

## COMUNICATI ED AVVISI AGLI ISCRITTI

Il B.E.S.T. (Board of European Students of Technology) ha organizzato un Summer Course (11-24 settembre 2000) sul tema: «Steel Special Structure». Esso è rivolto al completamento e perfezionamento delle conoscenze di Ingegneria delle strutture in acciaio.

Il ciclo di seminari, coordinato dal prof. ing. Mario Pasquino, ordinario di Scienza delle Costruzioni nella Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli "Federico II", affronterà i problemi strutturali e decisionali per la costruzione di edifici e manufatti in acciaio che palesino l'importanza di tali scelte progettuali dal punto di vista della Scienza delle Costruzioni.

Il corso, che sarà tenuto in lingua inglese con traduzione simultanea, si avvarrà di docenti di Ingegneria Strutturale ed Architettura per spiegare i passaggi storici e lo sviluppo innovativo per il raggiungimento delle suddette strutture speciali. Sono previsti altresì interventi di tecnici e specialisti operanti nel settore, provenienti dal mondo industriale. È ammessa la partecipazione di un numero massimo di 100 Ingegneri iscritti all'albo della provincia di Napoli.

La selezione avverrà in base all'ordine di prenotazione che deve essere effettuata al seguente indirizzo:

B.E.S.T. piazzale Tecchio, 80 Facoltà d'Ingegneria 80125 Napoli – oppure per e-mail: best@unina.it.

Sito internet <http://www.BEST.au.org/napoli>

La quota di partecipazione è di £. 80.000 da versare sul conto 10/1452 intestato a BEST c/o SAN PAOLO IMI 01025 – 03404 – Viale Augusto 46/50 Napoli.

Presso la Biblioteca sono consultabili i seguenti nuovi volumi:

- Il piano regolatore - problematica napoletana (2 volumi), A. Grasso, 1934, vetrina B.
- Studio sulla stabilità delle gallerie nella collina di Posillipo, R. Vittoria, 1925, vetrina N.
- Servizi di nettezza urbana nei comuni di Napoli e Torre Annunziata, L. OSaccani, 1936 e 1950, vetrina B.
- La resilienza negli acciai comuni, L. Saccani, 1934, vetrina D.
- Il manuale del direttore dei lavori, F. S. Bifano, 1999, vetrina C.
- Annali idrologici, Ufficio Idrografico e Mareografico di Napoli, dal 1971, vetrina B.
- Il rischio accettabile nei nuovi e vecchi impianti, TuttoNormel, 1998, vetrina H.
- Manutenzione lavori elettrici (n° 10), TuttoNormel, 2000, vetrina H.
- Il consulente elettrico, TuttoNormel, 1998, vetrina H.
- Applicazioni di energetica, Dentice d'Accadia - Sasso - Sibillo - Vanoli, 1999, vetrina N.

La Biblioteca è aperta nei giorni di lunedì e venerdì dalle 9,30 alle 13 ed il mercoledì dalle 16,30 alle 19. In tali giorni l'ing. Giorgio Virgilio è a disposizione dei colleghi per la consultazione dei testi e delle normative. È inoltre possibile consultare sul nostro sito Internet (<http://www.connect.it/ording>) l'elenco completo dei volumi disponibili.

### Seminari B.E.S.T.

11/24 settembre 2000  
Facoltà d'Ingegneria  
Piazzale Tecchio - Napoli

### Biblioteca

*Nuovi testi disponibili*

## NOTE PROFESSIONALI

### Restaurare la solidità del cemento armato

di Michele Pagano

SIC 03.00.02

#### SOMMARIO

*Il cemento armato è stato un'invenzione clamorosa. Purtroppo nei suoi quasi ormai cento anni di vita è avvenuto che le tecnologie non rispettino sempre una solidità uguale ad uno in tutta la massa. Pertanto occorre rifondare il cemento armato nelle sue procedure di progettazione, d'esecuzione e di controllo della qualità. Si espongono esempi espressivi di tale retromarcia e si fa appello al mondo dei tecnici affinché si formulino nuove regole di progettazione, costruzione e collaudo, tali che il cemento armato raggiunga effettivamente, sempre e ovunque, la qualità di essere un materiale strutturale a solidità eguale ad uno in tutti i suoi punti e in tutte le direzioni.*

#### SUMMARY

*Reinforced concrete has been a clamorous invention. Anyway, after about one hundred years, often happens that the current technologies do not respect that solidity should be equal to 1 in all the mass. Therefore it is necessary refund reinforced concrete procedures, as regards design, execution, quality control. Expressive examples are illustrated at the aim of showing this regress and every body is called to find new rules, at the aim of giving back to reinforced concrete the quality of a structural material having solidity equal to 1 in all its point and in all the directions.*

#### 1. INTRODUZIONE

Il calcestruzzo non armato è un materiale classificabile come muratura con *solidità* (intesa come rapporto tra resistenza a trazione e resistenza a compressione) pari a circa 1/10, sede di microfessure contestuali al getto e alla maturazione, che sono poi innesco di un rapido degrado per effetti igrotermici alternati, combinati allo stress di trazione.

