



Technology and Management
for Building and Environment
5

Giuseppe Ridolfi

Progetto e procurement per costruire

Gestire progetti
di pubblica utilità
tra tradizione
e innovazione digitale



Technology and Management for Building and Environment

5

Direttore scientifico / Scientific Editor

Oliviero Tronconi

Comitato Scientifico / Scientific Board

Stefano Bellintani

Stefano Capolongo

Laura Daglio

Emilio Faroldi

Elisabetta Ginelli

Monica Lavagna

Anna Mangiarotti

Ingrid Paoletti

Valentina Puglisi

Cinzia Talamo

Alessandra Zanelli

Il presente testo è stato sottoposto alla procedura di valutazione e accettazione del doppio referaggio anonimo (*double-blind peer review*), in conformità con i procedimenti e i criteri definiti per la pubblicazione nella Collana.



Technology and Management for Building and Environment

La collana vuole affrontare e cogliere gli aspetti essenziali delle dinamiche trasformative che oggi caratterizzano il settore edilizio e immobiliare. Un settore che sta attraversando una fase nella quale si stanno concretizzando interessanti evoluzioni:

- i committenti sono sempre più spesso investitori istituzionali che assumono il ruolo di promotori immobiliari e che si muovono lungo le linee guida definite da un preciso “progetto di fattibilità tecnico-economico-finanziaria”;
- viene richiesta una progettazione in grado di integrare tutti i molteplici contributi specialistici secondo le modalità e gli strumenti del *Project Management*;
- il processo costruttivo viene costantemente monitorato per assicurare il rispetto dei costi, dei tempi e delle qualità prestazionali definiti nella fase progettuale;
- emergono con sempre maggiore importanza nuove tipologie di servizi che riguardano la conduzione e la gestione di edifici e complessi immobiliari a reddito;
- vi è nel mercato una sempre maggiore disponibilità di materiali, componenti e sistemi edilizi dalle caratteristiche innovative capaci di offrire prestazioni elevate e modalità di posa in opera in grado di accelerare significativamente i tempi di lavoro del cantiere.

Entrare nel merito dei processi trasformativi che si stanno realizzando, descriverne i contenuti e le caratteristiche tecnologiche, i sistemi di conoscenza che ne sono alla base e i processi manageriali che li governano, costituisce l’orizzonte nel quale vuole collocarsi questa collana.

Giuseppe Ridolfi

Progetto e procurement per costruire

Gestire progetti di pubblica utilità
tra tradizione e innovazione digitale

Copyright © MMXVI
ARACNE editrice int.le S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

via Quarto Negroni, 15
00040 Ariccia
(06) 93781065

isbn 978-88-548-8957-6

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: gennaio 2016

INDICE

PROLOGO

NOTE DI STILE

CAPITOLO PRIMO. LA PROGETTAZIONE

1. Progetto e progettazione

La separazione dell'atto ideativo da quello realizzativo • La progettazione industrializzata. Specializzazione e perdita della regola d'arte • La scienza nella progettazione e sapere alienato dal cantiere • Progettazione come strumento tecnico di programma • Specialismi della progettazione

2. Livelli e tipi di progettazione

Livelli ufficiali della progettazione • Altri livelli e tipi di progettazione • As built. Progettazione a consuntivo e manutenibilità della progettazione • Nuovi orientamenti per una gestione integrata della progettazione

3. Gestione manageriale dei progetti e progettazione

Progetti tradizionali a contrattualizzazione accentrata • Progetti manageriali a contrattualizzazione multipla • La progettazione nel construction management • La progettazione nel project management • La progettazione nel management contracting • Information management: nuove frontiere della progettazione

4. Livelli della progettazione negli appalti pubblici nazionali

Documento preliminare della progettazione • Progetto preliminare • Progetto definitivo • Progetto esecutivo • Progetto operativo tra cantierabilità e cantierizzazione

5. Documentazione integrativa e complementare d'appalto

Capitolati d'onori generali e speciali • Cronoprogramma e programmi esecutivi • Piano di sicurezza e di coordinamento • Piano di manutenzione • Calcoli sommari della spesa, computi metrico stimativi ed elenco dei prezzi unitari • Quadro economico • Schema di contratto

6. Elementi per gestire la progettazione esecutiva e controllo della progettazione

Natura comunicativa del progetto esecutivo e specificità del suo processo produttivo • Fasi del processo di progettazione esecutiva • Identificazione degli obiettivi: il product brief del progetto esecutivo • Pianificazione del prodotto • Produzione e rilascio • Valutazione della documentazione in uso per la riqua-

9 lificazione del progetto • Disciplina dei controlli e approvazione della progettazione

19

21 **CAPITOLO SECONDO. CONTRATTI E PROCUREMENT PER COSTRUIRE OPERE DI PUBBLICA UTILITÀ** 77

22 **7. Tipologie di contratti pubblici** 78

Fasi del procurement • Classificazione dei contratti • Contratti misti. Criteri di prevalenza economica e accessorietà • Contratti di lavoro prevalente • Contratti di lavoro non prevalente

8. Alternative di procurement e criteri d'impiego 85

27

Tipologie delle procedure d'acquisizione • Procedure sopra soglia e sotto soglia • Altri criteri di classificazione delle procedure d'acquisizione

9. Disciplina delle procedure d'aggiudicazione 94

Procedure ordinarie formali a evidenza pubblica • Procedure per trattativa privata • Procedure evolute

32

CAPITOLO TERZO. PROCESSI DI PROCUREMENT NEI PROGETTI TRADIZIONALI 107

10. Selezione del progetto, del progettista e dell'impresa 108

Definizioni preliminari • Processi d'acquisizione ammessi nella costruzione di opere pubbliche • Gare e concorsi per progetti organizzati in maniera tradizionale

40

11. La selezione del progetto e del progettista 112

Concorso d'idee • Concorso di progettazione • Gara d'appalto dei servizi di progettazione

50

12. La scelta dell'appaltatore 117

Gara d'appalto di lavori tradizionale • Concorso per l'appalto di lavori • Aggiudicazione, perfezionamento e stipula del contratto d'appalto

CONCLUSIONI. NUOVE PROSPETTIVE DEL PROGETTO NELL'ERA DELLA CONOSCENZA 125

61

Bibliografia 137

Elenco Tabelle 148

PROLOGO

Il presente volume fa seguito al precedente «Contratti e programma per costruire» estendendone l'oggetto alle fasi del processo successive alla programmazione e aggiornandone i contenuti alla luce dei dibattiti e delle anticipazioni in atto nell'imminente revisione della vigente disciplina nazionale.

Trattandosi di un'opera sulla gestione dei processi di costruzione delle opere di pubblica utilità e quindi fortemente influenzata dal quadro legislativo di riferimento, la scelta del timing per la sua pubblicazione sembrerebbe inopportuna.

In realtà, la scelta è in linea con lo spirito che aveva guidato la stesura del primo volume, ove era stato «volutamente omesso qualsiasi riferimento normativo e legislativo a vantaggio dei principi, criteri e ratio – anche antiche – che regolamentano l'organizzazione del progetto».

Ciò significa che anche in questo caso l'obiettivo non è quello di realizzare un commentario alle leggi vigenti, un prontuario applicativo; piuttosto un saggio che valga come introduzione al sistema organizzativo entro cui è inserita l'attività di progettazione nelle sue fasi di concezione/sviluppo. Centro d'interesse e interlocutore privilegiato resta il progettista con punti di vista e linguaggi che sono altri da quelli giuridici, amministrativi e procedurali, ma che – al pari di quelli produttivi – non possono essere ignorati per governare in maniera consapevole e competente i processi gestionali, per conferire fattibilità al progetto: in primis, per informare e formare le idee di progetto.

In altre parole e come evidenziato nel precedente volume, l'obiettivo è dare conoscenza e competenza della disciplina che regola il funzionamento dell'organizzazione di pro-

getto. Un complesso di ordini, regole e convenzioni o più semplicemente accordi che non si esauriscono nel quadro legislativo vigente, nell'applicazione meccanica dei suoi articolati, ancor più nell'osservanza dell'ortodossia. Al pari della lingua, le regole comportamentali sono fatti vivi, formali e informali, risultato di sistemi di comunicazione prescrittivi quanto cognitivi che evolvono e cambiano non per morte violenta, ma attraverso adattamenti, semplificazioni, trasgressioni produttive. Sarebbe quindi impossibile fissarne i contenuti una volta per tutte. È per queste ragioni che si è preferito trattare i criteri fondativi che sottostanno al cambiamento piuttosto che i dettagli legislativi coscienti che, nelle organizzazioni di progetto, tali argomenti sono oggetto di specifiche professionalità altre da quelle del progettista, ma altrettanto coscienti che, se è vero che questi aspetti sono determinanti per le scelte progettuali, il rapporto con queste figure non potrà essere di supina accettazione.

Dalla lettura delle Direttive europee (2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE del 26 febbraio 2014) e dal mandato del Governo italiano per la riscrittura del Codice unico degli appalti in recepimento alle richiamate direttive, è nostra opinione che il nuovo quadro di riferimento normativo non rappresenterà uno stravolgimento radicale o, come si legge in maniera sensazionalista, una rivoluzione tale che nulla sarà più come prima. Di là dei proclami, la riscrittura è da leggersi come un normale processo d'adeguamento in risposta alle mutate condizioni al contorno e al recepimento di pratiche più efficaci che non vanno però a stravolgere l'impalcato generale. Il Codice che verrà si rapporterà a un quadro normativo ormai maturo risalente addirittura agli anni '70 da quando la legislazione italiana fu chiamata ad armonizzarsi alle Direttive europee (71/304/CE – Soppressione delle restrizioni alla libera prestazione di servizi in tema di appalti pubblici; 71/305/CE – Coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti di lavori pubblici) e, in maniera più significativa, al periodo fine anni '80/inizi anni '90 culminato nella direttiva 92/50/CE: vera rivoluzione sulle modalità d'affidamento dei servizi di progettazione e dei servizi tecnici in genere per la realizzazione delle opere pubbliche.

A nostro avviso quindi, anche se non mancheranno modifiche di parti anche essenziali, per i nostri obiettivi tale riscrittura non sarà tale da stravolgere il quadro di riferimento per la gestione della progettazione che è lo scopo di questo volume.

Anzi, è proprio dai dibattiti che stanno accompagnando la riscrittura del Codice che possiamo cogliere opportunità per una migliore comprensione delle ragioni e dei diversi punti di vista con cui s'intende regolare le organizzazioni di progetto e i suoi processi attuativi. Semmai, le ragioni che potrebbero stravolgere la professione del progettista sono da ricercare altrove. Oltre al tema della sostenibilità ambientale, ampiamente e forse anche eccessivamente richiamata dalle direttive comunitarie in oggetto, il tavolo sui cui si giocherà la rivoluzione della progettazione sarà quello delle tecnologie digitali

e delle telecomunicazioni. Un tema che nella riscrittura del Codice Unico viene purtroppo considerato solo in riferimento agli aspetti dell'e-submission ignorando che sono già in atto cambiamenti che non limiteranno la loro influenza ai soli aspetti amministrativi ma, come molti esempi già dimostrano, anche a quelli della produzione del progetto e contrattuali con effetti che si estenderanno anche alla disciplina che regola l'organizzazione del progetto. Anche di questo parleremo nel tentativo di fornire un quadro quanto più ampio, articolato – spesso contraddittorio – del sistema entro cui è chiamato ad agire il progettista.

Come esplicitamente ammesso nella relazione di accompagnamento alle nuove direttive, l'adeguamento delle modalità d'affidamento ed esecuzione dei contratti pubblici nasce dall'esigenza di fronteggiare la recente crisi recessiva e in modo particolare di quella delle costruzioni: il settore che più di altri ne ha subito le conseguenze. Un settore di grande impatto sul PIL e tradizionalmente resistente all'innovazione; che, più di altri e in uno scenario molto più complesso e competitivo quale quello della globalizzazione, richiede interventi di stimolo per rilanciarne la competitività attraverso nuove forme di finanziamento; nuovi modelli organizzativi per la creazione di valore, ricerca e innovazione. Sfide ad alto coefficiente di difficoltà che in Italia s'innalzano in maniera quasi impossibile per il malaffare.

Nei giorni in cui andava in stampa «Contratti e programma per costruire» il Governo italiano approvava il decreto legge 24 giugno 2014 n.90 recante il titolo «Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per l'efficienza degli uffici giudiziari» che sarebbe poi diventato Legge dello Stato (Legge 11 agosto 2014, n.114). Con questo provvedimento legislativo veniva soppressa definitivamente l'Autorità di Vigilanza dei Lavori Pubblici (vedi. 1° vol. § Soggetti preposti all'amministrazione della disciplina) trasferendone compiti e funzioni all'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC), organo nato nel 2013 dalla trasformazione della Commissione indipendente per la valutazione, la trasparenza e l'integrità delle amministrazioni pubbliche. Un evento che segnava la valenza giudiziaria, oltre che tecnico-amministrativa, conferita all'Autorità preposta alla gestione della disciplina dei Lavori Pubblici. Infatti, alle funzioni e ai compiti tecnici di controllo, regolazione, indirizzo, programmazione e pianificazione – che rimangono inalterati – erano attribuite anche funzioni più direttamente giudiziarie e poteri repressivi di più ampia portata contro corruzione e criminalità. I fatti hanno poi dimostrato quanto il problema sia radicato e quanto poco ha finora prodotto l'istituzione dell'ANAC.

Mose, Expo e Roma Capitale sono le punte di un iceberg sommerso a più livelli e latitudini che nel 2014 hanno fatto balzare il nostro Paese nei primissimi posti di quella specialissima classifica che è la corruzione. Risultato della criminalità organizzata da cui,

come chiosava il New York Times, nessun angolo d'Italia ne è immune: ancor peggio, che nessuno sembra realmente interessato a debellare visto che alcuni dei personaggi coinvolti avevano già avuto ruoli da protagonista nella Tangentopoli degli anni '90.

Questa caratteristica molto italiana, oltre a rappresentare una forte criticità sostanziale, è da valutare anche come ulteriore elemento d'ostacolo per una disciplina efficiente ed efficace. Per tradizione, infatti, l'accoglimento nel nostro Paese delle direttive europee si è sempre contraddistinto per interpretazioni che sono quelle della burocrazia guardiana piuttosto che di snellimento e/o volte alla creazione di valore. Un aspetto da tenere a mente per capire fino in fondo la cornice di riferimento della nostra disciplina e di quella che verrà dalla riscrittura prossima ventura.

Nell'obiettivo di rilanciare l'economia della Comunità europea, un ulteriore obiettivo delle direttive comunitarie è la volontà d'allargare le opportunità di lavoro al maggior numero di operatori economici. Un obiettivo che nella specificità del mercato europeo significa prendere atto che questo è in larga parte costituito da piccole e medie imprese, da micro interventi spesso diffusi e fortemente legati alle singole realtà attuative. Aspetti ancora più marcati in Italia, ove sarà lecito attendersi provvedimenti che modelleranno importi e contenuti dei contratti sulle reali capacità del nostro tessuto produttivo. Dispositivi atti a esplodere i grandi appalti ad appannaggio esclusivo e quasi monopolistico di pochi player.

I preannunciati dispositivi regolamentari ci dicono che i contratti potranno e dovranno essere suddivisi in lotti in modo da consentire la partecipazione più ampia; che i titolari di contratti di concessione dovranno reimmettere sul mercato lavori, servizi e forniture mediante procedure a evidenza pubblica; che l'opzione d'affidare i lavori congiuntamente alla progettazione subirà un freno significativo.

La volontà di favorire l'accesso di soggetti deboli perché piccoli o giovani dovrebbe rafforzare misure premiali per chi include nell'organizzazione giovani professionisti o per chi realizza la cosiddetta filiera corta favorendo l'impiego di manodopera locale. Misure che nelle direttive europee e nel documento con cui viene dato il mandato alla riscrittura del Codice vengono indicate come provvedimenti per la valorizzazione delle esigenze sociali e della territorialità. Aspetti che andranno a modificare in maniera più o meno sensibile il vigente quadro legislativo.

Più dei dettagli giuridici sembra però opportuno riflettere su come questi orientamenti potranno influenzare l'ideazione e la gestione del progetto. Progettare tenendo conto che l'opera sarà realizzata per lotti non è irrilevante dal punto di vista della formalizzazione della documentazione contrattuale e ancor prima della concezione dell'opera. Se questo orientamento potrà avere ricadute positive dal punto di vista occupazionale

va però detto che l'allargamento dell'organizzazione di progetto a una moltitudine di piccoli operatori potrebbe produrre effetti collaterali da considerare con attenzione. Oltre a una maggior complessità nel coordinamento è serio il rischio, come già anticipato nel primo volume, che deriva dalla compresenza di modus operandi eterogenei: da organizzazioni di progetto che tengono assieme soggetti evoluti con altri più arretrati che concepiscono la costruzione con un approccio che è ancora quello ad alta intensità di manodopera resistente all'innovazione.

Se l'ampliamento delle organizzazioni di progetto potrebbe rappresentare una reale occasione per promuovere una crescita culturale e professionale diffusa, va sottolineato che questa apertura potrebbe equivalere all'introduzione di anelli deboli nella cosiddetta project supply chain da trattare con cautela, senz'altro da educare.

Ciò corrisponderebbe a un altro caposaldo della riforma che vede nella «qualità, l'innovazione e la professionalità degli operatori» le vie per sostenere lo sviluppo nei paesi comunitari e la loro competitività negli scenari internazionali.

La prima ricaduta di tale obiettivo nel corpus normativo si avrà sui criteri e sulle procedure d'aggiudicazione. Dovrebbe scomparire definitivamente o essere drasticamente ridimensionata la formula dell'aggiudicazione al «massimo ribasso» (per la quale l'Italia ha subito negli anni continue segnalazioni d'infrazione) a vantaggio di criteri in cui l'offerta più vantaggiosa sia selezionabile in base al rapporto «costo/efficacia», cioè mediante determinazione dei costi nel ciclo di vita utile ovvero al rapporto «qualità/prezzo» ampliando il concetto di qualità anche alle organizzazioni preposte alla realizzazione del bene, ai servizi post vendita e alle cosiddette esternalità sociali, occupative e ambientali indotte dal progetto.

Per quanto riguarda la «qualità/prezzo» la direttiva include anche la professionalità dell'organizzazione superando gli orientamenti che volevano distinte qualità dell'offerta e qualità dell'offerente: i primi da impiegare come criteri di selezione di prodotto; i secondi come criteri d'affidamento. Con questa indicazione è finalmente riconosciuto uno dei punti che emergevano come elementi di criticità in un'indagine svolta alcuni anni addietro sull'affidabilità dei progetti di costruzione e che riguardava – appunto – capacità e attitudini a operare come team (vedi Ridolfi G., 2006).

Tale orientamento dovrebbe riflettersi anche sulle procedure d'aggiudicazione concedendo più spazio alla negoziazione e al dialogo tra gli operatori: a forme di partecipazione concorrente o, come auspicavo una decina di anni fa, a forme organizzative capaci di dare vita a un progetto comprensivo «ovvero

sia aperto e disponibile ad accettare i contributi di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, capace di snellire e accorpare piuttosto che dividere e, infine, capace di accumulare informazioni circostanziate sul problema da affrontare attraverso un impegno continuo sul campo spendendo tempo e dedizione»; (vedi Ridolfi G., 2004) ponendo al centro dell'organizzazione la fidatezza «come possibilità di fidare nell'altrui cura e discrezione»; ponendo come obiettivo del progetto il value for money piuttosto che l'antagonismo (vedi Ridolfi G., 2006).

Dialogo competitivo, procedure negoziate e il maggior ricorso ai concorsi di progettazione dovrebbero quindi diventare la prassi per l'aggiudicazione ponendo fine a quelle pratiche in cui ci si rivolge al mercato per spuntare prezzi più bassi e tempi più stretti: il cosiddetto trade the cost che a partire dal committente s'irradia lungo l'intera filiera dei fornitori riducendo progressivamente i margini d'utile e le ragionevoli condizioni per poter svolgere un buon lavoro. Una pratica che, come emergeva nei Quaderni dell'Autorità, ha dato vita a ribassi maggiori rispetto alle medie europee e che – a detta degli operatori – è stata la causa maggiore della litigiosità e della «non qualità»: un vero e proprio conflitto per la sopravvivenza.

Correttamente, oltre alla qualità del prodotto, sarà oggetto d'aggiornamento anche la qualità del processo e più in generale la qualità dell'organizzazione. Per innalzare la cosiddetta catena dei fornitori che compongono l'organizzazione del progetto, è da attendersi un sistema di qualificazione più puntuale, soprattutto per quanto riguarda i requisiti minimi di tipo soggettivo relativi alle capacità tecnico-organizzative e di maggior sistematicità anche attraverso il rafforzamento del sistema di certificazione telematico. Semplificazione dell'accertamento, diffusione di un sistema centralizzato di banca dati, possibilità di autocertificazione e d'integrazione non onerosa della documentazione formale sono alcuni dei provvedimenti preannunciati da cui dovrebbe derivare una maggior affidabilità degli operatori e uno snellimento delle procedure di selezione.

