



Fig. 4 - Particolare della linea di assemblaggio motori all'interno del grande stabilimento della Same, un'azienda gioiello italiana

- il forno di asciugatura
- la doppia cabina a velo d'acqua di applicazione fondo grigio e finitura nera idrosolubile a mezzo di robot antropomorfi, entrambe dotate al loro esterno di centraline di erogazione elettrostatica (figg. 7 e 8)
- forno di essiccazione
- trasportatore aereo mono e birotai dei

carrelli porta-motore.

Il tunnel di pretrattamento a tre stadi

Dopo il carico dei corpi motore sul carrello del trasportatore nella zona prospiciente la bocca del tunnel di pretrattamento (fig. 9), essi vengono immessi nello stesso, pre-

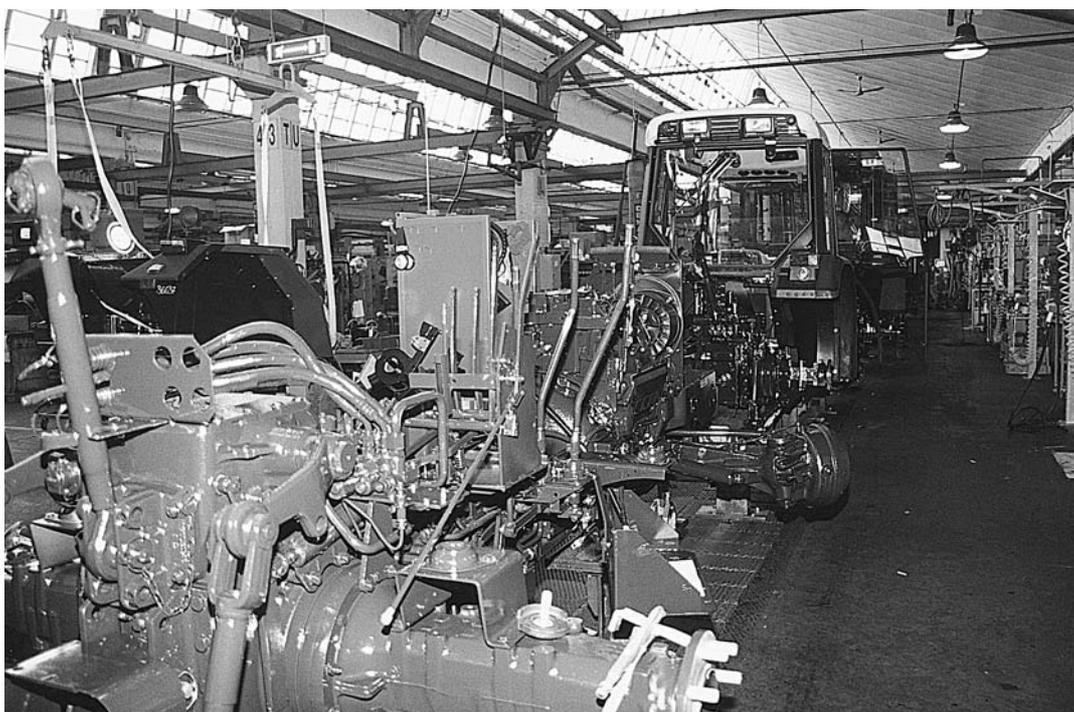


Fig. 5 - Una delle diverse linee di montaggio trattori. In primo piano il corpo motore perfettamente verniciato a mezzo di robot antropomorfi che erogano vernici di finitura all'acqua bicomponenti

Fig. 6 - Vista generale di una linea di montaggio finale di una serie di trattori



disposto per eseguire le fasi di fosfosgrassaggio a caldo, risciacquo a spruzzo e secondo risciacquo in acqua demineralizzata.

I manufatti pretrattati proseguono il loro cammino nel forno di asciugatura, in cui la temperatura dell'aria è controllata con termoregolatore-indicatore di temperatura del tipo elettrico:

- tempo di permanenza: circa 10 min
- temperatura d'esercizio: 120 °C.