Il cemento armato è stato una invenzione clamorosa perché il connubio strutturale tra il calcestruzzo e l'acciaio, diffuso nella massa, è risultato essere un materiale strutturale con *solidità* potenziale pari a uno, presidiato rispetto al degrado.

Però, nei suoi quasi ormai cento anni di vita, è avvenuto che la teoria ha formulato per gli elementi strutturali - pilastri, travi, solette - modelli di funzionamento che sono utilissimi per la loro verifica statica, ma hanno indotto i costruttori a non attuare tecnologie che rispettino una *solidità* unitaria in tutta la massa dell'elemento. Infatti, la teoria ha formulato ipotesi che nel tempo hanno avuto il risultato di far percorrere all'inverso la strada che va dalla modellazione all'esecuzione, tradendo così l'idea geniale di un nuovo materiale con *solidità* unitaria in tutta la sua massa. I risultati, riferiti all'esecuzione e alla progettazione, sono stati talora aberranti. L'esigenza di economizzare ha poi fatto il resto, principalmente nel campo della prefabbricazione dove l'aspetto economico è ovviamente esasperato.

Ormai, a distanza di 100 anni, occorre rifondare il cemento armato nelle sue procedure di progettazione, d'esecuzione e di controllo della qualità.

Si espongono esempi significativi di tale retromarcia e si fa appello al mondo dei tecnici affinché si formulino nuove regole di progettazione, costruzione e collaudo, tali che il cemento armato raggiunga effettivamente, sempre e ovunque, la qualità di essere un materiale strutturale a *solidità* unitaria.

## 2. LA SVOLTA ALL'INIZIO SECOLO

L'edilizia in questo secolo ha fatto, sotto l'aspetto strutturale, un eccezionale salto in avanti, tecnologico e tipologico. Non v'è dubbio alcuno che il merito di tale progresso vada attribuito a molti fattori, ma certamente fondamentale è stata l'invenzione del *cemento armato*, inteso come *materiale strutturale*. Delle sue molteplici qualità si sottolineano:

- l'aspetto *lapideo* esteriore;
- la *plasmabilità* morfologica nella fase iniziale del getto;
- la capacità di *resistenza a compressione*, maggiore, di almeno un ordine di grandezza, di quella delle murature del secolo scorso, con conci lapidei e con malte aeree;
- la possibilità di conferire al calcestruzzo una capacità di *resistenza a trazione* pluridirezionale, tale che la *solidità* possa anche superare il valore unitario.

La *plasmabilità* è stata essenziale per il suo inserimento, in corso di costruzione, nella muratura dell'edificio (cordoli e solai), con il risultato, di renderlo antisismico. La svolta non è stata ben recepita tant'è che continuano a chiamare questa nuova tipologia *edificio in muratura* come quelli di prima.

Ma mentre l'edificio di tipo antico era la *somma di componenti isostatiche* quali le:

- 1) *pareti* dell'altezza dell'edificio, di muratura non resistente a trazione;
- 2) gli orizzontamenti formati da *volte ed archi spingenti* - (*prima classe*);
- 3) oppure formati da orditi di *travi di legno e, poi, di putrelle* (*seconda classe*), tutte isostatiche e asportabili, piano per piano, tanto da giudicarle
- 4) in proprietà dei soli due appartamenti, superiore e inferiore (rispetto al solaio),

il nuovo edificio in muratura della *terza classe, tenuto a battesimo dalla L. 2105/37*, con cordoli e impalcati in c.a. interconnessi a tutti i piani sposati perfettamente ai conci murari, è un *unicum* strutturale

**Fig. 1**

*Il crollo della centina in acciaio ha provocato per contraccolpo, del tutto accidentale quindi, la rottura della pila a due bracci. Nelle foto e figure successive si prende in esame la tecnologia esecutiva di tale pila.*



- ad elevata *iperstaticità*;
  - con pareti costituite da pannelli dell'altezza dell'interpiano, imbrigliati tra i due impalcati;
  - con orizzontamenti iperstatici funzionanti,
  - come *impalcati* = lastre tensoresistenti e rigide,
- in grado di chiamare in causa tutte le pareti verticali *forti* dell'edificio, per resistere alle forze orizzontali agenti sull'edificio, e così
- assorbire in blocco le azioni sismiche, quindi
  - con solai-impalcati, di proprietà condominiale.

Ulteriore riprova che tale svolta sia stata ignorata è il fatto che, dopo 60 anni, gli articoli del codice civile sulla condominialità dei solai siano ancora immutati.

