

A08

32

Progettazione e realizzazione redazionale di Ilaria Pecoraro

Copertina a cura di Lorenzo Costantini

Antonio Cassi Ramelli

La impresa Edilizia

RICERCHE SULLE ORIGINI
E LO SVILUPPO NEI SECOLI

Riedizione a cura di
Ilaria Pecoraro



Copyright © MMIV
ARACNE editrice S.r.l.

www.aracne-editrice.it
info@aracne-editrice.it

via Raffaele Garofalo, 133 A/B
00173 Roma
redazione: (06) 72672222 – telefax 72672233
amministrazione: (06) 93781065

ISBN 88-7999-790-4

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: novembre 2005

INDICE

Introduzione di Ilaria Pecoraro	9
--	---

Presentazione di Paolo Cassi	17
---	----

La impresa Edilizia

Ricerche sulle origini e lo sviluppo nei secoli

Premessa	21
-----------------------	----

CAPITOLO PRIMO

Inchiesta della edilizia egiziana	27
--	----

La presunta figura del costruttore nella società del tempo. La autorità regia. La classe intermedia realizzatrice. Gli schiavi. Il Nilo. I mezzi d'opera e i materiali locali. La vita e il lavoro nei cantieri. Le macchine elementari. La piramide di Keope. La mano d'opera. Il discorso di Ramsete II. Lavorazione e trasporto di un obelisco e di una statua. Le malte. I canali. I cottimi contrattuali: le ricompense.

CAPITOLO SECONDO

Inchiesta della edilizia greca	49
---	----

Scarsa valutazione delle arti meccaniche. Lo schiavo. Gli architetti imprevedenti e la legge di Efeso. Attività multiformi e poco differenziate. Categorie. Compensi. Opere pubbliche eccezionali (Atene, Samo, Comais, Siracusa, Corinto). Strade e colossi. Costruzioni minori: aggiudicazioni, legnami, tegole, interpretazioni giuridiche della copertura. La lavorazione delle colonne, i controlli, gli approvvigionamenti, i trasporti. L'ausilio dei rinforzi metallici. Primi presupposti di iniziative imprenditoriali da parte di elementi affrancati. La «teckne» e le sue versioni.

CAPITOLO TERZO**Inchiesta della edilizia romana e bizantina 71**

Mentalità romana. Prima versione delle corporazioni intese come associazioni religiose: evolute poi come strumento di servizi civici, come aggregato di solidali consorti, come impegno funerario, come tessuto di cooperazione artigianale, come presupposto fiscale e infine come aspirazione di ascendente politico. Formazione, evoluzione, dispersione, ricostituzione, disciplina. I primi gruppi imprenditoriali. I liberti. La «locatio operis» e la «locatio operarum» nel diritto romano. Il collaudo e le garanzie. La impresa di Crasso. Gli architetti schiavi. Apollodoro e Adriano. Il negato diritto della firma. La grande edilizia pubblica. Le due lettere di Plinio, il giovine. Mano d'opera indiscriminata e specializzata: rotazione delle prestazioni. Mattoni, muri, tecniche tempi e rendimenti: costruzione organizzata. Riempimenti e incrostazioni decorative. L'editto - calmiere di Diocleziano. Le cerimonie propiziatricie e gli scongiuri della prima pietra: i bolli sui laterizi; le cave di marmo; le consuetudini e gli appalti. I problemi di Bisanzio: la importazione delle usanze degli schemi e il loro adattamento. Il «libro del prefetto Costantinopolitano» e le corporazioni disciplinate. Il numero chiuso e i primi regolamenti. I contratti di appalto e le garanzie. Rotture e affidamento dei contratti. La esportazione culturale nel mondo slavo. La nuova tecnica. La leggenda di S. Clemente e l'ambiente di un cantiere romano nel IX secolo. Ipotesi sulla edilizia dell'altra capitale dell'Impero: Milano.

