

*La metamorfosi del lavoro nell'industria manifatturiera: il caso
e gli scenari futuri della siderurgia*

Dante Pucci
Centro Sviluppo Materiali

*Istituto per la Cultura e la Storia d'Impresa
STEEL MASTER - Terni 1997-98*

*La metamorfosi del lavoro nell'industria manifatturiera: il caso degli
scenari futuri della siderurgia*

(Dante Pocci)

L'industria siderurgica ha subito negli anni ottanta e novanta dei profondi cambiamenti strutturali. I flussi logici di tali cambiamenti, rappresentati nella Fig.1 (1), danno il senso di una complessità tecnologica, economica e sociale la cui gestione nei prossimi anni esige la disponibilità di strumenti e risorse nuove ed innovative. Per fare un solo esempio nel campo del management, alcuni recenti studi (2) hanno stabilito una correlazione profonda tra l'impiego di nuove tecniche HRM (Human Resource Management) e le performances dell'industria siderurgica americana in termini di produttività e qualità .

Uno di questi cambiamenti strutturali ha riguardato la forza-lavoro. Ciò che è avvenuto nell'industria manifatturiera e che può essere sintetizzato come la "fase di passaggio al postfordismo" (3) riguarda, nelle sue linee essenziali di riduzione, redistribuzione, riqualificazione, marginalizzazione della forza-lavoro, anche l'industria siderurgica.

In altre parole stiamo assistendo al tramonto dei presupposti dell'organizzazione tayloristica, cioè "della produzione standardizzata e di massa, capace di imporsi sul mercato e sui bisogni dei consumatori, anche sotto la sferza di una utilizzazione rigida delle tecnologie monouso, che la rendeva possibile e la condizionava. Questo schema è spezzato dall'avvento di tecnologie basate sull'informatica, che consente di fornire una gamma sempre più vasta e variabile di modelli dello stesso tipo. Le macchine diventano estremamente flessibili nelle prestazioni; è sempre più sincronizzato il collegamento tra semilavorati o le parti di un prodotto finale e le attività di assemblaggio ed immissione al mercato" (4).

Gli scenari sociali associati all'avvento del post-fordismo sono descritti da alcuni osservatori con toni preoccupati (3) : "l'impresa flessibile - vengono in mente i mini-mills siderurgici di cui si parlerà diffusamente più avanti - "mette gli occupati continuamente a rischio della perdita del posto di lavoro e, qualora non lo perda, lo stringe nella necessità di reinventarsi, riformarsi, acquisire una polivalenza che non è né semplice né garantita. La realtà indica quindi processi, per il momento, non reversibili di precarizzazione e frammentazione. Ma anche nuove opportunità.

La precarietà è vertiginosamente accresciuta dalla deterritorializzazione dell'impresa, che rivoluziona i rapporti tra produzione e zona di insediamento. La grande fabbrica fordista si identificava col territorio e lo segnava anche simbolicamente. Oggi l'impresa-rete connette saperi tecnologici e segmenti di produzione, reti di commercializzazione e percorsi formativi su scala globale”.

Ed i vincoli di natura spaziale sono sempre meno determinanti quanto più è alto il contenuto tecnologico dell'impresa “(le tecnologie dei trasporti sono separabili da quelle dell'informazione)” (5).

L'insediamento di nuovi impianti siderurgici innovativi, basati sulle tecnologie di colaggio continuo diretto a nastro (NNSC) e di laminazione diretta in linea di bramme sottili a nastro (TS-FR), in aree geografiche considerate industrialmente povere, perché non hanno sperimentato l'industrializzazione capitalistica di tipo fordista-taylorista, (quindi prive di componenti ambientali considerati negativi: la sindacalizzazione, le abitudini degli operai urbani), è una tendenza visibile ed irreversibile. Queste aree geografiche non riguardano soltanto i paesi asiatici (Cina, India, Corea) ma anche alcune aree rurali degli Stati Uniti (6).

Questa tendenza può in parte essere in contrasto con un'altra che vede la scelta della localizzazione geografica sempre più in funzione della localizzazione degli utilizzatori finali: è il caso delle strategie future di diffusione dei mini-mills (7)

Ciononostante, la NUCOR (USA) ha introdotto il suo primo impianto di TS nell'INDIANA, stato non certo ricco di tradizioni operaie, e l'assunzione di personale giovane, di provenienza dalle aree rurali, che non ha mai lavorato in siderurgia e che non ha esperienze di contrattazione collettiva insieme ad un numero elevato di attività operative date in outsourcing (8) dà la fotografia di quello che sarà il profilo della forza lavoro e della sua suddivisione nella siderurgia del futuro: una parte, considerata l'”aristocrazia” che avrà assorbito la lezione di Ohno (9) circa la despecializzazione e polivalenza operaia intesa come processo per trasformare gli operai professionali non in operai parcellizzati, ma in pluri-operatori, in tecnici polivalenti, in lavoratori multifunzionali; la restante parte, la maggioranza, resa precaria da un incremento delle prestazioni in outsourcing, regolata da rapporti a termine, non sindacalizzata.

Questa fotografia è descritta in altri termini da alcuni studiosi come un esempio della società del “20/ 80”.

“... a questo pensavano i 500 top manager riuniti nel 1996 al Fairmont Hotel di San Francisco per immaginare la società del 2000, quando guardando all’America di oggi ed alle aree estremo-orientali messe in movimento dalla globalizzazione, rappresentavano quella futura come la “società dei quattro quinti”. O del “20/80”: un 20% di lavoro stabile ed indispensabile, un 80% di lavoro precario, incerto, temporaneo, irrilevante. Un quinto di popolazione mondiale “vincente”, realmente necessario per far funzionare la megamacchina mondiale, e quattro quinti di perdenti, di eccedenti, effimeri: massa di razionalizzazione su cui scaricare i capricci del mercato...” (13)

Questa fotografia, su cui si ritornerà più avanti, rispecchia in definitiva un fatto: che il modello giapponese, che ha ripensato l’organizzazione del lavoro già a partire dagli anni cinquanta, si è diffuso ed è diventato un fatto interiorizzato non per effetto di efficaci strategie di diffusione dello stesso ma perché i cambiamenti epocali del capitalismo (concorrenza, differenziazione, qualità) hanno avuto bisogno di una nuova organizzazione scientifica del lavoro, denominata anche post-fordista, basata sulla “fabbrica minima”, sull’“autonomazione”, sulla polivalenza operaia, sulla linearizzazione delle produzioni.(9)

Cercheremo ora di descrivere l’evoluzione che ha subito la forza-lavoro nell’industria siderurgica mondiale e più in generale in quella manifatturiera in termini soprattutto qualitativi. Useremo le parole di un filosofo, André Gorz, allievo di Sartre e capostipite della scuola sociologica francese. (16)

“L’introduzione dell’informatica ha determinato una modificazione dei modi di produzione che si può così sintetizzare: l’attività di trasformazione diretta del prodotto è sempre compito della macchina che esegue direttamente le operazioni sui materiali; agli operativi vengono affidate attività di alimentazione, predisposizione, controllo ed evacuazione, semplici o complesse che siano. Ma oltre a cambiare la divisione del lavoro tra uomo e macchina, sono cambiati anche i criteri di scomposizione del processo di lavoro: da processi altamente scomposti e sequenziali (il cui simbolo è ancora la catena di montaggio) a processi altamente integrati ed interagenti, dove l’integrazione e la connessione sono assicurate appunto dall’uso di modelli informatici che collegano le produzioni tra di loro e la produzione con la gestione.

