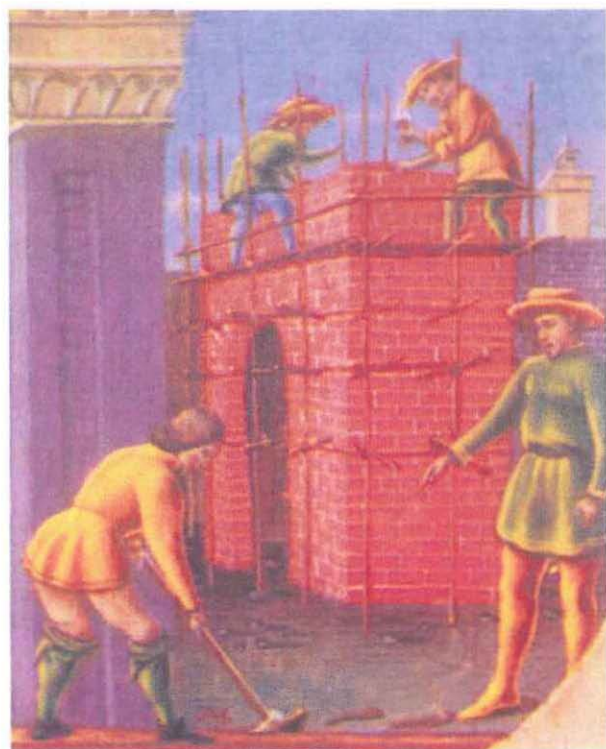


Aldo Norsa
(a cura di)

La gestione del costruire

Tra progetto, processo e contratto



Ricerche di tecnologia dell'architettura
FRANCOANGELI

Indice

Presentazione di <i>Stefano Pelliciani</i>	pag.	7
Introduzione di <i>Aldo Norsa</i>	»	9
La gestione della complessità del costruire, il quadro di riferimento formativo per l'industria delle costruzioni di <i>Riccardo Hopps</i>	»	17
Alle costruzioni occorre gestione di <i>Aldo Norsa</i>	»	27
Il <i>project management</i>, le prospettive in Italia di <i>Eugenio Arbizzani</i>	»	93
Il <i>project management</i>, fondamenti disciplinari e sviluppi applicativi di <i>Ernesto Antonini</i>	»	107
Mercato delle costruzioni, nuovi modelli di offerta e nuove sfide di <i>Federico Della Puppa</i>	»	125
Rapporti tra progetto e produzione di <i>Maurizio Costantini</i>	»	143
Project financing e risk management di <i>Nicola Costantino</i>	»	159

Struttura e organizzazione produttiva: stato attuale e possibili evoluzioni della media e piccola impresa di <i>Carlo Della Mura</i>	» 177
Gestione della commessa, dell'impresa, del contratto di <i>Alberto Massenz</i>	» 185
I criteri di aggiudicazione degli appalti pubblici tra direttive comunitarie e legislazione nazionale di <i>Giacomo Santi</i>	» 195
Organizzazione di progetto e dei processi di gestione di <i>Francesco Sponza</i>	» 221
Psicologia applicata. Per una posizione mentale costruttiva di <i>Ludovica Scarpa e Davide Fornari</i>	» 231

Il project management, le prospettive in Italia

di Eugenio Arbizzani

Tra i servizi di ingegneria offerti dal settore professionale delle costruzioni un ruolo sempre più importante viene svolto dall'insieme delle attività che, sotto il nome di project/construction management (pcm), riguarda i servizi di direzione della commessa, di controllo della progettazione, di supervisione dei lavori, di gestione e controllo di cantieri, della manodopera, delle forniture. In sintesi comprendono l'assistenza tecnica agli operatori che a diverso titolo intervengono nel processo attuativo delle costruzioni.

Dalla lettura delle maggiori novità introdotte nell'attuale legislazione sui lavori pubblici emerge una modalità assai rilevante per il posizionamento strategico dell'ingegneria organizzata, rappresentata dall'introduzione anche in Italia, seppure in ritardo rispetto all'Europa, della figura del generai contractor che assume in se la responsabilità e il rischio della gestione dell'intero progetto.