CAPITOLO QUARTO**Inchiesta della prima edilizia medioevale 105**

Il «collaborazionismo» artigianale come condizione di sopravvivenza economica e sociale. Le tradizioni industriali durante il regno longobardo. Il «memoratorio» di Liutprando: la legge di Rotari. Gli articoli, le remunerazioni, le opere «more romanense» e «more gallico». Le tegularie. Comacini o commacini? Versioni della diatriba e sue dilatazioni. Gli Antelami. La «coagulazione» nelle associazioni di mestiere nei vari paesi. Le «Honorantiae Papiae». Le torri, le congreghe a fondo religioso; gli statuti. Le «corvées» del lavoro coattivo. Le opere ossidionali e gli obblighi delle loro manutenzioni. La legge della domanda-offerta delle prestazioni edili. Le franchigie; le paghe; il lavoro «pro nihilo et amore». Rinaldo di Montauban, martire del troppo zelo. I finanziamenti. Astensioni e scioperi. Il vino, il vitto, le buste-paga. Gli «specialisti». I ponti e le congregazioni dei pontiferi; il ponte di Avignone e S. Benezet. La fioritura della edilizia monastica: sua funzione di guida operante sino all'epoca delle cattedrali.

CAPITOLO QUINTO**Inchiesta della edilizia tardo medioevale** 139

La nuova società. Evoluzione graduale e progressiva tipizzazione della figura del «magistro» confluenze e mansioni miste. I nomi. La figura dell'imprenditore, del sagomatore, dell'architetto, del copritetto esce della definizione polivalente di «faber». La valutazione delle arti minori. Villard de Honnecourt e il suo taccuino. Da Pierre de Maricourt al Rocrizzer di Ratisbona. Le ricette geometrico-architettoniche segrete. Giovannino de Grassi e il Bonaventis. Usi dei cantieri edili di oltre Alpe. Le cave di Candoglia. Le prime prefabbricazioni del Duomo di Milano e il rendimento. Le nuove macchine. La fiducia e i finanziamenti di questi grandi impianti. I trasporti, le questue, le paghe, i bilanci. I cantieri parigini. Stefano Boileau e Guillaume da Saint-Patu. I gessaioli parigini impenitenti. Il congresso di Ratisbona del 1459. Gli orari di lavoro e le giornate utili dell'anno. Le associazioni massoniche e quelle derivate. Loro importanza.

CAPITOLO SESTO**Inchiesta della transizione rinascimentale** 171

La transizione. Le corporazioni artigianali e la nuova clientela. Prime timide affermazioni dello spirito nuovo nei riguardi delle arti meccaniche. Il pensiero dell'Alberti; il proto magistro; i Mantegazza imprenditori. Contratti con l'Amadeo. Lazzaro Palazzi e il Lazzaretto: distinzioni delle forniture, alternative e scorpori. Firenze al tempo del Brunelleschi. Antonio Sangallo, il giovine, ovvero delle attività confuse ma non ancora condannabili. Le denunce inutili del Vasari. La chiara deontologia dello Scamozzi. Le sognate fatiche del Filarete. Il metodo delle analisi degli scavi leonardeschi. Notizie degli Strozzi, della villa di Careggi, del «Canale del pan perduto» di Turbigio, di Valeggio sul Mincio, del tentato collegamento Trezzo-Lecco. La tribolata fine del Meda: le calunnie contro il Pellegrini e gli usi dei cantieri cinquecenteschi. Gli obelischi di Sisto V e la storica operazione del Fontana. Acqua alle funi? Analisi e deformazioni, confronto col trasporto dell'obelisco della Farnesina (1930). Nascita della intraprenditoria moderna.

CAPITOLO SETTIMO**Inchiesta della affermazione sei-settecentesca** 201

Gli appalti nei lavori del Duomo di Milano e la loro evoluzione. Le garanzie richieste. Sebastiano Le Prestre, marchese di Vauban e i grandi lavori statali durante il regno di Luigi XIV. La problematica equità della regolamentazione. I capitolati pei lavori delle

fortificazioni. Appalti misti con prestazioni di mano d'opera requisita o assoldata militarmente. Critiche alle tariffe e alle norme praticate. Il parere del Milizia. Preoccupazioni normative. La nuova mentalità e la prima riabilitazione delle arti meccaniche. La Enciclopedia del Diderot; la rivalutazione della tecnica. Necessità e difficoltà dell'estimo. Le misurazioni e le liquidazioni. Anomalie e approssimazione dei risultati convenzionali. Lo stato moderno, la lotta economica e la fine delle corporazioni.