Cabine automatiche di applicazione fondo e finitura all'acqua

Terminate le operazioni attinenti alle operazioni di pretrattamento, i corpi motore,

Fig. 7 - All'esterno della cabina è posizionata la centralina di distribuzione del fondo monocomponente grigio all'acqua e l'apparecchiatura di bloccaggio della tensione per evitare il classico scarico a massa dovuto alla grande conducibilità elettrica dell'acqua contenuta nella vernice



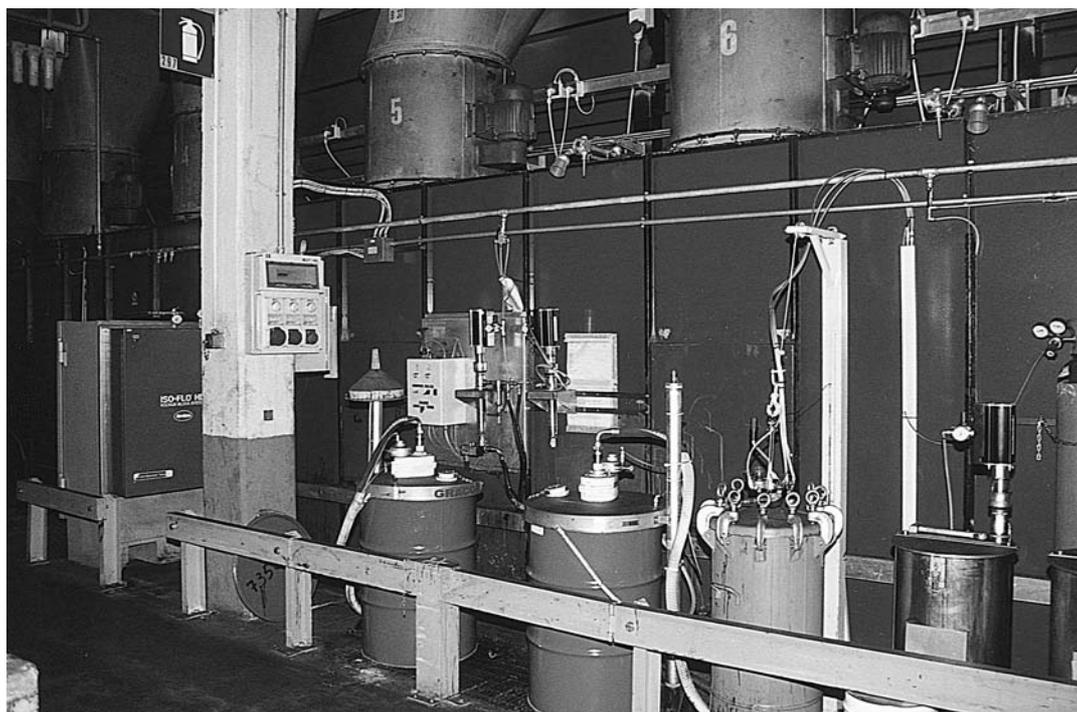


Fig. 8 - Idem, come in figura 7 per la spruzzatura elettrostatica dei due componenti la finitura poliuretanica all'acqua

Fig. 9 - Il corpo motore, composto di notevole numero di pezzi diversi (verniciati con vari prodotti, solo granigliati, a base di metalli non ferrosi e così via) entra nel tunnel di sgrassaggio e di fosfatazione di ferro pesante

composti da decine e decine di pezzi già verniciati con fondi e finiture diverse, da pezzi granigliati, unti, saldati e così via, si predispongono alla verniciatura.

Entrano nella cabina di applicazione del fondo all'acqua, in linea, dotata di robot antropomorfi e così strutturata:

- velo d'acqua sul fondo del grigliato di camminamento
- vasca di contenimento e filtraggio acqua
- cassone di lavaggio e filtraggio dell'aria
- grigliato e vano lavoro.

Il cassone di lavaggio e filtraggio dell'aria (prima dell'espulsione della stessa all'esterno), consiste di una cassa di distribuzione acqua con parete per formazione del velo orizzontale, una rampa ad ugelli per il lavaggio dell'aria controcorrente e altro ancora.