Questo scenario apre importanti novità in termini di mercato per tutte le attività di project/construction management. La figura professionale in grado di offrire tali prestazioni può oggi proporsi a una pluralità di soggetti, tutti egualmente interessati non solo alla realizzazione dell'opera, ma anche al livello di qualità rispondente alle esigenze del committente, alla sua messa in funzione nei tempi e ai prezzi preventivati, al costo di utilizzazione in esercizio coerente con le previsioni. Aspetti questi che il professionista è in grado di

garantire proponendo la sintesi delle diverse e contrastanti esigenze di tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera stessa. Per quanto riguarda in particolare il generai contractor, o contraente generale

come definito dalla "legge obiettivo", questo è responsabile globalmente della realizzazione dell'opera "con qualsiasi mezzo": ha la responsabilità di garantire all'amministrazione la realizzazione del lavoro chiavi in mano, occupandosi direttamente della progettazione, della "cantierabilità del progetto" e della gestione della fase realizzativa dell'opera. Per le tre azioni sopra dette occorrono prestazioni di pcm aggiuntive rispetto alle tradizionali attività di progettazione e di direzione dei lavori. Tanto è vero che è allo studio la possibilità di definire nel quadro economico degli interventi un ulteriore compenso, da calcolare a parte rispetto agli importi per la progettazione e per l'esecuzione, a compensazione dei servizi accessori posti a carico del generai contractor (gestione dei progetti, espropri, rapporti con le amministrazioni, garanzia globale sui lavori, ...).

D'altra parte fino dagli anni '60 nei Paesi anglosassoni - Stati Uniti in testa - i servizi di "gestione dei progetti" sono stati considerati un elemento strategico nella conduzione di programmi complessi; per contro anche nel nostro Paese, pure unicamente nell'ambito di legislazioni straordinarie, ai soggetti contraenti sono state affidate attività complementari potenzialmente in grado di accelerare le procedure attuative.¹

A partire dal regime delle concessioni, introdotto in Italia con la legge 1137/1929 e fino all'entrata in vigore (1994) della "legge quadro sui lavori pubblici", alle società di ingegneria erano affidate "concessioni di servizi" che consentivano alle amministrazioni di delegare funzioni pubbliche quali la cura delle pratiche di finanziamento, la programmazione operativa dei progetti e dei lavori, l'appalto a terzi delle opere di costruzione - pure utilizzando procedure di evidenza pubblica - la direzione dei lavori e l'avviamento in uso delle opere realizzate. Successivamente non potendo più le amministrazioni delegare proprie funzioni a un soggetto terzo, tutte le attività di gestione dei progetti sono state inquadrare nell'ambito delle attività affidate al responsabile unico del procedimento, titolare per legge delle attività di programmazione operativa, coordinamento, gestione e controllo necessarie per la esecuzione dei lavori pubblici.

¹ Arbizzani E., Del Nord R., Modelli di processo edilizio: L'esperienza della Francia e degli Stati Uniti, Alinea, Firenze, 1986.

Tale fattispecie ha posto in capo ai funzionari della pubblica amministrazione competenze e responsabilità enormi, spesso non commisurate alle risorse effettivamente disponibili negli uffici tecnici, che negli ultimi trent'anni sono stati colpevolmente trascurati e che solo recentemente stanno conoscendo una nuova fase di sviluppo, seppure non in maniera uniforme sul territorio nazionale.

Da quando è entrato in vigore il regolamento di attuazione della "legge quadro" è diventato possibile - ove l'amministrazione non possieda le risorse e le competenze necessarie - affidare all'esterno la maggior parte delle attività di supporto al responsabile del procedimento, con esclusione di quelle istituzionali.

Anche nel nostro Paese la disciplina del project/construction management è entrata appieno nel novero delle prestazioni professionali e questo ha, nei fatti, aperto una nuova epoca nella realizzazione dei programmi di investimento sul territorio.