L'attività dell'operaio diventa indiretta rispetto alle trasformazioni, o di mera alimentazione ed evacuazione, o di predisposizione, controllo e regolazione del processo produttivo e questa è la cosa più interessante. Le competenze, le conoscenze, il potere dell'operaio nel processo di lavoro non sono più legate alla materialità del lavoro, all'abilità di uso della macchina o degli utensili, al controllo del ritmo di lavoro, ma *al sistema di governo del processo produttivo*. Egli lavora fundamentalmente attraverso la conoscenza e la decodifica dei simboli e di indicatori e gestendo la relazione tra di loro secondo criteri che sono appunto di controllo e regolazione della tecnologia e delle variabili di processo. Il materiale da trasformare non lo manipola, non lo tocca, spesso non lo vede se non attraverso una telecamera a circuito chiuso o un monitor dove compaiono simboli grafici, cifre e numeri”.

Questa descrizione fa venire in mente gli ambienti asettici degli impianti siderurgici di Arvedi a Cremona dove le competenze dell'operaio/tecnico sono in buona misura indifferenti rispetto all'oggetto da trasformare, ma sensibili e rilevanti rispetto al controllo del rapporto tecnologia- trasformazione del prodotto.

Il saggio di Gorz continua nella descrizione di questa metamorfosi del lavoro (16): “Il processo di lavoro da discreto tende a diventare continuo, l'ambito del lavoro non è più il compito, la mansione, ma il sottosistema, un processo di lavoro completo.

Ciò non significa necessariamente che le attività diventano più complesse; lo possono essere, così come possono essere mere attività di sorveglianza. Ma significa certo che perde di significato il vecchio concetto di posto di lavoro , di mansione come sommatoria di compiti elementari, di mestiere come insieme di abilità e competenze per operare su di una macchina e su di un materiale. Cresce invece un nuovo tipo di figura, l'operaio di processo, che potrebbe essere la figura emergente della nuova fabbrica”.

Descrizioni queste che coincidono, per rimanere nell'esempio fatto, con quelle di un dirigente della Finarvedi SpA che parla della sua azienda , l'acciaieria ISP (Inline Strip Production) di Cremona, in questi termini (17)”... la semplicità del processo produttivo realizzato è il frutto di un adeguato e molto evoluto livello di automazione e computerizzazione e consente di sfruttare al meglio le professionalità gestionali dei preposti ed di organizzare più facilmente la programmazione, in tutti i suoi aspetti, che assume importanza rilevante nell'ottimizzazione della produzione. Il ciclo breve e semplificato rispetto al tradizionale rende significativa l'adozione di un sistema CIM- Computer Integrated Manufacturing che consente

l'informazione in tempo reale della creazione del dato alla fine del ciclo in tutti i suoi aspetti produttivi, commerciali e contabili”.

Gorz sostiene che la figura dell'operaio di processo descritta non è una figura nuova, ma è nuova la sua estensione a tutte le tipologie produttive oltre che a quelle storiche dell'industria chimica e siderurgica sulle quali interviene invece un'ulteriore sferzata nella direzione sopra descritta. Ciò che appare interessante è che l'attività operativa oltre che collegata all'oggetto da trasformare (è importante conoscere i materiali e le strumentazioni operative) è determinata anche dalla configurazione dei sistemi di controllo e regolazione processo... e questo è tanto più vero quanto più elevato è il contenuto tecnologico dell'impresa: *l'identità professionale non è più soltanto in rapporto al prodotto, ma anche ai sistemi di tecnologia applicati alla produzione.*

A questo proposito le principali conclusioni di un questionario somministrato a 45 addetti all'esercizio della linea di produzione coils a caldo all'ISP di Arvedi coincidono con le analisi sopra citate.

Alcune di queste conclusioni sono di seguito riportate (8):

- il corretto svolgimento delle attività di lavoro richiede il coordinamento tra gli addetti, tempestività nel rilevare segnali precoci di anomalie nell'andamento del processo, una conoscenza della tecnologia impiegata estesa a tutto il ciclo
- E' necessario che gli addetti posseggano conoscenze specifiche di metallurgia, una più intima conoscenza del processo produttivo nel suo complesso e la consapevolezza che ogni errore o distrazione può comportare il blocco dell'intera linea di produzione.

L'evoluzione quantitativa della forza-lavoro in siderurgia e l'indicazione dei possibili percorsi necessari ad un riorientamento della stessa sia in termini formativi che lavorativi, necessitano a questo punto di una descrizione sintetica dei *trends* mondiali dell'acciaio in termini di :

- consumi
- produzione
- processi di privatizzazione
- innovazione tecnologica
- sviluppo della forza lavoro

La loro conoscenza si rende indispensabile per capire le attuali strategie volte non solo al mantenimento ma anche al rilancio professionale della forza-lavoro siderurgica.

A questo proposito verranno analizzate le azioni “qualitative” (salute, sicurezza, miglioramento delle condizioni di lavoro), che, a livello europeo, trovano il loro focus nella ricerca sociale CECA (10), il ruolo che il movimento sindacale internazionale si sta dando (11) e le nuove frontiere della gestione delle risorse umane (HRM) come opportunità di ridisegnare un ruolo attivo della forza lavoro pronta ad accettare le sfide del prossimo millennio (12).

Ciò che è avvenuto in questi anni nella siderurgia mondiale può essere riportato in una tabella (12) che riassume come, in funzione dell’evoluzione delle strategie competitive delle aziende siderurgiche, siano modificati i paradigmi tecnologici ed organizzativi.

Strategia competitiva	Paradigma tecnologico	Paradigma Organizzativo
<ul style="list-style-type: none"> • produzione di massa • prodotti di base, economici 	<ul style="list-style-type: none"> • economie di scala • crescita quantitativa • investimenti large-scale 	<ul style="list-style-type: none"> • management autoritario • struttura gerarchica • autorità centrale • stretto controllo del lavoro • sistema premiante basato sull’anzianità
<ul style="list-style-type: none"> • prodotti di alta qualità • ampio range prodotti 	<ul style="list-style-type: none"> • crescita quality - drive • innovazione di prodotto • diversificazione • global focus 	<ul style="list-style-type: none"> • forza lavoro high-skilled • empowerment individuale • decentralizzazione • flessibilità • Re-engineering • Downsizing • Performance basate su tecniche evolute di HRM

Tab.1 Evoluzione dei paradigmi tecnologici ed organizzativi in relazione alle strategie competitive dell’industria siderurgica

A questo quadro d’insieme corrisponde nello specifico una evoluzione quantitativa e qualitativa dei consumi, della produzione, della produttività e dell’impiego della mano d’opera che di seguito descriveremo.

I trends dell'acciaio: i consumi

“Many of the factor that inhibited growth in steel consumption in the 20 years to the early 1990s appear to have been overcome or neutralized” (11). Con queste considerazioni rassicuranti gli osservatori economici più qualificati hanno colto ciò che nei fatti si sta dimostrando come una vera e propria linea di tendenza: l'acciaio è uscito da un lungo periodo di crisi e dà segnali di ripresa non congiunturale e di vivacità, anche tecnologica.

Mentre dal 1973 al 1993 la crescita annuale del consumo di acciaio non ha superato l'1,1%, oggi, una combinazione di paesi con economie a basso tasso di inflazione e bassi tassi di interesse, la presenza di economie fortemente dinamiche in alcuni paesi asiatici, una stabilizzazione dell'indice di STEEL INTENSITY (consumo di acciaio per unità di crescita economica) nei paesi a più alto consumo e la rinascita dell'uso dell'acciaio nel settore delle costruzioni e delle infrastrutture *lasciano prevedere un più largo consumo di acciaio nei prossimi 5-10 anni.*

Solamente per citare qualche numero, fino al 2010 sono previsti consumi di 900-1000 Mt (milioni di tonnellate) (nel 1996 si sono consumati 648,5 Mt). Di questi valori, il 53% sarà consumato dalla Cina e da altri paesi asiatici (ad esclusione del Giappone). I paesi industrializzati ne consumeranno secondo le previsioni per il 2010 il 38% (ne consumavano il 48% nel 1974 ed il 53.4% nel 1996).