Il grigliato di camminamento per la copertura del velo è sostenuto da telaio in profilato standard in modo da permettere lo smontaggio per la manutenzione (rimozione della vernice depositata e così via) e a sua volta sostiene il robot di applicazione elettrostatica del fondo grigio, di notevole formulazione "flessibile", perché è in grado di aderire a ogni tipo di superficie

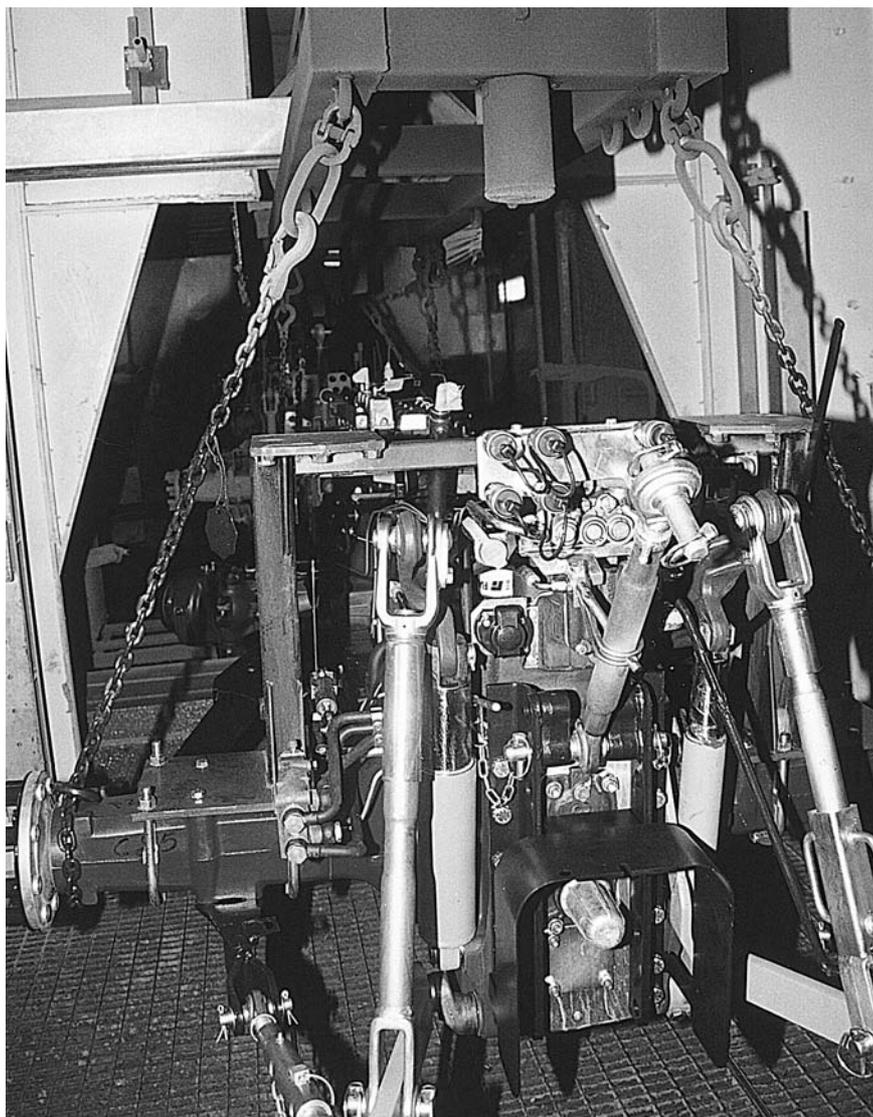
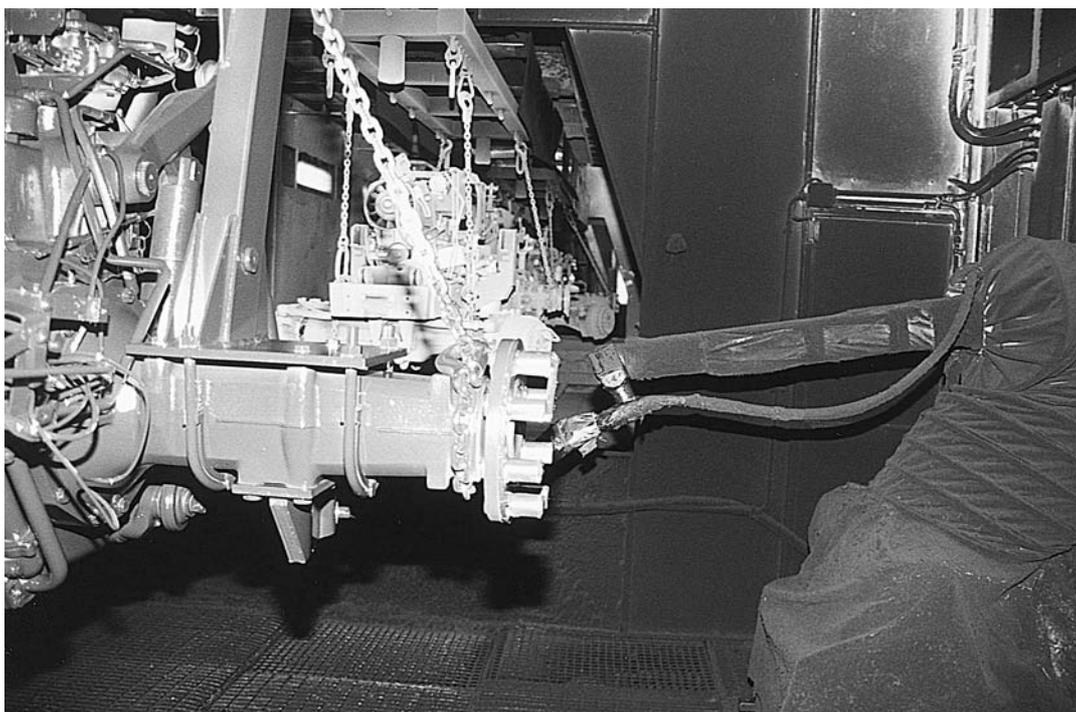


