

*Perché la Storia dell'Ingegneria:
necessità, propositi, prospettive*

1. *Perché la Storia*

“Per dar forma al mondo di domani è necessario ripensare le nostre molteplici radici”.

Questa icastica affermazione di Salvatore Settis¹, sottolinea quanto linguaggio, leggi, cultura e tradizioni siano determinati dalla storia e da essa continuamente influenzati. Ed è proprio in un mondo globalizzato e condizionato da un profluvio di notizie, quasi sempre effimere e spesso manipolate, che la storia rivendica la sua natura critica e meditativa, che si arricchisce e confronta in una continua ricerca. D'altro canto, proprio perché la storia è “la Scienza degli uomini” come magistralmente la definì Marc Bloch, ed è continuamente rivisitata dagli uomini, essa non potrà mai ammantarsi della obiettività e della incontrovertibilità.

È questo che la distingue dalle scienze esatte e la innalza a motore di civiltà. Anche l'uomo più rozzo e incivile si muove ed agisce sulla scia di una trasmissione di codici che sono di per sé il frutto di una tradizione storica. Per questo la storia vive con l'uomo e per l'uomo cui dona la luce di una coscienza critica e la consapevolezza di essere l'anello di un processo che viene dal passato e si svilupperà comunque nel futuro. Spesso non si è consapevoli del condizionamento della storia, ma tanto

le comunità quanto gli individui che la ignorano sono destinati ad essere oggetti di storia e mai protagonisti coscienti del loro percorso.

La storia è quindi la categoria che caratterizza l'homo sapiens, ne assicura e ne promuove il cammino. Essa è l'humus naturale di cui si nutre il concetto stesso di cultura, ed è stato infatti ben sottolineato quanto il patrimonio culturale abbia una forte base ereditaria al pari di quello somatico.

L'approccio scientifico alla storia appartiene allo storico che con spirito critico indaga, seleziona ed interpreta documenti, testimonianze, ed ogni traccia dell'umano operare che possa illuminare anche un frammento del suo cammino nel tempo.

Tra tante fonti una particolare importanza assumono le testimonianze di quanti operano nella società e quotidianamente la sviluppano e la modificano. Testimonianze rilevanti, anche perché forniscono agli storici letture tecniche e critiche che arricchiscono il filo della ricerca.

2. *La Storia dell'Ingegneria*

La Storia dell'Ingegneria sorse nello stesso momento in cui si verificò, nella catena evolutiva, lo scatto antropologico dell'homo sapiens, dotato di ingenium, a riconoscersi e quindi a col-

legare semplici operazioni per ottenere un risultato. Pertanto ogni individuo è Ingegnere per se stesso e nel contempo l'esercizio dell'ingenium da parte dei più dotati ha consentito la nascita e lo sviluppo della civiltà. Questo processo si è sviluppato con tempi e modi profondamente diversi, nell'arco di molti millenni, a seconda delle condizioni ambientali e dell'evoluzione antropologica che ha determinato le diverse etnie. Gli ingegneri hanno inciso quindi in maniera fondamentale nella antropizzazione della natura e nella realizzazione del patrimonio culturale, ampiamente inteso. Questo lungo processo, sviluppatosi prevalentemente nella cultura del fare, necessita ancora di una specifica lettura scientifica. Non mancano certo contributi e un sistematico quadro d'insieme², ma non si è ancora diffusa presso i ricercatori l'esigenza di rileggere la storia scientifica e tecnologica, al fine di acquisire una più matura consapevolezza del loro operare. Questo aspetto è di particolare importanza in quanto lo sviluppo scientifico e tecnologico produce rilevanti e continui cambiamenti anche nel vivere quotidiano. Tali cambiamenti spesso inducono oggi nella società civile disorientamento e diffidenza, e ciò anche perché la cultura tecnico-scientifica è impreparata a confrontarsi con le esigenze socio politiche di un momento storico nel quale si manifestano tendenze fortemente regressive rispetto al progresso scientifico.

Proprio quindi per il mondo dell'ingegneria, detentrica dello sviluppo tecnologico e quindi dell'impatto della

scienza sulla società, è necessario acquisire una maggiore consapevolezza critica che è il risultato della conoscenza storica.