Con i nuovi edifici in muratura della *terza classe* si è sconfitto il sisma; pertanto le ristrutturazioni degli edifici antichi si effettuano con interventi che conferiscano loro qualità equivalenti alla terza classe.

Nella prima metà di questo secolo il progresso è andato ben oltre: i **cordoli** si sono trasformati in *travi*, i **maschi** in *pilastrì* e i **muri**, alleggeriti, *da portanti in portati*. Nasce la *quarta classe ad ossatura integralmente in c.a.*, che si afferma rispetto alla 3<sup>a</sup> perché aumenta la flessibilità della distribuzione architettonica interna, in modo prima inimmaginabile.

Concentriamo ora l'attenzione sul *materiale strutturale cemento armato*.

Lungo una direttrice continua ad evolversi ma per scopi molto specializzati, quali, ad esempio: calcestruzzi confezionati in stabilimento per elementi prefabbricati, calcestruzzi ad altissima resistenza, calcestruzzi fibrosi e simili.

Lungo una seconda direttrice, quella del cemento armato ordinario, ha invece una strana involuzione.

Convieni, a questo punto, richiamare il racconto che il cemento armato sia nato dall'osservazione, di un prefabbricatore di cassette per fiori in cls che spesso si rompevano per un nonnulla, che la presenza di una rete diffusa di fili d'ac-

**Fig. 2**

*Il tronco di base è troncato di netto. Risulta chiaro che il rispetto delle regole sostanziali della giunzione per sovrapposizione ha dato il risultato che le armature si sono estroflesse dallo strato corticale della sezione.*



ciaio annullava il rischio, evidenziando il vero vantaggio del connubio cls + acciaio diffuso: il grande aumento della *solidità*.

Utilizzato per le strutture, i tecnici ne studiarono il comportamento e ne ottimizzarono il costo. Libri e manuali illustrano questa fase iniziale. Come osserva il Rondelet nel suo trattato alla *pratica* (inventiva) seguì la *meditazione* ( $\equiv \theta\epsilon\omega\rho\iota\alpha$  in greco) che oggi chiamiamo *teoria statica del cemento armato*, approssimata.

In essa le figure delle sezioni rettangolari delle travi in c.a., riportano le armature Af e A'f con due sbarrette nere in grassetto centrifugate agli estremi. Formule semplici sono fornite per il progetto e la verifica della resistenza, in virtù della ipotesi di calcestruzzo non resistente a trazione (di sezione parzializzata) e ignorando per semplicità l'esigenza di un'armatura diffusa, che così però non è più messa in opera per le strutture formate prevalentemente da travi quali gli edifici. E ancor più grave è che non si dispongano armature diffuse neppure nelle strutture massicce.

Per le strutture spaziali, quali le lastre curve, si procede poi in modo completamente diverso.

### 3. LE REGOLE INIZIALI

Nella prima fase di sviluppo, anni '30, la normativa per l'utilizzazione del cemento armato, fu caratterizzata tra l'altro

- dalla preoccupazione che i tecnici operanti sul campo fossero, in gran parte, inesperti della nuova tecnologia;
- dalla necessità che i controlli si facessero, prevalentemente, nei Laboratori delle Università;
- dal rigore ispettivo con cui i Prefetti effettuarono il controllo sopra luogo delle attività di progetto e di costruzione.

**Fig. 3**

*Risulta evidente l'anomalia del tipo di rottura verificatasi.*



La normativa (R.D.L. 2229/39) imponeva la nomina, da parte del Prefetto, di un Ispettore, esperto in questa nuova tipologia strutturale, per controllare in cantiere se si rispettava la normativa. Accadeva che ingegneri freschi laureati, che avevano studiato nei nuovi programmi il cemento armato, ritrovassero nei cantieri ingegneri più anziani che non lo conoscessero per niente, attrezzature di cantiere e criteri di dosatura degli inerti e del cemento primordiali e, quindi, risultati, in termini di resistenza del calcestruzzo, scadenti. Pertanto la normativa prudentemente assegnava livelli molto alti per il coefficiente di sicurezza (fino a nove).