Fig. 10 - Particolare dell'applicazione robotizzata del fondo grigio all'acqua. E' formulato con resine acriliche monocomponenti a rapida essiccazione ed è dotato di caratteristiche meccaniche e chimico-fisiche riportate in tabella I a pag. 405.

Si applica a viscosità di 20-30 secondi in CF4 a 20°C, con un residuo secco del 50%: sostanze organiche volatili del 5-7%. Essiccazione a forno a 80-90 °C per 20-30 min



presente sia verniciata con prodotti di natura sconosciuta sia granigliata e fosfosgrassata (fig. 10).

Nella seconda cabina, analoga alla prima, è applicata la mano a finire poliuretanic

bicomponente all'acqua, di colore nero (fig. 11 e tabella II):

□ velocità dell'aria: 0,4 - 0,5 m/s

□ ventilatore di aspirazione con portata di 15.000 m³/h

Il gruppo Same

Il gruppo produce trattori e macchine agricole da raccolta. Si è formato in seguito all'acquisizione, da parte di Same, della divisione macchine agricole della tedesca Kloeckner-Humboldt-Deutz. Un rigoroso programma di ricerca e sviluppo consente di presentare sul mercato macchine sempre aggiornate, in linea con le esigenze dell'agricoltura moderna.

Le gamme di prodotti si rinnovano con cicli brevissimi, e adottano soluzioni tecnologiche rese possibili dalle sinergie prodotte da quattro esperienze diverse: i marchi Same, Lamborghini, Hürliemann e Deutz Fahr mantengono una spiccata individualità, ma condividono un prezioso patrimonio di risorse tecnologiche e professionali. Per questo le macchine agricole Same riescono a soddisfare le necessità di una domanda diversificata, e forniscono soluzioni personalizzate garantite dalla forza di un gruppo di statura mondiale.

I numeri

Il fatturato, che è di circa 826 milioni di Euro, consente di posizionare la società di Treviglio (Bg), nel settore delle trattrici, al quarto posto in Europa e al quinto nel mondo. Le mietitrebbie e le macchine da raccolta si collocano al quarto posto in Europa, mentre i trattorini detengono l'attuale primato continentale delle vendite. Oltre 2544 occupati, distribuiti in varie unità produttive su tutto il territorio mondiale, contribuiscono con la propria competenza e con un elevato quoziente di specializzazione alla produzione di gamme di prodotti complete.