Altri provvedimenti in materia sono attesi nei confronti delle stazioni appaltanti. La qualificazione, o meglio, la «non qualità» del committente è un nodo di criticità ben noto agli osservatori. L'innovazione disciplinare forse più emblematica prodotta dal legislatore per qualificare il committente fu l'introduzione della figura del Responsabile di Procedimento; oggi le «Centrali di committenza», «Stazioni uniche appaltanti», «Soggetti aggregatori», strutture con il compito di aggregare gli acquisti e svolgere alcune attività di controllo sulla fase esecutiva del contratto non senza ingenerare sovrapposizioni alle mansioni del Responsabile di Procedimento. Oltre all'obiettivo di contenere la spesa pubblica, l'accentramento delle committenze è, infatti, da valutare come iniziativa tesa ad eliminare dal mercato un gran numero degli attuali 36 mila potenziali

committenti di cui molti non idonei dal punto di vista delle risorse e delle competenze. L'obbligo di aggregarsi per acquisti oltre la soglia comunitaria in strutture unificate a livello regionale/provinciale e opportunamente qualificate dovrebbe conferire capacità d'instaurare pratiche sistematiche di gestione del procurement, sviluppo di strumenti e pratiche comuni e di confrontarsi con appalti di maggior complessità. Tra i riferimenti comuni dovrebbe rafforzarsi l'impiego di benchmark di costo e tetti di spesa massimi desunti da banche dati sui prezzi medi degli appalti. Per la verità, l'istituzione di una banca dati sui prezzi degli appalti e l'individuazione dei cosiddetti «costi standard» è da oltre un decennio che sono tra gli obiettivi di lavoro dell'Autorità, ma tuttora privi di significative ricadute. L'attesa è quindi che tali dispositivi trovino ampio impiego negli anni a seguire rafforzando il grado di certezza del contratto.

L'accentramento della committenza in pochi e qualificati soggetti come strategia per gestire le procedure di selezione e quindi l'acquisto di beni, servizi e lavori in maniera congiunta è un tema che condurrà anche a un mutamento sulle tipologie di contratti che verranno posti in essere. In tal senso sarà ragionevole pensare, che per le medesime ragioni si accrescerà il ricorso all'«accordo quadro» come modo di aggiudicare in maniera ripetuta lavori, ma anche servizi e forniture nell'ambito di una cornice contrattuale precedentemente pattuita.

Un ruolo determinante sarà infine quello giocato dalle telecomunicazioni che dovrebbero vedere un loro crescente impiego per la diffusione e la condivisione di pratiche, riferimenti e know how. L'impiego di cataloghi elettronici e data base di prestazioni offerte dovrebbe rafforzarsi insieme all'aumento dei cosiddetti «sistemi dinamici di acquisizione» grazie al fatto che tali tecnologie dovrebbero facilitare il trattamento e il riuso dei dati conferendo – al tempo stesso – credibilità e trasparenza all'operato del committente.

Congiuntamente e a causa dell'ipotetica espansione delle procedure d'aggiudicazione di tipo telematico è lecito pensare che anche le modalità di presentare le offerte e di esplicitarne i contenuti subirà alcune trasformazioni.

Infatti, per consentire il trattamento digitale dei dati è indispensabile che le offerte siano oggettivate e quantificate; in altre parole si richiederà che le offerte siano misurabili per un confronto che è essenzialmente numerico. Riemergerà quindi un problema mai risolto che è quello di parametrizzare la qualità che per sua natura è viceversa e in molti aspetti difficile da tradurre in valutazioni numeriche. Metodi fattoriali, sistemi di benchmarking e altre routine di calcolo vedranno un potenziamento per consentire la valutazione. Sistemi scientifici e oggettivi di giudizio che staranno accanto a procedure viceversa più olistiche fondate sul confronto concorrente e sulla fidejussione sembrano quindi essere le tendenze del futuro.

È comunque certo che il rafforzamento delle committenze e i limiti imposti dallo spendig review all'outsourcing non rappresenterà la fine del ricorso a prestatori di servizi privati: soggetti che il committente acquista sul mercato delle professioni per delegare a questi compiti di particolare complessità o specializzazione. È, infatti, ragionevole pensare che forme di attività ausiliare in sede d'aggiudicazione e di supporto alle attività del Responsabile di Procedimento per la gestione del contratto continueranno a rappresentare un settore d'ampio sviluppo nel mercato professionale. Ciò è dovuto al citato accentramento delle committenze che richiederà ambiti di competenza altamente specialistici come ad esempio la necessità di mettere in piedi aggiudicazioni innovative e con procedure di confronto di tipo elettronico, ma soprattutto perché dall'obbligo di frazionare il progetto in molti contratti deriverà la necessità di più elevate capacità di coordinamento e idonei profili di project management.

Oltre all'innalzamento del grado di complessità derivante dalla concentrazione delle stazioni appaltanti va infine fatto notare che da questo orientamento potrebbero generarsi altre problematiche da cui deriverebbero provvedimenti complementari o addirittura di segno contrario. Il maggiore dei rischi è rappresentato dal fatto che aggregazioni e centralizzazione produrranno una concentrazione di ingenti somme molto allettanti per soggetti naturalmente predisposti alla collusione o, seppur in modo legale, forme monopolistiche con riduzione delle reali possibilità d'accesso al mercato da parte degli operatori economici.

Aspetto che impatterà il futuro del progetto nei suoi contenuti e nelle modalità di gestione sarà infine quello della sostenibilità ambientale e in maniera più rilevante gli aspetti connessi al contenimento energetico e dell'emissione dei gas a effetto serra. Oltre a una risposta ai reiterati impegni presi sulla loro riduzione nel medio e lungo termine (vedi Europa 2020), l'attenzione del legislatore verso il sistema energetico è motivata dal fatto che in esso vengono ravvisate enormi possibilità di crescita e opportunità di business per gli operatori economici e in particolare per coloro che operano nel settore delle costruzioni.

È, infatti, in questo comparto che si prospettano ampi margini d'intervento. È noto che nella produzione dei prodotti da costruzione e nell'uso degli immobili si registra un elevato consumo di risorse naturali ed elevate emissioni impattive ed è altrettanto oggettiva l'arretratezza e la scarsa attitudine all'innovazione degli operatori delle costruzioni. Le tematiche ambientali ed energetiche dovrebbero perciò rappresentare un'interessante occasione per uscire dalla crisi, per il rilancio degli investimenti e l'occupazione attraverso la promozione di ricerca, sperimentazione e innovazione.

Edifici a energia quasi zero (NZEB- Nearly Zero Energy Building), riqualificazione energetica del patrimonio esistente, gestione intelligente del microclima interno degli im-

mobili saranno i temi dei prossimi anni e conseguentemente i requisiti prestazionali attraverso cui si definiranno gli oggetti d'appalto e i termini di misura delle offerte. Nuove prospettive che influenzeranno il mercato dei servizi di progettazione, costruzione e gestione a cominciare dai piccoli progetti di ristrutturazione. In tal senso saranno ipotizzabili formule d'aggiudicazione in cui aumenterà il peso conferito agli aspetti ambientali sia in termini di prestazioni offerte dal manufatto sia dell'organizzazione preposta alla sua realizzazione e gestione, ossia alle capacità degli operatori ad agire in maniera sostenibile. Ed è ampiamente prevedibile come ciò condurrà a una vera e propria rincorsa alle certificazioni ambientali come nuova frontiera della selezione e della competitività basata sull'analisi del Life Cycle Assessment o al diffondersi del Green Public Procurement, procedura d'acquisto delle pubbliche amministrazioni che da alcuni anni è stata raccomandata come prassi in cui è possibile dare prevalenza a criteri ambientali per la valorizzazione dell'offerta. Sul piano contrattuale, cresceranno i casi in cui la controprestazione sarà vincolata al raggiungimento dei risultati in esercizio dando vita a una nuova stagione del facility management con coinvolgimento del mercato assicurativo.

È quindi ipotizzabile che nel settore ambientale si concentrerà il maggior numero di prodotti e servizi innovativi e per questa ragione è anche facile prevedere che per questo scopo verrà impiegato il «partenariato per l'innovazione», formula attraverso cui le pubbliche amministrazioni possono istituire un rapporto con operatori qualificati nella ricerca e nella sperimentazione per la messa a punto di prodotti, servizi o lavori caratterizzati da novità e innovazione non reperibili sul mercato. Una nuova formula d'acquisto che va ad aggiungersi ad altre in cui è già previsto il coinvolgimento concorrente di pubblico e privato con tutte le incertezze e i dubbi interpretativi del caso. Formule che stante il protrarsi dei tagli alla spesa pubblica saranno destinate a espandersi mettendo in crisi la centralità di un committente che delega a terzi funzioni strategiche come l'individuazione dell'oggetto del contratto. Una situazione che dovrebbe condurre a un'azione legislativa ancor più finalizzata a garantire il controllo e a riconsegnare al committente il suo naturale ruolo di regista del processo.

Come già premesso nel primo volume (vedi vol.1 § Cardini dell'affidabilità del contratto), è lecito attendersi che tale azione continuerà a svolgersi su due binari: il primo, attraverso la precisazione dei ruoli con assegnazione di specifiche responsabilità, richiesta di apposite qualificazioni e assicurazioni a garanzia del risultato; il secondo, attraverso la regolazione del processo sulla scorta di progressivi momenti di verifica e controllo di conformità. Ed è sulla seconda modalità che si dovrebbero vedere le modifiche legislative più consistenti a cominciare dalla richiesta di fornire studi conoscitivi e garanzie propedeutiche alla progettazione e, ancor più, all'aggiudicazione dei contratti: stru-

menti e attestati di varia natura da cui sia possibile desumere ragionevoli certezze circa le coperture finanziarie, le capacità tecniche, l'avvenuto rispetto delle normative vigenti e l'ottenuto consenso della collettività.

Per concludere questa breve rassegna sulle future modalità organizzative del progetto e indipendentemente dalla portata delle riforme legislative allo studio non possiamo ignorare che la specificità del contesto italiano è – come detto – inficiato da aspetti sistemici del tutto particolari.

Insieme alla criminalità diffusa, di cui sono provate le straordinarie capacità adattive a qualsiasi cambiamento disciplinare, un altro elemento concorrente a determinare questa peculiarità o anomalia è rappresentato dall'assenza di certezza nei pagamenti: ovvero i ritardi da record con cui le amministrazioni pubbliche del nostro paese provvedono a liquidare le prestazioni ricevute. Tempi di liquidazione che a oggi continuano a rimanere due/tre volte superiori ai 60 giorni imposti, nel 2013, dalla Comunità europea per un totale di risorse non corrisposte di circa 15 miliardi di euro, ma tuttavia nelle disponibilità finanziarie delle amministrazioni periferiche almeno per l'80% dei casi.

Le ragioni non sono da ricercare nelle inefficienze della macchina burocratica, quanto meno non solo per questo. Discendono, in gran parte, da una logica sistemica dettata dalla necessità di contenere il deficit nazionale entro i limiti fissati dal patto di stabilità la cui inosservanza causerebbe danni di vario tipo ed entità ben superiori a quelli prodotti dagli interessi passivi dei ritardati pagamenti. È quindi evidente come tutto ciò costituisca una vera e propria finzione contabile che discende da regole sovraordinate convenute in ambito europeo, ma i cui effetti si riverberano (molto realmente) sul comparto delle costruzioni con effetti diretti quali – ad esempio – l'allungamento dei tempi d'esecuzione, la lievitazione dei costi, la ridotta capacità d'investimento degli operatori e in casi estremi, la possibilità di sopravvivere. Questo è solo un esempio con l'obiettivo di mostrare come elementi esogeni possano invalidare o quanto meno condizionare pesantemente qualsiasi cornice operativa di riferimento. Dovrebbe essere quindi chiaro che lo studio del sistema delle costruzioni e della disciplina che regola le organizzazioni di progetto non può prescindere da considerazioni più generali che ne estendono l'oggetto oltre i provvedimenti legislativi in materia.

Il presente saggio è quindi un contributo a che il progettista possa operare con consapevolezza entro il sistema disciplinare vigente, ma con l'avvertimento che ciò venga colto come un tassello di un mosaico molto più ampio e mai dimenticando la sua sistemica interrelazione con gli assetti produttivi del comparto delle costruzioni, la deriva delle strutture finanziarie e bancarie negli scenari multinazionali, i valori di civitas che l'ambiente costruito dovrebbe veicolare, il sistema Paese nella sua totalità.

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com



CAPITOLO PRIMO

LA PROGETTAZIONE

01. PROGETTO E PROGETTAZIONE.

LA SEPARAZIONE DELL'ATTO IDEATIVO DA QUELLO REALIZZATIVO. La progettazione è oggi la fase indispensabile per procedere alla costruzione di un'opera, il progetto il suo risultato obbligatorio da sottoporre alle necessarie approvazioni e consegnare alle maestranze per istruire la costruzione. È quindi un atto che, in generale e come spesso si ripete introducendo l'argomento, trova nel termine *pro-jacere*, il gettare innanzi, la sua natura anticipatoria: un atto attraverso cui preordinare la costruzione, configurandone – implicitamente – l'alterità, la separazione. Separazione che inizia a prodursi proprio nel periodo storico di cui si racconta l'unione di fare e saper fare, quando l'architetto è capo e costruttore, *caput magister* della costruzione.

Erano invece responsabili della progettazione e al tempo stesso impresari gli architetti delle polis greche a cui erano anche richieste capacità finanziarie a copertura dei rischi della costruzione. Stabilivano la loro dimora nei pressi della fabbrica condividendone la quotidianità con confratelli, conversi e maestri artigiani i monaci incaricati di sovrintendere alla costruzione di abbazie e cattedrali. È nel cantiere che Brunelleschi concepì e studiò i modi per voltare la cupola e attraverso una presenza continua ne diresse e razionalizzò l'esecuzione anche attraverso la messa a punto di apposite macchine. Architetto e impresario, nell'accezione più attuale del termine, si confondevano consegnando al progettista il governo globale dell'intero atto realizzativo.

Ma il periodo in cui opera Brunelleschi è anche il momento in cui quest'unitarietà è destinata a perdersi. Infatti, in concomitanza con una riflessione sul progetto d'architettura e con l'emergere di un nuovo modo d'intendere costruzione e progettista si produrrà la prima e più significativa segmentazione del processo edilizio.

È il periodo della rinascenza in cui si rivoluziona il rapporto cosmologico collocando al suo centro un essere razionante capace di spiegare e prevedere i fenomeni naturali; il periodo in cui la permanenza del presente si scioglie in nuove direzioni: l'*historia* come sua causa e fonte della rappresentazione, il futuro come invenzione di *scientia*. Si afferma il libero mercato, il libero pensatore, la figura dell'architetto come intellettuale, cioè – come afferma Leon Battista Alberti – non più l'artigiano che si sporca le mani, ma colui che al *calduccio* del suo studio indaga, prevede e progetta.

È in questa rivoluzione che alla pratica del costruire *in presa diretta* con la realtà si sostituiscono azioni di tipo mediato, che fanno uso di segni e linguaggi capaci di preordinare e ordinare. Com-

paiono nuovi armamentari operativi oltre i semplici utensili, di cui il cannocchiale sarà l'emblema: oggetto che per primo aggiunge agli strumenti d'uso quelli per la sperimentazione; che trasforma la conoscenza in sapienza; che non semplicemente racconta, ma verifica e spiega; che trasloca «la precisione del cielo sulla terra» nobilitando le opere d'ingegno da attività manuali, corrotte e inferiori a pratiche colte e degne. È da questa svolta fabbrile che geometria e calcolo non saranno più praticate come speculazione astratta, ma strumenti di misura della fisica, della meccanica: «paradiso delle scienze matematiche» come scrisse Leonardo. Nasce e si rafforza lo sviluppo di macchine e dispositivi tra cui annoveriamo il telaio prospettico per l'oggettivazione del disegno.

Attraverso un processo di codificazione del sapere e un'astrazione dell'atto costruttivo il progettista sarà sempre più in grado di sviluppare capacità di prefigurazione e di simulazione in modo assolutamente disgiunto dalla fenomenica del reale la cui contropartita sarà però quella di accrescere le condizioni di alterità rispetto al luogo del cantiere. In questa nuova dimensione l'originaria presenza dell'architetto nel luogo della realizzazione si trasforma lentamente in una presenza virtuale i cui comandi si attuano attraverso la mediazione di un apparato strumentale e la produzione di segni appartenenti a uno specifico linguaggio tecnico che sempre più si discosterà dalla consuetudine dei mestieri.

Punto di mediazione e strumento di comunicazione tra queste due fasi diventa il progetto come disegno tecnico che attraverso una propria grammatica interna e in maniera più o meno esplicita diviene la rappresentazione astratta dell'oggetto da costruire e lo spartito per la sua esecuzione. Una pratica dislocata altrove che lentamente soppianta gli *epures*, i disegni al vero da ricalcare per sagomare i conci lapidei e gli schizzi tracciati sui muri della costruzione.

In quest'ottica, il disegno si pone quindi come punto critico nella misura in cui la piena attuazione dell'idea progettuale può compiersi solo in rapporto a una piena esplicitazione e comprensibilità della rappresentazione. È interessante notare come nel tempo questa necessità abbia dato luogo a un progressivo aumento della dovizia di particolari e della documentazione allegata per rispondere a un'esigenza che non era soltanto quella di rendere note soluzioni tecnologiche inedite alle maestranze, quanto quella di sopperire al graduale distacco dell'architetto dal cantiere.

Gaudi e Scarpa potevano permettersi di operare sulla scorta di un'idea di progetto tracciata in modo molto sommario proprio perché il codice di comunicazione tra progettista ed esecutore era implicitamente condiviso. Le ragioni di tale condivisione erano da rintracciare, in generale, nella permanenza di una tradizione costruttiva favorita dal relativo isolamento di cui godevano i contesti attuativi del passato ove le conoscenze si sedimentavano nel corso del tempo nelle *regulae loci*: patrimonio identitario del sapere tecnologico di un'intera comunità oggi dissolto dalla globalizzazione. Nel caso di Scarpa, la condivisione del sapere era ancor più favorita da una collaborazione continua che nel corso del tempo aveva consentito la simbiosi completa tra il progettista e gli esecutori. Com'è noto, infatti, Carlo Scarpa realizzò quasi tutte le sue opere imponendo l'affidamento dei lavori alla medesima impresa come condizione di garanzia per il buon esito della realizzazione. In quel contesto l'architetto continua a operare prevalentemente nel cantiere sulla scorta di un'idea di progetto tracciata in modo molto sommario e in cui il livello comunicativo è alquanto basso potendo rimandare a una interpretazione effettuata dal capomastro che ne condivide il codice interpretativo.

In questi casi il disegno è assimilabile a un appunto personale, una sorta di canovaccio in cui le scelte e la sperimentazione si attuavano sul vivo della costruzione non disdegnando di procedere

attraverso un sofferto quanto oneroso lavoro di costruzione-demolizione-ricostruzione esemplificato dalla stessa opera di Scarpa. Sono casi eclatanti, ma tuttora rappresentativi di un architetto-artigiano che continua a sopravvivere negli interstizi di uno scenario sempre più dominato dalle logiche della produzione industrializzata.

LA PROGETTAZIONE INDUSTRIALIZZATA. SPECIALIZZAZIONE E PERDITA DELLA REGOLA D'ARTE. La dissoluzione dell'identità tecnologica e la condivisione del sapere tecnico coincidono con l'avvento dell'industrializzazione: un nuovo e più efficiente modo di modificare l'habitat umano, ove le attività di trasformazione si concentrano in un luogo chiamato *fabbrica* e i risultati di tale modificazione si chiamano *merci*. Gli effetti si manifesteranno ben presto anche nell'autarchico mondo delle costruzioni, dapprima con l'introduzione di nuovi materiali (vedi i prodotti derivati dagli altiforni come il ferro, il vetro e il cemento armato) e successivamente investendo la sua organizzazione produttiva che si espanderà a *sistema*.

Il successivo ingresso di semilavorati e di componenti avrà come risultato il trasferimento delle lavorazioni dal cantiere al luogo dell'industria.

