

ARNALDO MANCINELLI (*)

Prospettive di innovazione in siderurgia (**)

Si è tenuto recentemente a Chicago, dal 7 al 10 ottobre 1984, il Convegno annuale dell'ISI cioè della Associazione fra i produttori di acciaio del mondo a economia di mercato. In questa occasione il Sig. Takeda, Chairman *pro tempore* dell'ISI e President della Nippon Steel Corporation, nel suo discorso d'inaugurazione del Convegno, dopo aver messo in luce un certo cambiamento in meglio della linea di tendenza del consumo d'acciaio che aveva assunto aspetti preoccupanti nel 1982 e 1983, si interroga sul futuro dell'acciaio.

Egli vede questo futuro in termini di moderato ottimismo perché:

- a) l'acciaio ha caratteristiche uniche di resistenza e formabilità;
- b) la nozione « prezzo in rapporto alla resistenza specifica » è di 8 cents di dollaro per l'acciaio, 30 cents per la ceramica, 38 cents per le fibre di carbonio, 1,25 dollari per il titanio;
- c) i materiali sostitutivi (ceramica fine e materiali a tasso di polimerizzazione elevato) pur avendo, entro il 2000, un incremento notevole di 11 volte rispetto ad oggi, rappresenteranno tuttavia un giro di affari di 22,5 miliardi di dollari rispetto all'attuale volume economico di 250 milioni di dollari dei materiali in acciaio, cemento, alluminio.

L'acciaio può difendersi dagli attacchi dei materiali sostitutivi perché:

- a) si mettano a punto tecnologie sempre più avanzate;
- b) si realizzino produttività sempre più elevate.

Per questo bisogna:

- 1) risolvere i problemi di corrosione e del peso;

(*) Direttore Centrale, Società Finanziaria Siderurgica FINSIDER.

(**) Relazione presentata al Convegno sullo sviluppo della Scienza dei Metalli in occasione della celebrazione del centenario della nascita di Nicola Parravano (Roma, 6 novembre 1984).

2) abbreviare i processi metallurgici fino al prodotto finale per ottenere miglioramenti importanti di produttività e di riduzione di costi;

3) utilizzare la tecnologia, in piena espansione, dell'informazione in siderurgia per favorire l' migliore utilizzazione degli impianti e il colloquio continuo con l'utilizzatore;

4) promuovere progetti comuni di ricerca con l'industria consumatrice di acciaio.

Risulta evidente la necessità di risolvere i problemi della siderurgia al proprio interno senza cioè investimenti che, come è noto, assumono valori enormi d'impegno finanziario.

Riassumendo potrei dire che l'industria siderurgica ha la necessità imprescindibile di rinnovarsi e innovarsi.

La siderurgia può indicare questa strada poiché non si limita ad una semplice enunciazione ma sta già operando in questo senso e con successo notevole: sia l'industria mondiale che quella italiana. Parliamo di quest'ultima.

Questa industria italiana cosa ha fatto, fa e farà per essere continuamente aggiornata al punto da saper fornire prodotti che vadano incontro alle richieste degli utilizzatori in termini di qualità e costo e capaci di attutire, o meglio controbattere, la concorrenza dei prodotti cosiddetti alternativi?

1) *Partecipazione al Progetto Finalizzato Metallurgia sotto la guida del C.N.R.*

Sinteticamente, gli obiettivi sono:

a) risolvere problemi metallurgici relativi ai materiali per l'energetica, l'impiantistica, i mezzi di trasporto, i prodotti metallici ottenuti con minore spesa energetica, la metallurgia dei materiali poveri, la progettazione di nuovi acciai speciali sostitutivi di quelli importati e meno reperibili;

b) orientare l'Università, il C.N.R. e la ricerca pubblica in genere verso ricerche integrate e più articolate sulla problematica dei materiali metallici e favorire indagini di base proiettate all'innovazione nel campo, per esempio, impiantistico e dei processi, anche per rafforzare il potere concorrenziale in settori produttivi e di esportazione ad alto valore aggiunto.

A questo progetto il Gruppo Finsider dà un contributo notevole: è infatti Direttore del Progetto il Prof. Pietro Brozzo ora D.G. del C.S.M. e fino a poche settimane fa responsabile della funzione « Ricerca » in Finsider nell'ambito della mia Direzione, e la Segreteria è realizzata dal C.S.M., azienda Caposettore per la Ricerca di tutto il Gruppo Finsider.

Contributo doveroso, poiché Finsider rappresenta più del 50% della produzione nazionale di acciaio.

Questo progetto, della durata di 3 anni, terminerà i propri lavori al massimo nei primi mesi del 1985. Costo previsto 24 miliardi.

Su 112 contratti definiti e stipolati nel secondo semestre 1983, ben 45 sono stati concordati con industrie, gli altri 67 con Università e C.N.R.

Il progetto si articola in 4 sottoprogetti:

Sottoprogetto A. Materiali metallici per impiantistica, energetica e chimica.

Sottoprogetto B. Materiali metallici per impieghi meccanici.

Sottoprogetto C. Materiali metallici per le costruzioni e per i mezzi di trasporto.

