

Perché l'ingegneria economica

# Tecniche per il futuro

Questa nuova disciplina rappresenta l'applicazione pratica e dimostrabile di concetti operativi nei vari settori di intervento dell'ingegneria in rapporto alla redditività

di A. Riva e P. Agnoli



(Articolo redatto dal dott./Ing. A. Riva e P. Agnoli, soci fondatori di AICE Associazione Italiana Cost Engineers – 1981)

La civiltà moderna è basata ampiamente sulle risorse messe a sua disposizione dalla tecnica e in modo particolare dall'ingegneria che in molti campi ha contribuito al miglioramento del livello di vita anche se non sempre in forma controllata.

La definizione di Ingegneria adottata dal "Engineers Council Professional Development" degli U.S.A. è:

*"L'ingegneria rappresenta la professione in cui la conoscenza delle scienze matematiche e naturali acquista attraverso lo studio, l'esperienza e la pratica, viene applicata con discernimento per sviluppare nuovi sistemi in grado di utilizzare in forma economica le risorse della natura a beneficio dell'umanità".*

In assoluto l'ingegneria non avrebbe dei limiti veri e propri alla sua espansione, se non intervenissero a garanzia del contesto generale questi tre aspetti: **Sociali, Ecologici, Economici**.

I primi due sono contingenti e pertanto, in quanto richiedono caso per caso delle analisi specifiche, sfuggono a qualsiasi possibilità di essere generalizzati, mentre quelli economici rappresentano quasi sempre concetti sufficientemente precisi che si possono sintetizzare in quello generalizzato del **"grado di redditività"**.

La redditività rappresenta dunque, ferma restando la limitazione Sociale e quella Ecologica che ripetiamo richiedono di essere vagliate caso per caso, l'obiettivo centrale della **Ingegneria Economica**.

Stando a questo esposto nelle precisazioni che ci sembrano essenziali possiamo dire che la Ingegneria Economica rappresenta: l'applicazione pratica e dimostrabile di tecniche operative proprie dei campi Ingegneristico – Matematico – Economico riferite a progetti di investimenti condizionati da un prefissato grado di Redditività.

Il termine **Ingegneria Economica** sta ad indicare nell'ambito della realizzazione dei Progetti di Investimenti un'area di lavoro in cui la competenza professionale ed operativa di ingegneri, matematici, economisti, legali ed altri (secondo la specifica specialistica del progetto stesso) vengono richieste in materia di : studi di fattibilità, impostazioni progettuali, preventivazioni, scelte dei tipi di appalto,

contratti, pianificazioni e controlli, controlli dei finanziamenti e dei costi nelle fasi operative e in sedi di varianti, collaudi in genere.

E' sempre più evidente con il passare del tempo, l'importanza di salvaguardare il grado di redditività in modo particolare in Progetti che impegnano tempi di realizzazione anche lunghi durante i quali sul grado di rischio intervengono i fattori più diversificati e contingenti quali ad esempio: svalutazioni, situazioni politiche, problemi economici ed altri.

A questo proposito riteniamo che una reale garanzia della redditività di un'operazione Finanziaria solo in pochissimi casi può essere fornita dal solo progettista in quanto nel quadro generale dell'opera, la progettazione non può intervenire come prima fase decisiva, ma come conseguenza di altre precedenti che come spiegheremo in seguito, costituiscono una serie di passaggi obbligati attraverso ai quali deve obbligatoriamente transitare lo svolgimento dell'iniziativa.

## OBIETTIVI DELLA INGEGNERIA ECONOMICA

Individuazione dei massimi di redditività nella realizzazione dei Progetti, determinazione dell'affidabilità degli studi, fattibilità delle realizzazioni, controlli "in tempo reale" dei parametri essenziali delle Risorse, necessari per una visione continuativa e tempestivamente aggiornata dell'andamento delle operazioni.