CAPITOLO OTTAVO

Inchiesta della edilizia ottocentesca 223

La rivoluzione sociale, politica, industriale del XX secolo e i suoi effetti. La rivoluzione tecnica. Ferro e muratura, nei ponti nuovi. Le nuove pavimentazioni. I trasporti. La ferrovia e la motorizzazione in confronto col lavoro delle carrette. I prezzi elementari, le nuove analisi dei costi. La costruzione in ferro a Londra (1850) e a Parigi (1889). Il calcestruzzo e il suo primo empirismo. Il brevetto Hennebique e il Donghi. Come costruivano i nostri nonni. Tariffe, usi, precauzioni e inavvertenze. Parigi trasformata dall'Hausmann: il primo «boom» edilizio europeo. Usi dell'epoca e loro riflessi sulla economia della capitale francese. Il «Giro di Francia», eredità delle antiche società segrete. Le prime case popolari. Il canale di Suez e l'opera di Ferdinando De Lesseps. Il fallimento del primo cantiere del Canale di Panama. I nostri trafori alpini e le ferrovie appenniniche fino alla esposizione mondiale del 1906. L'incremento demografico delle città italiane dopo la raggiunta unità nazionale. La organizzazione edilizia e i mercati mobiliari e finanziari: capitale e investimento. Le società di Mutuo Soccorso. La nuova figura dell'imprenditore. Le associazioni svizzere e francesi per la maggior produzione. Le rivendicazioni sindacali. L'edilizia «fine di secolo». Visione della nostra attuale emigrazione industriale.

Note, aggiunte e fonti 265

Documenti e integrazioni del testo, chiarimenti, bibliografia delle fonti.

INTRODUZIONE

A distanza di circa quarant'anni dalla data della sua prima edizione (1968) si ripubblica l'opera di Antonio Cassi Ramelli, *La impresa edilizia. Ricerche sulle origini e lo sviluppo nei secoli*, edita nel numero ridotto di 2000 copie dalla casa editrice Alfieri & Lacroix di Milano.

Presentato in occasione dell'inaugurazione del palazzo della sede della Finance (Istituto Finanziario per l'Industria Edilizia) in Milano e sotto l'egida dell'A.N.C.E. (Associazione Nazionale Costruttori Edili), l'opera descriveva alcune delle principali attività edilizie svolte dai popoli del bacino del Mediterraneo nei secoli.

La scarsa diffusione del testo nelle biblioteche nazionali, l'originalità dei temi analizzati e l'unicità del tipo di lavoro di ricerca svolto hanno sostanzialmente motivato questo lavoro di ristampa. A queste motivazioni si è unita l'esigenza didattica di usufruire di un testo di facile reperimento che riassume i caratteri della vita di cantiere nella storia e li ponesse in continuo confronto, diacronico e sincronico.

Questa ristampa si rivolge in particolar modo agli studenti universitari ma anche a studiosi e a professionisti, chiamati spesso a sviluppare e a realizzare progetti di restauro e di recupero sull'edilizia monumentale e di base¹.

Nella nuova pubblicazione non si modificano la struttura e i contenuti del testo originario, salvo la correzione di qualche errore di stampa, che viene in tal caso segnalata e contraddistinta da parentesi tonde. Fa eccezione l'appendice documentaria del testo originario, che racconta del fenomeno dell'emigrazione industriale italiana nella prima metà del Novecento; essa è stata omessa nella presente, perché i suoi contenuti esulano dagli obiettivi prefissi da questa ristampa. Antonio Cassi Ramelli, architetto del secondo dopoguerra, professore ordinario presso la Facoltà di architettura del Politecnico di Milano, ha rappresentato nel trentennio 1940-70 la figura dell'architetto eclettico nell'Italia della rinascita post-bellica. I suoi molteplici interessi hanno spaziato dallo studio della storia dell'architettura a quello della progettazione architettonica 'contemporanea', approfondendo tematiche quali le tipologie edilizie della Milano degli anni cinquanta (ospedali, teatri, auditori e cineradio, case di civile abitazione), il *disegn* industriale (mobilio, oggetti d'illuminotecnica ecc.), il restauro architettonico dei monumenti milanesi distrutti durante il secondo conflitto mondiale.