A tale trasferimento si accompagna una parallela segmentazione delle stesse lavorazioni secondo un processo tipico dell'industria che scompone la complessità del *saper fare* dell'opera d'arte in tante attività elementari come aveva fatto Henry Ford traendo ispirazione dai modi con cui era organizzata la macellazione dei maiali nei mattatoi di Chicago. Nel cantiere tale segmentazione si trasformerà in quella che oggi conosciamo come molteplicità di competenze e professioni. Sarà poi la stessa industria a tentare la riunificazione delle conoscenze e l'integrazione delle lavorazioni (vedi 1° vol. § Storie. *Dall'industrializzazione del cantiere al terziario industriale*). Tutte le ricerche sull'industrializzazione e in particolar modo sulla prefabbricazione sono, infatti, interpretabili come il tentativo di ricomporre l'antica unitarietà del costruire all'interno della fabbrica. La prefabbricazione entra nel mondo delle costruzioni offrendo sistemi completi, addirittura sino al plinto di fondazione.

È il tentativo di un'industria che mira a riconquistare il controllo del costruire offrendo al progettista soluzioni già risolte dall'interno, ma inevitabilmente riduzioniste delle ampie possibilità che un approccio più tradizionale era in grado di offrire.

L'«approccio per componenti», successivo alla stagione della «prefabbricazione a sistema», rappresenta una significativa evoluzione di un atteggiamento che continua però a credere che il controllo del progetto possa risolversi all'interno dello stesso sistema costruttivo. In questo caso è la predeterminazione del sistema delle interfacce a porsi come strumento di governo: garantire e governare la molteplicità delle soluzioni possibili attraverso la precisazione delle leggi d'interfaccia a garanzia delle combinazioni possibili che restano però ridotte.

Sul finire degli anni '70 nuovi modi di produzione e di consumo e conseguenti assetti dell'industria si ripercuotono anche nel mondo delle costruzioni cancellando gradualmente la prospettiva di risolvere la varietà-variabilità del processo costruttivo nell'ambito delle grandi imprese di prefabbricazione. L'impossibilità di incanalare la domanda all'interno di pochi modelli stabili così come l'incapacità di giungere a un efficace e onnicomprensivo sistema di regolamentazione delle molteplici interfacce riconsegna al progettista il problema del controllo e del governo del progetto nella sua totalità.

L'industria abbandona qualsiasi velleità di risoluzione del problema globale e si concentra sempre più nel suo specifico cercando di offrire – al contrario – componenti finiti e al tempo stesso

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

In questo tipo di progetti che impiegano regie manageriali e una certa fluidificazione delle fasi tradizionalmente sequenziali anche la progettazione perde la sua rigida e chiara disarticolazione in prodotti di successivo approfondimento implicando anche una modificazione di ruoli e responsabilità. La necessità di appaltare separatamente parti di opere e di anticiparne la realizzazione quando la progettazione è ancora in corso richiede, infatti, l'impiego di nuove tipologie progettuali, dinamiche e aperte ad accogliere sovrapposizioni, *scheduling* compressi ed evoluzioni dei programmi.

Livelli e contenuti innovativi che emergono proprio in virtù del fatto che la contrattualizzazione avviene per lotti separati e non sequenziali. Progetti guida, avanprogetti dettagliati, progetti d'ingegnerizzazione saldati al progetto di cantiere sono alcuni dei prodotti progettuali che emergono dall'impiego di regie manageriali. Parallelamente, il *design team* vede ampliate le proprie sfere d'azione, responsabilità e modalità operative informate alla multidisciplinarietà quando questo è chiamato a svolgere il ruolo di *project manager*; ovvero, è chiamato a operare con logiche proprie dell'industria manifatturiera quando dipende dallo *scheduling* del *construction manager* o del *management contractor*.

03. GESTIONE MANAGERIALE DEI PROGETTI E PROGETTAZIONE

PROGETTI TRADIZIONALI A CONTRATTUALIZZAZIONE ACCENTRATA. Un elemento molto importante con effetti sulla progettazione è rappresentato dalla quantità di contratti che il committente mette in piedi per assemblare l'organizzazione di progetto. Quindi, dal numero di rapporti di tipo diretto che il committente instaura con vari operatori.

Tradizionalmente sono in numero ridotto con delega al contraente principale (in genere l'appaltatore in veste d'«impresa mandataria») d'acquistare e coordinare altri contributi con la formula del *sub-contracting* (con ricorso al subappalto). Sono quindi a contrattualizzazione accentrata (*prime contract* and *sub-contracting*) nel senso che tendono a riunire, in un numero limitato di contratti, la totalità delle deleghe necessarie alla gestione del processo. Con il resto dell'organizzazione i rapporti del committente sono indiretti.

I contratti di questo tipo (tradizionali, appunto), tema prevalente del presente volume, uniscono al numero ridotto di contratti una loro particolare quanto ricorrente modalità esecutiva: quella conflittuale, basata sul *deal the cost*, prevalentemente per opposizione, semplificativa e gerarchica. In quest'ottica, il *main contract* è il vertice che irradia i suoi effetti sull'intera piramide organizzativa. I rapporti sono di tipo militare/burocratico, a bassa discrezionalità e forte strutturazione impersonale dei dispositivi. (vedi 1° vol. § *Progetti di trasformazione e organizzazioni di progetto*).

La progettazione che accompagna questi modelli è – sostanzialmente – sequenziale, finalizzata alla specificazione dettagliata, con forte limitazione alle varianti, soprattutto in sede esecutiva. Appartengono a questa categoria i cosiddetti appalti convenzionali (*design-bid-build*), in cui è prescritta la netta separazione (opposizione) tra *design team* e appaltatore; ovvero «a contrattazione integrata» in cui parte del servizio di progettazione è affidato – in maniera congiunta – all'appaltatore (appalti congiunti aggiudicabili in una o due fasi analoghe al *one-stage design and build* e al *two-stage design and build*).

PROGETTI MANAGERIALI A CONTRATTUALIZZAZIONE MULTIPLA. Grandi differenze si hanno invece quando il committente mette in piedi una molteplicità di rapporti contrattuali consentendogli di negoziare e svolgere un controllo diretto con ciascuno di essi. Modelli definibili a contrattualizzazione separata, più precisamente *packages bidding* che vide tra i primi esempi applicativi italiani l'intervento INA Casa via Cavedona a Bologna (1957-62) per 5000 abitanti in cui si sperimentò lo scorporo dell'appalto per gli elementi prefabbricati, infissi esterni e scale.

Sulla base di un progetto di management, in questo tipo di approccio il committente taglia fuori il contraente generale e instaura un rapporto diretto con il *sub-contractor*, negoziando tempi e costi d'esecuzione: di fatto, trasforma i *sub-contractor* in tanti *contractor* dando vita a una molteplicità di appalti in cui possono rientrare anche servizi d'architettura e ingegneria,

Modelli evoluti, che esplodono ruoli e competenze per riportarli sotto la guida diretta del committente. Per la realizzazione del progetto il committente non si affida più a quell'unica figura accentratrice che è l'appaltatore generale, a colui che coordina la realizzazione e assume rischi dietro riconoscimento del cosiddetto utile d'impresa. In questo tipo di interventi, il committente si riappropria del ruolo di leader, fraziona i vari contratti e li riassume liberamente e funzionalmente al tipo d'opera da realizzare, al contesto d'intervento, ai suoi obiettivi. Li riorganizza seguendo criteri che possono essere d'affinità tra categorie d'opera e lavorazioni, ovvero di consequenzialità operativa.

Ma accanto a un riconquistato ruolo di regia, la soppressione dell'appaltatore generale non si traduce solo in un annullamento degli utili d'impresa che a esso riconosceva. Al committente si presentano nuovi compiti di relativa complessità gestionale tali da richiedere figure inedite di elevata competenza spesso impossibili da rintracciare all'interno delle proprie strutture tecniche, pertanto d'acquistare. Brevemente, tutto ciò ha effetti diretti anche sul prodotto progettazione oltre che sul ruolo del progettista. La progettazione diventa *bid package oriented*; nasce la necessità/possibilità di modellare il progetto anche nella quarta dimensione: il tempo.

Alla rappresentazione tradizionale del progetto si affiancano i nuovi armamentari del *project management* e delle discipline di processo, in genere.

LA PROGETTAZIONE NEL CONSTRUCTION MANAGEMENT. Il *Construction Management (C/M)* è il più noto e diffuso tra i modelli d'intervento che contemplano la contrattualizzazione separata, prevalentemente rivolto alla gestione esecutiva dei lavori.

Emerso a cavallo degli anni '40 e '50 con la dizione di Professional Construction Management e reso obbligatorio negli anni '70 per opere oltre i dieci milioni di dollari, prevedeva l'ingresso nell'organizzazione di progetto del *construction manager*: figura inedita, fiduciaria del committente, cui si delegavano mansioni d'acquisto/gestione di materiali e operatori preposti alla costruzione (al quel tempo) di scuole, ospedali e altre infrastrutture della società americana post bellica. In altre parole, è la figura che consente al committente di contrattualizzare i lavori direttamente con i vari *sub-contractor* che nei modelli tradizionali erano invece coordinati e acquistati per mezzo del *prime contractor*.

Oggi il C/M può operare secondo due modelli alternativi: il primo (*Agency Construction Management*), quello che segnò le origini, ove s'instaura un rapporto di consulenza molto simile a quello fiduciario dei progettisti; il secondo (*Construction Management at Risk*), in cui i servizi prestati si svolgono tenendo a riferimento un *guaranteed maximum price*, un limite di prezzo da rispettare.

In entrambi i casi è comunque prassi che le prestazioni del *construction manager* integrino anche la progettazione esecutiva in modo da facilitare la saldatura con la documentazione di gara.

Antesignani del C/M furono l'Hoover Dam, progetto iniziato nel 1931 che vide l'impiego di 5.200 operatori per la realizzazione di una colossale diga tuttora una delle centrali idroelettriche più grandi del Nord America e Manhattan Project, un impegnativo progetto di 2 miliardi di dollari che tra il 1942 e il 1945 vide al lavoro oltre 127.000 persone per la realizzazione delle strutture ove fu sviluppata la bomba atomica. A questi primi esempi seguirono altre diffuse applicazioni che consentirono al C/M di affermarsi come modello alternativo ed efficace a quelli guidati dal *general builder* toccando, nel 1975, il punto di massimo apice quando il General Service Administration lo rese obbligatorio per ogni progetto pubblico che eccedeva l'importo di dieci milioni di dollari.

Un contributo significativo alla diffusione del C/M fu anche offerto dal contemporaneo sviluppo dei calcolatori elettronici e, più in generale, grazie a un clima che vedeva lo sviluppo di significativi progetti legati alla programmazione, *task scheduling* e loro organizzazione per sequenze operative. Negli stessi anni erano allo studio programmi per regolare le traiettorie delle testate nucleari scagliate dai sottomarini (Polaris 1956-61) e per conquistare la Luna (Apollo 1960) In questo clima si perfezionano tecniche di analisi grafica e programmazione reticolare che andavano ad aggiornare e integrare il vecchio diagramma a barre ideato tra il 1910 e il 1915 da Henry Laurence Gantt ed impiegato per organizzare la produzione durante la Prima guerra mondiale. Nel 1957 viene inventato da Dupont Corporation il **Critical Path Method** (CPM) per gestire il fermo per manutenzione dei propri stabilimenti chimici e un'anno dopo il **Program Evaluation Review Technique** (PERT) messo a punto da U.S. Navy nel progetto Polaris.

Va infine ricordato che da quattro anni, nel 1956, si era appena costituito The American Association of Cost Engineers, un'associazione di soggetti esperti nelle stime e contabilità economica dei progetti: i *quantity surveyors* che nella prassi nordamericana sono tenuti distinti da progettisti e costruttori per maggiori garanzie del committente e che, per loro formazione, furono tra i primi ad offrire servizi di management integrato, volta all'ingegnerizzazione del progetto.

Ma la definitiva affermazione del C/M si avrà durante la guerra del Vietnam, attraverso il **fast track**, come soluzione di rapidità. Il boom di accessi alle università americane (che valevano l'esenzione dal servizio militare), l'impatto esplosivo della *baby boom generation* sulle scuole dell'obbligo e la condizione inflattiva del paese richiedevano scuole in tempi rapidi, minori dei 5-6 anni normalmente necessari per costruirne una.

Nel 1968 la New York State University affidava all'agenzia Caudill Rowlett Scott lo studio di un programma d'interventi per la costruzione di molteplici edifici nel campus in cui si prospettava la possibilità di ridurre almeno di un quarto i tempi di realizzazione. Lo consentiva il *Critical Path Method*, una tecnica di programmazione dei processi che, come detto, era stata introdotta dieci anni prima da Dupont Corporation. Implementata sui computer del tempo, era in grado di evidenziare opportunità per comprimere i tempi di progetto attraverso la sovrapposizione di attività, altrimenti sequenziali.

Nel caso specifico, il **fast track** prevedeva e tuttora prevede l'*overlapping* di tempi di progettazione e tempi d'esecuzione, d'iniziare a costruire mentre si continua a progettare, d'avviare i lavori in assenza di un progetto totale dettagliato.

Dal punto di vista progettuale queste sovrapposizioni si traducono nella necessità che, in assen-

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DEFINITIVO

[decreto legislativo 12 3 2006, n. 163 – art. 28]

- stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo con l'esatta indicazione dell'area interessata all'intervento;
- planimetria d'insieme in scala non inferiore a 1:500, con le indicazioni delle curve di livello dell'area interessata all'intervento, con equidistanza non superiore a cinquanta centimetri, delle strade, della posizione, sagome e distacchi delle eventuali costruzioni confinanti e delle eventuali alberature esistenti con la specificazione delle varie essenze;
- planimetria in scala non inferiore a 1:500 con l'ubicazione delle indagini geologiche; planimetria in scala non inferiore a 1:200, in relazione alla dimensione dell'intervento, con indicazione delle indagini geotecniche e sezioni, nella stessa scala, che riportano il modello geotecnico del sottosuolo;
- planimetria in scala non inferiore a 1:200, in relazione alla dimensione dell'intervento, corredata da due o più sezioni atte ad illustrare tutti i profili significativi dell'intervento, anche in relazione al terreno, alle strade ed agli edifici circostanti, prima e dopo la realizzazione, nella quale risultino precisati la superficie coperta di tutti i corpi di fabbrica. Tutte le quote altimetriche relative sia al piano di campagna originario sia alla sistemazione del terreno dopo la realizzazione dell'intervento, sono riferite a un caposaldo fisso. La planimetria riporta la sistemazione degli spazi esterni indicando le recinzioni, le essenze arboree da porre a dimora e le eventuali superfici da destinare a parcheggio; è altresì integrata da una tabella riassuntiva di tutti gli elementi geometrici del progetto: superficie dell'area, volume dell'edificio, superficie coperta totale e dei singoli piani e ogni altro utile elemento;
- le piante dei vari livelli, nella scala prescritta dai regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 con l'indicazione delle destinazioni d'uso, delle quote planimetriche e altimetriche e delle strutture portanti. Le quote altimetriche sono riferite al caposaldo delle planimetrie 1:200 ed in tutte le piante sono indicate le sezioni degli elaborati di sezione 1:100;
- un numero adeguato di sezioni, trasversali e longitudinali nella scala prescritta da regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, con la misura delle altezze nette dei singoli piani, dello spessore dei solai e della altezza totale dell'edificio. In tali sezioni è altresì indicato l'andamento del terreno prima e dopo la realizzazione dell'intervento, lungo le sezioni stesse, fino al confine ed alle eventuali strade limitrofe. Tutte le quote altimetriche sono riferite allo stesso caposaldo delle planimetrie 1:200;
- tutti i prospetti, a semplice contorno, nella scala prescritta da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 completi di riferimento alle altezze e ai distacchi degli edifici circostanti, alle quote del terreno e alle sue eventuali modifiche. Se l'edificio è adiacente ad altri fabbricati, i disegni dei prospetti comprendono anche quelli schematici delle facciate adiacenti;
- elaborati grafici nella diversa scala prescritta da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 atti ad illustrare il progetto strutturale nei suoi aspetti fondamentali, in particolare per quanto riguarda le fondazioni;
- schemi funzionali e dimensionamento di massima dei singoli impianti, sia interni che esterni;
- planimetrie e sezioni in scala non inferiore a 1:100, in cui sono riportati i tracciati principali delle reti impiantistiche esterne e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza, in modo da poterne determinare il relativo costo;
- per interventi su opere esistenti, elaborati indicanti, con idonea rappresentazione grafica, le parti conservate, quelle da demolire e quelle nuove.

per l'ottenimento della **concessione a costruire** con effetti urbanistici ed espropriativi. Quando il progetto riguarda un'opera pubblica, la sua approvazione può equivalere, infatti, a «dichiarazione di pubblica utilità» e può costituire variante urbanistica. L'ultimo atto è infine rappresentato dall'approvazione della Committenza.

Per le finalità sopra richiamate il progetto definitivo dovrà quindi indicare:

- scelte di progetto in rapporto ai materiali impiegati, all'inserimento sul territorio anche mediante la predisposizione dello studio d'impatto ambientale quando previsto;

- condizione idrogeologica, topografica e geotecnica;
- interferenze con espropri, paesaggio e oggetti d’interesse storico artistico e monumentale;
- modalità di smaltimento dei rifiuti;
- idoneità e non interferenza con le reti esistenti;
- tempi di esecuzione dell’esecutivo;
- caratteristiche dei materiali e i criteri adottati per strutture e impianti in rapporto alla sicurezza, funzionalità ed economia di gestione;
- superfici, volumi, destinazioni d’uso e l’avvenuto rispetto delle norme vigenti;
- costi da sostenere provenienti dalla precisa individuazione del tipo di fondazioni da impiegare, dai livelli di qualità delle finiture, dal calcolo preliminare delle strutture e degli impianti e da una esauriente definizione di tutti gli elementi necessari alla realizzazione.

Allo scopo di garantire la congruità dei successivi sviluppi progettuali il progetto definitivo dovrà inoltre esprimersi mediante un disciplinare descrittivo prestazionale attraverso cui sia possibile precisare i vincoli qualitativi e le ricadute di costo delle soluzioni tecniche adottabili.

Canonicamente salvo modifiche o integrazioni disposte dal RdP in relazione alla specificità dell’opera e in aggiunta agli elaborati grafici riassunti nel riquadro della pagina accanto, il progetto definitivo è costituito dai seguenti elaborati e relativi contenuti:

- relazione generale;
- relazioni tecniche e specialistiche del progetto definitivo;
- rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato d’inserimento urbanistico;
- studio d’impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale;
- calcoli delle strutture e degli impianti;
- disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- piano particellare d’esproprio;
- elenco dei prezzi unitari, computi metrico estimativi;
- aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- quadro economico inclusi i costi di sicurezza.