Queste stime di consumi futuri sono avvalorate da una correlazione con i tassi della crescita economica. In definitiva una crescita del 5-6% può produrre un incremento nel consumo di acciaio dell'8%.

Di acciaio si continuerà quindi a parlare, ma si parlerà sempre di più in cinese: i mutamenti geografici nei consumi coinvolgono, come vedremo, anche quelli nella produzione.

I trends dell'acciaio: la produzione

Nel 1996 si sono prodotte 752 Mt di acciaio grezzo. Il picco di produzione raggiunto nel 1989 (786 Mt) è improbabile che venga raggiunto almeno nei prossimi cinque anni.

La produzione di acciaio riflette senz'altro la domanda, ma l'evoluzione delle tecnologie di fabbricazione utilizzate (miglioramento delle rese) e dei prodotti (prodotti finiti che richiedono minori quantità di acciaio grezzo) sono tali per cui la relazione tra produzione e consumi sarà sempre più "diluita".

Di seguito verrà descritto cosa è accaduto in termini produttivi in paesi quali l'Unione Europea, gli Stati Uniti, il Giappone e la Cina.

UNIONE EUROPEA.

Dopo la produzione record del 1989, l'industria siderurgica europea è entrata in un periodo di crisi. Il crollo è stato causato da una sovraccapacità (30 Mt su 191Mt), da una caduta libera dei prezzi e da un aumento della quota import dai paesi dell'Est.

Nell'ottobre 1992 viene dichiarata dalla Commissione Europea (EC) una "crisi manifesta", passando così sotto l'esercizio dei poteri dell'art. 58 del trattato CECA che stabilisce quote di produzione e prezzi. Dopo momenti di confusione iniziale la Commissione Europea stabilisce linee di indirizzo (art. 46 del Trattato) e raccomandazioni generali lasciando ai produttori stessi di fare proposte concrete relative ai tagli produttivi.

Il piano di salvataggio si sviluppava in tre punti:

- sovraccapacità strutturali
- aiuti di stato all'industria siderurgica
- importazioni a basso costo da paesi non EU

La Commissione indicò tagli al minimo di 19 Mt di prodotti laminati e la fine degli aiuti di stato per alcune siderurgie (Ilva-Italia; Sidenore CSI-Spagna; Freital ed Ekostahl- Germania; Siderurgia Nacional - Portogallo).

E' l'inizio della fine della siderurgia pubblica in Europa (anche se oggi il 40 % rimane ancora in mano pubblica), ma più in generale è la dimostrazione di una tendenza degli Stati Nazionali a ridimensionare il loro ruolo nell'economia. "Dopo aver acquisito il monopolio della socialità, dopo aver incorporato una dopo l'altra tutte le attribuzioni fondamentali per la riproduzione materiale e culturale dei soggetti sociali, divenendone condizione di esistenza, lo Stato dichiara l'insopportabilità del sovraccarico, il deficit di risorse, il fallimento del programma amministrativo ed economico su cui si era retto il vincolo sociale tardo-capitalistico, e scioglie i patti che lo legavano alla società"(15).

Inizierà un processo di deregulation che nello specifico della siderurgia porterà ad esuberi strutturali dal forte impatto sociale oltre che economico.

Basta ricordare che l'erogazione dei supporti finanziari della Comunità era condizionata a tagli minimi di posti di lavoro pari a *50.000 unità*.

Il costo complessivo sostenuto per questo vasto processo di ristrutturazione è stato di 6000 MECU in tre anni. I tagli raggiunti nel 1994 pari a 16-17 Mt parlano di un piano di salvataggio non completamente realizzato: e' accaduto che a partire dal 1993 si è assistito ad un recupero dei prezzi dei prodotti siderurgici che di fatto ha affievolito il raggiungimento degli obiettivi di piano. La sovraccapacità produttiva rimane uno dei problemi più seri dell'industria siderurgica europea.

GIAPPONE

Ristrutturazioni, diversificazione e globalizzazione sono le risposte che l'industria siderurgica giapponese ha dato e sta dando ad una situazione di incertezza economico e finanziaria che si è presentata a partire dall'inizio degli anni '90. Una serie di circostanze sfavorevoli (la caduta delle attività economiche interne, una forte valutazione dello yen con effetti penalizzanti sulla competitività dei prodotti export) ha infatti determinato perdite a cui si è posto fine soltanto a partire dall'anno fiscale 1995.

Di fronte a questo scenario si sono intensificate alcune azioni mirate tutte a ridurre i costi.

La *diversificazione*, avviata con programmi specifici già negli anni ottanta, *ha consentito di assorbire personale in esubero* e di aumentare i profitti. Si è puntato non più soltanto ad attività attenenti all'area siderurgica ma anche in settori hi-tech non siderurgici (fabbricazione di superconduttori, biotecnologie, industria del tempo libero, informatica).

La *globalizzazione*, anch'essa avviata in tempi non sospetti, (si ricorda l'acquisizione del 50% dello share della National Steel allora quinta compagine siderurgica statunitense) è stata accelerata: non si contano più le joint-venture con aziende siderurgiche su scala mondiale.

Ma strategicamente significativi sono gli sforzi di R&S sulle *tecnologie di prossima generazione* e sui prodotti. Soltanto per citarne qualcuno (18):

- DIOS (Direct Iron Ore Smelting Reduction Process) (7) (I processi di Smelting Reduction permettono la fabbricazione della ghisa utilizzando

carbone e minerale fine e consentono di eliminare le cokerie e gli impianti di agglomerazione)

- progetto SCOPE (Super Coke Oven for Productivity and Environment Enhancement Towards)
 - ricerche su NEW STEELMAKING PROCESS, per esempio NSC ovvero colaggio diretto a forma finita di nastri a caldo (7)
 - progetti nazionali sullo sviluppo di riciclaggio, fusione e rimozione delle impurità da nuovi rottami
 - sviluppo di materiali più performanti con proprietà antisismiche
 - materiali per la costruzione di case in acciaio ed impieghi offshore
- (7)

STATI UNITI

La compattazione del ciclo di fabbricazione dell'acciaio ovvero l'avvento della tecnologia delle bramme sottili (si introduce un ciclo continuo che collega il colaggio al laminatoio eliminando la fase di sbozzatura del treno nastri) è il fatto tecnologico più significativo che segna la storia della siderurgia statunitense degli ultimi anni. Nati inizialmente per produrre prodotti lunghi oggi i mini mills di seconda generazione sono entrati con successo nella produzione di laminati piani.

Va sottolineato che alla compattazione del ciclo con possibilità di produrre laminati a caldo sono associati fatti innovativi sostanziali: aumento della produttività, riduzione degli investimenti, riduzione dei consumi energetici, ma soprattutto riduzione della mano d'opera ed esigenza di una forte riqualificazione della stessa.

Il primo impianto, con tecnologia CSP (Compact Strip Casting) venne introdotto nel 1989 dalla Nucor. Oggi la capacità produttiva di laminati piani con questo tipo di impianti è negli USA di 6 Mt.

L'inserimento di questi impianti nella filiera elettrica (EAF Electric Arc Furnace) ha determinato una capacità produttiva da 1Mt a 20 Mt (1989 - 1999).