I servizi del project/construction management

Molti anni sono passati da quando Russel D. Archibald ha codificato in testo i principi e le metodologie del project management.² Le procedure si sono affinate e, soprattutto l'introduzione delle tecnologie informatiche ha messo alla portata di tutti strumentazioni agili e potenti di supporto alle sue funzioni.

Pur tuttavia i principi informatori restano inalterati e spesso le metodologie più utilizzate sono quelle che maggiormente banalizzano e semplificano i modi di operare. E nel frattempo anche il construction management si è sempre più affermato come professione a sé stante.

Il sistema dei servizi di project/construction management, trasferito nella realtà italiana dei lavori pubblici, prevede in generale sei tipologie di servizi riferiti alle fasi di progettazione e di costruzione. Vediamone di seguito i principali aspetti, nell'attesa che la normativa in materia si precisi rispetto all'ordine sparso" nel quale le singole stazioni appaltanti.

Verifica della progettazione definitiva ed esecutiva

Il pcm³ svolge una costante azione di accompagnamento e verifica per tutta la durata della progettazione definitiva, in modo che i progetti rispettino le condizioni di accettazione da parte dell'ente contestualmente alla loro conclusione, evitando così il pericolo di sorprese e la necessità di rifacimenti e/o completamenti che comprometterebbero il rispetto del cronogramma. Il pcm, inoltre, può accompagnare lo sviluppo della progettazione definitiva, verificando tra l'altro per ciascuna opera:

- l'adeguatezza del piano di lavoro del progettista e l'efficacia della sua applicazione;
- la completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico-economici;
- la congruenza tra le varie componenti progettuali;
- l'evidenza del rispetto delle prescrizioni normative tecniche e legislative comunque applicabili al progetto definitivo, incluse quelle della direttiva 5711 992/Cee;
- il rispetto dei preventivi di costo definiti nella progettazione preliminare;
- la congruenza delle scelte progettuali con i risultati delle indagini geologiche e geotecniche;
- l'idoneità dei criteri adottati per il dimensionamento delle strutture e degli impianti;
- l'adeguatezza e completezza della work breakdown structure;
- la chiarezza e completezza del cronogramma di realizzazione delle opere e della relativa relazione illustrativa;
- la completezza del piano di sicurezza e coordinamento preliminare;

² Archibald R., *Managing High-Technology Programs and Projects*, J. Wiley & Sons, New York, 1976; traduzione italiana: *Project management. La gestione di progetti e programmi complessi*, FrancoAngeli, Milano, 1993.

³ Project and construction manager, cioè la figura professionale che fornisce i servizi di project -and construction management.

- la completezza del piano di manutenzione;
- l'aderenza della progettazione alle prescrizioni contrattuali;
- l'aderenza dello sviluppo della progettazione al piano di lavoro approvato.

Durante la successiva fase di progettazione esecutiva il pcm può accompagnare lo sviluppo verificando fra l'altro:

- l'adeguatezza del piano di qualità della progettazione e la sua effettiva applicazione;
- l'efficacia dell'attività di coordinamento dell'unità tecnica di progetto;
- lo stato di avanzamento, sia nella sua globalità che nel dettaglio;
- la completezza e l'aderenza del progetto esecutivo, in tutte le sue componenti, ai documenti contrattuali, mediante l'analisi degli elaborati (specifiche tecniche, capitolati e disegni) più significativi per tipologia di opere e di impianti;
- la completezza e l'organicità dei manuali di uso e manutenzione degli impianti tecnologici;
- l'eshaustività dei piani di manutenzione e la loro aderenza ai requisiti contrattuali;
- il rispetto delle prescrizioni normative, tecniche e legislative applicabili;
- che le modifiche e gli adattamenti apportati al progetto esecutivo durante la costruzione delle opere, la fabbricazione, l'installazione e le prove degli impianti siano incorporati nei disegni finali as built

Il pcm può, infine, realizzare ispezioni di controllo dei sistemi di qualità presso i progettisti dell'appaltatore qualora il livello di qualità della progettazione non sia soddisfacente.