In stretto contatto con i più attivi professionisti e con i principali professori delle facoltà italiane di architettura, ha studiato i caratteri costruttivi dei monumenti architettonici, esprimendo interessanti interpretazioni storico-critiche sulle specifiche 'imprese edilizie'.

¹ L'opera sembra anche ben inserirsi nell'attuale panorama di sviluppo che il settore dello studio delle tecniche costruttive tradizionali sta vivendo, in particolar modo in Italia e in Europa. Infatti, negli ultimi tempi sembra rinato l'interesse nei confronti della conoscenza della gestione delle imprese edilizie storiche, dei processi di nascita, di affermazione, di diffusione e permanenza di specifiche tecniche costruttive locali. Lo spirito che anima questo interesse si fonda sul confronto fra esperienze costruttive coeve e non, geograficamente adiacenti o lontane.

L'opera di Cassi Ramelli s'inserisce nel settore di studi e pubblicazioni su temi di architettura tecnica del XX secolo; l'autore indaga soprattutto la natura dei rapporti fra scienza e tecnica, fra economia ed organizzazione aziendale, fra teorie e pratiche della costruzione.

Secondo una visione progressista dell'attività produttiva in edilizia, il titolo "impresa edilizia" è riferito a un'entità economica composta da un sistema di fattori tecnici e organizzativi, strettamente relazionati fra di loro e agli aspetti propri della storia civile di un popolo. Questo complesso sistema coincide, nello specifico, con l'insieme di attività volte a compiere un percorso produttivo, spesso rischioso e imprevedibile, per la realizzazione di un progetto architettonico.

Le 'imprese edilizie' non mirano esclusivamente al raggiungimento di un obiettivo di natura economica e si manifestano nella maggior parte degli esempi storici illustrati nel testo come il prodotto di un operato umano, in cui si analizzano anche altri aspetti del 'fare architettura', quali quelli artistici, celebrativi, materiali, religioso-spirituale, estetici, tecnici e strutturali, sociali e, in una sola parola, culturali.

Si tratta di una scelta coraggiosa che differenzierà molto il suo metodo di studio della storia dell'architettura da quello approfondito da altri studiosi suoi contemporanei.

Cassi Ramelli sottolinea il carattere prevalentemente pratico ed esecutivo della materia oggetto di studio e inserisce il proprio lavoro in un filone di ricerca molto vivo negli anni sessanta del XX secolo in Europa. Si tratta di analisi incentrate sullo studio del rapporto fra arte e natura, fra civiltà materiale e forme di capitalismo, fra tecniche costruttive simili di civiltà differenti, esaminate separatamente (quella greca, quella 'gotica', quella 'moderna', quella illuminista ecc.), fra pratica del costruire, teorie della scienza delle costruzioni e sistemi di organizzazione aziendale. Nel decennio 1960-1970, infatti, sono stati elaborati e pubblicati studi teorici sul rapporto fra produzione edilizia, 'tecnica' ed impiego delle 'macchine', conclusi con l'interessante convegno su 'L'uomo e la macchina', svolto a Pisa nell'aprile del 1967².

Parallelamente, però, l'autore si dissocia dalla struttura propria degli studi di architettura tecnica, di storia dell'architettura e di storia della critica della letteratura architettonica del Novecento. Egli riformula un indice che non prosegue per elementi costituenti l'organismo architettonico (dalle 'fondamenta' alle 'coperture'), ma per 'inchieste' cronologicamente avvicinandosi, ponendo in continuo confronto il prodotto architettonico di ogni civiltà, circoscritto entro ambiti territoriali ben definiti.

Le imprese scientifiche e tecniche descritte dall'autore sono espressione di una conoscenza che non vuole essere fine a se stessa; la storia della tecnica costruttiva

² Si consulti a tale riguardo M. Di Giandomenico (a cura di), *L'uomo e la macchina: trent'anni dopo. Filosofia e Informatica ieri ed oggi*, Atti del Convegno Nazionale 1997 della Società Filosofica Italiana, sezione di Bari, Bari, 24-26 ottobre 1997, Bari 1997; *id.* (a cura di), "L'Uomo e La Macchina", ristampa anastatica degli Atti del XXI Congresso Nazionale di Filosofia, Pisa 1967, Bari 1997.

non prende il posto della storia della scienza e quest'opera non vuole essere né un testo di storia dell'architettura, né un testo di storia delle tecniche costruttive³. L'autore, infatti, trascura argomenti quali il proporzionamento delle parti in un edificio e gli ordini architettonici, mentre privilegia la conoscenza dell'"arte del costruire", intesa come forma di sapere pubblico e collaborativo, che nasce dal confronto di contributi individuali, organizzati all'interno di un discorso sistematico e sulla base di un patrimonio di conoscenze comuni.