PROGETTO ESECUTIVO. Con il termine *progetto esecutivo* (PE) la disciplina designa l’ultima delle fasi canonicamente previste per la progettazione. In esso s’identifica l’ingegnerizzazione del progetto attraverso cui istruire e regolamentare l’esecuzione dei lavori anche se, come vedremo in seguito (vedi progetto operativo) nella maggioranza dei casi e specialmente nei processi tradizionali di tipo sequenziale la progettazione di livello esecutivo non è sufficiente a istruire la costruzione nelle sue molteplici implicazioni. Di fatto, la progettazione esecutiva provvede a integrare e a dettagliare i contenuti del progetto definitivo mediante la redazione dei particolari costruttivi redatti nelle scale più adeguate e a produrre principalmente la documentazione contrattuale e amministrativa per l’affidamento dei lavori. Infatti, la disciplina stabilisce che la contrattualizzazione dei lavori, qualsiasi sia il modello di processo prescelto, potrà avvenire solamente a seguito dell’approvazione di

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

SINOSI DEI CONTENUTI DELLA PROGETTAZIONE			
	PROGETTO PRELIMINARE	PROGETTO DEFINITIVO	PROGETTO ESECUTIVO
inserimento urbanistico e contestuale	relazione d'inserimento nel contesto e censimento delle interferenze	rilievi plano-altimetrici, studio d'inserimento urbanistico con stralcio degli strumenti urbanistici	planimetria della viabilità di cantiere
	studio preliminare d'inserimento urbanistico	idoneità e planimetria interferenze reti e servizi 1:2000 planimetrie 1:500 1:200 con profili viabilità e confini	
ambientali	studio di prefattibilità ambientale	studio d'impatto ambientale se previsto o studio di fattibilità ambientale	elaborati delle opere provvisorie per la salvaguardia, il ripristino e il miglioramento ambientale
	determinazione delle misure di compensazione informazioni per selezione preliminare contenuti studio d'impatto ambientale, VIA se richiesta	rilievo e progetto del verde indicazioni cave e discariche	elaborati opere provvisorie per la salvaguardia
sismici idrogeologici e archeologici	indagini preliminari	indagini e relazioni tecniche specialistiche	relazioni tecniche specialistiche
	indagini, relazioni tecnici e grafici specialistici (per bandire concorsi o concessioni)	calcoli geotecnici grafici	sondaggi e prove integrative
congruità urbanistica	stralcio documenti della pianificazione	stralcio documenti della pianificazione	
		indicazione indici e superfici	
architettonici e funzionali	relazioni generali e funzionali con riferimento al quadro esigenziale	relazioni generali e funzionali con indicazione dei criteri di scelta adottati e risoluzione delle interferenze	relazioni generali e funzionali con indicazione dei criteri per le scelte esecutive e di dettaglio
	resoconto composizione, caratteri storici, tipologici e costruttivi, consistenza e stato di manutenzione d'opera da adeguare/ampliare planimetria generale con curve di livello 1:2000 e piante delle ipotesi e alternative di progetto	opere di abbellimento e valorizzazione architettonica	
	schemi grafici e sezioni schematiche	planimetria 1:500, piante e prospetti a contorno 1:100	grafici caratteristiche dimensionali, prestazionali e assemblaggio dei componenti prefabbricati
		descrizione sistema di sicurezza per l'opera in esercizio planimetria e sezioni territoriali ante e post 1:200 con indicazione delle sistemazioni esterne	particolari esecutivi e dettagli
strutturali		calcoli preliminari con indicazione di schemi e modelli di calcolo	calcoli esecutivi in esercizio e delle fasi esecutive con analisi carichi e caratteristiche meccaniche elaborati esecutivi d'insieme 1:50
		elaborati schematici 1:100 e dettaglio fondazioni	elaborati di dettaglio 1:10 e distinte elementi
impiantistici		calcoli preliminari e dimensionamento di massima schemi funzionali, tracciati, ingombri 1:100	calcoli esecutivi in esercizio elaborati d'insieme 1:50 d'assemblaggio
		localizzazione centrali impianti e volumi tecnici	elaborati di dettaglio 1:10 e elencazione parti
sicurezza operatori	inserimento cantiere e descrizione dell'opera	relazione di progetto	piano di sicurezza e di coordinamento
	disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza	aggiornamento documento prime indicazioni e disposizioni per stesura piani di sicurezza	
	stima sommaria dei costi di sicurezza		quadro d'incidenza della manodopera
barriere architettoniche		indicazione delle soluzioni e dei dispositivi	particolari esecutivi
manutenzione	indicazioni accessibilità a fini manutentivi		piano di manutenzione dell'opera
pianificazione e controlli	piano-prodotto di progetto	diagramma gerarchico attività e sequenza lavorazioni	modalità d'approvazione dei componenti industrializzati cronoprogramma
	cronoprogramma delle fasi attuative	cronoprogramma	piano di qualità (interventi complessità o rilevanti)
caratteristiche tecniche	indicazioni requisiti e prestazioni, opere generali e speciali	disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi con indicazioni di materiali, forme e profilo estetico	capitolato speciale
	capitolato speciale descrittivo e prestazionale (per bandire concorsi o concessioni)	capitolato speciale descrittivo e prestazionale (per bandire concorsi)	
costi	calcolo sommario di spesa	computo metrico estimativo	computo metrico estimativo
	indicazione dei costi standard o parametri di riferimento da opere similari	elenco prezzi unitari ed eventuale analisi	elenco prezzi unitari ed eventuale analisi
finanziari	relazione fonti di finanziamento	quadro economico con oneri sicurezza e degli espropri	quadro economico con oneri sicurezza e degli espropri
	quadro economico		schema di contratto
fattibilità	piano particellare preliminare o rilievo di massima degli immobili	piano particellare d'esproprio	piano particellare d'esproprio
	relazione disponibilità del sito e/o degli immobili	censimento e progetto di risoluzione delle interferenze	
	eventuale articolazione in lotti ed eventuale indicazione delle fasi necessarie a garantire l'esercizio durante la costruzione		
	indirizzi per la redazione del progetto definitivo	indirizzi per la redazione del progetto esecutivo	
	schema di contratto (per bandire concorsi o concessioni)	schema di contratto (per bandire concorsi)	
	risultati del piano economico e finanziario (per bandire di concessioni)		

Purtroppo il malinteso è anche quello in cui incorre la formazione universitaria che continua a privilegiare la parte disegnata, compositiva del progetto che, in una logica autoreferenziale, tiene in posizione ancillare le implicazioni tecnologico-produttive ed esclude quasi totalmente quelle direttamente dipendenti dalla contrattualizzazione dell'opera. Il risultato è di tradire la primaria condizione di sussistenza di un progetto per la trasformazione dell'ambiente che è quello della sua fattibilità; conseguentemente tradisce la sua missione: quella di formare figure professionali che oltretutto e pragmaticamente devono istruire la costruzione.

Questa parte, altrettanto necessaria della progettazione, è comunemente definita **documentazione integrativa e complementare**. È obbligatoria per stipulare qualsiasi tipo di contratto e conseguentemente ha contenuti variabili e differenti in rapporto al tipo e complessità d'opera da realizzare oltre che ai modelli d'intervento che il committente si è prefisso di impiegare. Con differenti gradi approfondimento deve quindi comparire in tutti i livelli della progettazione.

Sommariamente e in riferimento alla contrattualizzazione dei lavori i principali possono così enuclearsi:

- capitolato generale (eventuale)
- capitolati speciali
- cronoprogramma
- piani di sicurezza
- piani di manutenzione
- calcoli sommari della spesa e computi analitici di costo
- elenco prezzi unitari
- quadro economico
- polizze di garanzia
- schema di contratto

Eventualmente può essere disposta l'integrazione supplementare di un Piano di qualità ai sensi delle norme serie ISO 9000.

CAPITOLATI D'ONERI GENERALI E SPECIALI. I documenti principali per l'integrazione della documentazione tecnica sono i **capitolati d'oneri**: documenti obbligatori per la regolamentazione delle contrattazioni già in uso in epoca romana e, nello specifico delle costruzioni, di frequente uso in epoca medioevale. È per esempio famoso il capitolato per la realizzazione della Certosa di Pavia. Hanno lo scopo di specificare in maniera più dettagliata e d'integrare quelle informazioni difficilmente esprimibili per via grafica o numerica. Ad esempio, nei capitolati è demandata la descrizione delle procedure, la specificazione dei reciproci impegni e responsabilità degli operatori; una più dettagliata specificazione delle caratteristiche fisico morfologiche e qualitative dei materiali e dei componenti, delle modalità di assemblaggio, dei codici di pratica per la posa in opera. Si può affermare che la loro natura è amministrativa e tecnica.

Dal punto di vista amministrativo e procedurale specificano:

- procedure e formalità per concludere l'iter formativo dei singoli contratti con la pubblica amministrazione;
- garanzie e i poteri della pubblica amministrazione, la distribuzione dei rischi e

- delle responsabilità fra le parti, nonché la disciplina degli aspetti contabili;
- termini di esecuzione, le penali nonché le condizioni entro cui il RdP concede proroghe;
- programma di esecuzione dei lavori;
- condizioni di sospensione dei lavori totali o parziali e i criteri di eventuali indennizzi;
- oneri a carico dell'appaltatore e gli obblighi in casi di difetti di costruzione;
- contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo;
- modalità di liquidazione dei corrispettivi;
- specifiche modalità e i termini di collaudo;
- modi e casi di riconoscimento dei danni causati da forza maggiore;
- modalità di soluzione delle controversie.

Dal punto di vista tecnico contengono:

- standard qualitativi dei materiali;
- tempi tecnici di realizzazione dei lavori;
- dispositivi di sicurezza;
- modalità di sperimentazione, prova e collaudo;
- piano dei controlli.

Un'altra caratteristica dei capitolati è rappresentata dal fatto che in essi devono essere indicati e resi facilmente rintracciabili tutti gli elaborati e i documenti tecnici di progetto. Per questa specifica peculiarità è prassi definire la natura dei capitolati come *relazionali*, ovvero strumenti attraverso cui è possibile accedere e porre in relazione i vari documenti componenti la documentazione del contratto. Si distinguono due tipi di capitolati: «generalisti» e «speciali».

Il **capitolato generale** ha carattere più prettamente amministrativo e contiene le prescrizioni che possono applicarsi indistintamente a un determinato settore di contratti ivi incluse le procedure di selezione e di contrattualizzazione.

Il **capitolato speciale**, come suggerito dal suo stesso nome, è invece specificatamente riferito al singolo contratto e come tale dovrà essere appositamente realizzato in occasione e in riferimento a quel determinato progetto e categorie di lavori.

CAPITOLATO GENERALE. Come detto, il capitolato generale è unico e redatto in conformità con quello promulgato dallo Stato il cui primo esempio è fatto risalire al 1865 quale contenuto della legge 2248 del 20.3.1865. A questo primo esempio si sono succeduti diversi aggiornamenti di cui il più recente è quello varato dal Decreto Ministero Lavori Pubblici n. 145 del 19 aprile 2000.

Nella prassi ciò si traduce in una parziale riscrittura delle parti attinenti alle specifiche condizioni del contratto e nell'integrale trascrizione di tutte le clausole già contenute nel Capitolato Generale redatto dallo Stato. La sua funzione è di limitare la discrezionalità della pubblica amministrazione, garantire l'esatto adempimento degli obblighi del privato e realizzare una certa uniformità comportamentale dell'amministrazione. Al suo interno sono presenti articoli finalizzati a regolamentare i principali aspetti del progetto quali il tempo, il costo e la qualità, nonché le disposizioni per la regolamentazione dei rapporti a carattere giuridico tra le parti. Svolge inoltre un ruolo di coordinamento di tutti gli atti contrattuali visto che al suo interno deve essere inclusa la lista degli elaborati e documenti che costituiscono parte integrante del contratto.

Negli anni più recenti il capitolato generale ha comunque perso molto della sua efficacia tanto da non essere più obbligatorio. La recente produzione legislativa ha, infatti, abrogato molte delle parti contenute nel capitolato dello Stato ovvero ne ha ripreso molti dei suoi contenuti rendendone quindi inutile la ripetizione all'interno dei documenti contrattuali.

CAPITOLATO SPECIALE. Mentre il capitolato generale è generico, ripetibile e di contenuto prevalentemente amministrativo, i capitolati speciali sono unici, si riferiscono a una singola opera e di contenuto prevalentemente tecnico. Sono inoltre speciali perché riferiti a singole categorie di opere del progetto in questione. Pertanto, nell'ambito dello stesso progetto si avranno capitolati speciali delle opere civili, elettriche, meccaniche, ...

Al loro interno è specificato l'ammontare del contratto con l'obbligo di distinguere percentualmente le somme delle opere in relazione alle modalità di corresponsione e quindi suddivise in voci di costo «in economia», «a corpo», «a misura». I capitolati speciali enucleano inoltre l'ammontare presunto di ogni singola lavorazione allo scopo di evidenziare i limiti oltre i quali dette lavorazioni richiedono il livello di qualifica del prestatore d'opera (vedi 1° vol. § *Qualificazione degli operatori e condizioni minime per contrarre*).

Come detto, i capitolati speciali si connotano per contenuti prevalentemente tecnici integrati da norme procedurali per l'espletamento del contratto. Servono, quindi, a meglio specificare e chiarire i contenuti della documentazione grafica descrivendo la natura e la localizzazione delle singole opere, specificando le prestazioni richieste ivi compresi i criteri d'accettazione, le modalità di prova dei materiali e dei componenti, le norme di misurazione, le modalità d'esecuzione e l'ordine da tenersi nelle lavorazioni. Riguardo al tipo d'appalto le suddette specificazioni possono svolgersi in maniera *descrittiva* con specifico riferimento alle soluzioni tecniche già prefigurate dal progetto a base d'appalto ovvero su base *prestazionale*, quando i contenuti progettuali non siano sufficienti a individuare con precisione, ovvero si scelga di non indicare, la soluzione.

Nel primo caso, i **capitolati speciali descrittivi oggettuali** sono redatti specificando una certa soluzione dal punto di vista della conformazione, delle dimensioni, dei materiali costituenti, delle sequenze di disposizione degli stessi, delle modalità di posa in opera.

Nel secondo caso, i **capitolati speciali prestazionali** prescindono invece da com'è realizzata una soluzione e si esprimono prescrivendo i comportamenti del manufatto e/o di sue parti componenti in determinate condizioni d'uso o d'esercizio, lasciando quindi liberi gli offerenti di prospettare molteplici soluzioni piuttosto che quella univoca descritta dai capitolati oggettuali, comunque verificabili e conformi dal punto di vista performativo. In questo secondo caso, le verifiche sono molto più articolate poiché i controlli non s'indirizzano a controllare la conformità del singolo componente o la singola lavorazione, ma la complessità degli elementi e delle loro integrazioni che insieme concorrono a realizzare la prestazione richiesta.

Tutto ciò ha risvolti abbastanza significativi sulla redazione dei capitolati: nel primo caso, è posta in capo all'ente banditore la responsabilità sulla congruità della soluzione indicata; nel secondo invece, tale responsabilità sarà dell'impresa esecutrice e/o del progettista che concorrono nella predisposizione della proposta. Se apparentemente la specificazione di tipo prestazionale può sembrare meno onerosa dal punto di vista progettuale, in realtà questa strada, proprio in virtù della libertà di scelta concessa, richiederà un impegno e un'attenzione molto più elevati al fine di garantire la qualità del risultato.

Come anticipato, i capitolati speciali possono presentare differenti gradi di dettaglio e natura in rapporto all'oggetto dell'appalto potendo regolare non solo la realizzazione dell'opera, ma come

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

- spese per attività tecnico amministrative, di supporto al responsabile del procedimento, e di «verifica e validazione della progettazione»;
- indennizzi per il personale dipendente della pubblica amministrazione;
- eventuali spese per commissioni giudicatrici e spese per l'espletamento del procurement;
- costi dei rilievi, accertamenti e indagini;
- oneri della sicurezza;
- costi e/o indennizzi per l'acquisizione di aree o immobili;
- costi dei lavori desunti dai computi e raggruppati in forma tabellare per gruppi di categorie omogenee;
- accantonamenti di somme a disposizione e per lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto;
- somme per imprevisti e aggiornamento prezzi;
- spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;
- spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto;
- collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici.

Nel caso di concessione, al quadro economico è allegato il piano economico di massima di copertura della spesa e della connessa gestione, in cui sono dettagliati i seguenti elementi:

- durata della concessione;
- prezzo eventualmente riconosciuto dalla stazione appaltante;
- somme compensative derivanti dall'eventuale cessione in proprietà o a titolo di godimento;
- oneri a carico del concessionario;
- costi della sicurezza dedotti dal piano di sicurezza.

SCHEMA DI CONTRATTO. Lo *schema di contratto* è l'elemento centrale su cui si svolgono le fasi di perfezionamento e la stipula del contratto (vedi capitoli successivi) tra stazione appaltante e prestatori d'opera, di servizio e fornitori. Integra, quindi, la documentazione dei vari livelli di progettazione quando questa è posta a base di gara per la selezione dei progettisti e/o dei costruttori.

È un documento sintetico che riassume le specifiche contrattuali contenute nei capitolati speciali. Infatti come detto, nei capitolati speciali, oltre alle specifiche tecniche dell'opera, è richiesto che vengano anche inserite le clausole che regolamentano l'esecuzione del contratto. Di tali clausole lo schema di contratto richiama sinteticamente solamente i seguenti elementi:

- termini d'esecuzione del contratto e penali;
- programma d'esecuzione dei lavori;
- condizioni di sospensione e modalità di ripresa dei lavori;
- modalità di contabilizzazione dei lavori e liquidazione dei corrispettivi;
- modalità di verifica, controllo, accettazione e collaudo delle prestazioni e dei prodotti;
- modalità di risoluzione delle controversie.

Quando l'opera viene realizzata mediante il ricorso a un contratto di concessione il relativo schema risulta integrato da ulteriori elementi finalizzati a regolare anche le prestazioni progettuali e in particolar modo le modalità di gestione dell'immobile e le tariffe praticate per i servizi in esso erogati. In tabella sono enucleati gli elementi che la disciplina prescrive per la redazione di uno schema di contratto in caso di concessioni.

SCHEMA DI CONTRATTO DI CONCESSIONE [decreto presidente della repubblica 10-12-2010, n. 207 – art. 115]	
<ul style="list-style-type: none"> – condizioni relative all'elaborazione da parte del concessionario del progetto dei lavori da realizzare e le modalità di approvazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice; – indicazione delle caratteristiche funzionali, impiantistiche, tecniche e architettoniche dell'opera e lo standard dei servizi richiesto; – poteri riservati all'amministrazione aggiudicatrice, ivi compresi i criteri per la vigilanza sui lavori da parte del responsabile del procedimento; – specificazione della quota annuale di ammortamento degli investimenti; – eventuale limite minimo dei lavori da appaltare obbligatoriamente a terzi secondo quanto previsto nel bando o indicato in sede di offerta; – procedure di collaudo; – modalità ed i termini per la manutenzione e per la gestione dell'opera realizzata, nonché i poteri di controllo del concedente sulla gestione stessa; – penali per le inadempienze del concessionario, nonché le ipotesi di decadenza della concessione e la procedura della relativa dichiarazione; – modalità di corresponsione dell'eventuale prezzo, anche secondo quanto previsto dall'articolo 143, comma 5, del codice; – criteri per la determinazione e l'adeguamento della tariffa che il concessionario potrà riscuotere dall'utenza per i servizi prestati; – obbligo per il concessionario di acquisire tutte le approvazioni necessarie oltre quelle già ottenute in sede di approvazione del progetto; – modalità ed i termini di adempimento da parte del concessionario degli eventuali oneri di concessione, comprendenti la corresponsione di canoni o prestazioni di natura diversa; – garanzie assicurative richieste per le attività di progettazione, costruzione e gestione; – modalità, i termini e gli eventuali oneri relativi alla consegna del lavoro all'amministrazione aggiudicatrice – termine della concessione; – nel caso di cui all'articolo 143, comma 5, del codice, le modalità dell'eventuale immissione in possesso – immobile anteriormente al collaudo dell'opera; – piano economico finanziario di copertura degli investimenti e della connessa gestione temporale per tutto – arco temporale prescelto; – corrispettivo per il valore residuo dell'investimento non ammortizzato al termine della concessione. 	

06. ELEMENTI PER GESTIRE LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E CONTROLLO DELLA PROGETTAZIONE

NATURA COMUNICATIVA DEL PROGETTO ESECUTIVO E SPECIFICITÀ DEL SUO PROCESSO PRODUTTIVO. La progettazione può analizzarsi sotto un duplice aspetto: come attività finalizzata alla prefigurazione di un'opera e come attività il cui scopo è quello di istruire la realizzazione. Da questa schematica divisione è chiaro che la progettazione esecutiva sia prevalentemente connotata dal secondo degli

aspetti sopra richiamati con la conseguenza che le sue attività sono di natura prevalentemente comunicativa.

Non è un caso che innumerevoli studi abbiano rilevato come a fronte di un forte impegno decisionale e un corrispondente basso impegno nella comunicazione delle fasi di definizione progettuale faccia invece seguito, nella fase di progettazione esecutiva, un impegno prevalentemente orientato e preoccupato alla comunicazione ossia al trasferimento di tutte le informazioni necessarie alla corretta realizzazione dell'opera.

Quest'aspetto è confermato dall'analisi degli onorari medi riconosciuti per le attività di progettazione che attribuiscono una percentuale più alta alla fase esecutiva sulla base del fatto che è in questa fase che si registra la maggior produzione della documentazione tecnica. È una visione probabilmente discutibile che inquadra la progettazione come mera attività produttiva piuttosto che ideativa, ma è la realtà: la progettazione esecutiva è la fase in cui si registra la più alta produttività materiale, in cui il *design team* è più direttamente inquadrabile come organizzazione produttiva e i suoi prodotti sono più facilmente assoggettabili a sistemi di gestione di tipo aziendale.

Da queste premesse discende che la gestione della progettazione esecutiva debba innanzitutto rivolgersi al coordinamento della documentazione tecnica e all'individuazione dei modi più efficienti ed efficaci per comunicarne i contenuti. Infatti, com'è emerso da diversi studi condotti nel settore delle costruzioni sino dagli anni '70 (tra i più famosi si ricorda la campagna di rilevazione condotta dal BRE tra il 1978 e il 1983) la non qualità dei manufatti dipende, più che dagli errori di scelta progettuale, da errori imputabili alla fase esecutiva della progettazione, ovvero a modi di comunicare le istruzioni in maniera incompleta, ambigua, ridondante, confusa o discordante.

