

TECNICA



DALLA PROVINCIA DI VARESE  
IN TUTTA EUROPA

## Il freddo integrato

di Paolo Beducci

Ottocentocinquantamila frigoriferi realizzati in un anno sfruttando un sistema produttivo in grado di garantire grande flessibilità e qualità, grazie ad un sistema di verifica "in process".



**I**gnis è in Italia dall'inizio degli anni '50, sinonimo di freddo: è infatti nel 1953 che questa azienda inizia nel Comune di Gavirate la produzione di frigoriferi di capacità compresa fra i 45 ed i 90 litri.

Ma già dall'anno seguente lo scenario di produzione della Ignis della famiglia Borghi muta considerevolmente con l'acquisizione a Cassinetta nel comune di Biandronno, a pochi passi dal lago di Varese, di uno zuccherificio che aveva cessato la propria attività.

Questo passaggio consentì subito di passare alla produzione di modelli di dimensioni maggiori (180 litri) muniti di compressori ermetici.

Soprattutto però il trasferimento a Cassinetta consentì di ampliare il volume produttivo fino ai centoventimila pezzi annui.

La crescita dell'azienda è vorticoso, aiutata anche da una vera e propria rivoluzione tecnologica che nel 1964 stravolge completamente il modo di realizzare i frigoriferi. La rivoluzione sta nella schiuma di isolamento in

poliuretano. L'impiego di questo materiale consente di realizzare frigoriferi all'ottimo, grandi e piccoli. Si tratta di un'adozione che ha permesso di entrare nel mercato nazionale superando i metri cubi coperti dai marchi concorrenti per la



poliuretano che consente di realizzare mobili in lamiera più leggera, riempire al meglio ogni intercapedine fra mobile e cella interna del frigorifero conferendo all'insieme, oltre all'ottimo isolamento, anche una grande robustezza con pesi ridotti. Si tratta di una tecnica ancora oggi adottata da tutti i costruttori di frigoriferi.

L'impianto produttivo di Cassinetta, che ha seguito le sorti della Ignis entrata a far parte della multinazionale Whirlpool, si basa oggi su una superficie non lontana dal milione di metri quadrati, di cui circa un quarto coperti da cui escono - con i diversi marchi del gruppo - elettrodomestici per la cucina.

In particolare abbiamo seguito il reparto produttivo dei frigoriferi che rappresenta un esempio di fabbrica flessibile ed integrata al tempo stesso.

Il frigorifero si compone di pannelli di lamiera che per quanto riguarda i modelli prodotti nello stabilimento di Cassinetta, vengono realizzati con la tecnica del post-verniciato: a differenza di quanto accade in molte altre aziende del settore dove arrivano dei fogli preverniciati, la lamiera grezza viene stampata, pulita e verniciata all'interno dello stabilimento. L'impianto di verniciatura in particolare è di recente realizzazione: si tratta di un impianto a polvere dotato dei più moderni requisiti indispensa-

bili a garantirne un basso impatto ambientale.

Da un'altra parte dello stabilimento nel frattempo vengono preparate le celle, quasi tutte in plastica vacuumata (esiste in effetti anche una minima produzione di celle in alluminio per potere soddisfare, come desiderato dalla politica della Casa madre, ogni nicchia di mercato) che vengono assemblate alla "carrozzeria" in lamiera ed all'apparato evaporatore e quindi l'insieme viene iniettato con un espanso ecologico. La fase d'iniezione dell'espanso ha una funzione fondamentale nella solidificazione dell'insieme frigorifero conferendogli la rigidità indispensabile

segue →

cento pezzi, consentono grande flessibilità a tutto l'impianto produttivo.

D'altra parte se si dividono gli ottocentocinquanta mila frigoriferi costruiti a Cassinetta ogni anno per i quattrocento codici di modelli viene una media di poco più di duemila pezzi fanno per ogni modello di frigorifero che, grosso modo, significano una decina di pezzi per ogni singolo codice ogni giorno lavorativo.