E' stimato che la tecnologia CSP associata alla filiera elettrica coprirà il 25% del mercato dei prodotti piani negli USA.

La Nucor sta lavorando inoltre sulla fabbricazione di acciai inossidabili ottenuti con questo processo.

Nella tabella successiva è riportata l'evoluzione dell'offerta produttiva della siderurgia americana (1972-2000)

	1972	1977	1982	1987	1990	1995	2000
impianti a ciclo integrale	80,6%	77,3%	66,9%	59,8%	63,0%	57,5%	42,3%
Importazioni	14,3%	16,5%	19,6%	20,6%	14,4%	21,7%	17,5%
Mini-Mills	5,1%	6,2%	14,4%	19,6%	21,6%	22,7%	26,8%
Ciclo elettrico-prodotti piani (EAF/Flat rolling)	-	-	-	-	1,0%	4,1%	13,4%

Tab.2 Evoluzione dell'offerta produttiva della siderurgia americana (1972-2000)

fonte: J.Stubbles "The status of The US steel industry- 1996 in Steel World n.1, 1996, p 110

La riduzione significativa dell'acciaio prodotto col ciclo integrale è un fatto conseguente anche della bassa produttività ottenibile se confrontata con quella del colaggio a bramme sottili. (si parla di un fattore quattro). Un confronto sui dati di produttività in siderurgia verrà ripreso nella sezione relativa all'evoluzione della forza-lavoro.

CINA

Nel 1996 la Cina è diventata la maggior produttrice di acciaio grezzo nel mondo (100,4 Mt). La forza-lavoro impiegata (la più numerosa del mondo) si attesta a 3.157.000 di addetti nel 1995. L'evoluzione che essa ha subito negli ultimi quattro anni è riportata nella tabella seguente

	1992	1993	1994	1995
operai	2200	2228	2084	2092
tecnici	174	176	166	171
management	326	328	304	311
amministrativi/altro	583	600	566	582
totale	3283	3333	3120	3157
OUTPUT (t/persona/anno)	23,2	25,1	31,2	31,8

Tab.3 Evoluzione della forza lavoro in Cina (1992-1995) (migliaia)

La realtà siderurgica cinese è caratterizzata dalla presenza di molti impianti obsoleti ad alto impatto ambientale, spesso situati in aree rurali. Molti di questi continueranno a funzionare per ragioni sociali (politiche di salvaguardia della forza-lavoro) ed economiche (crescita vertiginosa della domanda interna). Ma i progetti di modernizzazione sono numerosi (19).

Vale la pena riportare alcuni dati sulle previsioni future. Per il 2000 sono previsti produzioni di 120-130Mt di acciaio grezzo e 110-120 Mt di prodotti finiti. Nello stesso anno la Cina consumerà 110-130 Mt di prodotti finiti con quote di importazioni che saranno del 30-50% (oggi l'import è pari al 15-20% del consumo). Il settore delle costruzioni sarà il settore trainante.

In definitiva il mercato cinese è quello che influenzerà maggiormente l'industria mondiale siderurgica nei prossimi anni.

I trends dell'acciaio: i processi di privatizzazione ed i relativi effetti sull'occupazione

I radicali processi di privatizzazione delle siderurgie hanno prodotto come risultato il fatto che soltanto il 20% della produzione mondiale rimane sotto controllo pubblico.

La privatizzazione ha portato con sé un drammatico problema di eccedenze da smaltire, non soltanto perchè stanno cambiando i processi ed i valori delle produttività associate, ma perché di fatto il coinvolgimento pubblico nella produzione industriale rispondeva ad una precisa volontà politica ed economica che trovava sostegno teorico nelle elaborazioni keynesiane.

Si era affermata cioè la concezione del *Welfare State* come insieme di garanzie sociali ed economiche (mantenimento dei posti di lavoro) sorrette da un compromesso tra i diversi attori sociali (forze detentrici dei mezzi di produzione e classe lavoratrice) e non da valutazioni di pura economia di mercato. Concezione che il pensiero liberista, affermatosi negli anni ottanta, ha cercato di superare con una elaborazione che ritarava i rapporti tra gli attori sociali in funzione delle sole leggi del mercato.

Qualche dato, relativo alla situazione italiana, può essere significativo di un processo che ha coinvolto molto pesantemente anche la nostra siderurgia nazionale. (20)

“In soli 48 mesi *34.000 lavoratori* e 15.000 md di fatturato sono transitati dal settore pubblico a quello privato, a prezzi di vendita che non hanno superato i 5.000 md. Il processo di privatizzazione delle aziende ha avuto alcune importanti conseguenze:

- ha ridotto il grado di concentrazione produttiva, economica e proprietaria del settore dalla presenza dell'ex-ILVA pubblica
- ha aumentato il numero di produttori di dimensioni medio-grandi
- ha consentito una maggiore specializzazione produttiva nei principali comparti siderurgici, concentrando la produzione dei laminati piani nel gruppo Riva, i prodotti lunghi nel gruppo Lucchini, gli acciai speciali nel gruppo Krupp-Agarini ed i tubi nel gruppo Dalmine-Techint
- ha accresciuto il grado di internazionalizzazione del settore, sia attraverso la presenza diretta di gruppi esteri in Italia, sia attraverso l'aumentata presenza all'estero dei gruppi italiani.”

Venne coniata allora la parola “ammortizzatori sociali” come sintesi di una serie di articolati strumenti, gestiti da governi, forze imprenditrici e sindacati, che avessero come obiettivo quello di rendere meno drammatica possibile la fuoriuscita dai cicli produttivi di una quantità di forza lavoro che non ha riscontri numerici in altri periodi storici. L'Europa ha assistito così alla proliferazione di incentivi, prepensionamenti, licenziamenti volontari, benefici supplementari, pratiche di assistenza al riavviamento al lavoro che hanno avuto un costo complessivo di 6000 MECU in tre anni. Tali forme di assistenza non sono state però efficaci di per sé, ma hanno consentito di ridurre gli attriti sociali laddove erano più solide le economie nazionali e regionali, minore era il tasso di disoccupazione esistente, maggiori le prospettive per l'industria e per le attività di servizio.

Il massimo sforzo per l'elaborazione di una strategia che puntasse ad individuare prospettive a medio-lungo termine in grado di riassorbire, almeno in parte, le eccedenze non solo siderurgiche, il Libro Bianco di J.Delors, è rimasto di fatto uno strumento non applicato e forse non applicabile che rende tutt'ora drammatiche le condizioni di una forza-lavoro che non è riuscita a reinserirsi nel ciclo produttivo (sono dei primi del 1998 alcuni fatti di cronaca registrati in Francia e relativi a fortissime tensioni sociali tra disoccupati, sindacati e forze economiche e politiche).

Ciò che è avvenuto è che il re-engineering delle imprese, un profondo processo di ristrutturazione aiutato dall'avvento delle tecnologie informatiche che ha messo in discussione anche l'organizzazione del lavoro (dalle strutture piramidali si è passati diffusamente a strutture piatte e funzionali senza gerarchia) , descritto brillantemente dall'economista americano Rifkin nel suo saggio "La fine del Lavoro" (21) è stato così diffuso, pervasivo e tempestivo che ha trovato una classe lavoratrice non adeguata e quindi non pronta ai salti paradigmatici avvenuti in termini di professionalità e che ha consentito e sta consentendo una nuova stagione di "sviluppo economico senza lavoro" (22).

I trends dell'acciaio: l'impatto dell'innovazione tecnologica

La tecnologia di fabbricazione dell'acciaio è basata principalmente sull'altoforno e sulla successiva trasformazione della ghisa in acciaio o sull'impiego di rottame attraverso tre possibili percorsi alternativi: il forno elettrico (EAF), il convertitore ad ossigeno (BOF) ed il processo Open Hearth Furnace (OHF).