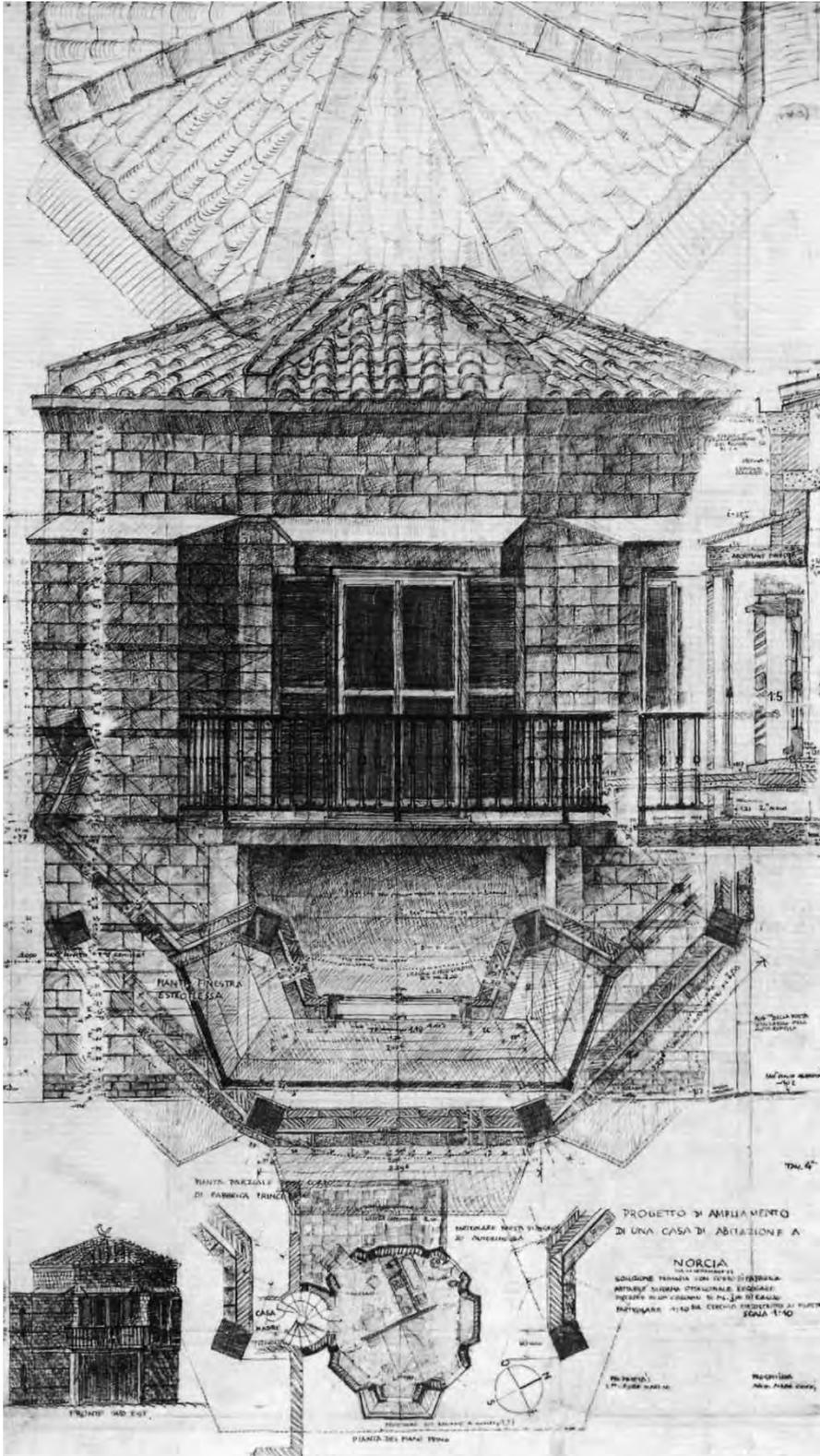
Accanto a questo tipo di problemi vi sono altri aspetti non meno importanti che riguardano la *produttività del design team* e conseguentemente la redditività dell'organizzazione di progetto. Tra questi, uno degli aspetti più evidenti è rappresentata dalle ri-lavorazioni e cioè dal fatto che all'interno di un gruppo specialistico di progetto e, in maniera maggiore tra gruppi specialistici, vengano svolte attività che di fatto ripetono operazioni già svolte. Un esempio su tutti è il ri-disegno del progetto strutturale sulla base del progetto architettonico.

La gestione dei processi produttivi e in particolare della progettazione sono tematiche coperte da una vasta letteratura e oggetto di applicazione di innumerevoli tecniche operative. Prima di addentrarci nell'argomento merita però chiarire un aspetto importante e distintivo di questo particolare processo produttivo che è la progettazione esecutiva. Occorre distinguere tra *sistema significante* e *sistema significato* del progetto.

Quando si parla di qualità della progettazione si è inconsciamente portati a pensare ai suoi prodotti in relazione all'opera da realizzare, ovvero a un sistema *semantico* di regolazione di fatti e azioni connesse al prodotto edificio da cui discende che la qualità della progettazione è misurata nei suoi contenuti, nelle scelte operate in sede ideativa.

Se questo è un aspetto ovviamente importante, alla luce di quanto premesso dobbiamo però considerare che altrettanto importante è la sua natura *sintattica*: il sistema di regolamentazione del suo linguaggio. In altre parole tutto ciò equivale a dire che l'azienda progettuale non ha come finalità la produzione di un manufatto edilizio, bensì di una montagna di documenti, anch'essi materiali ma assolutamente da non confondere con la costruzione.

Tale distinzione è fondamentale a partire dall'identificazione dei suoi obiettivi, dall'identificazione dei suoi fruitori e dalla specificazione dei suoi requisiti.



Il progetto rappresentato è famoso per la moltitudine di varianti che il maestro condusse a mano libera, soprattutto alla scala dei dettagli. È qui evidente come la minuzia e la densità del disegno superi la dimensione della pura rappresentazione, ma al tempo stesso come ai fini comunicativi risulti senz'altro di difficile lettura. È piuttosto uno studio personale che un documento per istruire le operazioni di cantiere.

M. Ridolfi, Casa Lina, 1963-67.

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

In genere, un'opera architettonica non è un bene che si acquista sul mercato, ma viene appositamente costruita delegandone l'esecuzione in cambio della cessione di una parte degli utili e del potere decisionale. Presuppone quindi un reciproco impegno tra chi farà e chi compenserà solennemente formalizzato mediante stipula di **contratti**; ancor prima, la necessità dell'acquirente d'individuare i soggetti più idonei e capaci *a fare*.

La fase del progetto deputata a questa selezione si definisce **procurement**: sequenza del processo che inizia con la determinazione a contrarre da parte del committente, si svolge attraverso la scelta e l'impiego di apposite procedure e si conclude con la stipula del contratto.

Riunisce una serie di attività strategiche strettamente interrelate al risultato finale soprattutto se l'opera ha finalità d'uso collettivo e quindi tale da richiedere comportamenti trasparenti e non discrezionali, comunque variabili in relazione al tipo di opera, natura dei soggetti e modalità di compensazione.



CAPITOLO SECONDO

CONTRATTI E PROCUREMENT PER COSTRUIRE OPERE DI PUBBLICA UTILITÀ

CONTRATTI E PROCUREMENT PER COSTRUIRE OPERE DI PUBBLICA UTILITÀ

07. TIPOLOGIE DI CONTRATTI PUBBLICI

FASI DEL PROCUREMENT. Rilevate le proprie esigenze e deliberata la volontà a procedere con i necessari interventi, il committente può dare l'avvio al ciclo attuativo per la realizzazione dell'opera preoccupandosi, innanzitutto, di riunire le necessarie competenze e i più idonei mezzi per la sua realizzazione.

Come evidenziato nel primo volume, ad eccezione di casi molto limitati, l'amministrazione pubblica si rivolge al mercato per reclutare i suddetti mezzi e competenze attraverso diverse procedure di scelta e stipula di contratti. Tali procedure s'identificano nel *procurement*, fase strategica del processo di costruzione che inizia con la determinazione a contrarre da parte del committente e si conclude con la stipula del contratto attraverso lo svolgimento dei seguenti passi:

- nomina del Responsabile di Procedimento (RdP);
- determinazione a contrarre mediante l'individuazione degli elementi essenziali del contratto e delle sue modalità d'esecuzione;
- predisposizione e pubblicazione dell'avviso di preinformazione (quando previsto);
- predisposizione e pubblicazione del bando di selezione (quando previsto);
- ricezione d'interesse e selezione dei concorrenti (quando previsto);
- determinazione dei criteri di valutazione e invito a partecipare;
- ricezione proposte ed espletamento della gara;
- aggiudicazione provvisoria della migliore offerta;
- aggiudicazione definitiva che diventa efficace a seguito della verifica di possesso dei requisiti;
- pubblicazione dell'esito dell'aggiudicazione;
- perfezionamento del contratto;
- stipula del contratto.

CLASSIFICAZIONE DEI CONTRATTI. I contratti per costruire opere pubbliche e il relativo procurement sono numerosi e di diversa natura. Per orientarne lo studio possiamo iniziare con una loro sommaria classificazione in rapporto alla natura del contratto (*oggetto*), alle sue modalità di esecu-

zione (*organizzazione*) e ai modi di compensare l'incarico affidato (*controprestazione*).

L'oggetto specifica i contratti in rapporto all'esecuzione di lavori e opere (risultati di un insieme di lavori che di per sé esplicano funzioni economiche e/o tecniche), allo svolgimento di prestazioni di servizi e alla fornitura di prodotti così di seguito specificati:

- contratti *di lavori* aventi a oggetto l'esecuzione di lavori o di un'opera oppure la progettazione e l'esecuzione in cui il contraente principale è rappresentato dalle imprese di costruzione nella loro molteplice declinazione e molteplicità di competenze anche manageriali; ovvero aventi a oggetto la realizzazione «con qualsiasi mezzo» di un'opera corrispondente alle esigenze specificate dall'amministrazione aggiudicatrice in cui il contraente principale è rappresentato da società con capacità tecnico-finanziaria e manageriali specializzate nei settori infrastrutturali e dell'ingegneria;
- contratti *di servizi* aventi a oggetto la prestazione di servizi anche di natura intellettuale in cui il contraente principale è rappresentato da professionisti e società di servizio;
- contratti *di forniture* aventi a oggetto l'acquisto, la locazione finanziaria, la locazione o l'acquisto a riscatto, con o senza opzione, di prodotti in cui il contraente principale è rappresentato dalle aziende manifatturiere o altri soggetti commerciali.

Le modalità d'organizzarsi, di assumere rischi e di essere compensati determina invece i seguenti tipi di contratti:

- contratti *in economia* in cui l'operatore è chiamato a svolgere le sole mansioni «senza autonoma organizzazione», né necessità che provveda alla provvista di mezzi e dei materiali, funzioni che – viceversa – restano di competenza della figura imprenditoriale coincidente con il committente o con il costruttore (nel caso del subappalto). In questi casi – e in linea di principio – non potendo accampare alcun diritto a partecipare all'utile d'impresa, la controprestazione dell'operatore sarà il semplice salario quando questi è dipendente o appositamente assunto per lo svolgimento della mansione (*amministrazione diretta*), ovvero il prezzo globale commisurato alla quantità d'opera prestata (*cottimo*);
- contratti *d'appalto* in cui l'operatore (*appaltatore*) si impegna a operare con autonoma organizzazione e assunzione di rischi a fronte di compensazioni economiche (e/o di beni in concambio) percentualmente contestuali all'andamento dell'incarico sulla base di un prezzo globale;
- contratti *di concessione* in cui l'operatore (*concessionario*) agisce con autonoma organizzazione e assunzione di rischi a fronte del pagamento di un prezzo globale integrato, per una quota prevalente, dal diritto di gestire con profitto l'opera in un periodo di tempo determinato;
- contratti «*del terzo tipo*» in cui l'operatore (*contraente generale*) agisce in piena autonomia organizzativa, discrezionale scelta dei mezzi e assunzione di rischi a fronte del pagamento di un prezzo globale liquidabile anche in tempi successivi al raggiungimento dell'obiettivo.

CONTRATTI MISTI. CRITERI DI PREVALENZA ECONOMICA E ACCESSORIETÀ. Dei vari tipi di contratti precedentemente classificati solo alcuni sono impiegabili per la realizzazione di un'opera di costruzione a uso pubblico. Tra questi, i principali sono ovviamente quelli aventi a oggetto i lavori e solo secondariamente i servizi e le forniture che – in ogni caso – rimangono indispensabili.

Nel passato la disciplina disponeva in via prioritaria la contrattualizzazione separata tra lavori, servizi e forniture per poi lentamente ammettere una crescente *saldatura* tra costruttori e progettisti. Ne consegue che è ora ammessa la possibilità di realizzare contratti cosiddetti *misti* che riuniscono cioè differenti oggetti, modalità organizzative e di compensazione. Va precisato che i «contratti misti» non si riferiscono soltanto alla contrattualizzazione congiunta di lavori, servizi e forniture, ma in maniera più significativa e tradizionalmente consolidata all'affidamento di differenti categorie di lavorazioni a un unico operatore economico, l'appaltatore generale: il rimedio più semplice per un grande problema come quello di gestire e coordinare la moltitudine di lavorazioni occorrenti alla realizzazione di un edificio. (vedi vol.1 § *Il costruttore*).

Per il committente la comodità di *semplificare* il tutto in un unico contratto ha, come vedremo, risvolti non indifferenti principalmente determinati dall'aver convogliato in un unico operatore grandi quantità di danaro e grandi poteri decisionali all'interno dell'organizzazione di progetto. È un approccio tradizionale fortemente resistente che, negli ultimi anni il legislatore comunitario sta però tentando di sovvertire sollecitando la contrattualizzazione quanto più possibile diretta e distinta delle lavorazioni. Tra le ragioni c'è l'opportunità di migliorare le condizioni d'accesso al mercato in favore delle piccole e medie imprese, ma implicitamente anche un'opportunità di riequilibrare i pesi specifici all'interno dell'organizzazione di progetto: certamente di riconsegnare nelle mani della committenza significative porzioni di regia. Infatti, è già dal 2008 che la Comunità Europea sollecita la scomposizione dell'appalto *in lotti* – specialmente se di grandi dimensioni – secondo criteri quantitativi o qualitativi. La separazione con criteri quantitativi dovrebbe avvenire in modo che i relativi importi risultino adeguati a garantire la più ampia partecipazione dei concorrenti; mentre la separazione secondo criteri qualitativi dovrebbe avvenire per realizzare omogeneità di categorie di lavori o coerenza con la successione delle fasi esecutive. (vedi vol.1 § *Loggetto del contratto per le OO.PP.*).

È una tendenza destinata a rafforzarsi che imporrà addirittura l'obbligo in capo alle committenze pubbliche di addurre circostanziate motivazioni qualora intendano persistere nell'affidamento dei lavori a un unico operatore economico, senza cioè operare alcuna scomposizione in lotti.

In ogni caso e anche nell'ipotesi di separare i lavori in differenti contratti, è inevitabile che ognuno di questi riunisca oggetti tra loro differenti. Per far fronte a questa condizione la disciplina stabilisce un criterio utile per identificare la tipologia di contratto con cui regolare i rapporti: il principio della *prevalenza*, secondo cui l'incarico economicamente più rilevante, tra le diverse categorie di lavori o tra lavori, prestazioni o forniture e comunque con «carattere non accessorio», sarà quello che definirà la tipologia di contratto e sotto cui, in forma integrata e concorrente, saranno ricompresi anche i restanti, complementari e strumentalmente utili a realizzare lo scopo.

Recentemente e a seguito di una procedura di infrazione aperta nel 2001 da parte della Comunità europea nei confronti del nostro Paese, Il criterio quantitativo della prevalenza è stato integrato nella disciplina italiana da quello qualitativo di *accessorietà*.

Per la disciplina comunitaria l'accessorietà era ed è da ritenersi prioritaria e quindi tale da ammettere la verifica di prevalenza economica solamente in condizione di subordine, mentre nelle prime versioni della nostra disciplina il criterio quantitativo era l'unico da tenere in considerazione. Ne discende che allo stato attuale, sarà possibile definire contratti con prevalenza di lavori anche in riferimento alla distinzione tra «generalisti» o «specializzati», ovvero di servizi o di fornitura, quando questi siano innanzitutto non accessori e secondariamente prevalenti negli importi. Viceversa, accertata l'accessorietà, sarà superflua qualsiasi valutazione quantitativa degli importi.

CONTRATTI DI LAVORO PREVALENTE. Come chiaramente esplicitato dalla dizione, questo tipo di contratti si applica quando la prestazione richiesta è *prevalentemente* costituita da lavori.

CONTRATTO DI LAVORI IN ECONOMIA. Nell'ambito dei contratti di lavoro, questo tipo è impiegabile quando la controprestazione si sostanzia nella corresponsione in forma di salario (*amministrazione diretta*), ovvero sulla base di un prezzo stabilito a forfait in rapporto alla quantità di lavoro (*cottimo*) e in cui il contraente svolge lavorazioni subordinate senza autonoma organizzazione né provvista di mezzi e materiali. I *contratti in economia* sono una questione alquanto controversa, soprattutto per il cottimo che nella disciplina (e con una certa dose di confusione) sotto la locuzione «cottimo fiduciario», prevedono lo svolgimento di una prestazione di tipo imprenditoriale, cioè con provvista di mezzi e materiali unitamente alla lavorazione. È nostra convinzione che, qualora ricorrano tali condizioni, il «cottimo fiduciario», per le ragioni esposte, debba necessariamente rientrare nella tipologia contrattuale dell'appalto seppur con differenziazioni nella forma di selezione, che è di tipo *fiduciario*; negli importi che devono limitarsi a importi modesti e nella tipologia delle opere che devono essere informate a semplicità. Tra le righe della disciplina è, infatti, detto che il «cottimo fiduciario» rappresenta non tanto un tipo di contratto, ma come vedremo, una «formula di selezione di tipo negoziato» per l'affidamento di appalti da eseguire in economia, appunto. In ogni caso, sia il contratto di lavori «ad amministrazione diretta», sia quelli «a cottimo» nella sua forma più ortodossa, possono ritenersi formule contrattuali economicamente marginali nel mercato dei lavori pubblici impiegabili per manutenzione o riparazione di opere o impianti a seguito di eventi imprevedibili e comunque per importi di modesta entità; per lavori che non possono essere differiti dopo l'infruttuoso esperimento delle procedure di gara; per lavori necessari per la compilazione di progetti, per il completamento di opere o impianti a seguito della risoluzione del contratto o in danno dell'appaltatore inadempiente; quando c'è necessità e urgenza di completare i lavori.

CONTRATTI DI APPALTO DI LAVORI. È il tipo di contratto più ricorrente identificabile quando la controprestazione si sostanzia nella compensazione economica in rapporto a un prezzo convenuto (anche integrato dalla cessione di immobili di proprietà del committente), corrisposta percentualmente in rapporto allo «stato d'avanzamento dei lavori». Può realizzarsi in due forme distinte denominate *appalto del primo tipo* ovvero *appalto del secondo tipo*: nel primo caso, quando il contraente («appaltatore di lavori») è prevalentemente impegnato in opere di demolizione, costruzione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione; nel secondo caso e secondo il principio di prevalenza, quando i suddetti lavori sono integrati e strumentalmente completati da servizi di progettazione. La *ratio* della disciplina vuole che il ricorso a questa seconda tipologia d'appalto, anche denominato *appalto integrato*, sia tendenzialmente limitato. Può darsi per lavori speciali e per lavori ordinari caratterizzati da notevole contenuto innovativo o tecnologico e percentualmente rilevanti in rapporto all'importo totale del contratto. Correntemente, tali condizioni ricorrono nei casi in cui l'opera da eseguire è prevalentemente ingegneristica per la realizzazione d'impianti, per lavori di manutenzione, restauro e scavi archeologici.

Sempre per il principio della prevalenza, gli appalti di lavori ricorrono anche nei casi di forniture di prodotti che potranno essere utilizzati solo attraverso la realizzazione di opere superiori al 50% e comunque da ritenersi a carattere non accessorio.