Assistenza tecnica alla figura del responsabile del procedimento

Il pcm fornisce il supporto gestionale e tecnico necessario per i rapporti con gli enti competenti. Tale supporto include, tra le altre, le seguenti attività:

- assistere il responsabile del procedimento nell'analisi dei costi risultanti dai progetti preliminari;
- aiutare il responsabile del procedimento a convocare e gestire la conferenza di servizi che dovrà esprimersi sui progetti definitivi;
- fornire il necessario supporto tecnico al responsabile del procedimento nell'eventuale fase di approvazione dei progetti definitivi ed esecutivi da parte degli enti competenti;
- assicurare la gestione operativa e continua dei rapporti con i diversi soggetti, sia istituzionali (Stato, Provincia, Comune) che non (Enel, Telecom Italia, eccetera) che possono intervenire a vario titolo nella realizzazione degli interventi.

Il pcm può inoltre fornire il supporto tecnico che dovesse essere richiesto nelle fasi di preparazione delle offerte (risposte alle domande di chiarimento dei concorrenti, partecipazione alla riunione pre-offerta, ecc.), di valutazione delle proposte dei concorrenti alla gara di appalto per la realizzazione delle opere e di finalizzazione del relativo contratto.

Pianificazione e controllo degli interventi (project control)

Il pcm predispone un sistema di project control che consente di verificare, anche sulla base delle informazioni fornite dal progettista e dall'appaltatore, l'obiettività dello stato delle attività e l'affidabilità delle previsioni circa le possibili variazioni del loro sviluppo rispetto a quanto pianificato per ciò che riguarda tempi e costi.

Questo strumento nel suo complesso è particolarmente efficace e in grado di assicurare un effettivo rispetto dei tempi da parte di tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione degli interventi.

Sia durante la redazione dei progetti definitivi che degli esecutivi e la realizzazione delle opere, il project control sviluppa, tra le altre, le seguenti attività:

- elaborazione e aggiornamento della pianificazione generale degli interventi, che deve comprendere tutte le attività tecniche e amministrative necessarie per la loro realizzazione. Tale programmazione si baserà anche sui crono grammi elaborati dal progettista e dall'appaltatore;
- impostazione e gestione di un "programma delle tendenze" (intese come deviazioni dalla pianificazione definita) in grado di individuare l'impatto potenziale di ciascuna tendenza riscontrata o percepita e di valutare la necessità di azioni correttive;
- impostazione della struttura di controllo dei costi, messa a punto delle procedure per l'acquisizione e il trattamento dei dati necessari per tale controllo e gestione del sistema;
- analisi tempestiva e valutazione tecnico-economica di varianti contrattuali e valutazione di eventuali riserve;
- impostazione della struttura di controllo dei tempi delle varie fasi di realizzazione delle opere (progettazione, fabbricazione, costruzione, montaggio e messa in servizio), messa a punto delle procedure per l'acquisizione e il trattamento dei dati necessari per tale controllo e gestione del sistema;
- verifica che il progettista e l'appaltatore siano dotati dei necessari strumenti di programmazione e controllo, nonché delle risorse umane e materiali congruenti con il rispetto dei tempi contrattuali;
- impostazione e messa a punto delle procedure per tenere sotto controllo la situazione delle garanzie.

Il project contrai imposta e gestisce un sistema informativo in grado di fornire una panoramica periodica dello stato di avanzamento degli interventi, della situazione finanziaria, nonché le informazioni concernenti i potenziali costi addizionali e le conseguenze che gli scostamenti già identificati rispetto alla programmazione generale degli interventi possono determinare sul suo successivo sviluppo.