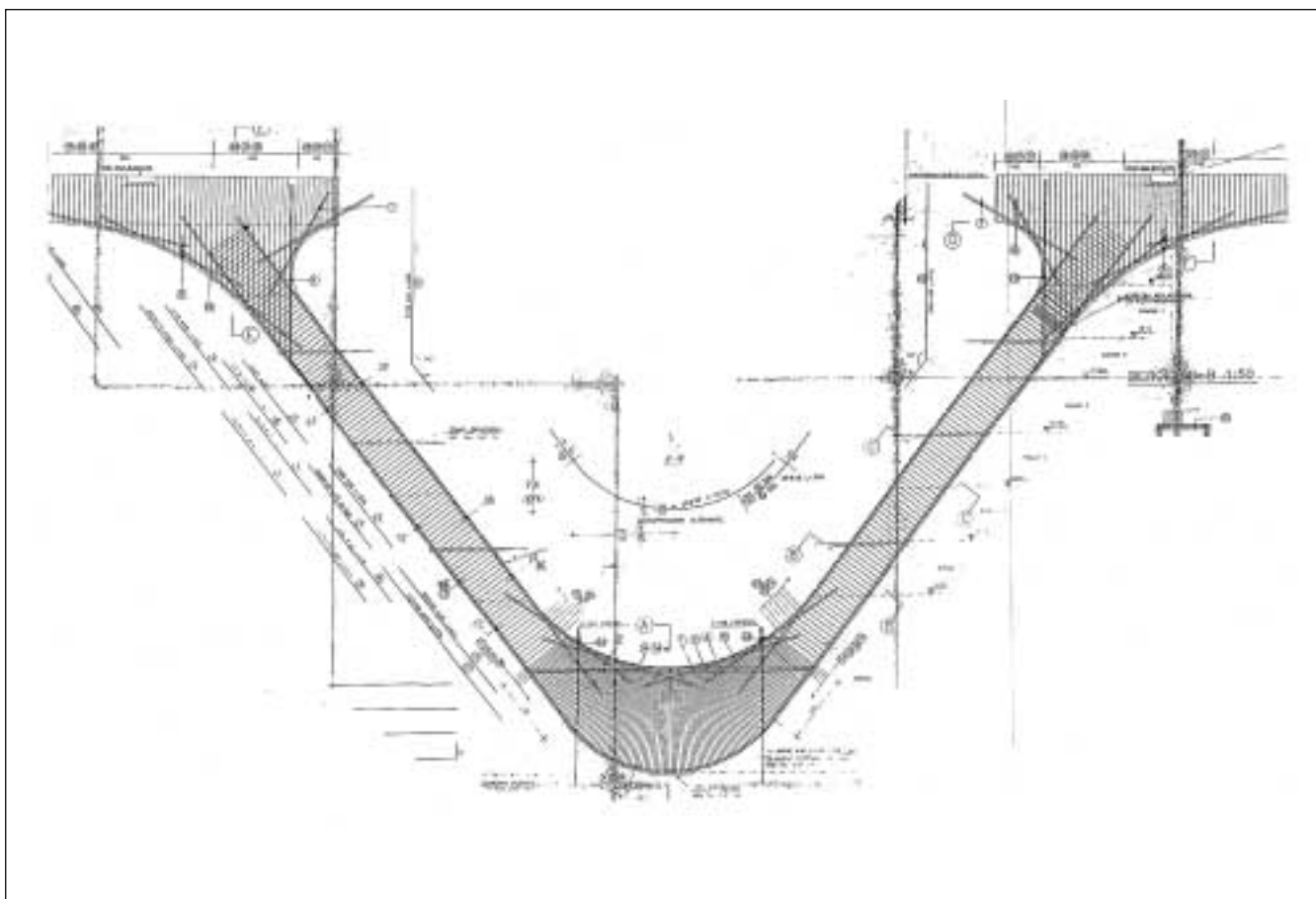
In ogni modo l'impiego del cemento armato si estendeva a qualsiasi tipologia edilizia e non si aveva neppure il tempo di verificare se le teorie fossero contraddittorie e/o deficienti. La risposta al quesito se fu vero sviluppo è, certamente, affermativa ma s'impone una riflessione per quegli aspetti che non hanno supportato le qualità di base del cemento armato.

La teoria statica del c.a., che ha avuto grandi meriti, aveva trascurato, per semplificare, le caratteristiche basilari di diffusione dell'acciaio ed aveva piuttosto creato una *teoria delle travi in c.a.* priva quindi della generalità necessaria per essere universalmente valida. Passando dall'*edificio alle volte sottili* è diverso il criterio indicato dalla teoria circa la parzializzazione, la diffusione e la stessa progettazione.

#### 4. LE REGOLE AICAP ATTUALI

**Fig. 4**  
La rappresentazione generale dell'armatura della pila e, nelle successive figure, le armature di alcune sezioni significative.

Alla boa dei primi cinquant'anni le imprese avevano ben imparato a costruire in c.a., gli ingegneri a progettare secondo le teorie accreditate, le regole pratiche del buon costruire si erano consolidate. Al contrario le nuove leve di ingegneri conoscevano solo la teoria ma erano certamente di livello inferiore ai tecnici da tempo militanti sul campo.