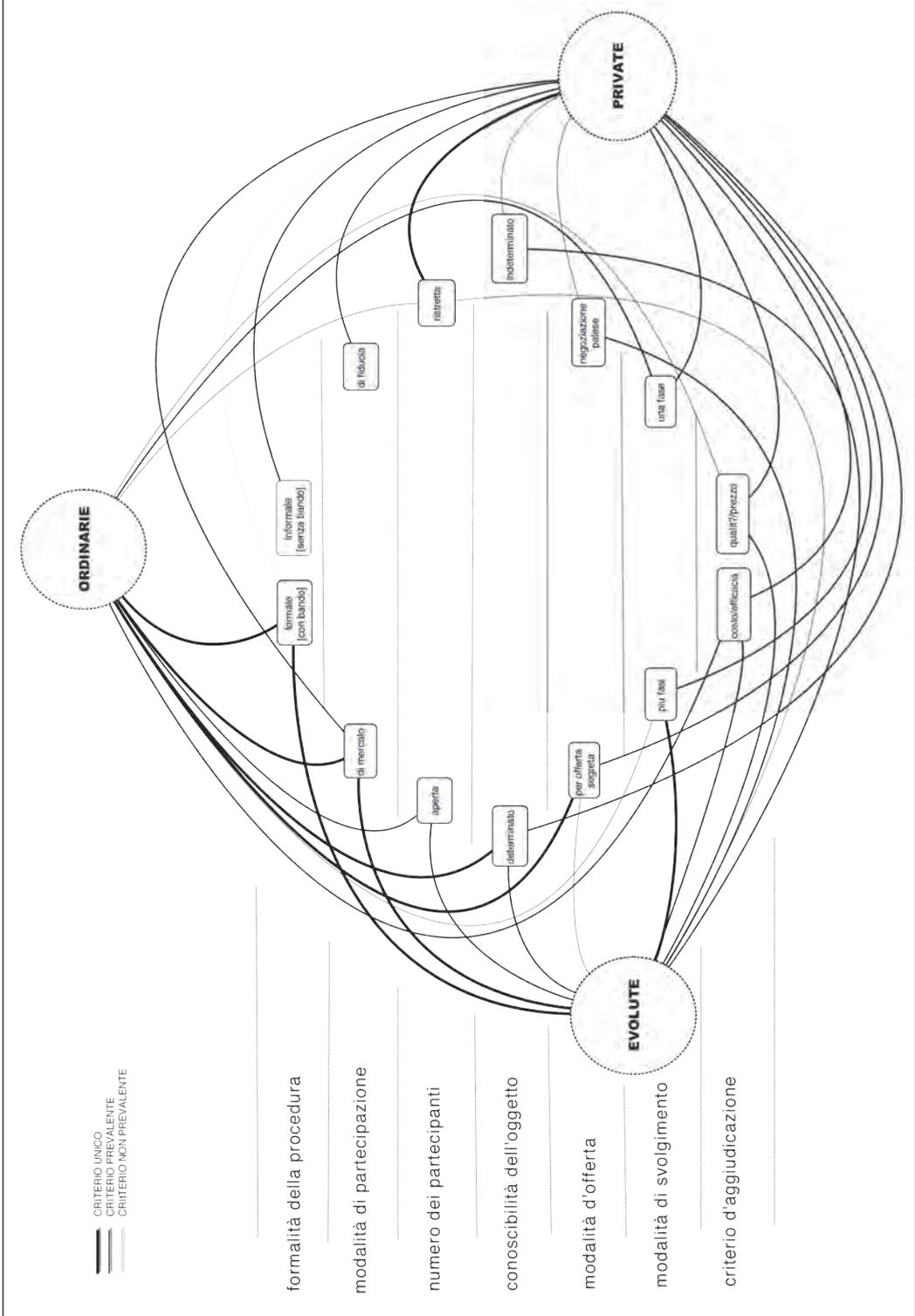
CONTRATTI DI CONCESSIONE DI LAVORI. È un contratto di tipo evoluto che presuppone competenze manageriali da parte dell'impresa e il cui impiego ricorre in opere complesse di rilevante impegno

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

CARATTERISTICHE DELLE FAMIGLIE DI PROCUREMENT



09. DISCIPLINA DELLE PROCEDURE DI AGGIUDICAZIONE

PROCEDURE ORDINARIE FORMALI A EVIDENZA PUBBLICA. Sono procedure di maggiore impiego negli appalti di costruzione di tipo tradizionale che possono ammettere forme di partecipazione aperte a tutti i soggetti abilitati a presentare offerte o, in casi particolari ma in via di riduzione, limitando la partecipazione ai soli candidati previamente selezionati.

PROCEDURA ORDINARIA APERTA (ex «pubblico incanto») È una procedura ufficiale in cui gli intenti a contrarre del committente si formalizzano e sono resi pubblici attraverso l'emissione di un **bando di gara/bando di concorso**. Ciascun soggetto interessato e se in possesso dei requisiti può presentare una propria offerta nel rispetto delle modalità e dei termini fissati dal bando di gara. Tale procedura espletabile secondo la modalità che fu già dell'«asta pubblica» o «pubblico incanto» si distingue nel fatto che l'ente appaltante procede rendendo pubblici l'oggetto e le condizioni del contratto, raccoglie le offerte in forma segreta (o palese) e all'apertura della busta sigillata (o con il metodo del rilancio) aggiudica l'**offerta economicamente più vantaggiosa** preferibilmente con il criterio «qualità/prezzo».

La procedura aperta si svolge nelle seguenti fasi:

- redazione e pubblicazione della preinformazione contenente gli elementi essenziali del contratto e della stazione appaltatrice;
- redazione e pubblicazione del bando di gara, contenente la descrizione dell'oggetto e delle condizioni di realizzazione della prestazione;
- presentazione delle offerte;
- svolgimento della gara;
- aggiudicazione e stipula del contratto.

PROCEDURA RISTRETTA (ex «licitazione privata»). Questo tipo di procedura prevede una competizione in cui si dà facoltà alla pubblica amministrazione di limitare il numero di concorrenti ammessi a presentare l'offerta sulla base di criteri appositamente definiti in relazione alla tipologia e complessità dei lavori. La *ratio* di questa procedura che tende a limitare il numero dei concorrenti con pregiudizio dell'auspicata trasparenza e concorrenzialità risiede nell'obiettivo di garantire un miglior andamento della gara quando le offerte riguardano opere o servizi di significativa complessità o dimensione impegnando la commissione in onerose attività di valutazione delle offerte. È quindi una procedura che è da preferirsi quando il contratto non ha per oggetto la sola esecuzione, quando trattasi di servizi di relativa complessità e conseguentemente quando il criterio d'aggiudicazione è la «qualità/prezzo».

La procedura identifica due momenti distinti: uno di pre-gara, canonicamente definita di **«pre-selezione dei concorrenti»** in cui, dietro esplicita domanda dei concorrenti, la commissione seleziona gli offerenti comunque in misura non inferiore ai minimi stabiliti dalla disciplina per ogni tipo di gara; il successivo di *gara vera e propria*, in cui la possibilità di formulare offerte sarà *ristretta* soltanto ai concorrenti ammessi. Va comunque rilevato che nelle recenti interpretazioni della disciplina, la **procedura ristretta** viene a perdere molte delle peculiarità che distinguevano la «licitazione privata» dalle *procedure aperte*. Nel rispetto dei principi di trasparenza e concorrenzialità la facoltà per la

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

L'acquisto di lavori, servizi e forniture da parte di un operatore pubblico o di chiunque s'impegni nella realizzazione di un'opera con finalità di pubblica utilità è cosa complessa e soggetta a numerose varianti che prospettano molteplici alternative di procurement. Tali alternative riguardano la tipologia contrattuale determinata dall'assortita combinazione dei suoi oggetti o scopi perseguiti; i mezzi e i modi per procedere alla selezione e alla contrattualizzazione; le forme con cui saranno compensati i contraenti.

Possibilità molteplici che il diffuso l'impiego di modelli d'intervento di tipo tradizionale riducono a due alternative, convenzionalmente nominate, **gare** e **concorsi** per selezionare appaltatori e progettisti sulla base di un progetto elaborato dalla committenza, ovvero offerto dai concorrenti in sede di presentazione delle offerte.



CAPITOLO TERZO

PROCESSI DI PROCUREMENT NEI PROGETTI TRADIZIONALI

10. SELEZIONE DEL PROGETTO, DEL PROGETTISTA E DELL'IMPRESA

DEFINIZIONI PRELIMINARI. Dalle pagine precedenti è emerso come l'acquisto di lavori, servizi e forniture da parte di un operatore pubblico o di un qualsiasi altro che persegue finalità di pubblica utilità sia cosa complessa, soggetta a molteplici varianti e alternative di scelta. Tali alternative riguardano innanzitutto la tipologia contrattuale determinata dall'assortita combinazione dei suoi oggetti o finalità perseguite; dei mezzi e modi per eseguirli; da come vengono compensati.

Dall'analisi delle caratteristiche e dei criteri ammissibili abbiamo anche rilevato che solo alcuni di questi possono trovare applicazione nel settore delle costruzioni: alcuni in modo preponderante e/o privilegiato; altri in misura minore o marginale.

Ancor più intricato e cosa complessa da scegliere è il tipo di procurement. Nel capitolo precedente è stato tratteggiato un quadro generale a partire dall'esame di quelle che la disciplina definisce «procedure d'acquisizione», nel presente si approfondirà il tema analizzando, invece, i «processi d'acquisizione».

Procedura e processo sono termini apparentemente simili e spesso intercambiabili nell'uso improprio. Ma per non perderci nei meandri giuridico-legislativi e per facilitare la lettura delle pagine che seguono, è bene dare una preliminare definizione dei due termini. A titolo d'esempio, partiamo dalla definizione del processo edilizio fornita dalle norme UNI 7867. Per i nostri scopi, nonostante i lavorio di cesello dei successivi aggiornamenti, l'originaria e scarna definizione del 1978 centrava perfettamente il senso della cosa definendolo «una sequenza ordinata di fasi operative che portano dalla rilevazione di un bisogno alla sua soluzione in termini di produzione edilizia».

Più generalmente, il **processo** è quindi una successione di fenomeni o azioni accomunabili per consequenzialità e finalità (vedi vol.1 § *Trasformazione dell'ambiente e governo dei processi*).

La **procedura** è invece il modo, il metodo, di comportarsi nello svolgimento di un processo: un insieme di norme, formalità, consuetudini che regolano, disciplinano e quindi caratterizzano le maniere d'essere di un processo. Sono spesso usate in equivalenza al termine **procedimento**, anche se in ambito giuridico e con maggior precisione, quest'ultimo termine è usato per indicare la successione di atti documentali prodotti dalle procedure all'interno di un processo e quindi oggettivanti ciò che è avvenuto. Per esempio potremmo dire che il processo di progettazione con procedure tradizionali determina procedimenti con disegni prevalentemente prodotti a mano, mentre quello

con procedure automatizzate determina procedimenti con disegni stampati da *file*. Ancora e in altre parole, potremmo dire che la matrice ontologica di un processo è *il cosa*, la finalità a cui tende, mentre quella del procedimento è *il come* cioè si realizza.

Da queste definizioni discende che i processi del procurement sono direttamente connotati dal tipo di contrattualizzazione verso cui s'indirizzano. Pertanto ed escludendo i contratti rivolti alla fornitura di prodotti, possiamo elencare i seguenti processi d'acquisizione:

- **selezione della proposta progettuale** (selezione del prodotto) processo finalizzato all'acquisizione, dietro conferimento di un premio, della migliore idea progettuale sviluppata con un grado di approfondimento che non sia pari o superiore al progetto preliminare da mettere a base del successivo sviluppo progettuale;
- **selezione del progetto** (selezione del prodotto) processo finalizzato all'acquisizione, dietro conferimento di un premio, del progetto più conveniente da mettere a base per la selezione degli esecutori di lavori e/o di ulteriori livelli della progettazione;
- **selezione del progettista** (selezione del prestatore di servizio) processo finalizzato all'acquisizione dei soggetti che, dietro corresponsione in danaro, avranno il compito di progettare l'opera e di produrre la documentazione necessaria per l'ottenimento delle autorizzazioni e per la contrattualizzazione dei lavori;
- **selezione dell'appaltatore** (selezione dell'esecutore dei lavori) processo finalizzato all'acquisizione dei soggetti che, dietro la corresponsione in danaro, avranno il compito di realizzare l'opera anche in maniera congiunta alla progettazione;
- **selezione del concessionario di lavori** (selezione dell'esecutore della concessione) processo finalizzato all'acquisizione del soggetto a cui saranno trasferite le funzioni e i poteri dell'amministrazione pubblica e che, in cambio del diritto a sfruttare economicamente la gestione dell'opera per un periodo di tempo determinato (non oltre trenta anni), provvederà – in sua vece – alla progettazione, costruzione e gestione;
- **selezione del contraente generale** (elezione dell'esecutore con qualsiasi mezzo) finalizzata all'individuazione con conferimento dell'incarico del soggetto a cui saranno trasferite le funzioni e i poteri della pubblica amministrazione e che – in sua vece – provvederà a finanziare e a realizzare l'opera con «qualsiasi mezzo» a fronte di un compenso che può avvenire dalla consegna dell'opera.

PROCESSI D'ACQUISIZIONE AMMESSI NELLA COSTRUZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE. A partire dal quadro sinottico ora esposto e dal suo incrocio con le procedure d'acquisizione ammesse per il settore delle costruzioni siamo ora in grado di identificare i processi di procurement ammessi dalla disciplina. Tali processi, escludendo anche quelli rivolti all'acquisizione di prodotti, sono sommariamente definiti nella lista che segue. Da qui partiremo per analizzarne caratteristiche, criteri e loro modalità d'impiego.

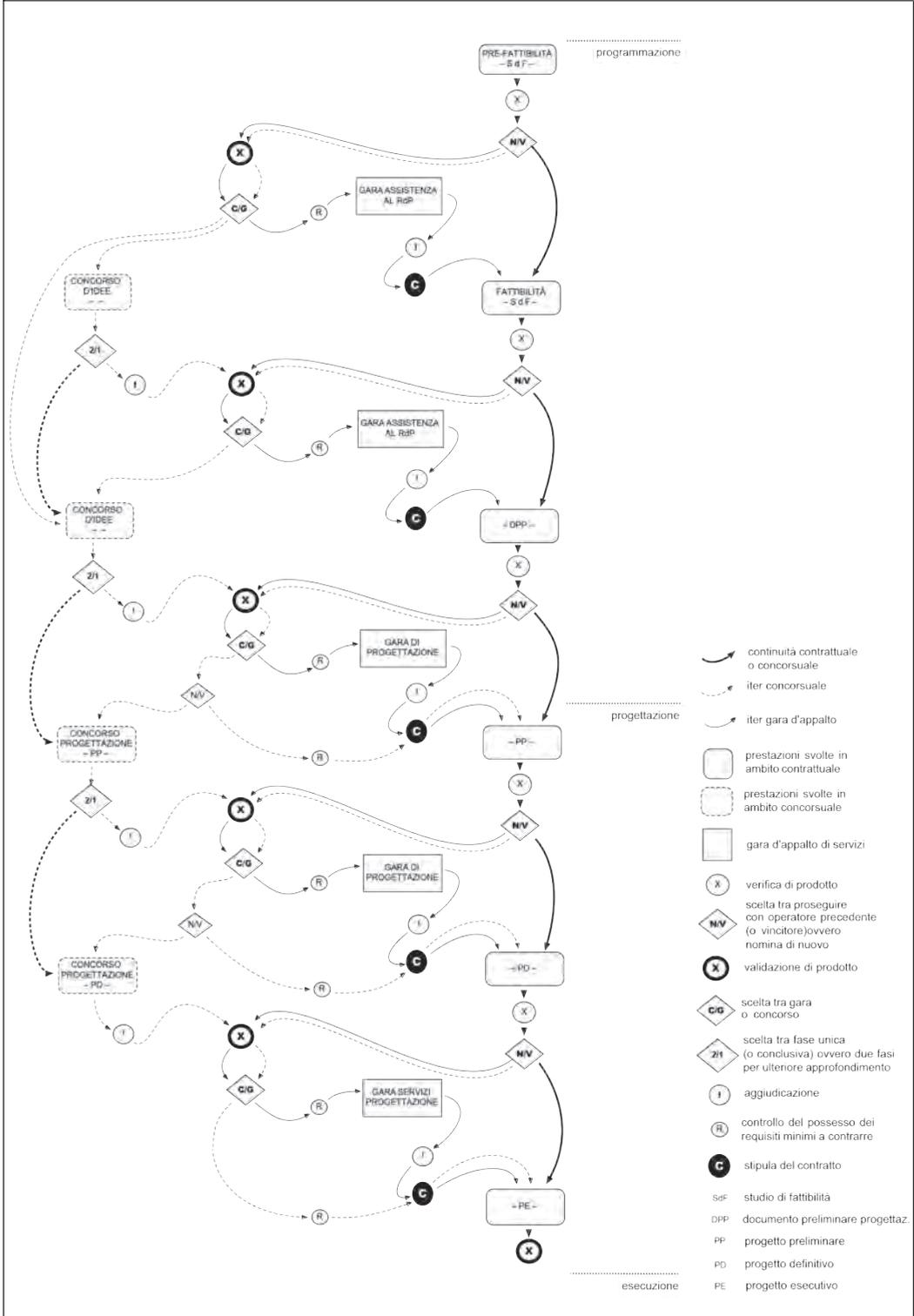
- **affidamento diretto di lavori e servizi** per la selezione del prestatore d'opera ovvero dei servizi tecnici che si svolge sulla base di un disciplinare e nei casi necessari degli opportuni livelli di progettazione elaborati dalla committenza;
- **gara di appalto di servizio** per la selezione dei *progettisti* cui affidare la redazione dei differenti livelli fino alla progettazione esecutiva che si svolge sulla base di indicazioni del committente sviluppate almeno al livello del «documento preliminare alla progettazione»; ovvero per la selezione di prestatori di servizi tecnico-amministrativi cui assegnare contratti di consulenza, supporto tecnico-amministrativo,

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

PROCESSI DI GARE E CONCORSI DI SERVIZIO



Ultimamente e alla luce del fatto che il concorso d'idee può costituire/informare la programmazione esecutiva, può richiedersi – non senza forzature rispetto a quanto sancito dalla disciplina e in integrazione alla documentazione – che la relazione sia comprensiva della fattibilità tecnico-procedurale e tecnico-economica formalizzata attraverso analisi costi-benefici.

Le idee valutate con il criterio della «qualità-prezzo» e premiate sono acquisite dalla stazione appaltante che, previo approfondimento tecnico, potrà anche tradurle in «documento preliminare di progettazione» per bandire un successivo concorso (o gara) di progettazione cui possono anche partecipare di diritto i vincitori. Solo se stabilito nel bando, al vincitore o ai vincitori del concorso può essere offerto il diritto a trattare l'incarico per affidamento diretto o per negoziazione ristretta.

CONCORSO DI PROGETTAZIONE. Il concorso di progettazione ha lo scopo di fornire all'amministrazione aggiudicatrice un piano o un progetto con contenuti pari al progetto preliminare o, in casi particolari, al progetto definitivo («concorso in due gradi») dietro corresponsione di premi che non potranno essere superiori al 60% per il vincitore e tra il 40% e il 70% per concorrenti meritevoli.

Il concorso di progettazione è una procedura aperta a tutti i professionisti non subordinati, ma in casi di particolare complessità può svolgersi – non senza controversie interpretative – anche in modalità ristretta. Si svolge in un'*unica fase*, ma per interventi di particolare rilevanza e complessità è possibile ricorrere al concorso in *due gradi*. In questa seconda ipotesi, il primo grado è deputato allo sviluppo di idee al fine di selezionare i concorrenti per il secondo grado senza formazione di graduatorie né di premi; nel secondo grado, i concorrenti selezionati vengono invitati a sviluppare la proposta progettuale definitiva che può essere di livello «preliminare» ovvero «definitivo» in relazione al grado di approfondimento richiesto nel primo grado.

Nella prassi e stante l'onere richiesto per la predisposizione di questi livelli di progettazione, la proposta sviluppata in sede d'offerta non è mai intesa nella sua forma canonica e integrale. Piuttosto, i progetti sono richiesti e presentati in forma ridotta e/o esemplificativa per le parti più significative.

Il concorso di progettazione è una procedura a evidenza pubblica e pertanto prende avvio con la pubblicazione di un bando in cui la committenza risponde all'obbligo di fornire le indicazioni necessarie alla formulazione dell'offerta specificando contenuti e costi del progetto da sviluppare. La disciplina dispone che le informazioni utili fornite dall'ente banditore per formulare l'offerta consistano in un progetto sviluppato con un livello di approfondimento almeno pari al «documento preliminare di progettazione» con allegate planimetrie corredate di curve di livello, relazioni e grafici delle indagini geologiche, geotecniche, idrogeologiche, idrauliche e sismiche.

Nel bando è inoltre previsto che siano specificate le modalità di valutazione, in altre parole gli aspetti oggetto di valutazione, i pesi e/o i punteggi attribuibili con gradazione rapportata all'importanza di ciascuno degli elementi di giudizio e la cui somma è pari a cento.