Ma l'intensità delle innovazioni di processo introdotte fanno della siderurgia uno dei settori all'avanguardia del CIM (Computer Integrated Manufacturing).

Gli sforzi maggiori si possono sintetizzare nelle seguenti linee:

- uso più esteso dei processi in continuo
- modernizzazione delle configurazioni delle line production
- sviluppo di nuovi metodi di fabbricazione della ghisa
- applicazione della computer technology nelle misure e nel controllo di processo
- risparmio energetico
- riduzione dell'impatto ambientale

Di seguito verranno descritte sinteticamente le principali innovazioni nell'area fabbricazione ghisa, nell'acciaieria, nelle tecniche di colata continua, nei mini- mills

FABBRICAZIONE GHISA

Fino al 1996 c'erano operanti nel mondo 1025 altoforni in grado di produrre 520 Mt di ghisa liquida. I miglioramenti di efficienza realizzati sugli altoforni negli ultimi anni (miglioramento qualitativo dei feedstock, riduzione dell'impiego di mano d'opera, eliminazione dei forni più piccoli) hanno consentito di aumentare la produzione di ghisa da altoforno con previsioni fino al 2000 di ulteriori incrementi. Poiché i costi di quasi tutti gli altoforni sono stati ammortizzati, questi risultano economicamente attrattivi soprattutto quando la domanda di acciaio è elevata ed il prezzo del rottame è alto. Ma costruire un impianto nuovo costa (350 dollari/ton ghisa): per questa ragione nel mondo sono previste pochissimi nuovi impianti, insieme ad una riduzione di quelli piccoli e ad un revamping di quelli più grandi.

L'obiettivo prioritario è stato quello di sostituire il carbone al posto del coke (con una forte riduzione dell'impatto ambientale). (7)

I progressi più significativi tradotti poi in impianti industriali (il primo impianto realizzato col processo COREX è stato realizzato a Pretoria nel 1987) sono stati quelli ottenuti nel campo della Smelting Reduction (produzione di ghisa con riduzione degli ossidi in fase fusa mediante l'utilizzo diretto del carbone). Entro il 1998 il processo COREX sarà in grado di garantire 4 Mt di ghisa liquida.

Nonostante l'elevata flessibilità (il processo può essere chiuso in due ore e ripartire in sei ore) e la notevole riduzione di impatto ambientale, i processi di Smelting Reduction sono destinati a prendere il posto degli altoforni di taglia piccola, e questo scenario non varierà almeno per i prossimi dieci anni.

FABBRICAZIONE ACCIAIO

Si può sostenere che l'area acciaieria ha subito un processo di innovazione più di tipo evolutivo che sostanziale (7): ciononostante si è avuto negli anni un abbattimento sostanziale dei consumi energetici ed un aumento significativo di produttività.

La progressiva dismissione della tecnologia "open hearth" (OH), ancora oggi però presente in paesi quali la Cina, Ukraina, Russia ed India, prefigura uno scenario in cui la produzione mondiale di acciaio sarà suddivisa tra la tecnologia del forno elettrico (EAF) e quella del convertitore ad ossigeno (BOF) : 40% e 60% rispettivamente (nel 2005).

Ma il futuro dell'acciaieria elettrica dipenderà molto dalla disponibilità, dal prezzo e dalla qualità di rottame. A questo proposito vanno

richiamate alcune innovazioni riguardanti la sostituzione del rottame con materiale preridotto (DRI- Direct Reduction Iron). Questo sostituto del rottame, insieme ad un'altra alternativa rappresentata dal HBI (Hot Briquetted Iron), raggiungerà livelli produttivi di circa 33 Mt nel 1996.

Più in dettaglio, nel caso dei paesi industrializzati, in cui il metano ha costi elevati e può esserci carenza di minerale in pezzatura e carbone cokificabile, si stanno profilando processi come il CIRCOFER od il FASTENET che utilizzano invece minerale fino e carbone non cokificabile.

La produttività di questi impianti è ovviamente confrontabile con le dimensioni di una acciaieria elettrica per prodotti lunghi, la quale può in tal modo sopperire alla carenza di rottame con il materiale brikkettato e preridotto ottenuto con questo tipo di processi.

Paesi come la Spagna o l'Italia, ad alta % di produzione di acciaio da forno elettrico, si troveranno a dover gestire un inquinamento crescente delle loro cariche metalliche. La soluzione di questo problema non potrà trovare una risposta se non diluendo il rottame più sporco con una carica pulita (ghisa da processi di smelting reduction o materiale preridotto).

Un'ultima innovazione sostanziale da menzionare riguarda l'impiego del carburo di ferro che si ottiene in un reattore a letto fluido a partire da gas e minerale fine. (7)

Tra le alternative al rottame va menzionato anche l'uso del processo COREX che tende a realizzare del metallo liquido, non tanto in sostituzione dell'altoforno, ma soprattutto per produrre una carica pulita adatta alla fabbricazione dei futuri prodotti piani.

Questo tipo di alternativa sarà caratteristica dei paesi occidentali. Nel caso dei paesi non industrializzati, il processo COREX può effettivamente sostituire l'altoforno perché gli assorbimenti di ghisa liquida del mercato locale sono compatibili con le dimensioni del COREX e non con quelle di una grande acciaieria integrale come per esempio è lo stabilimento di Taranto.

In definitiva si può sostenere che all'apice della tecnologia di fabbricazione dell'acciaio c'è il concetto del INTEGRATED COMPACT MILL che combina il processo di Smelting Reduction per la produzione di ghisa liquida, l'impiantistica DRI che usa gas proveniente dal processo di smelting reduction, l'acciaieria elettrica, il colaggio a bramme sottili (TSC) e le facilities per la laminazione diretta (Direct Rolling).(12)

Questa ipotesi di scenario tecnologico prossimo futuro è un'ipotesi facilmente trasferibile ai concetti di lean production (introdotti per prima nell'industria automobilistica). Assistiamo infatti a:

- minori investimenti
- *minore impiego di mano d'opera*
- minori spazi fisici
- minore impatto ambientale
- minore consumo di energia
- aumento della qualità e diversificazione dei prodotti.

Questa configurazione, che riduce il bisogno di acquistare rottame dall'esterno, potrebbe essere un'alternativa molto competitiva ai Mini- mills basati sull'impiego di rottame e che producono prodotti piani .(24)

COLATA CONTINUA

Le innovazioni tecnologiche più significative nell'area della colata continua riguardano lo sviluppo delle tecnologie "Near Shape Casting", tecnologie in grado di realizzare prodotti vicino alla forma finita.