In effetti, sia pure in maniera non istituzionale, le Facoltà di Ingegneria hanno avuto, nel recente passato, un'attenzione alla loro storia³, né sono mancati studi specifici⁴ e lavori monografici⁵ molto spesso sviluppati da storici di professione. Così pure è stato sempre vivo il dibattito sulla formazione degli ingegneri e sull'evoluzione degli studi in rapporto all'evoluzione delle esigenze scientifiche e tecnologiche. Solo però agli inizi degli anni '80, anche sulla spinta della Società Europea per la Formazione degli Ingegneri, e stante le mutate esigenze culturali di una società sempre più complessa, andò maturando la necessità di un rapporto cogente tra ingegneria e scienze umane⁶. Parallelamente il magistrale trattato di Edoardo Benvenuto sullo sviluppo storico della scienza delle costruzioni⁷ tracciava una nuova prospettiva di ricerca proprio per gli addetti ai lavori nelle discipline più cogenti dell'ingegneria. Ancora in quegli anni, in conseguenza delle ricorrenti crisi sismiche, comincia a svilupparsi una riflessione interdisciplinare su Ingegneria e Conservazione del Patrimonio Costruito che porta in prima linea la necessità della conoscenza storica. Tale necessità si è estesa via via ad altri settori quali l'ambiente, l'energia, etc., mentre lo sviluppo dell'elettronica e dell'informatica modificano a fondo i processi industriali e il ruolo stesso dell'ingegnere. Sono

nate così numerose iniziative⁸ che tendono a sviluppare i tanti aspetti della Storia dell'Ingegneria, e a maturare l'esigenza di un riferimento istituzionale.

3. L'Associazione Italiana di Storia dell'Ingegneria

L'Associazione, fondata nel marzo 2004, ha lo scopo di promuovere lo studio e la diffusione della Storia dell'Ingegneria dall'antichità ai nostri giorni, sia riunendo studiosi già attivi, sia promuovendo l'esigenza e la diffusione della cultura storica. Pur auspicando il contributo di storici ed archivisti, l'Associazione si rivolge innanzitutto agli ingegneri e agli architetti perché possano testimoniare criticamente il loro così complesso percorso.

Profondamente consapevole dell'impegno assunto l'Associazione ha promosso incontri come quello di Salerno e di Genova⁹ ed ha partecipato alle manifestazioni di Milano e Palermo¹⁰. Ma per far fronte ad un compito così impegnativo Essa chiede l'aiuto di Enti ed Istituzioni, primi fra tutti le Facoltà di Ingegneria e gli Ordini professionali, affinché la cultura storica permei vuoi la formazione degli allievi, vuoi la lunga vita professionale che dovrà misurarsi con innovazioni tecnologiche oggi impensabili.

Infine l'Associazione ha promosso questo primo Convegno Nazionale. L'obiettivo era quello di stimolare gli ingegneri a riflettere sulla loro storia e nel contempo creare un forum dove potessero trovare spazio tutti gli studiosi già interessati ad essa. Si voleva in un

certo senso promuovere un inventario e nello stesso tempo iniziare una costruzione. Il risultato raggiunto appare di grande rilevanza: sono state infatti presentate oltre cento memorie che investono la Storia dell'Ingegneria dall'antichità agli sviluppi più recenti ed interessano pressoché tutti gli aspetti del pianeta ingegneria. A questo ampio panorama hanno contribuito studiosi di ogni parte d'Italia; sono infatti circa trenta le Facoltà universitarie presenti. Si è dovuto constatare, invece, un limitato apporto da parte degli storici professionisti e degli archivisti, ma ciò è forse anche dovuto ad una tradizionale assenza di dialogo che ci si augura di rimuovere nel prossimo futuro.

4. Il Convegno

Gli Atti del Convegno testimonieranno quindi del diffuso interesse per la Storia dell'Ingegneria, costituiranno un punto di riferimento e nel contempo una presa di coscienza dell'importanza della storia, per riappropriarsi delle proprie radici ed acquisire quella consapevolezza del percorso compiuto, necessaria per meglio comprendere le numerose e difficili sfide che attendono l'ingegnere nel prossimo futuro.

Si ritengono fondamentali: la capacità di tenuta della sua formazione nel lungo periodo e l'urgente necessità di una formazione permanente, fondata su un'elevata conoscenza critica dei problemi da affrontare e non da un indottrinamento nozionistico, tipico della formazione aziendale; la necessità di creare nel Paese Centri di Eccellenza in

grado di reggere il confronto tecnico scientifico con il complesso mondo dell'innovazione tecnologica internazionale; una diffusa cultura criticamente consapevole dei numerosi problemi che tale innovazione produce nell'impatto con la società civile.

Solo al fine di non lasciare nel vago le precedenti affermazioni si indicano una serie non esaustiva di problematiche che vedono l'ingegneria protagonista e che incidono sullo sviluppo economico, sociale e culturale del Paese.

L'ingegneria civile, e più in particolare la nuova ingegneria edile-architettura, è chiamata ad elevare gli standards qualitativi dell'industria edilizia, anche limitando un incontrollato sviluppo che mette sempre più in difficoltà una corretta gestione del territorio sul quale l'ingegneria è chiamata ad intervenire con una progettualità finalizzata alla sua conservazione e non al suo irrazionale sfruttamento. Allo stesso modo è necessaria una più consapevole gestione e progettazione della viabilità e dei trasporti, settori che sempre più, nel bene e nel male, appaiono come elementi portanti della vita collettiva, e incidono pesantemente sulla natura antropizzata.