Sottoprogetto D. Studi ed ottimizzazione di processi metallurgici.

Importante è utilizzare i risultati o trasferire le conoscenze. Il PF-MET ha provveduto distinguendo due momenti:

a) azioni volte a portare progressivamente i risultati delle ricerche e gli interessi scientifici delle Unità Operative (U.O.), spesso impostate esclusivamente in termini di specializzazione, verso direzioni incentrate sugli scopi del PF-MET attraverso seminari di Sottoprogetto, con la partecipazione di tutte le U.O., ad esso afferenti, e attraverso giornate di Studio specializzate;

b) azioni volte a portare i risultati delle ricerche verso l'esterno del P.F. ad immediato contatto degli utilizzatori di ricerca, facendo nel contempo giungere direttamente alla ricerca i segnali provenienti dagli utilizzatori. Giornata del P.F.-MET del 25-11-83.

2) *Partecipazione al Programma Nazionale di Ricerca per la Siderurgia.*

Può considerarsi una specie di sbocco del PF-MET. In questo Programma infatti i contraenti sono proprio direttamente le compagnie industriali.

Si tratta di un programma cui si è giunti, per decisione del M.R.S.T., attraverso consultazione fra industrie, Università, Pubblica Amministrazione che ha lo scopo non solo di compiere attività di studio, di ricerca e tecnologiche relative alla fabbricazione delle leghe comuni e speciali a base di ferro ma anche lo studio del comportamento in servizio di tali leghe e del modo di migliorarlo.

Le esecuzioni delle ricerche verranno fatte fin dove è possibile su impianti a scala industriale: per le innovazioni più radicali occorrerà spesso ricorrere a sperimentazioni e simulazioni su scala di laboratorio o su apposite linee pilota.

Le proposte che nel programma si riferiscono ai prodotti sono state raccolte da settori di consumo di punta (auto, impiantistica chimica ed energetica, aeronautica, difesa, etc.): queste proposte evidenziano il concetto base, ormai accettato da tutti, che la nostra produzione siderurgica debba divenire, rapidamente, di « qualità » e non « di massa ».

Il Gruppo di Lavoro (G.d.L.) che ha predisposto la stesura del Programma, propone quindi ricerche in linea con lo sviluppo tecnologico congruente alle necessità delle imprese manifatturiere. Queste proposte sono state concretizzate da un Comitato di Redazione (CdR).

Il Programma si articola su aree di intervento. Ogni area è caratterizzata da una comune motivazione di tipo tecnico ed economico.

Per ogni area è identificato un certo numero di temi, ciascun tema avendo come elemento unificante il settore di impegno prevalente (per i prodotti) o la zona del ciclo produttivo considerato (per i processi).

Per ogni tema verrà individuata da MRST un contratto ed un « contraente generale » di provenienza industriale abilitato, eventualmente, a sub contrattare agli organismi ritenuti più adatti, contratti per sottotemi o singole azioni e abilitato a controllare l'avanzamento dei lavori.

Tre grandi aree:

Area 1. Prodotti strategici, cioè prodotti di elevato contenuto tecnologico e di alto valore commerciale e/o strategico.

Area 2. Innovazioni strutturali di processo.

Ricerche orientate a tecnologie innovative provocanti modificazioni profonde nelle strutture produttive con l'obiettivo di disporre di proprie innovazioni radicali.

Area 3. Innovazioni di avanzamento negli impianti siderurgici.

Ricerche orientate a tecnologie innovative con l'obiettivo primario di sostenere e valorizzare al massimo l'assetto impiantistico esistente.

160 miliardi (Lire '83) nel quinquennio 84/88.

Sono stati stanziati nel programma approvato nel suo complesso dal CIPI, 85,2 miliardi come prima fase. Aziende del Gruppo Finsider si sono offerte come capo-fila per 9 dei 10 temi finanziati con gli 85,2 miliardi di cui sopra: i lavori verranno svolti in parte, anche se di maggioranza, da aziende del Gruppo Finsider e tutto il rimanente da altre aziende PP.SS. o private ed enti universitari.

Concludendo, gli scopi del programma sono:

- ridurre i costi di fabbricazione;
- adeguare l'offerta ai dinamici orientamenti della domanda mondiale;
- migliorare la bilancia commerciale italiana per i prodotti d'alta qualità;
- sostenere e potenziare l'esportazione di impianti siderurgici e tecnologie collegate.

Il Gruppo Finsider ha partecipato alla stesura del Programma con propri uomini nel G.d.L. (Adani, Odone, Mancinelli) e nel C.d.R. (Brozzo).

Nella logica di quanto finora detto si pone il Piano Ricerche della Finsider.

Questo piano si caratterizza, ancor più che nel passato, per una più precisa definizione delle strategie di intervento e delle priorità in materia di azioni innovative.