Il logo della Same Deutz-Fahr

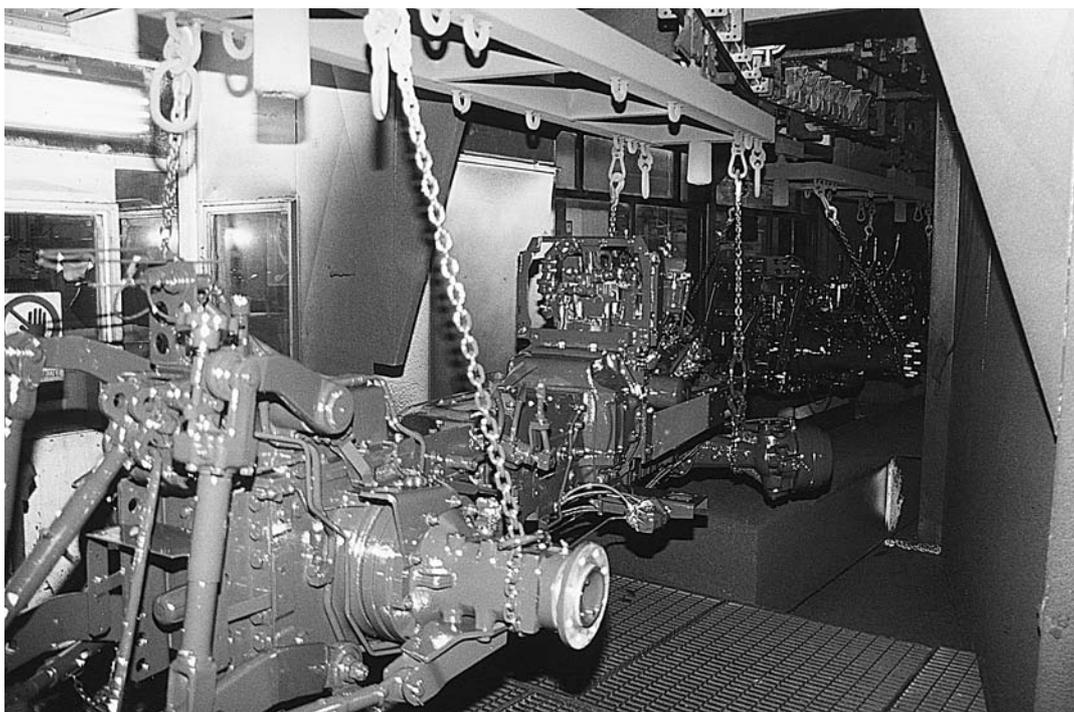


Fig. 11 - La finitura, di colore nero, è ottenuta con smalto bicomponente poliuretano all'acqua di elevata resistenza all'esterno di notevole durezza superficiale per resistere al lavoro nei campi, di aspetto lucido, facilmente applicabile in ogni parte del motore. I motori rifiniti sono inviati nel forno d'indurimento a bassa temperatura

- pompa di ricircolo acqua con portata di 300 l/min
- saracinesche per circuito acqua
- ugelli per lavaggio aria
- lampade al neon
- griglie di camminamento
- porta di accesso per operatori.

Forno di essiccazione

All'uscita dalla zona di verniciatura (sem-

Dai trattorini da 25 CV ai maxi trattori da 260 CV, per finire con la gamma estesa e articolata di macchine da raccolta, il gruppo si propone alla distribuzione con un approccio "full line", che si estende attraverso tutto l'arco delle lavorazioni, nelle più diverse condizioni ambientali.

La produzione

Treviglio, Lauingen (Germania), Lublino (Polonia) e Ranipet (India) sono le sedi delle unità produttive del gruppo Same Deutz - Fahr. Le prime tre, collocandosi strategicamente nello scenario europeo, provvedendo anche all'organizzazione commerciale nei diversi territori di competenza, garantiscono una risposta immediata ai bisogni dell'utenza, e un rapporto diretto e consapevole con le esigenze specifiche dell'agricoltura locale.

Treviglio è la sede storica del marchio Same, la cittadina che vide la nascita, nel 1927, della prima trattoria agricola con motore diesel, inventata Francesco Cassani, allora poco più che ventenne. Oggi Treviglio (fig. a lato) ospita le unità produttive di tre diversi marchi del Gruppo: Same, Lamborghini e Hürlimann. Dai cancelli delle fabbriche bergamasche escono tutti i trattori delle gamme da 50 a 190 CV, i numerosi modelli specializzati per l'agricoltura in vigneto o in frutteto, i motori raffreddati ad aria e ad acqua che hanno scritto la storia della meccanizzazione agricola, le cabine più funzionali ed ergonomiche oggi disponibili, e i gruppi di trasmissione più versatili, resi precisi e affidabili dall'impiego dell'elettronica.