Si arrivò così ad una situazione intollerabile per l'Ispettore della Prefettura che continuava ad essere scelto dal Prefetto tra le nuove leve e in cantiere impattava in colleghi costruttori e progettisti più esperti di lui. Il Prefetto peraltro affidava gli incarichi con criteri clientelari consoni alla sua funzione di politico, di modo che il mondo della tecnica insorse per eliminare del tutto ogni controllo sulle opere in c.a.o. L'AICAP (1960) nominò una commissione per modificare la normativa per far sì che le opere in cemento armato ordinario non fossero più sorvegliate speciali. Escogitammo una procedura amministrativa d'autocontrollo sistemico della qualità interna agli operatori dell'opera che eliminava la figura dell'Ispettore della Prefettura prevedendo l'archiviazione del processo (attuale procedura della L. 1086/71)

L'AICAP ha acquisito il merito di avere ideato, e fatto attuare, uno strumento di attività sistemica finalizzata al controllo della *qualità sicurezza*. Nel 1974, in zona sismica, fu adottata la stessa procedura d'autocontrollo con in più il controllo pubblico dell'Ingegnere Capo del Genio Civile. Purtroppo i trent'anni inintercorsi hanno dimostrato che il settore ha ribaltato lo spirito sistemico-teleologico di autocontrollo di tale norma, che è stata interpretata dal Genio Civile come simbolo di degrado dei suoi compiti e quindi motivo di avvilito e depressione invece che come strumento prezioso di conoscenza di base del mondo delle costruzioni.

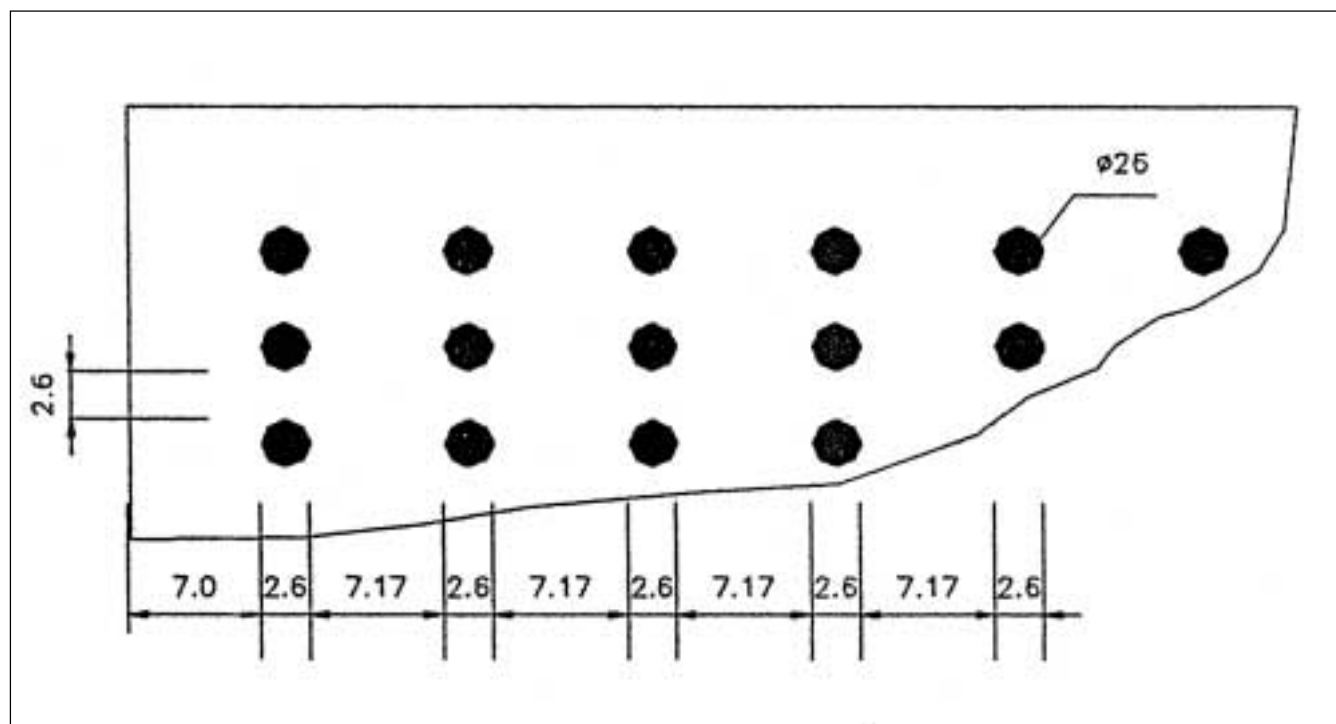
Specialmente in zona sismica sarebbe stato davvero importante acquisire migliori conoscenze, nel settore dei nuovi edifici in muratura. Ma tutto ciò non accadde e sarebbe bene che l'AICAP se ne faccia carico non considerandosi estraneo al fallimento di questo obiettivo, ma ponendovi riparo, proseguendo nell'opera intrapresa di promozione della normativa, di formazione delle nuove leve di tecnici e di guida della ricerca scientifica affinché sia mantenuta fede agli scopi originari del c.a. e delle teorie che ne consentono l'utilizzazione.