Supervisione durante la realizzazione degli interventi

Nel corso della costruzione le attività di conduzione tecnica dei cantieri vengono normalmente sviluppate nell'ambito della direzione dei lavori. Il pcm, tramite il suo servizio di supervisione, svolge direttamente le funzioni proprie della direzione dei lavori. Quando la direzione dei lavori sia affidata a terzi il pcm effettua un'attività di supporto e di controllo della direzione giornaliera dei lavori svolgendo le seguenti prestazioni:

- il coordinamento, direzione e controllo tecnico contabile dell'esecuzione dei lavori attraverso l'ufficio di direzione lavori previsto dall'articolo 123 del regolamento di attuazione della legge quadro sui lavori pubblici (in questo caso si potranno mettere a disposizione tutte le figure previste per l'ufficio di direzione lavori o limitarsi alle figure dei direttori operativi e degli ispettori di cantiere in funzione delle modalità di appalto);
- analisi e accettazione del piano di controllo della qualità dei lavori;
- accertamento della regolare esecuzione dei lavori;
- assistenza ai collaudi in corso d'opera e al collaudo tecnico-amministrativo delle opere;
- assistenza per gli eventuali contenziosi con l'appaltatore;
- contabilità dei lavori e verifica degli stati di avanzamento lavori.

Si noti che nell'ambito di un programma gestito con attività di pcm è buona norma che la direzione lavori operi in regime di assicurazione di qualità.

Assicurazione di qualità delle forniture

Il pcm, tramite il suo servizio di assicurazione qualità, fornisce all'ente la necessaria assicurazione circa la qualità delle apparecchiature (materiali e impianti) e dei materiali facenti parte degli interventi. Possono essere svolte, tra le altre, le seguenti attività:

- analizzare e accettare il piano di ispezioni e prove delle forniture emesso dall'appaltatore;

- assicurare che i produttori di componenti e i fornitori adottino procedure adeguate e approvate e utilizzino personale qualificato;
- presenziare alle prove di materiali e apparecchiature previste nel piano di ispezioni e prove;
- gestire i rapporti di non conformità;
- realizzare ispezioni di controllo dei sistemi di qualità presso fornitori e sub-fornitori dell'appaltatore.

Il pcm si interfaccia con il soggetto tecnico dell'appaltatore incaricato del coordinamento di tutte le attività inerenti il controllo di qualità, verificandone l'efficacia e la tempestività.

Formazione professionale

Ove richiesto, il pcm può provvedere alla formazione professionale del personale designato dall'ente affinché lo stesso sia posto in grado, una volta terminata l'attività di gestione della commessa, di svolgere funzioni tecnico , amministrative di supporto all'ente sui successivi contratti di appalto.

È infatti in questo settore che nel nostro Paese si sconta la maggiore arretratezza culturale e il più grave gap strutturale fra soggetti terzi (imprese appaltatrici; società di ingegneria; società di general contracting) spesso già formati sui temi della gestione dei progetti, e soggetti pubblici (stazioni appaltanti, enti locali, enti tutori) e privati (progettisti e direttori lavori) non ancora organizzati a lavorare per processi.

Un primo sistema di corsi universitari per apprendere il project Management applicato al settore delle costruzioni si sta comunque costituendo.

Con la recente riforma universitaria anche le Facoltà di Architettura e Ingegneria italiane hanno cominciato a orientare corsi di formazione superiore con specifico riferimento alla preparazione di figure professionali capaci di collocarsi nelle fasi di programmazione, di progettazione, di realizzazione e di gestione del processo edilizio, potendo conseguire titoli professionali riconosciuti in ambito nazionale e comunitario. Si tratta sia di corsi di laurea (breve), ma anche sempre più di una varietà di corsi di formazione post-lauream (master universitari sia di I che di II livello).

Al termine di un primo periodo di sperimentazione e di consolidamento degli insegnamenti sarà probabilmente necessario procedere a una fase di omogeneizzazione dei contenuti e di classificazione dei diversi orientamenti tale da consentire l'immediato inserimento nei processi di accreditamento.

Tra le Facoltà che hanno attivato corsi di laurea triennali che, a diverso titolo, possono inquadrarsi nel filone della "gestione del processo edilizio", vi sono:

- Prima Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano, corso di laurea in Edilizia;
- Seconda Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, corso di laurea in Ingegneria Gestionale;
- Sesta Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, corso di laurea in Edilizia;
- Facoltà di Architettura dell'Università luav di Venezia, corso di laurea in Produzione dell'Edilizia;
- Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, corso di laurea in Ingegneria Edile;
- Facoltà di Architettura dell'Università di Firenze, corso di laurea in Scienze dell' Architettura;