Esse sono:

1. tecnologie delle bramme sottili (thin slab casting) (consente di eliminare la fase di sbazzatura dei nastri; introduzione di forni di omogenizzazione al posto di forni di riscaldamento) (*in uso commerciale con le tre principali tecnologie CSP, ISP, FTSC*)
2. tecnologie di colaggio diretto a forma finita di nastri a caldo (strip casting) (consente di eliminare le fasi tradizionali di riscaldamento e laminazione) (*non ancora implementata su scala commerciale*)

Nel 1996 tali impianti erano suddivisi nel mondo secondo la tabella sotto riportata (6)

Impianti (dati aggiornati ad aprile 1996)	Numero
Impianti di CC per colaggio diretto in nastri (dimostrativi, pilota)	77
Impianti di CC per colaggio diretto in bramme sottili (Thin Slab Casting) (industriali)	41
Totale	118

Tab.4 Confronto tra impianti di colaggio diretto in nastri e bramme sottili

Una fotografia di quello che sta accadendo in Italia relativamente all'avvento di queste tecnologie è rappresentato nella tabella successiva (6)

Sperimentatori e/o costruttori	Tipo di realizzazione	Status	Tecnologia	Tipo di prodotto colato	Tipo di acciaio colato
AST-CSM- VAI	impianto dimostrativo	avviato 1989	strip casting (a due rulli controrotanti di uguale diametro)	nastro sottile (corrispondente al nastro a caldo: 3mm)	acciai inox acciai al C
AST-SMS	impianto pilota	entrata in servizio 1992	thin slab CSP	bramma sottile	acciai inox acciai elettrici
Arvedi -MDH	produzione	entrata in servizio 1990	thin slab ISP	bramma sottile ridotta in CC: 40 mm	acciai al carbonio
Danieli (costruttore)	impianto pilota ed	1988 e	thin slab FTSC	bramma sottile	acciai al Si

ed utente)	impianto prototipo	1989		ridotta in CC: 1. No 2. 35-70 mm	acciai al carbonio
Riservato	impianto dimostrativo in corso		thin slab INSE	bramma sottile ridotto in CC a 40-45 mm spessore nastro laminato a caldo non noto	non ancora resi noti

Tab.5 Impiantistica “near shape casting” presente in Italia

MINI-MILLS

I mini-mills (la cui configurazione attuale prevede la combinazione dell'acciaiera elettrica, della colata a bramme sottili e della laminazione-EAF-TSC-Flat Rolling-) si sono affermati storicamente negli Stati Uniti. L'evoluzione di questa configurazione è stata e sarà repentina:

1994	1 impianto	1%	mercato dei prodotti piani
2000	32 unità	13%	mercato dei prodotti piani
2005	53 unità	20%	mercato dei prodotti piani .

La penetrazione di questo percorso tecnologico è legata molto allo sviluppo e alla commercializzazione di processi in grado di produrre sostituti del rottame (SSS process- new steel scrap substitute) (14).

L'importanza strategica di quanto sopra detto può essere riassunta dallo sforzo della Nucor nella costruzione di impianti di carburi di ferro in Trinidad.

I mini-mills si portano dietro quella che gli americani chiamano “high focused management philosophy”(12) ovvero un approccio manageriale rigoroso ed innovativo da un punto di vista della gestione dei costi e delle risorse umane. Questo può essere sintetizzato nei seguenti punti:

- stretto controllo dei costi
- minimo livello di personale
- pratiche di lavoro fortemente flessibili
- sistema pagante specifico (basato su stipendi base bassi ed alti bonus)
- struttura organizzativa piatta

In definitiva i *Mini Mills* ma anche gli *Integrated Compact Mill* (descritti nel capitolo relativo all'innovazione tecnologica nell'area

acciaiaeria) sono un esempio di lean production applicata all'industria siderurgica se è vero che la lean production “può essere definita leggera perché utilizza meno di tutto rispetto alla produzione di massa: meno uomini in fabbrica, meno spazio occupato negli stabilimenti, meno investimenti in macchine utensili, meno ore per sviluppare un nuovo prodotto. Inoltre realizza prodotti con meno difetti e produce una varietà di beni più ampia” (23).

In conclusione, l'evoluzione in termini di produttività delle innovazioni tecnologiche descritte in questo capitolo sono riportate nella tabella successiva (8) e testimoniano la sempre minore esigenza quantitativa di mano d'opera nell'industria siderurgica.

Tipologia di processo	Produttività (ore-uomo/tonnellata)
stabilimenti a ciclo integrale	3-6
mini acciaieria con processo TS-FR (tecnologia CSP)	1,5
mini acciaieria elettrica con processo TS-FR (tecnologia ISP)	1,0
mini acciaieria elettrica con processo NNSC Strip casting	0,35-0,66

Tab.6 Produttività in funzione dei processi siderurgici

I trends dell'acciaio: l'evoluzione della forza lavoro

Il numero di occupati nell'industria siderurgica era alla fine del 1995 di *6,5-7 milioni di addetti* (12).

La Cina presenta la forza lavoro più numerosa (circa 3,2 milioni). Questo paese, insieme alla Russia e a l'India, rappresenta il *70% della forza-lavoro globale, meno del 30% della produzione di acciaio grezzo*.

Alcuni significativi dati dell'evoluzione negativa della forza lavoro mondiale sono riportate nella tabella 7.

	1975	1985	1990	1992	1994	1995	1996
Francia	157	80,7	48,1	43,9	40,4	39,3	38,5
Germania	226,7	152	127	137,3	100,1	92,5	85,9
Italia	96	71,1	57	52	45,5	42,1	39,2
Spagna	90,9	53,6	37,1	34,7	26,7	25,3	23,8
Inghilterra	190,7	60,7	52,6	42,4	38,5	37,9	37

Polonia	156	160,4	131,3	105,7	102	99,7	91,6
Romania	-	225	185	155	120	115	-
Ukraina	-	-	-	539,1	513,4	-	-
Canada	54	47,7	40,7	34,8	31,5	33,8	33,6
Stati Uniti	470,4	302,6	270,2	253	233,5	240,7	237,5
Messico	47	67	61,3	44,8	57,2	48,6	-
Brasile	123,9	145,3	115	117,1	86	80	-
India	200	290	284	294	279	280	-
Giappone	324,4	259	194,5	189,6	182,6	168,8	155
Rep. Corea	-	64	68,9	67,7	67,2	67,1	66,5
Sud Africa	108,7	110	79,5	72,9	60,8	60,5	60,4
Cina	-	-	3153	3283	3120	3157	-
Russia (CSI)	-	837,6	783,9	790	714,7	712	705,2

Tab. 7 Evoluzione della forza lavoro nell'industria siderurgica (dati in migliaia di addetti) (12)

Iniziato in Europa, il declino della forza-lavoro ha coinvolto tutti i paesi produttori. Oggi è in atto un rallentamento significativo della perdita di posti di lavoro, ma alcuni eventi potrebbero riaccelerare il fenomeno, non ultimo la vasta crisi finanziaria che sta colpendo alcuni paesi asiatici, soprattutto se le strategie messe a punto dal FMI (Fondo Monetario Internazionale) non porteranno i loro frutti.

Al corrispondente declino della forza-lavoro corrisponde il non tanto sorprendente aumento progressivo di produzione di acciaio grezzo di alcuni paesi (Cina, India, Messico, Stati Uniti). (12)

Fenomeni tra loro contrastanti quali l'evoluzione degli scenari tecnologici con conseguenti aumenti di produttività, la presenza consistente di siderurgie di paesi emergenti dall'elevato impatto ambientale e dall'assenza di difese sindacali, il mantenimento, soprattutto nei paesi dell'Est Europa, di una forza lavoro al di là delle reali necessità, disegnano un quadro complesso della situazione occupazionale. Le risposte per andare avanti nella direzione di un rilancio soprattutto qualitativo della forza lavoro verranno illustrate nei prossimi capitoli.

Per concludere questo capitolo sull'evoluzione della forza lavoro si riporta nella tab.8 (8) una previsione di quella che sarà la siderurgia europea, probabilmente la più colpita relativamente alla perdita di addetti (da 991.000 del 1975 a 326.000 addetti del 1995), nel primo decennio del 2000.