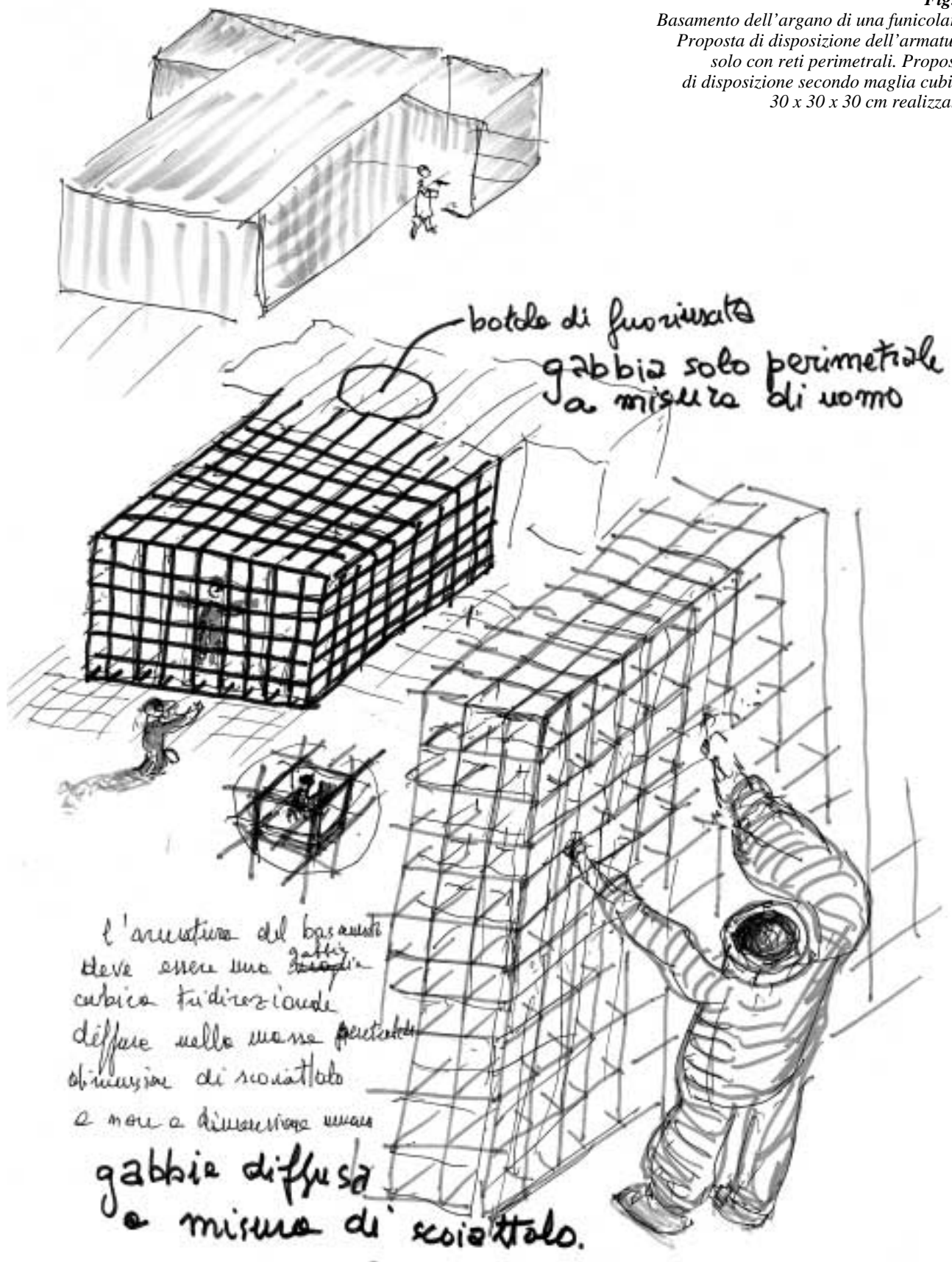
È inutile adesso farne un processo, ma è, piuttosto, opportuno comprendere meglio con esempi perché si deve parlare di degrado per formulare un programma di iniziative per rifondare un cemento armato che sviluppi le sue qualità.

Passo quindi ad illustrarvi tre esempi significativi, perché dimostrano che opere in regola con la normativa possono anche essere sostanzialmente difettose.

**Fig. 5**

*Dai conteggi di controllo risulterebbe che i tre strati di 85f26 della sezione A-A presentano intraferri di 7,17 cm. in direzione parallela allo strato e di 2,6 cm. di interspazio tra gli strati.*





**Fig. 6**  
Basamento dell'argano di una funicolare.  
Proposta di disposizione dell'armatura  
solo con reti perimetrali. Proposta  
di disposizione secondo maglia cubica  
30 x 30 x 30 cm realizzata.