In tal modo la sua ricerca rivela l'importanza di temi finora considerati secondari, quali lo studio dell'organizzazione del cantiere e delle sue maestranze, la lettura di apparecchiature murarie e di arditezze statico-costruttive, frutto di ciclopiche imprese di trasporto, di sollevamento pesi e di posa in opera di grandi macigni con una precisione millimetrica. Queste sono tutte fonti di conoscenza per mezzo delle quali, secondo Cassi Ramelli, è possibile fare chiarezza sulla storia dei processi costruttivi, che è anche storia dell'architettura e azione propedeutica per qualunque odierno intervento di restauro e di recupero sulle preesistenze.

A tale riguardo, si rifletta che fino ad allora gli studi canonici di storia dell'arte e dell'architettura erano stati incentrati prevalentemente sull'analisi stilistico-formale e tipologica del monumento, sull'indagine biografica di alcuni illustri architetti maggiormente analizzati, sul confronto fra la regola e il modello del linguaggio degli ordini architettonici. L'opera di Cassi Ramelli, che fu studioso di caratteri costruttivi e di storia dell'architettura, ma anche tecnico operante nei cantieri milanesi del secondo dopoguerra, è innovativa perché restituisce dignità ad aspetti della fabbrica architettonica apparentemente meno importanti. In tal modo Cassi Ramelli sembra fornire strumenti di lettura utili per una conoscenza delle opere architettoniche, secondo il concetto introdotto da Michel Foucault nel 1967, di 'monumento', quale 'documento' materiale, prodotto consapevole o inconsapevole e testimonianza della cultura e dell'economia di una società⁴; oppure affronta argomenti nuovi quali il *design* industriale; il progetto d'illuminotecnica e dei luoghi di culto⁵.

³ v. P. Rossi, *I filosofi e le macchine. 1400-1700*, Milano 1962, ristampa Milano 2002.

⁴ v. M. Foucault, *Archeologia del sapere*, (1^a ed. Paris 1969), Milano 1971.

⁵ Per un maggior approfondimento si rimanda ai testi di A. Cassi Ramelli, *P. Buffa, A. Cassi architetti*, Milano 1934; *id.*, *Architetture luminose*, Milano 1940; *id.*, *Edifici per gli spettacoli*, Milano 1946; *id.*, *Edifici per il culto: chiese cattoliche, protestanti e ortodosse, moschee, sinagoghe, costruzioni monastiche e cimiteriali*, Milano 1946; *id.*, *Caratteri degli edifici*, Milano 1946; *id.*, *Logica e realtà degli edifici*, Milano 1954; *id.*, *Vita e rinascita del Palazzo Spinola in Milano*, Milano 1957; *id.*, *Sillabario di architettura*, 1960; *Il Restauro architettonico*, L. Grassi [et al.], Milano 1961; *id.*, *Dalle caverne ai rifugi blindati: trenta secoli di architettura militare*, Milano 1964; *id.*, *Luca Beltrami e il Duomo di Milano: tutti gli scritti riguardanti la Cattedrale, pubblicati tra il 1881 e il 1914*, raccolti e ordinati a cura di A. Cassi Ramelli, Milano 1964; *id.*, *Scacchieri fortificati italiani*, Roma 1966. La ricerca di Antonio Cassi Ramelli è intensa anche nel promuovere e presentare i lavori di suoi collaboratori e allievi, mediante prefazioni a testi inerenti i temi della contemporaneità; si legga a tal proposito R. Aloï, *Esempi di architettura moderna di tutto il mondo: negozi d'oggi*, prefazione di A. Cassi Ramelli, Milano 1950; *id.*, *Sedie, poltrone, divani*, presentazione di A. Cassi Ramelli, Milano 1953.