Lo stabilimento di Treviglio

TABELLA II – Caratteristiche principali dello smalto poliuretano all'acqua a due componenti

Viscosità (CF/4 25°C)	ISO 2431	sec.	60-90
Peso specifico	ISO 2811	kg/l	1,12-1,18
Residuo secco	ISO 3251	% peso	46-48
pH	TEGO MT15	-	7,9-8,1
Sostanze organiche volatili	-	% peso	5-7
Rapporto miscelazione in peso	-	p/p	100 a 25
Tempo di vita a 25 °C (pot life)	-	ore	2
Modalità applicative			
Diluente e percentuale diluizione	-	acqua	8-12
Viscosità applicazione (CF 4/ 25°C)	ISO 2431	secondi	35-45 (parte A+B)
Metodo di applicazione	-		spruzzo
Spessore consigliato	ISO 2808	micron	40-60
Essiccamento forno *	-	min	20-30 a 80-90°C
Caratteristiche del film			
Supporto	Acciaio primerizzato		
Colore	RAL 9011	Nero grafite	
Brillantezza	ISO 2873	Gloss 60°	90
* effettivi sul pezzo			

pre fig. 11) i corpi-motore sono trasportati nel forno di essiccazione in linea, dove la temperatura dell'aria è controllata con termoregolatore di temperatura.

L'entrata e l'uscita dei pezzi avviene attraverso una zona che funziona da precamera di contenimento calore:

□ tempo di permanenza: 30 min

Lauingen vede nascere i trattori della gamma Deutz-Fahr, ed ha assistito all'evento rappresentato dalla produzione del nuovo, rivoluzionario Agrottron, un vero e proprio spartiacque fra le vecchie e le nuove generazioni di trattori. Anche le gigantesche Power Liner, le agili Climber autolivellanti e le altre mietitrebbie della gamma Deutz-Fahr sono prodotte in Germania, mettendo a frutto un know-how specifico che non ha eguali nel mondo. Lublino ospita le linee dedicate ai trattorini da 25 a 45 CV, vera e propria rivelazione del mercato agricolo degli ultimi anni. In pochissimo tempo hanno saputo conquistarsi una consistente fascia di mercato, grazie all'incredibile quantità di tecnologia applicata racchiusa in uno spazio così ristretto. Tutte le linee di produzione italiane e tedesche sono certificate con le norme ISO 9001, a garanzia di una qualità che investe ogni processo organizzativo e produttivo.

La struttura

Una presenza capillare sul mercato europeo è assicurata dalle filiali in Francia, Spagna, UK, Svizzera, Germania, Portogallo e Polonia. Ciascuna filiale adotta una strategia commerciale che si adatta perfettamente al diverso contesto ambientale, e traduce le linee guide del gruppo in programmi studiati specificamente per l'utenza del luogo, nel pieno rispetto delle diverse identità culturali.

In Italia e in Polonia si affianca alla struttura di commercializzazione del Gruppo. La rete mondiale è completata da una filiale negli Stati Uniti e da un ufficio di rappresentanza in Thailandia, due importanti punti di partenza per un'espansione verso mercati nascenti come l'Estremo Oriente e l'America Centrale e Meridionale.

L'attenzione sempre maggiore verso i paesi in via di sviluppo ha portato a sottoscrivere, di recente, accordi di licenza e joint venture per la produzione e la vendita in India di trattori e motori con la società Greaves, appartenente al Gruppo Thapar, uno dei maggiori gruppi industriali indiani.