<i>Siderurgia europea EU: orizzonte primo decennio 2000</i>	
ipotesi 1	140 Mt anno di acciaio grezzo nell'EU costanti
Ipotesi 2	proporzione elettrico/ integrale: 40% / 60% 56 Mt elettrico 84 Mt integrale
Ipotesi 3	1 Mt/anno = max 500 addetti acciaierie elettriche
Ipotesi 4, variante I	ulteriore ricorso agli appalti
Ipotesi 4, variante II	razionalizzazioni dei reparti produttivi
Ipotesi 5	16 stabilimenti a ciclo integrale in esercizio
Previsioni	
variante I	107.000 addetti
variante II	91.000 addetti

Tab. 8 Ipotesi di evoluzione della forza-lavoro nella siderurgia europea
(tratto da : The End of the dinosaurs? The social consequences of the transition from integrated steel production towards electric steel production” EC Study D.G. V, sept. 1996)

Il ruolo della ricerca sociale CECA

L'art. 3 del Trattato CECA prevede che “le istituzioni della comunità devono promuovere il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro della manodopera, permettendone l'uguagliamento nel progresso in ciascuna industria di sua competenza”. Questa direttive comunitarie hanno da sempre ispirato la ricerca sociale CECA che si è mossa su diverse linee di attività:

- inquinamento in siderurgia
- igiene in miniera
- sicurezza del lavoro
- medicina del lavoro
- ergonomia

Per dare un ordine di grandezza delle risorse investite e dei progetti avviati negli ultimi quarant'anni, si riporta nella Tab. 9 una sintesi dei dati più significativi (10)

Programmi di ricerca	inizio anno	programmi n.	progetti n.	risorse MECU
inquinamento	1964	6	246	56,4

siderurgia				
igiene in miniera	1957	6	250	39,9
ergonomia	1957	6	352	59,0
sicurezza del lavoro	1969	3	271	48,6
medicina del lavoro	1955	6	403	37,1
totale		27	1522	241,0

Tab. 9 Attività di Ricerca Sociale CECA (10)

I risultati raggiunti in questi anni hanno permesso di accumulare un patrimonio di civiltà che rappresenta un punto di riferimento per tutte le battaglie di salvaguardia della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro in siderurgia ed in miniera.

Questi importanti risultati hanno riguardato tematiche molto vaste. Si riportano alcuni esempi:

- nuove procedure per la movimentazione dei pesi
- miglioramento delle condizioni di lavoro in ambienti ad alte temperature
- sicurezza ed affidabilità di sistemi produttivi complessi
- analisi degli aspetti cognitivi legati all'interfaccia tra uomo e sistemi informativi complessi
- progettazione ergonomica di nuova impiantistica
- miglioramento della compatibilità ambientale
- studi complessi sulle patologie respiratorie

Oggi nell'ambito della ricerca sociale CECA sono però in fase di definizione le strategie future soprattutto alla luce della scadenza naturale del Trattato CECA nel 2002.

Il problema più grande che si presenta oggi è quello di ancorare la cultura della sicurezza e della salute cresciuta nell'ambito della ricerca sociale CECA alle profonde trasformazioni in atto nella siderurgia.

Le osservazioni molto preoccupate di alcuni esperti di ricerca sociale (10) sintetizzano bene lo scenario presente: “ Le trasformazioni intervenute nelle industrie del carbone e dell'acciaio hanno comportato la riduzione delle unità produttive, la fuoriuscita per pensionamento anticipato di molti lavoratori, l'abbassamento dell'età media dei lavoratori attivi con la necessità di ricostituire le basi della cultura sociale e della sicurezza del lavoro andate per gran parte perdute”.

Tali osservazioni continuano sottolineando come “le ristrutturazioni, le privatizzazioni, i sensibili incrementi di produttività, l'introduzione di

nuove tecnologie di produzione e l'aumento della richiesta di prodotti a qualità sempre più elevata, hanno modificato sostanzialmente le condizioni, i ritmi e la complessità delle attività di lavoro delle aziende CECA, senza adeguata valutazione delle conseguenze sulla salute e sicurezza del lavoro”.

Si rende quindi più che mai necessario favorire a livello comunitario le condizioni finanziarie della prosecuzione di tali attività poiché esse rappresenteranno un riferimento per il movimento sindacale internazionale anche per quelle battaglie di salvaguardia della salute e della sicurezza che si dovranno affrontare nell'aree geografiche emergenti e prive di adeguati retroterra culturali e sociali (India, Cina, Messico per citare qualche esempio).

Il ruolo del movimento sindacale internazionale

“Diritti e standard minimi sono stati tra le caratteristiche fondamentali delle economie nazionali e delle loro politiche keynesiane di sostegno del potere d'acquisto. Queste categorie si rendevano conto che una *corsa verso il fondo* poteva essere talmente devastante che quasi tutti alla fine ne sarebbero usciti sconfitti. E' possibile allargare l'ambito di validità di questi standard al di là dei confini nazionali dei paesi più industrializzati?” (11)

In altre parole, sono possibili azioni concrete che nello specifico della siderurgia che abbiano come obiettivo quello di contrastare le azioni di dumping “sociale” (abbassamento degli standard lavorativi e salariali) ed “ecologico” (abbassamento degli standard ambientali) che consentono oggi a molte siderurgie, presenti in paesi emergenti, prevalentemente con ciclo integrale e tecnologie obsolete, di continuare a rimanere competitive nel mercato globale?

Questa è probabilmente la “sfida madre” che il movimento sindacale internazionale, insieme alle organizzazioni politiche ed imprenditoriali più avanzate, si trova di fronte e con cui dovrà cimentarsi nei prossimi anni: impedire in altre parole che il costo del lavoro ed il costo dell'impatto ambientale divengano i due soli fattori di competizione globale.

Le risposte sono ancora prevalentemente in un ambito nazionale. A questo proposito si veda la tab. 10 (25) che illustra come in funzione degli

impatti della globalizzazione in diverse aree geografiche il sindacato elabori strategie diverse.

	Unione Europea	Europa dell'Est	Sud-Est Asiatico	Nord America
Impatto dei cambiamenti strutturali	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
Intervento degli Stati	Deregolazione progressiva	Deregolazione	Regolazione	Deregolazione
Regime delle relazioni industriali	Indebolimento del corporativismo	Paternalismo tradizionale collettivo	Regolato	Crescita del tasso di non sindacalizzazione
Strategie delle Companies	"Disengagement"	Mutua dipendenza	Paternalismo ed espansione oltreoceano	Partnership o desindacalizzazione
Strategie sindacali di risposta	Interesse per le "company partnership ed i supporti governativi	Identificazione con le imprese	Cooperazione con le strategie delle company	Tentativo di impedire la desindacalizzazione e partnership agreement

Tab. 10 Strategie sindacali nelle diverse aree geografiche

Organizzazioni transnazionali, gruppi per la difesa dei diritti sindacali su scala globale (un esempio per tutti: l'americano National Labour Committee in Support of Worker and Human Right), consultazione transnazionale all'interno delle imprese globali (in Europa va ricordato che la Direttiva 94/95 ha fissato i criteri per la costituzione dei Comitati Aziendali Europei. Dal settembre 1996 tutte le imprese con almeno mille dipendenti in tutta Europa e centocinquanta per paese in almeno due stati

dell'Unione dovranno dotarsi di proprio comitato), avvio di reti informatiche per scambiarsi le informazioni in tempo reale (si cita il solo esempio di LaborNet, sito web dell'Institute for Global Communication), sono gli strumenti ed i modi con cui il sindacato internazionale potrà far proprio lo slogan di “pensare localmente ma agire globalmente”.