Al giorno d'oggi è condiviso il principio unanime in base al quale lo studio diretto del monumento agevola l'acquisizione dei dati utili per la comprensione della storia più generalmente intesa. Questo obiettivo è raggiunto utilizzando strumenti di conoscenza quali la lettura della qualità e della tipologia di apparecchiature murarie portanti e portate e delle relazioni strutturali fra murature e orizzontamenti e lo studio dei sistemi di organizzazione dei cantieri.

È altrettanto condivisa la convinzione che l'analisi di questi aspetti può produrre condizioni di conoscenza storica specifica in delimitati ambiti territoriali. Infatti, attraverso la lettura dei 'testi architettonici' il monumento si trasforma in documento di storia, perché è il risultato dell'operato della società che l'ha prodotta, con tutte le sue componenti (estetico-artistiche, tecnico-costruttive, funzionali, strutturali, tipologiche, socio-economiche). Tale complessa lettura dell'architettura deve sempre precedere l'elaborazione del progetto di restauro sulle antiche preesistenze, anche in vista della loro conservazione⁶.

In quest'opera, ma prima ancora nel testo del 1964⁷, Cassi Ramelli parla del fenomeno del 'renouveau scientifique' e lo rilegge con gli strumenti propri dell'architetto sensibile agli aspetti strutturali, esecutivi nonché storici, all'interno del travagliato processo di affrancamento delle arti meccaniche da quelle liberali⁸.

L'*Impresa edilizia* descrive il processo di rivalutazione delle arti meccaniche rispetto quelle liberali, illustrando insoliti episodi di cronaca (come ad esempio la descrizione dei metodi empirici impiegati dal Fontana per incrementare la resistenza delle funi con le quali si sarebbe dovuto trascinare l'obelisco per le strade romane) oppure l'attività di protagonisti anche poco noti alla letteratura e alla trattatistica contemporanea (tecnici come Nicola Zabaglia, ad esempio,

⁶ Queste architetture sono composte da strutture murarie, ridotte alle volte allo stato di rudere e realizzate con materiale resistente, lapideo o laterizio. L'osservazione, il rilievo, l'individuazione e l'analisi dei relativi processi di lavorazione, sia in cava sia in cantiere, costituiscono nuove forme di attività di studio, che risultano tanto più efficaci quanto più praticate e soggette ad allenamento; il buon esito dei risultati dipende anche dal bagaglio culturale dell'osservatore, che deve saper sviluppare analisi così articolate. Sulla base di questi presupposti, Cassi Ramelli analizza l'architettura con fare elastico e sintetico ma sempre aperto al continuo confronto interdisciplinare. Così facendo anticipa e suggerisce a studiosi quali Edoardo Benvenuto, Antonino Giuffré, Salvatore Di Pasquale nuovi orizzonti d'indagine. In effetti, quest'ultimi, a loro volta cultori della materia e progettisti attivi nei cantieri italiani dagli anni Ottanta in poi, hanno indagato sui caratteri delle fabbriche architettoniche e hanno mirato a sviluppare sistemi di lettura del monumento-documento ancor più articolati, privilegiando ora lo studio storico-critico della tecnica delle costruzioni, ora l'analisi del comportamento sismico delle murature oppure il legame fra il progetto, la forma e la struttura dell'opera. Si legga a tale proposito E. Benvenuto, *La scienza delle costruzioni e il suo sviluppo storico*, Genova 1981; A. Giuffré, *Monumenti e terremoti*, Roma, 1988; S. Di Pasquale, *L'arte del costruire. Tra conoscenza e scienza*, Venezia 1995.

⁷ v. A. Cassi Ramelli, *op. cit.*, Milano 1964.

⁸ Le arti meccaniche hanno occupato fino all'avvento del XVII secolo un settore marginale del sapere e sono state concepite per secoli come forma inferiore di conoscenza pratica, in quanto non scaturita dalla riflessione, dalla logica e dal pensiero, ma realizzata con le mani. La rivoluzione delle scienze, fra XVII e XIX secolo, determina la scoperta di una moderna concezione del lavoro, della tecnica e dell'industria e soprattutto il riconoscimento della valenza scientifica di tutte le arti meccaniche; per approfondire si legga P. Rossi, *op. cit.*, Milano 2002, pp. 10-35.

espertissimo nella progettazione e realizzazione degli impalcati arditi nella Basilica di S. Pietro in Roma).