— *Dibattiti nel Comitato e nei Sottocomitati per la Ricerca e l'Innovazione.*

L'attività di tali organismi ha consentito di pervenire ad un'analisi più approfondita delle esigenze di sviluppo dei diversi settori produttivi, alla luce delle previsioni ragionevolmente fattibili circa i grossi movimenti che saranno in atto nei prossimi anni nel campo delle tecnologie siderurgiche e parasiderurgiche,

circa l'andamento e la distribuzione per settori d'impiego del consumo di prodotto di acciaio e circa la redditività delle innovazioni tecnologiche che si vanno delineando. Si è inoltre tenuto conto della concorrenza dei materiali alternativi nei confronti dell'acciaio, nella duplice prospettiva di più efficaci azioni di difesa o di eventuali riconversioni produttive.

È stato così possibile individuare, in base ad un rigido criterio di priorità, un ristretto numero di « grandi linee di intervento » ciascuna delle quali si configura come un progetto assai articolato che si presta quindi per la costituzione di una task-force di Gruppo.

Come presupposto fondamentale per la scelta di queste linee, è stata assunta la convenienza dell'investimento in ricerca sulle aree tecnologiche attualmente più promettenti e nelle quali il Gruppo Finsider intende essere protagonista.

Compito precipuo del C.S.M., azienda capo settore di Ricerca del Gruppo Finsider, sarà quello di fare avanzare questi « Progetti Strategici di Gruppo » che costituiscono la struttura portante dell'attività innovativa in programma.

L'attività di ricerca contempla, altresì, la necessità di una serie di azioni di supporto alle Società del Gruppo, azioni volte alla riduzione dei costi, al miglioramento della qualità, alla messa a punto dei prodotti emergenti. In molti casi tali azioni rappresentano la prosecuzione di iniziative già in corso, parte delle quali stanno ora concludendosi con successo.

Ovviamente si può affermare che il raggiungimento degli obiettivi di piano, sia per quanto riguarda i progetti strategici che l'attività di R & S corrente, ha come presupposto indispensabile la piena integrazione di tutte le forze disponibili per la ricerca a livello di Gruppo Finsider.

La scelta dei Progetti strategici del Gruppo è in sintonia con le finalità di ogni industria ed emersi nel Convegno IISI di cui parlavo all'inizio.

Si tratta:

- 1) Innovazioni di processo per nuovi prodotti piatti di spessore piccolo e medio, nudi e rivestiti.
Abbreviazione dei cicli, considerando le proprietà di impiego dei nuovi prodotti.
- 2) Colata continua di blumi e billette, prodotti relativi e loro impieghi.
Colate continue orizzontali.
- 3) Innovazioni di prodotti e nuove tecnologie nel settore dei tubi di diametro piccolo e medio.
Ad es. scopo precipuo è quello, fra l'altro, di produrre tubi petrolio soggetti a condizioni di impiego sempre più severe. Altro esempio: contrastare l'attacco del rame e della vetroresina (sistemi polimerici rinforzati con acciaio).
- 4) Nuove tecniche e materiali per le strutture destinate alle costruzioni off-shore.
Il consumo d'acciaio in questo settore è previsto in espansione fino all'anno 2000. Studi e ricerche, ad esempio per standardizzazione, sviluppo di tecnologia costruttiva contro la fatica corrosione.

- 5) Processi speciali per la fabbricazione di semiprodotti o prodotti finiti ad alto valore aggiunto.

Consiste nella sistematica individuazione e valutazione di nuove tecnologie avanzate per la fabbricazione di semiprodotti o prodotti ad alto valore aggiunto.

Es.: impiego di polveri metalliche, fusioni speciali in acciaio o superlega.

- 6) Ottimizzazione dei cicli produttivi mediante interventi di automatizzazione, robotizzazione e controllo di processo.

Già in atto l'impiego intensivo dell'informatica al servizio della programmazione e della produzione per accorciare i tempi di ciclo e di consegna, ridurre le giacenze, riprogrammare in tempo utile, etc.

Bisogna rimuovere tutti gli ostacoli tecnici che attualmente costituiscono pregiudiziali per una rapida estensione degli interventi in oggetto. La ricerca, ad es., deve puntare allo sviluppo di sensori atti a funzionare affidabilmente nelle severe condizioni ambientali che caratterizzano l'industria siderurgica.

In conclusione io penso che l'industria siderurgica così comportandosi in termini di innovazione ponga autentiche basi concrete per il suo sviluppo. Questa industria, come a loro noto, ha attraversato negli ultimi anni una crisi profonda per risolvere la quale è stato necessario porre mano a pesanti e dolorose azioni di ristrutturazione. Queste azioni hanno avuto l'effetto immediato di salvare la siderurgia che, altrimenti, avrebbe potuto trovarsi in condizioni di difficoltà estrema e forse senza sbocco. Le medesime azioni, però, che hanno consentito la sopravvivenza, non bastano ad assicurare lo sviluppo e quindi l'avvenire della siderurgia. Occorre altro. L'innovazione è la carta vincente, e sta già dimostrandolo. L'industria siderurgica italiana che, al pari delle consorelle mondiali più evolute, si è messa su questa strada, peraltro doverosa e obbligatoria, ritiene con ciò di avere possibilità reali di sviluppo soprattutto se si tiene conto della elevata tecnologia impiantistica di cui la nostra industria è già dotata e del notevole patrimonio umano che la compone.