## 5. TRE ESEMPI DI REGRESSO

**Il primo caso**, tratto dai documenti del crollo di una centina metallica di un ponte in corso di costruzione, riguarda uno dei bracci di una pila a V, che si è rotto per contraccolpo. Nelle foto sono rappresentate: la situazione prima del crollo e i vari pezzi della pila dopo la sua rottura, particolari dell'armatura della pila. Colpisce il modo con cui i fasci di barre di armatura della pila si sono estroflessi dal nucleo, praticamente disarmato.

Nelle figure sono rappresentate varie sezioni trasversali di tale pila; dall'esame di dettaglio delle armature si constata che è stata rispettata la normativa riguardante interferri e copriferrì; ma, come è fin troppo evidente, il risultato è un cemento armato che non risponde al suo nome di battesimo essendo troppo armato al perimetro e, allo stesso tempo, del tutto disarmato nel nucleo centrale.

Infatti, nella zona centrale il braccio della pila si è tranciato in modo fragile nel contraccolpo e al perimetro l'armatura si è estroflessa in una sorta di scotennamento del nucleo centrale. Il rispetto della normativa è formalmente salvo ma il risultato è inaccettabile.

I difetti sono evidenti e anche le cause che li hanno prodotti. Pur rispettando le regole dei minimi interferri i canali creano calcestruzzo di ridotta qualità, perché è inevitabile che i grani si dispongano ad arco in un passaggio di larghezza comunque insufficiente. Quindi la normativa va modificata, eliminando il criterio di prescrivere solo valori minimi per gli interferri e si faccia in modo che ogni barra sia raggiunta da un getto che l'avvolga in modo globale e che non esistano pluralità di strati, ma canali di flusso del calcestruzzo e barre disposte all'interno del nucleo raggiungibili con canali sempre più larghi di  $5 d_{max}$ .

**Il secondo caso** riguarda il basamento dell'argano di una funicolare. Il progetto, svolto secondo la procedura indicata dalla normativa, fu sottoposto al mio controllo preventivo al deposito al Genio Civile; esso prevedeva in una sezione trasversale di circa metri 10 di base x 2 di altezza armature a rete con barre di 22 mm. di diametro quasi esclusivamente in corrispondenza della superficie di perimetro. Può, per maggiore chiarezza, affermarsi che tale disposizione presentava analogia con una grande gabbia di uno zoo, nella quale l'operaio ferraiolo avrebbe potuto effettuare comodamente il montaggio dall'interno.

Non è stato possibile ottenere dal calcolatore che la grande massa di calcestruzzo, sollecitato a carichi pulsanti, fosse invece armata con una maglia cubica 30x30x30 cm., cioè diffusa nella massa e tridirezionale. Quindi l'ho dovuto ordinare di autorità.

Il progettista si rifiutò di apportare tali modifiche perché - così sosteneva - le mie obiezioni erano infondate e il suo operato conforme alla normativa. Avvenne di peggio: fui giudicato autoritario, rissoso e altro ancora, nonché accusato dei ritardi conseguenti. Benché illeso ritengo che la normativa dovrebbe dare indicazioni tali da poter evitare siffatte sgradevoli situazioni.

Le foto e i disegni illustrano, alquanto male, quanto proposto dal progettista e quanto invece da me è stato ordinato che si realizzasse.

**Il terzo caso** riguarda le travi precomprese prefabbricate in stabilimento, spesso prodotte in serie.

Per l'effetto della precompressione le armature lente, cioè le barre di acciaio verticali e longitudinali debbono essere intervincolate a gabbia tridirezionale così come per i pilastri. Inoltre le esigenze di diffusione richiedono una pluralità di reti interne alla sezione e tirantini trasversali di collegamento per ogni nodo, per garantirsi nei confronti della estroflessione verso l'esterno delle barre perimetrali longitudinali.

In queste strutture i sintomi di degrado, per insufficiente protezione del metallo, sono all'ordine del giorno.

Financo nei disegni estratti da riviste sono riportati esempi insoddisfacenti per quanto attiene le gabbie.

L'esame di alcuni disegni e di foto di realizzazioni mostra che le staffe risultano disegnate sulla superficie esterna delle travi. Un'adeguata normativa si rende pertanto necessaria.

## 6. NUOVE REGOLE AICAP IN FUTURO?

Era stato programmato che questo articolo terminasse solo con l'affermazione della necessità che si debba dare una seconda svolta e un forte impulso a migliorare, anzi a rifondare, il cemento armato.

Ma si è avuto il timore che tale appello non fosse raccolto, oppure che si traducesse in una sorta di revisione periodica della normativa tecnica.

Ma non è questo, a mio avviso, il senso di questo appello, che vorrebbe si incidesse molto più profondamente sul futuro del cemento armato.

Ed è allora apparso necessario dare una maggiore incisività alla richiesta di un impegno dell'AICAP cercando, con tutti i rischi connessi al tempo minimo di meditazione programmatica, di esprimere delle direttrici di futura attività dell'Associazione.