Nell'analisi degli eventi costruttivi l'autore approfondisce, sviluppando secondo una rigorosa sequenza diacronica, i temi delle logiche della progettazione, letti sempre in relazione con quelli del dimensionamento e della valutazione dei costi e dei tempi di esecuzione; della scelta dei materiali e delle fonti di approvvigionamento; dell'organizzazione delle procedure amministrative, esecutive e di sicurezza del cantiere storico; delle macchine e degli attrezzi da lavoro; del sistema delle corporazioni, del ruolo delle maestranze e, in generale, del carattere tecnico-pratico di un sapere sempre contestualizzato dal punto di vista storico-sociale.

Lo scenario nel quale si svolgono tali 'imprese' è quello della natura, che tesse continui ostacoli all'operato dell'uomo, compromettendone, alle volte, gli esiti. Viene spesso messo in evidenza come l'intento dell'architetto dell'antichità sia quello d'individuare i punti deboli degli elementi naturali, per poterli sfruttare a suo favore o soggiogare.

Affinché tutto questo possa avvenire l'uomo ricorre alla 'tecnica', vale a dire a quel "complesso di operazioni manuali o strumentali, che agiscono sulla materia prima e la organizzano, la modellano, la plasmano, cioè la qualificano secondo precise intenzionalità che si dicono artistiche"⁹. In tal modo la 'tecnica' rappresenta l'insieme di operazioni compiute sulla materia con l'intento di dare vita ad un 'oggetto avente un valore'⁹, mediante l'impiego di specifiche procedure e il ricorso ad opportuni strumenti di lavoro.

Il *corpus* di queste operazioni è dettato dall'esperienza, palestra di sperimentalismo continuo, che affonda le sue radici nella cultura della società che la genera e nella relativa storia civile. Tutti questi fattori collaborano alla crescita di ogni 'impresa edilizia'.

Per Cassi Ramelli il momento importante nella "Ricerca sulle origini e sullo sviluppo nei secoli" della storia dell'architettura è rappresentato proprio dalla sinergica attività svolta a livello artistico, tecnologico, strutturale nonché economico dai progettisti, dalle squadre di maestri e di artigiani, dalle committenze. Il risultato di queste attività trova nella costruzione del monumento architettonico forme di concretizzazione ogni volta diverse.

Il testo originario, di agevole lettura e di facile comprensione, si rivolge sia a tecnici che a lettori meno specializzati.

L'opera è articolata in otto capitoli e in un'appendice documentaria che illustra le opere realizzate da italiani all'estero nella prima metà del XX secolo. L'inchiesta consente all'autore di affrontare, in forma discorsiva e mai retorica, i poliedrici aspetti della storia delle costruzioni, ponendo talvolta l'accento su fatti e protagonisti spesso taciuti dai testi di storia dell'architettura. Il volume è corredato da un apparato figurativo originario, composto da grafici, immagini storiche ed

⁹ v. VOCE *Tecnica*, a cura di Giulio Carlo Argan, in «Enciclopedia Universale dell'arte», Istituto per la collaborazione culturale, Firenze 1965, vol. XIII, p. 686.

epigrafi di grande interesse.

L'autore delimita l'ambito della sua ricerca alle aree prospicienti il bacino del Mediterraneo, a quelle mitteleuropee e anglosassoni, pressapoco corrispondenti, in passato, all'estensione dei territori del Sacro Romano Impero. Qui l'autore sembra individuare elementi di continuità, di coincidenza o anche di differenza fra i diversi fenomeni costruttivi, consentendone una lettura articolata, stratificata ma completa.

Il primo capitolo è dedicato alla storia delle tecniche costruttive adoperate dagli egizi nei cantieri delle piramidi. In esso traspare una profonda attenzione verso la descrizione non solo delle tecniche di lavorazione della pietra in cava e in cantiere, ma anche della sua messa in opera nelle strutture murarie dei monumenti funerari. Si approfondiscono la conoscenza dell'organizzazione del lavoro, i compiti, i diritti e i doveri, i livelli di specializzazione delle maestranze e della mano d'opera ivi impiegata, il ruolo della committenza, l'influenza del Faraone, al contempo progettista e spesso direttore supremo dei lavori.