Facoltà di Architettura Valle Giulia dell'Università di Roma "La Sapienza", corso di laurea in Gestione del Processo Edilizio – Project Management;

- Facoltà di Architettura dell'Università di Napoli "Federico II", corso di laurea in Edilizia;

Dal lavoro di classificazione di queste iniziative accademiche emergono orientamenti differenti e approfondimenti specifici. I nuovi corsi di laurea citati sono spesso ancora in bilico fra la formazione di un tecnico tradizionale nel settore dell'architettura o dell'ingegneria edile e la preparazione di un operatore meno coinvolto nella progettazione e maggiormente versato sulla gestione del processo, in grado di esprimere competenze specifiche nel campo del project/construction management.

A questo proposito l'esperienza della Facoltà di Architettura Valle Giulia dell'Università di Roma "La Sapienza", in corso dal 2001, è di particolare interesse perché specificamente rivolta alla formazione di specialisti della gestione del processo/progetto.

L'ordinamento didattico del corso di studi prevede, oltre a una preparazione nelle conoscenze di base e nelle discipline caratterizzanti quali: architettura, urbanistica, edilizia e ambiente; una specifica formazione nelle discipline affini del diritto e dell'economia applicata. Tale preparazione è volta a

consentire ai futuri professionisti di interloquire con tutti gli operatori del processo edilizio: in particolare con gli specialisti della progettazione e con gli addetti alla costruzione e alla gestione del patrimonio edilizio, ed è finalizzata alla organizzazione e alla conduzione dell'intero processo attuativo degli interventi edilizi.

Il corso di laurea ha l'obiettivo di formare una figura professionale capace di dialogare, in modo complementare, con le diverse competenze tecnico-progettuali; di comprendere il progetto architettonico, in particolare nella sua traduzione in fasi realizzative di cantiere e di programmare la manutenzione dell'opera; di controllare i livelli di prestazione, qualità e prezzo determinati in coerenza con le risorse disponibili e con i tempi di realizzazione dei programmi; di conoscere le procedure di affidamento dei lavori, di valutare economicamente i processi di gestione durante il ciclo di vita, di assumere le funzioni di responsabilità nei procedimenti per la realizzazione dei lavori pubblici. Questo profilo degli studi è rivolto, in sintesi, alla preparazione di un operatore non coinvolto direttamente nella progettazione, ma orientato all'integrazione dell'insieme delle competenze che concorrono alla concreta "realizzabilità del progetto".

Nello specifico gli studenti conseguono abilità professionali specialistiche, fra le quali la conoscenza delle metodologie e delle tecniche di analisi e di approccio al progetto; la capacità di sviluppare programmi di investimento, con riguardo alla fattibilità tecnica ed economica, alla valutazione dei costi globali, alla definizione delle procedure di progettazione, affidamento dei lavori, costruzione, collaudo e attivazione; la capacità di utilizzo delle tecniche e degli strumenti di supporto alla programmazione tecnico-economica, nell'analisi e nella progettazione di manufatti edilizi; l'abilità di sviluppare e gestire processi di manutenzione, conduzione, riuso e recupero dei manufatti edilizi e del territorio; l'adeguata conoscenza della legislazione nazionale ed europea in materia di urbanistica, di opere pubbliche e di gestione immobiliare; la competenza nel rilevare e valutare i rischi legati sia alla progettazione che quelli legati all'organizzazione del cantiere, di rimuoverli o ridurne gli effetti, di attuare tutta la normativa e la strumentazione tecnica di sicurezza nei luoghi di lavoro.

La preparazione offerta consente di inserire i laureati in project management in un settore produttivo, quello delle costruzioni, vasto e complesso che coinvolge un enorme patrimonio immobiliare in continua trasformazione e che interessa, fra nuove costruzioni e recupero, una quota rilevante del prodotto interno lordo con un indotto crescente per il progressivo industrializzarsi della produzione e con enormi problemi di adeguamento del settore tecnico della pubblica amministrazione.