## OPERATIVITA' DELL'INGEGNERIA ECONOMICA

Appare quindi logico approfondire il concetto della funzione dell'attività che gli interessati svolgono in quanto operatori e consulenti in diversissimi campi e discipline che comunque si possono riassumere nei due campi principali: **progetti di investimento; produzioni industriali.**

Nel primo caso l'attività è esprimibile come Coordinamento Generale che prende inizio in materia di:

- Impostazione dei concetti di investimento e finanziamento;
- Impostazione di criteri di studio generali iniziali che consentono la confrontabilità dei risultati sia sotto il profilo tecnico che quello economico;
- Preparazione degli studi di fattibilità con analisi dei gradi di affidamento e conseguenti valutazioni di redditività; per poi passare in materia di progettazione a:
  - Ricerca della convenienza nelle scelte delle caratteristiche contrattuali di appalto;
  - Definizione anticipata dei criteri e degli indirizzi necessari alle progettazioni per tenere conto nel quadro del punto precedente dei controlli futuri;
  - Preparazioni delle preventivazioni e delle programmazioni;

e in materia di esecuzione:

- Impostazione delle procedure necessarie ai controlli continuativi in sede di realizzazione;
- Controlli dei finanziamenti dei costi e dei tempi;
- Controlli lavori e varianti.

Nel secondo caso delle Produzioni Industriali in aggiunta alle attività già normalmente ben conosciute in questa materia, può spingersi verso forme di integrazione di prodotti di serie nel campo delle prefabbricazioni aperte.

## ASPETTI DI COORDINAMENTO GENERALE DI UN PROGETTO

Cosa intendiamo per Coordinamento Generale Operativo.

1. La conoscenza degli Obiettivi risultanti dalla Fattibilità;
2. L'individuazione e definizione delle Risorse;
3. La preparazione e determinazione di un Programma esecutivo comprendente: tempi, attività operative, attività economico-finanziarie con controllo e aggiornamento sistematico;

4. Determinazione dello sviluppo integrato delle attività operative delle Risorse interdipendenti (Progettisti, Consulenti, Contractors ecc.) nell'ambito del rispetto delle norme contrattuali col Committente e del Programma esecutivo;
5. Interventi decisionali sulla composizione di eventuali contrasti tra le Risorse (e di queste con la Committenza) e nella tutela dei reciproci diritti ed interessi per il conseguimento degli obiettivi.

## L'AICE COME ASSOCIAZIONE E SCOPI

L'esperienza ci ha insegnato che in molti casi d'investimenti con destinazioni produttive, la "difficoltà" di definire i budgets risiede nella diffidenza riposta da parte di chi decide il finanziamento, nelle "organizzazioni operative" che in effetti rappresentano quasi tutto il supporto dello svolgimento delle operazioni e le conseguenti dimostrazioni dei risultati.

Non sappiamo se sia da ascrivere più al motivo precedente che alla mancanza di persone adatte per questi compiti di Coordinamento Generale Operativo, lo scarso ricorso da parte degli Enti Finanziatori a Consulenti organizzati e competenti che a nostro avviso possano offrire un campo di operatività diversificato e le necessarie garanzie di un'esperienza gestita in forma fiduciaria e di un controllo continuativo.

Oggi, in Italia, in condizioni di industrializzazione avanzata, ci troviamo nella paradossale condizione di chi dispone dei mezzi di controllo operativi e non li impiega pur sapendo che in altri Stati gli stessi mezzi vengono comunemente adottati nel campo nazionale ed internazionale da molti anni.

Ecco perché nel marzo 1979 a Milano abbiamo costituito l'Associazione Italiana Cost Engineers con i seguenti obiettivi:

- Promuovere ed incrementare mediante apposite ricerche, corsi ed adeguati strumenti scientifici il Cost Engineer;
- Provvedere sul piano nazionale ed internazionale a scambi di esperienze di conoscenze e di materiale scientifico divulgativo;
- Organizzare congressi e seminari sugli studi e sulle divulgazioni dei principi, delle teorie e delle tecniche da applicare;
- Ricercare e promuovere la standardizzazione di metodi, tecnologie e terminologie inerente il Controllo dei Costi;
- Incoraggiare l'addestramento e la formazione dei consulenti nel campo specifico;
- Promuovere l'inclusione della notazione Cost Engineers nei curricula personali come primaria importanza;
- Diffondere e difendere il Codice di Etica Professionale facente parte dell'Atto Costitutivo.