Il secondo e il terzo capitolo affrontano il tema delle imprese edilizie inaugurate dalla civiltà greca e da quella romana; si tratta di opere pubbliche di notevole dimensione, realizzate per i cittadini dal potere centrale mediante il lavoro di geniali architetti dell'antichità e delle maestranze di provenienza diversificata. Il terzo capitolo si conclude con un breve cenno ai condizionamenti politici, economici e sociali che influenzano il fiorire dell'architettura bizantina.

I capitoli quarto e quinto approfondiscono la storia dell'architettura medievale, studiando in particolar modo l'avvento della figura del *magister*, il tema delle associazioni di mestiere, della cooperazione fra artigiani e dell'esperienza edilizia monastica delle cattedrali gotiche.

Il sesto capitolo affronta il tema del cantiere moderno e della nascita dell'imprenditoria. L'autore descrive l'operato d'illustri protagonisti quali furono i Mantegazza, i Sangallo, gli Strozzi e poi di figure singole come quelle di Pellegrino Pellegrini e di Domenico Fontana.

Nel settimo capitolo l'autore approfondisce il tema dei capitolati e dei contratti d'appalto nell'epoca dei Lumi; l'interesse dello studioso si sposta dall'analisi della tecnica costruttiva al rapporto mutante fra impresario, committente, fornitori, manovali e operai specializzati; si assiste alla completa rivalutazione del concetto di 'tecnica' e di 'meccanica', mentre scompaiono gradualmente le corporazioni.

L'ottavo capitolo descrive le imprese edilizie nell'era industriale otto e novecentesca, dominata dalla produzione di opere in ghisa, in ferro e in cemento armato, nella quale mutano gli scenari economici, le committenze e le materie prime impiegate.

Segue un'appendice relativa all'attività edilizia svolta in particolar modo dalle imprese italiane degli anni 1920-1960 nel mondo.

In ogni capitolo dell'opera sono affrontati in modo trasversale i temi della deontologia professionale e della dignità dell'arte del costruire nel cantiere antico, moderno e contemporaneo. A tal proposito, l'autore avvia l'analisi dei processi secondo i quali ogni epoca ha attivato un proprio *corpus* di norme per regolamentare l'operato di maestranze e d'impresari.

La ricerca di Cassi Ramelli appare quanto mai attuale, se inserita nel contesto di studi che da alcuni anni si stanno conducendo presso le facoltà di architettura di Brescia, Milano, Napoli, Pescara e Roma. In questi ambienti si sta approfondendo la conoscenza di fenomeni costruttivi, e non solo tali, aderenti a specifici territori e indagati criticamente sotto molteplici punti di vista.

Con il presente lavoro si vuole offrire un utile strumento di riflessione metodologica per il vasto pubblico di professionisti che operano sulle architetture monumentali e nei centri storici italiani. Prima d'intervenire sulla preesistenza, infatti, il progettista dovrebbe applicare un metodo fondato sulla lettura dei testi scritti (fonti dirette e indirette, di natura bibliografica, cartografica, archivistico-documentaria), sull'osservazione e lo studio dei caratteri dei monumenti superstiti e sulle operazioni di misurazione e di restituzione grafica dell'opera.

Ci si auspica, infine, che la lettura di questo testo possa invitare i lettori ad approfondire la conoscenza della storia dell'architettura anche attraverso un continuo diretto esercizio d'interrogazione del monumento, nei suoi caratteri architettonici e in quegli aspetti di cui si è sopra sufficientemente dibattuto. Non si dovrebbe mai ignorare, infatti, che ogni monumento, in quanto espressione materiale della cultura di una specifica civiltà, rappresenta il più prezioso documento di se stesso.

Prima di concludere desidero ringraziare il prof. Paolo Fancelli per avermi suggerito la ristampa di quest'opera, i figli di Antonio Cassi Ramelli per aver acconsentito alla ripubblicazione, la casa editrice Aracne per il prezioso apporto tecnico e per la fiducia dimostrata nell'iniziativa, i proff. Giovanni Carbonara, Daniela Esposito e Giancarlo Palmerio per i preziosi suggerimenti, Gaetano e mia madre per il grande supporto prestatomi.

Ilaria Pecoraro, gennaio 2005