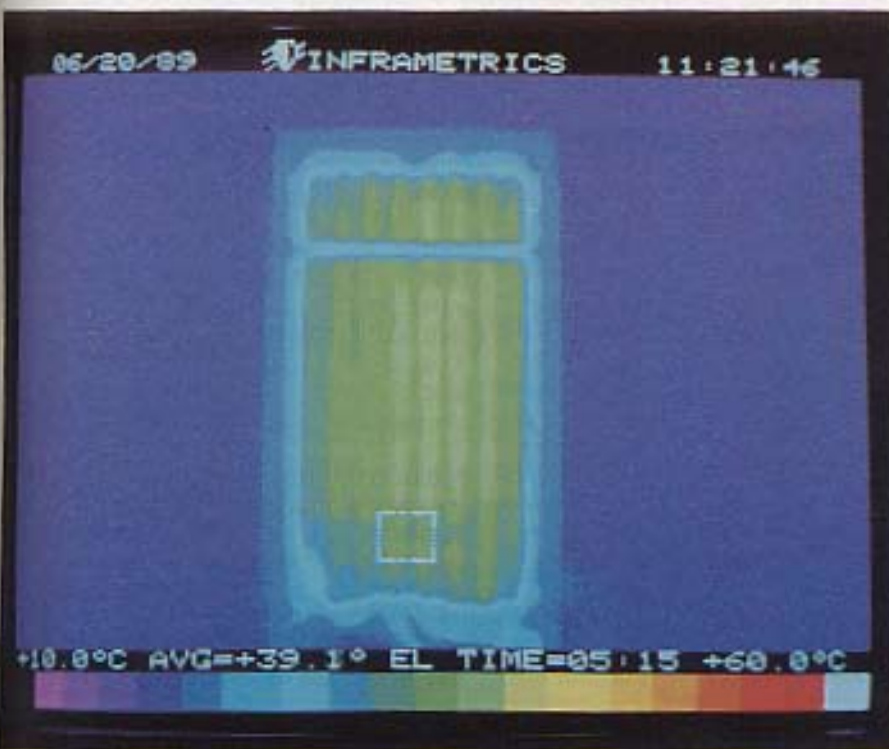
Un sistema caratterizzato quindi da elevata flessibilità che dovrebbe, sotto quest'aspetto, divenire ancora più flessibile entro il 1995 quando sarà possibile lavorare con solo cinque giorni lavorativi di programmazione produttiva. Il lunedì sarà quindi possibile stabilire cosa dovrà essere prodotto il lunedì successivo.

La suddivisione produttiva avviene su tre grandi famiglie: i modelli che vengono realizzati tutti i giorni (A), quelli che entrano in catena di montaggio settimanalmente (B) o infine i modelli meno diffusi che vengono portati sulla catena di montaggio con cadenza mensile (C). Solo dei frigoriferi prodotti con cadenza A esistono quaranta modelli e comunque la catena produttiva riesce a gestire sulla stessa linea sei modelli contemporaneamente.

Il controllo qualità, come si è già accennato in precedenza, avviene direttamente "in process" in modo tale da monitorare il funzionamento dei singoli passaggi produttivi o di assemblaggio. In ogni caso, ulteriore verifica viene eseguita alla fine del ciclo produttivo dove il vecchio siste-



Vista del reparto di montaggio dei frigoriferi



Sistema termografico per il controllo dei frigoriferi Ignis

ma di far "girare" ogni frigorifero per un determinato lasso di tempo per verificarne la funzionalità è stato abbandonato. Oggi il controllo finale viene eseguito con il ricorso ad una termografia per ogni singolo pezzo prodotto. Questo controllo si basa sulla perfetta verifica della curva di "pull down": di ogni frigorifero si conoscono le temperature che deve raggiungere nei singoli punti dopo un determinato periodo di funzionamento.

Quindi prima di passare all'OK definitivo ogni frigorifero viene azionato per un breve periodo e attraverso una termografia si misurano le esatte temperature raggiunte nei singoli punti. Questa consente di verificare che le temperature siano corrette in ogni punto del frigorifero ed eventualmente, qualora ci siano dei punti in cui la termografia evidenzia parametri non conformi a quanto stabilito, intervenire più velocemente possibile in quel punto della linea produttiva da cui si ritiene possano derivare imperfezioni sul prodotto. ■