La valutazione delle soluzioni progettuali presentate dai concorrenti avviene con l'individuazione di criteri e sub-criteri qualitativi e quantitativi e attribuzione di pesi e punteggi attinenti aspetti caratteristici e qualificanti della proposta progettuale come qualità architettonica, pregio estetico, caratteristiche funzionali, tecnologiche e innovative; gli aspetti quantitativi di costo e i tempi di espletamento della prestazione offerta. La loro individuazione e relativi pesi d'importanza è a discrezione della stazione appaltante in riferimento alla specificità dell'opera da progettare. Allo stato attuale e soprattutto nei concorsi di progettazione non è ammesso che nei criteri di valutazione della proposta possano essere inseriti criteri riferibili ai requisiti «soggettivi» del concorrente (vedi

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

CONCLUSIONI

NUOVE PROSPETTIVE DEL PROGETTO NELL'ERA DELLA CONOSCENZA

In questo saggio si è più volte raccomandato a non considerare il sistema disciplinare come risolutivo della complessità dei processi di produzione progettuale. Ancor più in apertura, si è detto che i grandi mutamenti nella prassi progettuale non saranno certamente dovuti alla riscrittura del Codice Unico da considerare come coerente evoluzione di un quadro normativo maturo, ma da ricercare altrove a cominciare dall'ormai ineluttabile invasione delle tecnologie digitali e delle comunicazioni. È chiaro che l'impiego di queste tecnologie non si tradurrà nella soluzione dei problemi che quotidianamente gli operatori del nostro paese sperimentano quando assistono con frustrazione a ribassi d'offerta oltre ogni ragione e dimostrabile prova contabile; all'operato di commissioni che aggiudicano con la protezione dell'insindacabile discrezionalità; all'insostenibilità di progettazioni per soluzioni migliorative poco o nulla retribuite o se retribuite che prosciugano, dopo una serie di secondi posti, le residue risorse di costruttori alle prese con una profonda crisi ormai diventata strutturale. È altresì certo che la rivoluzione telematica non si tradurrà immediatamente nella fine di prassi che pongono a base di gara progetti esecutivi inadeguati, deboli e incompleti, che aprono falle infinite per i mestieranti delle riserve contabili, dell'anomalo andamento dei lavori da cui trarre guadagni extracontrattuali con cui compensare i ribassi di gara; ma è una prospettiva concreta che potrebbe indurre profonde mutazioni a cominciare dal modo in cui si costruisce un'organizzazione di progetto.

Negli ultimi anni in un clima di esacerbante scontro tra committente pubblico e operatori economici la quasi totalità dei contenziosi ha visto soccombente la pubblica amministrazione con danni all'erario di centinaia di milioni. Una condizione aggravata da prove statistiche che dimostrano come soltanto il 30-40% dei tempi di un progetto sono assorbiti per progettare e costruire. Il resto se ne va in questioni legali, burocratiche e cavilli variamente assortiti.

L'esperienza della Fenice di Venezia, almeno nella sua prima parte fu emblematica. Aggiudicata il 31 maggio 1997 riuscì ad essere inaugurata il 14 dicembre 2003 e cioè in 80 mesi contro i 18 impiegati dagli austriaci per ricostruire, nel 1836 e senza le gru attuali, lo stesso teatro dopo un incendio di tre giorni. Ma la ricostruzione dei nostri tempi fu occupata da ben otto ricorsi al TAR, tre pronunciamenti del Consiglio di Stato, un appello all'Avvocatura di Stato, ben due annullamenti di contratti con una presa coattiva del cantiere, tre differenti progetti avviati all'esecuzione e l'impiego di due differenti formule d'appalto di lavori. Dopo quattro anni dalla prima aggiudicazione e alla vigilia dell'ultima risoluzione contrattuale si contavano già riserve per 28 miliardi di lire (circa il 30% dell'importo dell'appalto) mosse dal concessionario quando si era appena al 7% dell'avanzamento

lavori. Fu tutto azzerato e dopo l'affidamento di un appalto integrato l'opera fu realizzata in 20 mesi confermando che i tempi tecnici sono altri da quelli legali e della burocrazia.

Si direbbe che fu un tipico caso all'italiana, se non che la concessionaria del progetto, firmato da Aldo Rossi e subentrata a colpi di sentenze alla prima aggiudicatrice, era la Philipp Hozmann, multinazionale tedesca delle costruzioni che fallirà da lì a poco con oltre 500 miliardi di euro di debiti, mentre la seconda, che portò a termine l'opera, una impresa molto italiana anzi veneziana di medie dimensioni specializzata in opere di restauro e conservazione. Approfondendo la questione si scoprirà che la prima aggiudicazione, in favore di Impregilo, ai tempi società in orbita IFI-Fiat (recentemente scalata da Salini S.p.A.), fu fatta trascurando che la proposta progettuale a firma di Gae Aulenti era difforme da quanto previsto nel bando di gara e che il secondo progetto a firma di Aldo Rossi e secondo una prassi consolidata secondo cui il progetto è buono per il marketing, per le richieste di finanziamento, per le concessioni ad edificare ma non per costruire, era di livello inadeguato per l'esecuzione.

La carenza informativa dei progetti esecutivi è uno dei problemi più ricorrenti e su cui si appuntano le riserve delle imprese e che non risparmiarono nemmeno Renzo Piano quando, vincitore del concorso di progettazione per l'Auditorium del Giubileo, fu oggetto di ricorsi da parte del raggruppamento d'impresе capitanate dalla Gepco (oggi fallita) adducendo che i 4.000 disegni prodotti non erano comunque sufficienti all'esecuzione dell'opera. La storia dice che il ricorso valse alle imprese subito 68 miliardi di lire aggiuntivi a quanto pattuito e che il contratto fu poi rescisso in danno quantificato in 37 miliardi di lire dell'appaltatore; dice inoltre che la condotta del primo aggiudicatario non mancò di segnare anche i rapporti con le imprese che subentrarono. Come molti sostengono, alla base di tutta la vicenda vi furono un'aggiudicazione con ribasso di oltre il 20%, un progetto di cantierizzazione con annesso programma delle lavorazioni inadeguato quando non assente, una conoscenza del sito non in grado di prospettare i possibili ritrovamenti archeologici che poi si palesarono costringendo a variare il progetto in corsa. Il risultato fu un aumento di circa il 50% dei costi e tre anni di ritardi.

I due esempi sono noti e più volte citati da diversi autori che si occupano di qualità del processo edilizio. La controversia sorta con la realizzazione dell'auditorium del Giubileo fu oggetto di una famosa determinazione dell'Autorità (n. 4/2001 del 31 gennaio 2001) che dettò negli anni successivi i riferimenti per la distinzione tra progetto esecutivo e progetto di cantiere e che convinse l'amministrazione della Capitale a ricorrere a un appalto di servizi di *project management* invece che di semplice direzione lavori. Per un attento osservatore come Aldo Norsa fu un artificio per fronteggiare le riserve incombenti del costruttore a fronte di un progetto esecutivo carente; probabilmente e più realisticamente, il riflesso della natura delle cose che vuole che, nonostante i 4.000 disegni prodotti da Renzo Piano, un progetto di tale complessità non può costruirsi con mezzi e figure tradizionali, ma che richiede prassi evolute capaci di condurre la progettazione in sintonia con la costruzione; che la gestione del progetto non può prescindere dall'esistenza di un tavolo comune ove il dialogo è continuo e con il coinvolgimento di tutti gli operatori; che governare un progetto è più vicino ai modi di governare una barca che quello di un apparato burocratico.

È su questi aspetti che le tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni potranno rappresentare la vera rivoluzione per l'industria delle costruzioni: una nuova prospettiva oggi incarnata nell'acronimo BIM – Building Information Modeling. I paesi leader del settore delle costruzioni lo hanno posto ormai al centro delle proprie politiche di sviluppo. Stati Uniti, Gran Bretagna, Finlandia,

Norvegia, Singapore, India, Australia in testa hanno già avviato questo processo d'informatizzazione delle costruzioni con primi tangibili risultati.

Il BIM e la progettazione parametrica in genere nascono come naturale sviluppo della *computer graphic* e più precisamente come evoluzione del CAD in forma di *object-based parametric modeling*. Le prime applicazioni della *computer graphic* hanno condotto a nuove concezioni formali, nuove potenzialità figurative inseguite da processi produttivi ancora tradizionali o adattati al problema. Tra tutti le prime opere di Zaha-Hadid rese possibili da una re-ingegnerizzazione delle cassaforme per realizzare le complesse forme prodotte dall'uso di NURBS (*Non Uniform Rational Basis-Splines*). Le punte avanzate della sperimentazione formale architettonica di quegli anni, basate sull'uso intensivo delle accresciute potenzialità di modellazione digitale, hanno quindi prodotto modificazioni profonde oltre gli effetti sensazionali delle forme. Hanno richiesto nuovi approcci produttivi, hanno reso necessario il coinvolgimento e il confronto fattivo di tutti gli operatori come condizione indispensabile per dare giustificazione materiale, costruibilità a sfide di per sè, forse, poco giustificabili. Figurazioni inedite, veicolo di problemi altrettanto inediti che da principio hanno forzato gli operatori verso un confronto serrato che, da lì a poco, vedrà l'ingresso del CAM (*Computer-Aided Manufacturing*) come naturale prosecuzione del CAD prefigurando quel continuum informativo noto sotto il neologismo di *file to factory*.

Capostipite riconosciuto di un nuovo modo (digitale) di tenere insieme progettazione e costruzione fu il Barcelona Fish di Frank Ghery (1992) che per la sua realizzazione indusse James J. Glymph, partner del Frank O. Ghery & Associates, a ricercare nuovi *tool* capaci di supportare la realizzazione di un oggetto che seppur piccolo era di elevata complessità formale. Il nuovo strumento fu l'ormai celeberrimo CATIA, software sviluppato sin dal 1982 (due anni prima del lancio di Machinosh e medesimo anno della prima *release* di AutoCAD) dalla francese Dessault System per la modellazione 3D nel settore aeronautico. Seppure l'approccio fu di *reverse engineering* e cioè il modello veniva prima realizzato a mano e poi acquisito all'interno del software per aggiustare, verificare e istruire la costruzione, questo primo esperimento rappresentò il punto di rottura. Le tecnologie dell'industria manifatturiera, il *mass customization*, il CAD/CAM entrarono ufficialmente nel mondo delle costruzioni. Cinque anni dopo, nel 1997 anno d'aggiudicazione della Fenice, apriva il Guggenheim Museum, caso celebrato di *brandscaping* in cui il *cladding* fu assemblato usando tecniche di *laser surveying* e riconoscimento di *bar code* applicati a ciascuno dei componenti per il loro corretto posizionamento. Era chiaro che, oltre la fascinazione formale, le tecnologie digitali potevano portare un nuovo approccio nel processo di costruzione delle architetture: la possibilità di esercitare un'azione di controllo al massimo livello, di considerare le costruzioni, finalmente come un qualsiasi processo manifatturiero la cui parola d'ordine è *Near Zero Tolerance*.

Nuove tecnologie immateriali per dare soluzione a forme inedite ebbero l'utilità di travasare nelle costruzioni anche le logiche di processo e gli strumenti operativi dell'industria manifatturiera consentendo di stabilire «a dynamic interplay between concept and realization» oltre la fantasmagorica *blobbificazione* delle architetture. L'informazione come nuovo linguaggio e standard di condivisione è ora in grado di dare opportunità senza precedenti per tutti gli operatori coinvolti nel processo: dal *site surveying* sino alla gestione delle fasi di demolizione. È un nuovo linguaggio che consente di condividere informazioni entro un processo aperto, capace di generare e far interagire in tempo reale contributi di varia natura proveniente da differenti luoghi del progetto. È forse la speranza di risolvere la Babele del progetto.

Sino dalla prima definizione, data nel 1974 da Charles Eastman (*Building Description System*) e

ora internazionalmente riconosciuto con il nome di *Building Information Modeling* (Revit/Autodesk, 2003) questo nuovo strumento è in grado di dare *materialità* a quel tavolo di convergenza cui si è fatto più volte cenno come prospettiva per addivenire a una gestione integrata dell'industria dell'ambiente costruito: di realizzare quel flusso ininterrotto apprezzabile nella Möebius House (Un Studio, Ben Van Berkel and Caroline Bos, 1995) ove la continuità non è solo formale, ma manifestazione esteriore di un processo più profondo che le tecnologie digitali portano nelle costruzioni. Un'ontologia di convergenza capace di riassegnare alla progettista nella sua originale formulazione greca ἀρχιτέκτων il suo pieno significato di capo della costruzione.

Un'opportunità che come accennato è stata già colta da *corporate* e amministrazioni governative per reindirizzare la gestione delle costruzioni e dare consistenza a filosofie gestionali che mirano alla realizzazione di organizzazioni di progetto integrate, federate e concorrenti; che mirano a trasformare la soluzione di un problema come quello della razionalizzazione e contenimento dei costi in un'opportunità di costituire un kow-how nazionale con cui competere e posizionarsi con una visibilità d'eccellenza sul grande mercato internazionale: un mercato stimato in crescita del 70% al 2020.

Esemplari di queste nuove tendenze sono i programmi inglesi originatisi da due seminali rapporti *Rethinking Construction*, (sir John Egan, 1998) e *Constructing the Team* (sir Michael Latham, 2002) promossi per combattere la forte frammentazione dell'organizzazione (progetti di 20-25 milioni di pound erano mediamente realizzati da 70 *subcontractor* sotto la guida dell'appaltatore generale) e la revisione di modelli di procurement e di *contracting* causa di sprechi e inefficienza. *Key driver* del cambiamento erano individuati in nuovi modelli d'intervento a forte integrazione orizzontale (*Integrated Project Delivery*), nell'ingresso dei vari operatori sin dalle fasi iniziali del processo (*Early Contractor involvement*) attraverso cui promuovere la negoziazione e il confronto di alternative volte alla creazione di valore (*value for money*) piuttosto che la competizione conflittuale al prezzo più basso.

Nelle sperimentazioni che seguirono (Movement for innovation, 1998; Construction Best Practice Programme, 1998, sino al Design Procurement/Lean Client Task Group, 2011) vengono messi a punto e testati nuovi modelli d'intervento orientati al *value management* che focalizzavano l'attenzione sui modi per incentivare assetti organizzativi di tipo collaborativo e sulla qualificazione della catena dei clienti-fornitori: più specificatamente, su strumenti e modalità contrattuali capaci d'incentivare capacità di cooperazione; sull'introduzione di pratiche collaborative e di *partnership* attraverso cui giungere alla definizione concorrente dell'oggetto contrattuale (alla maniera del dialogo competitivo); sull'impiego di approcci *performance-based* e di figure terze di validazione del prodotto progettuale o, come nel caso dell'*Integrated Project Insurance*, sulla promozione di modelli organizzativi ove tutti i partecipanti rispondendo in concorso a errori e/o mancato raggiungimento di risultati operativi per un periodo di almeno 12 anni oltre il completamento dell'opera.

Sono prospettive in cui, nella tradizione tutta inglese della *common law*, la certezza del contratto rimane lo strumento fondamentale per disciplinare l'organizzazione di progetto, declinato – in questi casi specifici – nella modalità del *performance contracting*.

Innovazioni che trovano possibilità attuative in due elementi cardini: *l'intelligent client* e cioè pubbliche amministrazioni competenti e capaci di guidare, partecipare, ma soprattutto incentivare l'uso di questi nuovi modelli operativi; l'impiego diffuso delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni. Infatti, accanto al rinnovamento del *framework* operativo in Gran Bretagna è da anni

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

giuntivo derivante da una domanda di qualità e/o *retrofit* energetico. Su quest'ultimo aspetto un problema sul tavolo del Governo che continua a essere rimandato da più di un decennio è l'edilizia scolastica con il risultato che i ripetuti tagli in conto capitale e il trascorrere del tempo hanno reso il parco strutturale destinato alle funzioni educative assolutamente inadeguato in termini numerici, di sicurezza e di qualità. È quindi ragionevole pensare che si sia finalmente toccato il minimo del trend e con moderate dosi di ottimismo che da lì si ripartirà. Questo sul mercato domestico mentre sul mercato internazionale la sfida è già in atto ed altamente selettiva ove i perdenti sono quelli meno attrezzati in grado, come si dice, di fare sistema.

La questione allora è il come piuttosto che il quando si ripartirà, con quali strumenti e con quali atteggiamenti. Dagli esempi più virtuosi il ruolo centrale è affidato ai governi centrali e alle loro capacità d'intraprendere efficaci politiche di cambiamento; a discendere, alle committenze pubbliche periferiche; a quell'*intelligent client*, soggetto motore di esperienze di *best practice*, chiamato a regolare le organizzazioni di progetto non in maniera burocratica e guardiana quando non clientelare, ma partecipando in maniera attiva e concorrente, prima ancora che selezionando e controllando i contraenti. È quindi indispensabile che il cambiamento porti ad abbandonare atteggiamenti di delega passiva. Quell'atteggiamento che ha condotto, ad esempio, a partorire l'italica versione del contraente generale. Un ruolo dalle complesse e articolate funzionalità che con la Legge Obiettivo si è voluto accentrare nelle mani di imponenti imprese di *general contracting* tagliando fuori le professionalità della progettazione sia nel ruolo di *project manager* investita della responsabilità del contratto, sia nel ruolo di figura terza con funzioni di controllo a servizio della committenza.

Che dietro un grande progetto ci sia sempre un grande committente, il principe, l'Adriano Olivetti di turno è un adagio che ben conosciamo, ma difficile da realizzare.

Per molti osservatori una possibilità può essere offerta dalla recente costituzione delle Centrali di Committenza, ma non tragga in inganno il nome. Tra innumerevoli dibattiti e innumerevoli proroghe l'accentramento delle committenze nelle sue diverse declinazioni è sostanzialmente un provvedimento finalizzato a ridurre la polverizzazione degli acquisti pubblici per aggregarli allo scopo di conseguire un'omogenizzazione dei prezzi, efficienza sulle procedure d'acquisto e risparmi sulla spesa. Tra le finalità c'è inoltre la volontà di vigilare sul malaffare e di prevenire il rischio di infiltrazioni di stampo mafioso.

Si distinguono, infatti, in «Centrali di committenza», realizzabili attraverso l'unione di Comuni e Province, per la gestione delle procedure d'acquisto e «Stazioni Uniche Appaltanti» a cui sono riservate precipue funzioni di vigilanza sul legale espletamento delle gare.

In aggiunta a questi due soggetti sono stati individuati i cosiddetti «Soggetti aggregatori», strutture di maggior qualificazione che si aggiungono alla Consip (già operante per l'acquisto elettronico di beni standardizzati) la cui competenza riguarda le maxi procedure per appalti di valore considerevole e per questo in numero limitato e contenute in un apposito elenco stilato dall'ANAC.

Come si diceva non mancano le critiche a questo provvedimento che viene vissuto come centralizzazione forzata a discapito delle esigenze e le specificità delle comunità territoriali. Ancor più delicata è la questione dei «soggetti aggregatori che all'indomani della pubblicazione dei nominativi abilitati e a guardare gli organigrammi societari appaiono – in molti casi – come vere e proprie società *in house* della politica: per alcuni osservatori, «una delle più imponenti macchine clientelari mai concepite dalla politica italiana». Giudizi forse severi o faziosi, ma a una veloce disamina in alcuni casi non è difficile ricondurre tali strutture a società che hanno fatto rinascere, dalle ceneri, feni dalle sembianze di *carrozzi* statali in liquidazione (in tempi questa volta molto più rapidi del teatro veneziano) dopo aver bruciato milioni di euro e compensando lautamente i vari manager di

turno. Non sfugge inoltre che in altri casi queste società vantino quadri d'organico con incidenze dirigenziali prossime al 25% e che alcuni di loro siano figure riciclate dalla politica.

Per ricondurre il discorso su un piano strettamente tecnico va detto che le politiche di accentramento non sono un'invenzione italiana, ma discendono da strategie di *spending review* già adottati in altri paesi membri della Comunità europea. Su questo tema merita però ricordare che acquistare un bene complesso e per di più ancora inesistente come un'opera d'architettura o un più prosaico prodotto edilizio è tutt'altra cosa che acquistare prodotti già presenti sul mercato e di tipo standardizzato. Né si può condividere l'idea che accorpando gli appalti oltre a conseguire economie di scala si riuscirà a sgravare le singole stazioni appaltanti dal loro *core business* che è quello di gestire l'esecuzione del contratto. La nostra valutazione è che le economie di scala si ottengono attraverso una programmazione concertata dei progetti alla scala vasta individuando possibili sinergie e integrazioni e non andando a fare la spesa insieme. L'accentramento deve – casomai – riguardare la creazione di tavoli comuni per concertare obiettivi e mettere a punto modalità di soluzione comuni. E poi quale sarebbe la *ratio* che estrapola la fase del procurement dal processo di un progetto? Ridurre il procurement a mera attività d'acquisto è frutto di una visione miope che ignora tutto ciò che si è cercato di spiegare nelle pagine di questo saggio e cioè che l'acquisizione è una fase eminentemente strategica, intimamente connessa al progetto in un rapporto di vicendevole influenza. Determina contenuti e forme con cui si svilupperà il progetto. Non è quindi una fase estrapolabile ed eseguibile come semplice procedura seppur utile nei suoi aspetti strumentali. La *ratio* non può più continuare a essere quella di spuntare il prezzo più basso; piuttosto, come si è tentato di spiegare in vari modi, quella di generare valore attraverso forme di collaborazione tra chi promuove l'opera e chi dà il suo contributo per realizzarla.

