RFT-RIV FIRGAT S.p.A. e della CIMEC S.p.A.. Nel 1988 la RIV-SKF acquisisce il nome di una sola delle due case madri e diventa "SKF Industrie S.p.A."

A partire da questo momento la storia della RIV si fonde con quella di tutto il Gruppo, tuttavia nel 2006 lo stabilimento di Villar Perosa festeggia i 100 anni dalla fondazione.