Pure nella confusione esistente fra titoli universitari e profili di inquadramento professionale in azienda e nella pubblica amministrazione, si presuppone che i laureati potranno ricoprire, tra le altre, le seguenti figure professionali:

- responsabile unico del procedimento per l'esecuzione di opere pubbliche;
- collaboratore del progetti sta per lo sviluppo degli elaborati grafici di progetto esecutivo e costruttivo e la redazione dei documenti tecnicoeconomici del progetto;
- direttore operativo o ispettore del cantiere nell'ambito della direzione dei lavori;
- direttore di cantiere, capo commessa e tecnico d'impresa di costruzioni;
- coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione (legge 494/1996);
- tecnico specialista delle valutazioni tecnico-economiche, della validazione del progetto, delle certificazioni di qualità dei progetti, dei prodotti e delle organizzazioni di architettura e ingegneria.

Per potere conseguire le professionalità necessarie ad affrontare a un mondo così settorializzato il corso di laurea prevede una serie di insegnamenti specialistici caratterizzanti quali:

- diritto delle opere pubbliche e dell'edilizia;
- legislazione sui servizi e lavori pubblici nell'Unione Europea;
- processi e metodi della produzione edilizia;
- economia aziendale e gestione delle imprese;
- economia finanziaria degli investimenti;

- applicazioni informatiche nelle costruzioni;
- gestione della sicurezza nel progetto e nel cantiere;
- gestione energetica degli edifici;
- project management;
- procedimenti e metodi della manutenzione;
- procedure e tecniche di gestione nella pubblica amministrazione;
- sistemi di gestione della qualità.

In particolare l'insegnamento di project management, posto al terzo anno del corso di laurea quando lo studente è in grado di collocare le conoscenze all'interno di un disegno organico del processo, si articola per moduli che seguono un metodo iterativo mirato alla cultura e all'utilizzo della pratica della disciplina, così da facilitare l'inserimento nella professione, in conformità sia alle legislazioni vigenti, sia alle teorie e alle pratiche universalmente adottate e note come project management body of knowledge. I diversi moduli trattano:

- la cultura e le esigenze gestionali nelle varie organizzazioni del contesto sociale (cos'è il management, suoi sviluppi e tendenze, segmentazione della società in relazione alle differenti esigenze di gestione, valore della gestione e costi dell'inefficienza);
- il mercato: approfondimenti pratici di concetti e teorie macro e micro economiche (leggi del mercato; valore e prezzo; il processo di valorizzazione; costi e benefici: diretti, indiretti, indotti, ombra; cicli di vita; andamenti tipici dei mercati; il marketing strategico: organizzazione e strumenti; tipologie e segmenti di mercato per il project management; tendenze totali e globali);
- gestione operativa; metodi analitici e quantitativi (livelli di responsabilità: esecutiva, strategica, tattica; analisi quantitativa e decisionale; struttura organizzativa e operativa degli organismi pubblici, privati e non profit; suddivisione funzionale e procedure; sistemi e strumenti operativi nelle condizioni flow-shop, job-shop e progetto);
- la teoria pratica del project management o della gestione del progetto (tipi di progetto e principio universale della teoria pratica del project management; anatomia dei progetti: sezioni trasversali e longitudinali; ciclo di vita dei progetti; scomposizione per fasi; analisi delle risorse; parametri di tempo, costo, qualità; il fattore rischio);
- effetti macro e micro economici della gestione dei progetti (analisi di alcuni disastri di pianificazione; valutazione degli effetti negativi sulla società e sugli attori; effetto trainante di una buona gestione; benefici micro e macro economici);
- componenti disciplinari e metodi ottimizzativi; engineering and management (componenti disciplinari: tecnica, economica, giuridica, finanziaria, operativa, relazionale, commerciale, sociale, politica, ambientale; ricerca e mantenimento del miglior equilibrio fra fattibilità, percorribilità, ammissibilità, sostenibilità, appetibilità, equità, durata, sicurezza; architettura e ingegneria delle soluzioni, nelle fasi: concettuale, formulativa, definitiva, impegnativa, realizzativa, d'avviamento, operativa e di riciclo del progetto);
- organizzazione per programma e per progetto; sistemi informativi (transculturalità degli ambienti di progetto; pubblico e privato; committenze e fornitori; livelli di responsabilità; competenza, responsabilità, autorità; psicologia del management; informazione, formazione, comunicazione; rapporti formali, informali, semiformali, diretti, indiretti, incrociati; management e project management information system; le job description del project manager, del design manager, del quantity surveyor, del construction o site manager, del public relations manager, degli advisor (legali, finanziari, industriali, ecc., del direttore dei lavori, dei responsabili per la sicurezza, del collaudatore, ecc.);
- tecniche e strumenti per il project management; master planning (gestione di programma e gestione di portafoglio; pianificazione, monitoraggio, controllo dei fattori di tempo, costo e qualità; ottimizzazione d'utilizzo delle risorse; metodi probabilistici e deterministici; program e project reporting; studi ed indagini, stime e valutazioni, progettazione, programmazione, amministrazione; liquidazione, auditing);