Le nuove frontiere nella gestione delle risorse umane: un'opportunità di rilancio della forza lavoro in siderurgia

“Ma come può avvenire la tutela della forza-lavoro protagonista di processi così complessi? La tutela può esercitarsi se una società, ma, prima ancora di questa, un sistema di imprese o una grande impresa assume, appunto, la salvaguardia del patrimonio professionale accumulato, allo stesso modo con cui assume il valore di un capitale investito in tecnologie avanzate”(4)

“The modern steelmaker's objective can be summarized as achieving the most cost-effective production of high-quality products with the smallest possible highly skilled, committed and integrated workforce. Having technology is no guarantee of achieving this objective; anyone with money can buy or build a steel mill. In the long run people will make the difference between success and failure”(12)

Due citazioni queste che pongono al *centro* del successo o dell'insuccesso delle strategie future dell'industria manifatturiera in generale e di quella siderurgica in particolare le “risorse umane”.

Risorse umane da rilanciare, ri-istruire, ricoverire, riqualificare. Non è un caso che una delle parole chiave che domina il dibattito intorno alle nuove tecniche di gestione delle risorse umane (HRM - Human Resource Management) è “empowerment” intesa come capacità di concedere a qualcuno maggiore autorità ed abilità nel fare qualcosa.

Oggi le moderne tecniche di HRM hanno rivisto radicalmente i modi e le procedure su cui agire relativamente alle fasi di reclutamento, del training, della formazione su nuovi processi, dell'incentivazione. Si sono in definitiva superati vecchi approcci basati su:

- ruoli ristretti
- poche responsabilità
- approccio al lavoro di tipo individualistico
- incentivi basati sull'anzianità e non sulla qualità dei risultati raggiunti
- assenza di informazione
- assenza delle fasi di screening prima dell'impiego
- pochissime e non mirate azioni di formazione e di training on the job

Le nuove frontiere delle tecniche HRM riguardano principalmente sette aree di intervento (12):

1. flessibilità nelle mansioni (multiskilled)
2. forza-lavoro selezionata (High Skilled)
3. sicurezza
4. approccio non individualistico alla soluzione di problemi (problem solving team)
5. incentivi per performances
6. comunicazione estensiva

Ognuna di queste aree di intervento rappresenta un'opportunità reale di rilancio e salvaguardia per la forza-lavoro impiegata nell'industria manifatturiera.

Questi approcci si scontrano però con resistenze enormi di natura culturale ed anche economica. Nello specifico dell'industria siderurgica i risultati più efficaci nell'introduzione di questi nuovi approcci si sono ottenuti contestualmente all'insediamento di stabilimenti nuovi di concezione più avanzata (i cicli compatti).

Nei paesi a più alto consumo di prodotti piani, le più importanti innovazioni tecnologiche (la compattazione del ciclo siderurgico che consente di realizzare prodotti piani abbinando il forno elettrico a questi nuovi metodi di colaggio), con le conseguenti "rivoluzioni" nell'ambito della gestione delle risorse umane, hanno un grado di penetrazione maggiore e avverranno in meno tempo rispetto al tradizionale ciclo integrale.

La Nucor, azienda americana che può essere assunta a simbolo delle trasformazioni tecnologiche avvenute nelle aziende siderurgiche, è riuscita a realizzare i suoi obiettivi strategici in termini di nuove competenze contestualmente all'avvio di nuove ed innovative realtà produttive dell'acciaio.

Vale la pena qui riassumere tali competenze, fatte proprie poi come obiettivo da tutta la siderurgia statunitense:

- Team building
- Conflict resolution
- Empowerment
- Interpersonal skills
- Communication skills
- Leadership style
- Problem solving and decision making
- Vision processes information
- Delegating for results
- Valuing diversity
- Quality standard approach

Si sottolinea come queste competenze devono valere per tutte le risorse aziendali, per tutti i processi, per tutti i prodotti (12).

Questi obiettivi rappresentano e rappresenteranno la sfida di domani di chiunque, produttore di acciaio, vorrà coniugare innovazione tecnologica di processo, qualità dei prodotti e salvaguardia di una forza-lavoro indebolita numericamente ma riqualificata e pronta ad accettare le sfide del futuro.



**COMPETIZIONE TRA
SISTEMI INTEGRATI**

Fig. 1 Principali modificazioni strutturali nel settore siderurgico (1)

Bibliografia

- (1) A.Marcegaglia “Le sfide del settore della prima trasformazione dell’acciaio alle soglie del 2000 “ La Metallurgia italiana **2/97** pp 9-12
- (2) Ichniowski,C.; Prennuskshi,g.; “The impact of human resource management practices on productivity “ Global study of the steel industry working paper series, (Pittsburgh, Carnegie Mellon University, **1994**)
- (3) P.Ingrao, R.Rossanda “Appuntamenti di fine secolo” Manifestolibri, **1995**
- (4) B.Trentin “Il coraggio dell’utopia”. Rizzoli, **1994**
- (5) A. Pichierri “Produzione snella ed ambiente locale” Meridiana, **1995**
- (6) A.Trupiano “L’intensivo sviluppo in Asia delle tecnologie di colaggio continuo diretto a nastro (NNSC) e di laminazione diretta in linea di bramme sottili a nastro (TS-FR) e conseguenze politico-sociali sui mercati europei “- La metallurgia italiana **7-8/97** pp 3146
- (7) R.Bruno “L’innovazione tecnologica nell’industria dell’acciaio: scenario generale e prospettive per l’Italia” La Metallurgia italiana vol. 88 n.6/7/1996
- (8) E. Gibellieri “Futuro dell’industria siderurgica dell’Unione Europea” Salute e sicurezza nell’industria siderurgica Sprockovel, **1997**
- (9) B.Coriat “Ripensare l’organizzazione del lavoro. Concetti e prassi nel modello giapponese “ Ed.Dedalo, **1993**
- (10) E.Gibellieri, F.Strambi “La tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nella CECA” Per una storiografia italiana della prevenzione occupazionale ed ambientale” Franco Angeli Editore **1997**
- (11) J. Brecher, T.Costello “Contro il capitale globale”, Interazione Feltrinelli, **1997**
- (12) AA.VV.: The Iron and steel workforce of the twenty-first century INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION- Sectorial Activities Programme - Geneva **1997**
- (13) M.Revelli “La sinistra Sociale” Bollati Boringhieri, **1997**

- (14) Paine Weber, World Steel Dynamics: Ironies in steel - New York **1996**
- (15) M.Revelli “Le due destre” Bollati Boringhieri, **1996**
- (16) A.Gorz. “Metamorfosi del lavoro” Bollati Boringhieri, **1995**
- (17) C.Balzarini “La piccola azienda, multi skilling, team working, flessibilità “ tratto da La siderurgia del 2000 mutamenti tecnologici, strategie di mercato e nuovi assetti istituzionali Terni, **1996**
- (18) The steel industry in Japan **1996**- Japan Iron and Steel Federation (pp 1-3)
- (19) Nusse M., “China: The next economic superpower?” MBM, Mar **1994**, p 15
- (20) L.Portioli “La siderurgia in Italia 1992-1996” a cura di Fim-Fiom-Uilm, **1997**
- (21) J.Rifkin “La fine del lavoro” Baldini & Castoldi , **1995**
- (22) F.Colombo “Finisce il lavoro inizia l’avventura” da: La Repubblica del 5 marzo **1996**
- (23) J.Womack, D.Jones , D.Ross “The machine that changed the world”, New York, Macmillan Publishing, **1990**
- (24) “The Corex revolution” in Steel Times , may **1995**, p 178
- (25) Bacon, N “Thinking locally, acting locally: Globalization and workers’ response in the steel industry” memoria presentata alla Conference on the Globalization of production and the regulation of labour; Un. Of Warwick, sept. **1996**

Si ringraziano l’Ing. G. Federico ed il Dott. F. Baldieri per la puntualità dei loro suggerimenti e per l’efficacia delle loro osservazioni critiche.