La questione va quindi riformulata a partire dall'affermazione che sgravando le stazioni appaltanti da questo compito si troveranno più risorse per gestire i processi attuativi del progetto. Il punto è, infatti, che necessitano risorse, ma soprattutto competenze adeguate per gestire processi complessi come quelli del progetto di costruzione. Questo è ciò che ha dimostrato la vicenda dell'Auditorium del Giubileo. Ed è su questo terreno che si giustifica e si dovrebbe realizzare la concentrazione delle committenze allo scopo di mettere a comune conoscenze ed esperienze da materializzare in «data-base consolidati di conoscenza» e da attuare come comunità di pratica per partecipare attivamente allo sviluppo del progetto. Insomma la concentrazione dovrebbe essere concepita come riunione di strutture in grado di dare intelligenza al cliente piuttosto che la semplice standardizzazione di procedure di spesa. È un obiettivo di alto profilo cui le tecnologie digitali potrebbero dare mezzi d'attuazione straordinari ma che non possono prescindere da significativi investimenti che sono innanzitutto culturali, prima che tecnologici.

Come abbiamo segnalato, in altri paesi questo tipo d'investimento è già in atto, promosso da specifiche azioni governative con il coinvolgimento di innumerevoli stakeholder: agenzie governative, centri di ricerca, strutture universitarie che congiuntamente elaborano guide, standard, erogano formazione. In Italia siamo agli albori, se ne comincia a parlare e qualche iniziativa di rilievo, come Innovance, comincia a emergere, ma poco s'investe. Risolto non indifferente di questo indispensabile rinnovamento culturale si avrebbe sulla formazione a cominciare dalle scuole d'architettura e dei politecnici che, soprattutto le prime, continuano a vedere regredire le immatricolazioni, ma soprattutto a laureare figure generaliste assolutamente incapaci di posizionarsi efficacemente sul mercato. Per questo cambiamento il modello britannico è probabilmente difficile da importare, ma esistono altri esempi che potrebbero essere assunti come modello di riferimento. Tra questi

quello offerto dalla Repubblica di Singapore che ha scelto di operare in maniera prescrittiva attraverso emanazioni legislative e normative mirate, in prima battuta, ad elevare le competenze e la professionalità degli operatori. La parola d'ordine lanciata nel 1999 dalla commissione incaricata dal governo (C21 Steering Committee) è indicativa: "To be a World Class Builder in the Knowledge Age" e tra le azioni fissate un posto di rilievo era appunto il miglioramento di professionalità, abilità e conoscenze, soprattutto le capacità di co-operazione. I primi concreti interventi si ebbero su una profonda riforma dell'istruzione universitaria che vide una ristrutturazione dei curricula e dell'offerta formativa su basi multidisciplinari e finalizzate a stabilire un vicendevole rapporto col mondo dell'impresa. Sin dal 2003 seguì l'obbligo alla formazione permanente degli operatori e l'ingresso del mondo dell'impresa in quello dell'università con la nascita di alcune accademie per iniziativa di associazioni imprenditoriali di settore.

L'altro risultato fu l'inizio di un processo di digitalizzazione con investimenti nelle applicazioni delle telecomunicazioni sotto la guida della Construction and Real Estate Network (CORENET). Dopo quattro anni dal lancio del programma, Singapore era già in grado di gestire *on line* l'invio per l'approvazione degli elaborati grafici, l'ottenimento di permessi e certificazioni, lo svolgimento delle procedure di *e-tender*.

Un approccio al cambiamento che ha molte affinità con quanto si accinge a fare la Francia in cui la transizione dall'*ingénierie traditionnelle "séquentielle"*, à une «*ingénierie concourante*» non potrà prescindere da una penetrante rivoluzione tecnologica di tipo digitale e telematico ma soprattutto da una profonda azione formativa in cui un posto di assoluto rilievo è riservato alle scuole di architettura e d'ingegneria chiamate ad attivare *mastère spécialisé BIM*.

Questi sono i cambiamenti in atto nel mondo delle costruzioni; queste le nuove professionalità del progetto: nuovi operatori formati a lavorare con la precisione digitale e gli approcci manageriali dell'industria manifatturiera nell'era della conoscenza.

BIBLIOGRAFIA

Testi

- Aa.Vv., I criteri di progettazione e le verifiche, Hoepli, Milano, 2006.
- Aa.Vv., Il progetto tecnico e i suoi strumenti, Hoepli, Milano, 2006.
- Aa.Vv., Management per l'edilizia, Dei tipografia del genio civile, Roma, 1994.
- Aa.Vv., Schema di legge regionale sui lavori pubblici. Proposta di articolato, Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province autonome, Itaca - Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale, Roma, 2003.
- AIA, Contract Document G202-2013, Building Information Modeling Protocol Form, American Institute of Architects, 2013.
- Alexander C., Note sulla sintesi della forma, Il Saggiatore, Milano, 1967, ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, EdilStampa, Roma, 2014.
- Andreucci A., Del Nord R., Felli P., Esperienze europee di sistemi aperti, in Zambelli E. (a cura di), Il sistema edilizio aperto, Franco Angeli, Milano, 1982.
- Arbizzani E., Tecnologia dei sistemi edilizi. Progetto e costruzioni, Maggioli Editore, Sant'Arcangelo di Romagna, 2011.
- Areddu A., Sterrantino A., Le controversie nei lavori pubblici, Maggioli Editore, Rimini, 2001.
- Arrow K.J., I limiti dell'organizzazione, Il Saggiatore, Milano, 1986 (ed orig. 1974).
- Amelotti L., Valcada B., Il ciclo della gestione dei progetti, Guerini e Associati, Milano, 1998.
- Baldassari A., Cendon P., Codice Civile annotato con la giurisprudenza, Wolters Kluwer Italia, 2007.
- Baldi C., I sistemi qualità per il settore edile, Maggioli editore, Rimini, 2002.
- Baldi C., Sanvito M., La gestione della qualità nel processo edilizio, Uni - Ente Nazionale Italiano di Unificazione, Milano, 2001.
- Baldini M., Miola A., Neri. P.A., Lavorare per progetti, Franco Angeli, Milano, 2002.
- Balducci M., Introduzione alla analisi delle organizzazioni, Franco Angeli, Milano, 1972.
- Bardelli, P.G., Ribaldone M., Il consuntivo scientifico e il ruolo della documentazione degli interventi sul patrimonio architettonico storico e monumentale, in Bardelli, P.G., Ribaldone M., Curare documentare mantenere, Alinea, Firenze, 2009.
- Bateson G., Mente e natura, Adelphi Edizioni, Milano, 2002 (ed. orig. 1979).
- Beck U., La società del rischio. Verso una seconda modernità, Carocci editore, Roma, 2000 (ed. orig. 1986).
- Bechmann R., Le radici delle cattedrali, Casale Monferrato, 1984.
- Bertin G. (a cura di), Valutazione del sapere sociologico. Metodi e tecniche dei processi decisionali, Franco Angeli, Milano, 1996.
- Bocchi G., Dal paradigma di Pangloss al pluralismo evolutivo: la costruzione del futuro nei sistemi umani, in Bocchi G., Ceruti M. (a cura di), La sfida della complessità, Feltrinelli, Milano, 1992; (1 ed. 1985).
- Bubbio A., Calcolo dei costi per attività, Guerini e Associati, Milano, 2001.
- Bunni N.G., Risk and insurance in construction, Spon Press, London-New York, 1986.
- Brap-Federal Construction Council, Promotion of the development and use of the subsystem concept of building construction, National Academy of sciences, Washington DC, 1972.
- Bruni L., Sorrentino S., L'appalto di lavori pubblici. Guida pratica all'affidamento, Maggioli editore, Rimini, 2011.
- Cetica P.A., L'edilizia di terza generazione, Franco Angeli, Milano, 1993.
- Carmagnola F., Luoghi della qualità. Estetica e tecnologia nel post industriale, Domus Academy Edizioni, Milano, 1981.
- CIB Task Group 57- Industrialisation in Construc-

- tion, New perspective in industrialization in construction, A state-of-the-art report, ETH, Zürich, 2010.
- Ciribini A., La gestione della qualità nel settore edilizio, Citta Studi, Milano, 1995.
 - , L'information modeling e il settore delle costruzioni: IIM e BIM, Maggioli Editore, Rimini, 2013.
 - Clegg D., CI/SfB Construction Indexing Manual, RIBA Publications, London, 1976 (derivato dal Swedish SfB-Samarbetskommittén för Byggnadsfrågor, 1950).
 - Co-ordinating Committee for Project Information, Production drawings. A code of procedure for building works, Newcastle, NBS Services Ltd, 1987.
 - Cornik T. Quality management for building design, Butterworth Heinemann Ltd., Oxford, 1991.
 - Costantini M., Lafratta P., Bettelli G., La qualità come strumento di management innovativo. ISO 9000 e qualità totale studiate e interpretate attraverso 12 casi aziendali, Franco Angeli, Milano, 1999.
 - Costantini M., Secco L., Avanzamenti nell'industria e realtà produttive, in Ciribini G. (a cura di), Tecnologie della costruzione, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1992.
 - CRC Construction Innovation, Building Procurement Methods, Icon. Net Pty Ltd, Brisbane, 2008
 - Crespi L. (a cura di), La progettazione tecnologica, Alinea, Firenze, 1987.
 - Daly H., Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development, Beacon Press, 1997.
 - Del Nord R. (a cura di). Controllare la qualità in Edilizia, Polistampa, Firenze, 1989.
 - Di Bona C., Ockman S., Stone M., Open Sources. Voci dalla rivoluzione Open Source, Apogeo, Milano, 1999.
 - Direzione Legislazione OO.PP., Il nuovo regolamento sul codice appalti, ANCE Associazione nazionale costruttori, Roma, 2011.
 - Di Sivio M., Norme e Mercato, Alinea, Firenze 1989.
 - Dunn, N., Digital fabrication in architecture, Laurence King Publishing Ltd, London, 2012.
 - Eastmann C., Teicholz P., Sacks R., Liston K., BIM Handbook: a guide to Building Information Modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors, John Wiley & Sons, Hoken, 2008.
 - Faccipieri S., Concorrenza dinamica e strategie d'impresa, Cedam, Padova, 1988.
 - Flores A., Freyrie L., La gestione per la qualità in edilizia. Guida all'applicazione delle norme UNI EN ISO 9000 per le imprese di costruzione e per gli studi di progettazione, Pirola, Milano, 1995.
 - Galgano A., Le tre rivoluzioni. Caccia agli sprechi: raddoppiare la produttività con la Lean Production, Guerini e Associati, Milano, 2002.
 - Gallia R., Progetto economico e finanziario. Opere pubbliche. Legislazione tecnica, Roma, 2011.
 - Gallone E.F., Progettare in qualità: la gestione dello studio professionale e del processo di progettazione secondo le norme UNI EN ISO 9000, Carocci Editore, Roma, 1998.
 - Garau G., Progetto come documento contrattuale in Manuale di progettazione edilizia vol.6, Hoepli, Milano, 1995.
 - Garaventa S., Promemoria sull'evoluzione delle competenze e delle responsabilità del progettista per effetto della nuova legislazione sugli appalti, memoria presentata al sesto convegno dell'Area Tecnologica, Milano, 25-27 gennaio 1996.
 - Gargani A.G., L'organizzazione condivisa, Guerini e Associati, Milano, 1994.
 - Gelder J., Context & ISO 12006,-2, RIBAE, Manchester-London, 2012.
 - Giddens A., Le conseguenze della modernità. Fiducia e rischio, sicurezza e pericolo, il Mulino, Bologna, 1994 (ed. orig. 1990).
 - Giuffrè R., Processi o comportamenti, in Missori A. (a cura di) Tecnologia, progetto, manutenzione, Franco Angeli, Milano, 2004.
 - Grande M., Qualità nella progettazione, Isedi, Milano, 1996.
 - Gurrieri F., Considerazioni sulle tecniche del cantiere edilizio medievale, in Tecnica e società nell'Italia dei secoli XII-XVI, Atti del convegno internazionale, Pistoia 28-31 ottobre 1984, Bologna, 1987.
 - Hardin B., McCool D., BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows, John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, 2015.
 - Herbert D.M., Architectural Study Drawings, Van Nostrand Reihhold, New York, 1993.
 - Kelly J., Male D., Drummond G., Value Management of Construction Projects, Blackwell Publishing Company, Oxford, 2004.
 - Kensek, K. M., Douglas E. N., Building Information Modeling in current and future practice, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2014.
 - Kolarevic B. Architecture in the digital age. Design and manufacturing, Taylor and Francis, New York, 2003.
 - Koyré A., Dal mondo del pressappoco al mondo della precisione, tr. it. P. Zambelli, Einaudi, Torino 1992, (ed. orig. 1961).
 - Lazzini S., Cauzioni e coperture assicurative nelle opere pubbliche per progettisti e responsabili del procedimento, Maggioli editore, Rimini 2001.

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com

- 27/2002, Prime indicazioni sull'applicazione della legge 1 agosto 2002, n. 166, 16 ottobre 2002.
- Determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP. n. 1/2003, Concessioni di lavori pubblici ex art.19, comma 2, della legge n.109/94, affidate secondo le modalità indicate nei successivi artt. 20 e 21, comma 2, lettera b) - Problema relativo alla forma che deve assumere l'offerta progettuale, emessa il 22 gennaio 2003.
 - Determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP. n.1/11, Linee guida per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa negli appalti di servizi e forniture, emessa il 24 novembre 2011.
 - Determinazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione n. 3/15, Rapporto tra stazione unica appaltante e soggetto aggregatore (centrale unica di committenza) – Prime indicazioni interpretative sugli obblighi di cui all'art. 33, comma 3-bis, d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e ss.mm.ii., emessa il 25 febbraio 2015 .

Direttive Comunitarie

- Direttiva comunitaria 71/304 CEE, Soppressione delle restrizioni alla libera prestazione dei servizi in materia di appalti di lavori pubblici ed all'aggiudicazione degli appalti di lavori pubblici tramite agenzie o succursali, approvazione Consiglio Comunità Europee 26 luglio 1971.
- Direttiva comunitaria 71/305 CEE, Coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti di lavori pubblici, approvazione Consiglio Comunità Europee 26 luglio 1971.
- Direttiva comunitaria 92/50 CEE, Coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di servizi, approvazione Consiglio Comunità Europee 18 giugno 1992.
- Direttiva comunitaria 93/36 CEE, Coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di forniture, approvazione Consiglio Comunità Europee 14 giugno 1993.
- Direttiva comunitaria 97/52 CEE, Modifica alle Direttive 92/50/CEE, 93/36/CEE e 93/37/CEE relative al coordinamento delle procedure di aggiudicazione rispettivamente degli appalti pubblici di servizi, degli appalti pubblici di forniture e degli appalti pubblici di lavori, approvazione Consiglio Comunità Europee 13 ottobre 1997.
- Direttiva comunitaria 00/13982 CEE, Comunità europea, Risoluzione del Consiglio sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale, approvazione Consiglio Comunità Europee 12 gennaio 2001.
- Direttiva comunitaria 04/17 CEE, Coordinamento

delle procedure di appalto degli enti erogatori di acqua e di energia, degli enti che forniscono servizi di trasporto e servizi postali, approvazione Consiglio Comunità Europee 31 marzo 2004.

- Direttiva comunitaria 04/18 CEE, Direttiva relativa al coordinamento di tutte le procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, di forniture e di servizi, approvazione Consiglio Comunità Europee 31 marzo 2004
- Direttiva comunitaria 23/14 CEE, Sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, approvazione Consiglio Comunità Europee 26 febbraio 2014.
- Direttiva comunitaria 24/14 CEE, Sugli appalti pubblici e che abroga la direttiva 2004/18/CE, approvazione Consiglio Comunità Europee 26 febbraio 2014.
- Direttiva comunitaria 25/14 CEE, Sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali e che abroga la direttiva 2004/17/CEE, approvazione Consiglio Comunità Europee 26 febbraio 2014.

Norme UNI

- BS 1192:2007, Collaborative production of architectural, engineering and construction information – Code of practice.
- ISO 12006-2:2015, Building construction – Organization of information about construction works Framework for classification.
- ISO 12006-3:2007, Building construction – Organization of information about construction works Framework for object-oriented information.
- ISO 16739:2013, Industry Foundation Classes, (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries.
- ISO/TR 14177:1994, Clasification of information in the construction industry.
- UNI ISO 7573:1986, Disegni tecnici – Distinta componenti.
- UNI 8289:1981, Esigenze dell'utenza finale – Classificazione.
- UNI 8290-1:198, Edilizia residenziale. Sistema tecnologico – Classificazione e terminologia Integrata FA 122:1983).
- UNI 8290-2:1983, Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Analisi dei requisiti.
- UNI 8290-3:1987, Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Analisi degli agenti.
- UNI 8690-1:1984 Edilizia – Informazione tecnica – Terminologia. (ritirata senza sostituzione il 9/04/15).
- UNI 8690-2:1984 Edilizia – Informazione tecnica. Classificazione dei livelli di completezza dei con-

PAGES NON INCLUDED IN PREVIEW

Please, if you are interested ask for the full download

giusepperidolfi@gmail.com



ELENCO TABELLE

DEFINIZIONI PRELIMINARI DEI LIVELLI DELLA PROGETTAZIONE	29
ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO PRELIMINARE PER OPERE E LAVORI PUNTUALI	44
ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DEFINITIVO	45
ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO ESECUTIVO	47
SINOSI DEI CONTENUTI DELLA PROGETTAZIONE	51
STIMA DEI COSTI DI COSTRUZIONE	59
SCHEMA DI CONTRATTO DI CONCESSIONE	61
TIPI DI CONTRATTI PER COSTRUIRE	85
CARATTERISTICHE DELLE PROCEDURE D'ACQUISIZIONE	92
CARATTERISTICHE DELLE FAMIGLIE DI PROCUREMENT	93
PROCESSI DI GARE E CONCORSI DI SERVIZIO	113
GARE E CONCORSI DI LAVORI	121

Technology and Management for Building and Environment

1. *Finanza e costruzioni*
Marzia Morena
2. *Dalla manutenzione alla gestione degli edifici*
Stefano Bellintani
3. *Contratti e programma per costruire*
Giuseppe Ridolfi
4. *Sistemi, tecnologie e materiali innovativi per gli involucri contemporanei*
Valentina Puglisi
5. *Progetto e procurement per costruire*
Giuseppe Ridolfi

Finito di stampare nel mese di gennaio del 2016
dalla tipografia «System Graphic S.r.l.»
00134 Roma – via di Torre Sant'Anastasia, 61
per conto della «Aracne editrice int.le S.r.l.» di Ariccia (RM)

Progetto e procurement per costruire

Quando si parla di progettazione architettonica è tipico riferirsi a un'attività che ha come prodotto finale l'elaborazione di documenti grafici che descrivono morfologia, funzioni e qualità dell'opera. Purtroppo questa semplificazione è quella in cui incorre anche la formazione universitaria che, in una logica autoreferenziale, continua a privilegiare la parte disegnata, compositiva del progetto tenendo in posizione ancillare le determinanti tecnologico-produttive ed esclude quasi totalmente quelle direttamente dipendenti dalla contrattualizzazione dell'opera, ovvero l'organizzazione di progetto. Il risultato è il tradimento della primaria condizione di sussistenza di un progetto per la trasformazione dell'ambiente che è quello della sua fattibilità e conseguentemente il tradimento della missione educativa dell'Università: quella di formare figure professionali che oltretutto e pragmaticamente devono istruire la costruzione. In integrazione e a completamento dell'opera *Contratti e programma per costruire*, il presente volume si propone, quindi, di offrire una risorsa per operare nella successiva fase di sviluppo del progetto che è quella della progettazione coerentemente a un sistema organizzativo dipendente da fattori tecnico-economici, disciplinato da precise regole comportamentali di tipo legislativo-contrattuale e su cui incombe il nuovo paradigma digitale nell'era della conoscenza. L'opera si riferisce ai progetti per le opere pubbliche ed è completata da un ricco apparato bibliografico e utili riferimenti legislativi e normativi.

Giuseppe Ridolfi, PhD, è architetto e professore di Tecnologia dell'architettura dal 1996. Ha svolto attività di ricerca e didattica in ambito nazionale e internazionale sui temi della progettazione tecnologica, project management, tecnologie digitali per il progetto, multimedia&interaction, visual design. Ha svolto attività di progettazione e coordinamento per costruzioni e piani strutturali nei settori scolastici, universitari e ospedalieri. Attualmente insegna all'Università degli Studi di Firenze; è direttore del laboratorio congiunto Imprese-Università Mailab.biz-Multimedia Architecture Interaction.

In copertina

Immagine realizzata dall'autore.

ISBN 978-88-548-8957-6



9 788854 889576

euro 12,00