- componenti giuridico-legali (giurisdizione e leggi: analisi transnazionale e nazionale; regolamenti, normative e standard; la legge 109/1994 e la figura A del responsabile del procedimento - project manager; altre leggi pertinenti (qualità, sicurezza, ...); l'iter progettuale; l'iter autorizzativo; gestione del processo autorizzativo e del consenso; accordi di programma e accordi quadro, il master agreement; gli standard contrattuali, i contratti);
- la componente rischio, l'analisi decisionale e il risk management (soggettività della percezione e della valutazione del rischio; quantificazione delle probabilità e degli effetti di un evento contrario; analisi del rischio; gestione del management response; risk engineering (assunzione, trasferimento, distribuzione, assicurazione; risk management);
- economia e finanza di progetto; il business planning; la pianificazione strategica (la percorribilità del progetto vista da: committenza, impresa, pubblica amministrazione, utenza, sistema bancario; percorribilità, bilanci e "bancabilità"; small government vs. spesa per lavori pubblici; leva differenziale
- costo-prezzo; visione operativa a tutto ciclo; finanza di progetto e strumenti relativi; valenze autorizzative e nuova frontiera della partnership fra pubblico e privato).

In conclusione, la sfida verso la professionalizzazione del settore è lanciata, gli impegni economici mobilitati e la necessità di razionalizzazione delle risorse che saranno messe a disposizione dalla finanza pubblica e dal capitale privato sono tali che non potrà più essere permessa una conduzione operativa dei progetti priva di una forte componente gestionale.

A tutti gli operatori coinvolti tocca l'assunzione della propria quota di responsabilità affinché il dialogo sia meno conflittuale, o che - come recitano i testi autorevoli - la "gestione del conflitto sia generatrice di qualità".

Referenze bibliografiche

Arbizzani, E. (1991) *Manutenzione e gestione degli edifici complessi*, Milano, Hoepli.

Archibald, R. (1976) *Managing High-Technology Programs and Projects*, 1. Wiley & Sons, New York; traduzione italiana: *Project management. La gestione di progetti e programmi complessi*, FrancoAngeli, Milano, 1993.

Clemente, C. (2000) *La progettualità della committenza*, Roma, Edizioni Kappa.

Del Nord, R. , Arbizzani, E. (1986) *Modelli di processo edilizio: l'esperienza della Francia e degli Stati Uniti*. Firenze Alinea.

Norsa, A. (a cura di) (2002), *Il project management nelle costruzioni*, Milano, Guamari s.r.l.

Palumbo, R. (a cura di) (1997), *Processo edilizio – il management*, I Quaderni di Itaca, Roma, Gangemi.

Pardi, G. (1999) *Progettare per Costruire*, Firenze, Alinea Editrice.

Project Management Body of Knowledge, PMI Publications, Newton Square, PA, USA, 2004

Sinopoli, N. (1997) *La tecnologia invisibile. Il processo di produzione dell'architettura e le sue regie*, Milano, Franco Angeli.

Torricelli, M.C., Mecca, S. (1996) *Qualità e gestione del progetto nella costruzione*, Firenze, Alinea Editrice s.r.l.