Un discorso a parte merita l'ingegneria per i beni culturali. In questo settore si è chiamati ad assumere un ruolo di protagonisti nella conservazione del patrimonio costruito, conservazione sempre più fondata su basi storico scientifiche ed alla quale l'ingegneria partecipa con molteplici competenze, da quelle geotecniche-strutturali, a quelle tecnologiche, dalla fisica ambientale

all'impiantistica, dall'ingegneria chimica a quella dei materiali. È questo peraltro un settore di sfida della moderna ingegneria, chiamata ad una puntuale conoscenza della storia del costruire e ad un serrato confronto con la storia dell'architettura e con la storia materiale.

D'altro canto l'ingegneria industriale deve fare i conti con la fine dell'industria tradizionale e con i processi di robotizzazione ed informatizzazione che trasformano il tessuto industriale e i suoi addetti, provocando inoltre profonde lacerazioni nel tessuto sociale. E mentre la produzione di energia pone gravi problemi e richiede soluzioni innovative alla ricerca scientifica e tecnologica, l'ingegneria è chiamata a nuovi traguardi nella progettazione industriale, come ad esempio, nell'ingegneria dei materiali, nell'industria alimentare e in quella dei rifiuti che si riconnette ai problemi energetici. Infine l'ingegneria della informazione sta reinventando il rapporto epistemologico tra scienza e ingegneria e si proietta verso un mondo futuro dalle ignote frontiere.

Su questa complessa ed intrigante problematica aleggia il peso di una ingrata congiuntura nella quale la storia cerca di riprendere vecchi ed obsoleti percorsi, a tutto discapito del procedere della ragione che ha prodotto negli ultimi due secoli quel progresso scientifico che ha cambiato la conoscenza del mondo e le condizioni di vita dell'umanità.

Tutti questi aspetti si ritrovano negli Atti del Convegno, talora in maniera più

generale ed esplicita, altre volte invece in maniera più indiretta ed implicita, e ciò proprio a dimostrazione della forza della storia nel renderci consapevoli dei problemi e dei processi del vivere contemporaneo.

5. Conclusioni e prospettive

La prima significativa conclusione di quanto detto è che l'Ingegneria italiana rivendica un ruolo portante nello sviluppo del Paese ed è cosciente che il rapporto Ingegneria – Società svolge un ruolo fondativo nell'evoluzione della civiltà. Inoltre l'Ingegneria italiana è ben cosciente del difficile guado che è chiamata ad attraversare tra la vecchia struttura socio – economica della civiltà industriale e i nuovi scenari della civiltà informatizzata. È per questo che gli ingegneri devono riappropriarsi del loro glorioso passato ed essere consapevoli che solo elevando ed ampliando la loro base culturale possono sfuggire al pericolo di essere ridotti a quadro tecnico, continuando a detenere quelle elevate funzioni direttive e di indirizzo che ne hanno caratterizzato il ruolo nell'ultimo secolo.

Queste conclusioni ci si augura che guidino le azioni delle Facoltà di Ingegneria e degli Ordini professionali che, pur avendo ruoli istituzionali e compiti notevolmente diversi, sono chiamati a svolgere azioni convergenti nella direzione della strategia esposta; le Facoltà curando opportunamente la formazione di base e quella permanente, gli Ordini promuovendo un alto livello di professionalità tra i propri iscritti e la ca-

pacità culturale sia di cogliere tempestivamente le innovazioni che gli ingegneri sono chiamati a gestire, sia di partecipare da protagonisti allo sviluppo della nuova società globalizzata e multietnica.

Non si ha certo la presunzione di suggerire proposte, ma solo di indicare alcune prospettive di lavoro che potrebbero favorire la strategia culturale sottesa alla fondazione dell'Associazione e alla realizzazione del Convegno.

Si è già proposto ai Presidi delle Facoltà di Ingegneria e di Architettura di indicare un referente per la Storia dell'Ingegneria. Ci si augura così di poter creare una rete nazionale per l'informazione e la discussione dei progetti. Sarebbe molto importante l'istituzione di una consulta permanente per la Storia dell'Ingegneria presso ogni Facoltà; essa potrebbe svolgere un corso almeno per le scuole di dottorato, organizzare seminari e conferenze, seguire iniziative specifiche per la promozione della cultura dell'ingegneria.