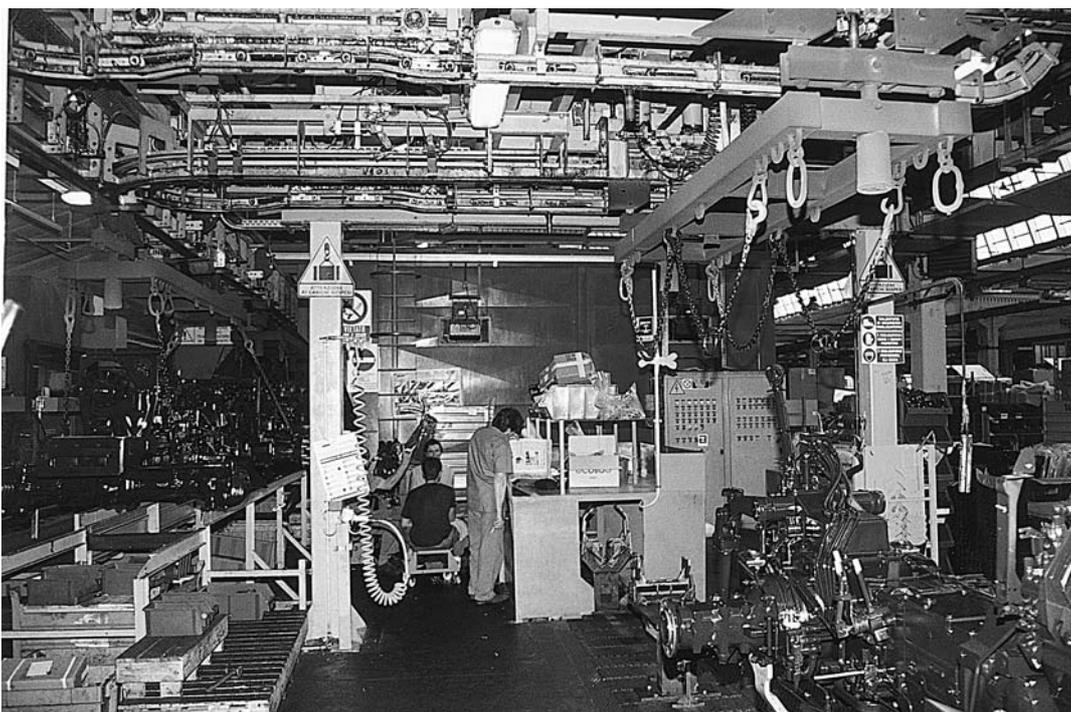


Fig. 12 - Panoramica generale dei corpi motore all'uscita del forno di cottura vernici all'acqua (80 °C circa), a sinistra. Trasportati nell'area di controllo visivo della perfetta copertura del motore, essi vengono inviati direttamente all'assemblaggio finale dei trattori

□ temperatura d'esercizio: 80 °C.
L'intero processo è controllato da un quadro elettrico di comando, posto all'uscita del forno, di fianco al laboratorio di controllo qualità visiva della finitura dei corpi-motore (fig. 12).

Conclusione

Ci sembra che, dal punto di vista impiantistico, tutte le possibili variabili in gioco – che avrebbero potuto preoccupare (appassimento del film di fondo monocomponente e di finitura bicomponente all'acqua; umidità percentuale nelle cabine di spruzzatura) – sono soddisfatte. Questa è l'opinione confermata pure dai responsabili tecnici dell'azienda.

Vari i momenti che, nell'ottica degli standard qualitativi superiori della finitura dei trattori Same, devono essere sottolineati:

- il primo riguarda il contenuto dei cosolventi contenuti nel fondo e nella finitura: < 3% nel primer, 5% nello smalto poliuretano nero, secondo le schede di sicurezza della Tego Becker, fornitrice dei materiali vernicianti
- nessuna difficoltà qualitativa impiantistica nella sostituzione dei precedenti pro-

dotti vernicianti al solvente con quelli nuovi all'acqua

□ flessibile e completo il settore applicativo (Iso-Flo, per una facile spruzzatura elettrostatica senza problemi di scarico a terra della vernice all'acqua molto conduttiva elettricamente; i robot a 5 assi di libertà che ricoprono perfettamente tutte le superfici sagomate del corpo-motore; centraline di distribuzione vernici monocomponenti e di miscelazione e distribuzione degli smalti bicomponenti) si integra perfettamente con le esigenze della Same, co-

Fig. 13 - Altra linea di montaggio di trattori con motori di diversa potenza



Fig. 14 - Una serie di trattori Agropius della Same



sì come la progettazione d'insieme, sufficientemente compatta e razionale.

Molto software, molta tecnologia, nessun contenuto di manualità, monitoraggio costante dei parametri fondamentali e, non da ultimo, rapidità di adeguamento ai volumi produttivi, che dipendono dai momenti in cui l'economia tira o rallenta, completano il quadro generale, favorevole alle vernici all'acqua e ben mirato, dell'impianto.

Il risultato alla linea di montaggio finale impressiona bene il visitatore (fig. 13), così come i tecnici dell'Anver che hanno voluto premiare la società con la targa ecoTop 20 e con l'esposizione di queste macchine di spiccate individualità tecnologiche e professionali (figg. 14, 15 e 16), nell'ambito di ecoCoating 2002 a Verona dal 17 al 19 ottobre prossimi.

➤ Segnare 4 su cartolina informazioni



Fig. 15 - Altri trattori di spiccata "personalità": i Lamborghini



Fig. 16 - Un altro supertrattore Same Deutz-Fahr Italia