Un altro importante progetto sarebbe la valorizzazione del patrimonio librario ed in particolare dei fondi di libri antichi. Si tratta di raccolte preziose e poco note che andrebbero catalogate e rese consultabili. Di particolare valore il fondo napoletano che siamo certi di vedere "a breve" valorizzato con l'impegno fattivo del nostro giovane ed autorevole Preside. Parallelamente al patrimonio librario sarebbe importante recuperare e valorizzare le antiche attrezzature scientifiche vuoi pubblicando, come ha recentemente fatto il Po-

litemico di Milano in uno dei volumi della bella collana “Scintille”, vuoi realizzando un museo diffuso nei vari luoghi delle Facoltà, con un catalogo messo in rete, come da anni si auspica per la Facoltà dell’Università Federico II. Infine si potrebbe cercare di mettere in rete una rivista “on line” che realizzi un forum di confronto nazionale. Iniziative parallele ci si augura che maturino

presso gli Ordini professionali che possono diventare un’attiva rete di diffusione culturale in tutto il Paese.

In conclusione, nel ringraziare tutti gli Autori e quanti hanno contribuito alla realizzazione di questo importante Convegno, auspichiamo che esso possa costituire il punto di avvio di un rinnovato impegno culturale per il vasto ed articolato pianeta dell’Ingegneria italiana.

¹ S. SETTIS, *Futuro del Classico*, Einaudi, Torino, 2004.

² Si confronti ad esempio CH. SINGER E ALTRI, *Storia della Tecnologia*, tomi 16, Bollati Boringhieri, Torino, 1996.

³ Si ricordano ad esempio i volumi editi dalle Scuole di Milano (1941), Torino (1959), Napoli (1811-1967).

⁴ Si vedano tra gli altri: F. STRAZZULLO, *Architetti e ingegneri napoletani dal '500 al '700*, Ed. G. E M. BENINCASA, Napoli 1969; G. FOSCARI, *Dall'arte alla professione. L'ingegnere meridionale tra Sette e Ottocento*, Ed. Scientifiche italiane, Napoli, 1985.

⁵ Si citano ad esempio: A. DI BIASIO, *Carlo Afan de Rivera e il Corpo dei Ponti e Strade*, Amm. Provinc. Latina, Minturno, 1993; V. CARDONE, *Gaspard Monge Scienziato della Rivoluzione*, CUEN, Napoli; V. CARDONE, *Pedro Luis Escrivà*, CUES, Salerno, 2003; A. BUCCARO, *Opere pubbliche e tipologie urbane nel Mezzogiorno preunitario*, Electa Napoli, Napoli, 1992; *Scienziati-Artisti. Formazione e ruolo degli ingegneri nelle fonti dell'Archivio di Stato e della Facoltà di Ingegneria*, a cura di A. BUCCARO, F. DE MATTIA, Electa Napoli, Napoli, 2003; *Dalla Scuola di Applicazione alla Facoltà di Ingegneria. La cultura napoletana nell'evoluzione della scienza e della didattica del costruire*, a cura di A. BUCCARO, S. D'AGOSTINO, Hevelius, Benevento, 2003.

⁶ S. BOBBIO, S. D'AGOSTINO, F. GASPARINI, *Vers un role nouveau pour l'ingenieur: sa formation culturelle par rapport aux sciences humaines*, Conferenza S.E.F.I., Unesco, Parigi, 1980.

⁷ E. BENVENUTO, *La Scienza delle Costruzioni e il suo sviluppo storico*, Sansoni, Firenze, 1981. Si veda anche: E. Benvenuto, *An introduction to the history of structural mechanics*, Springer Verlag, New York, 1991.

⁸ V. MARCHIS, *Storia delle macchine. Tre Millenni di cultura tecnologica*, Ed. Laterza, Roma-Bari, 1994; G. Pulci Doria, *Il Corso di Idraulica a partire dallo sviluppo storico-sociale della disciplina*, CUEN, Napoli, 1998; S. Bobbio, Voce *Elettrotecnica* della Enciclopedia Italiana; M. Ceccarelli (a cura di), *Intern. Symp.on History of Mechanics and Mechanisms*, Kluwer Academic Publishers, 2004.

⁹ Università di Salerno, Facoltà di Ingegneria, incontro di studio: *Per un nuovo rapporto tra ingegneria e storia*, 14 dicembre 2004; Università di Genova, Facoltà di Architettura, Convegno Internazionale: *Construction History Research Perspectives in Europe*, 17-18 dicembre 2004.

¹⁰ Museo di Storia Contemporanea, *Tecnica ed Economia in Italia: il ruolo degli ingegneri*, Milano, 15 giugno 2005; Università di Palermo, Facoltà di Ingegneria, incontro di studio: “La Storia dell’ingegneria e degli studi di ingegneria in Italia ed a Palermo”, Palermo, 27 gennaio 2006.