Una prima direttrice dovrebbe riguardare la teoria statica del c.a.; dovrebbe essere in essa eliminato del tutto il criterio della sezione parzializzata, della capacità del calcestruzzo disarmato di assorbire un valore sia pur minimo di sollecitazione tangenziale, di realizzare cemento disarmato, bensì solo cemento armato, cioè calcestruzzo, sempre e dovunque, armato con una rete cubica tridirezionale le cui caratteristiche (lato del cubo e diametro delle barre) siano correlate al  $d_{max}$  dei grani e alla dimensione minima dell'elemento in cls.

La normativa dovrebbe eliminare il concetto di *strato* di barre di acciaio e vietare del tutto la realizzazione di più strati paralleli di barre; dovrebbe introdurre prove su cubi o cilindri, di grandi dimensioni, armati con reti e sottoposti, prima della prova di schiacciamento, a cicli ripetuti termici e di vibrazioni, possibilmente torsionali.

Le regole di progettazione dovrebbero stimolare il progettista a meditare per raggiungere obiettivi interconnessi alle verifiche di resistenza, di presidio a trazione e taglio in ogni punto della struttura, di libertà di circolazione del flusso di calcestruzzo del quale il progettista dovrà indicare anche le caratteristiche di composizione e di fluidità.

Una normativa che obblighi, chi se ne occupa, ad essere esperto e non richieda al contrario soltanto che si esercitino controlli interconnessi sulla capacità degli operatori e sulla loro esperienza.

Il confronto culturale provocato dalla tematica proposta sul Notiziario dell'Ordine mi spinge ad esprimere e riportare alcune considerazioni che spero possano rappresentare un contributo, anche se forzatamente limitato, per una migliore comprensione dell'argomento.

Gli interventi dei proff. Paolo Belli e Michele Pagano sono forieri di spunti di riflessione che in buona sostanza sono rafforzativi di quanto da loro espresso.

Particolarmente significativo mi sembra l'inquadramento tematico dato dal prof. Pagano che riconduce il problema della sicurezza delle costruzioni in quattro direttrici di controllo della sicurezza tecnica nell'ambito di un riferimento esclusivo all'attuale normativa, riconducendo quindi il dibattito ad una verifica del pregio di quest'ultima rappresentando essa, con il suo livello di cultura tecnica, lo spessore di una società civile.

Non sono certo i tragici casi fortuiti di Roma e Foggia, fortunatamente isolati, a mettere in seria discussione quanto previsto dalle attuali norme tecniche in merito alle nuove costruzioni; semmai i casi sopraccitati debbono essere oggetto di indagini accurate per il progresso delle conoscenze, occasioni di accertamenti per stabilire se per essi era stato fatto tutto quello che la normativa prescriveva e, se la normativa è stata rispettata, la ricerca scientifica deve provvedere a migliorarla, e solo in tal caso deve essere rettificata e/o integrata (cfr. Pagano).

Sgombrato il campo quindi da possibili deficienze normative, allo stato attuale delle conoscenze, il problema della sicurezza del costruito si inquadra in un'ottica di scelte sociali e politiche, oltre che tecniche.

Tale aspetto è ben evidenziato da Stefano Stanghellini, Presidente dell'Istituto Nazionale di Urbanistica che criticando il testo di legge sul "fascicolo di fabbricato" si chiede giustamente se l'obiettivo del provvedimento sia "la messa a sicurezza del patrimonio edilizio, o la promozione di una cultura della manutenzione programmata". È parere dello Stanghellini infatti, che la soluzione al problema offerta tramite lo strumento proposto corre il rischio di produrre tanta carta e poca sicurezza; meglio sarebbe chiarire i fini del provvedimento e definire gli strumenti con esso coerenti. La cultura della manutenzione dovrebbe essere effettuata incentivando con agevolazioni fiscali la formazione volontaria di strumenti di manutenzione programmata. Sarebbe molto utile ed efficace infatti la redazione di una mappa del sistema abitativo per orientare gli interventi. È infatti opinione abbastanza comune che il concetto di "rischio di collasso accettabile" sia la chiave per un approccio razionale al problema della sicurezza delle strutture; le problematiche della manutenzione e della sicurezza, tanto complesse quanto nuove, richiedono competenze specialistiche e al tempo stesso integrate. Esigenze di questa natura non possono essere soddisfatte da un vincolo formale qual è l'anzianità di iscrizione agli albi professionali. Questo tipo di soluzione, anch'essa di vecchia concezione, non solo non è più adeguata alle reali esigenze, ma appare anche in contraddizione con gli impulsi al rinnovamento delle professioni (certificazioni, responsabilità, assicurazioni) e dei loro percorsi formativi che il governo stesso sta dando in tanti altri settori (dagli appalti pubblici all'ordinamento professionale fino alla riforma universitaria).

Tuttavia l'applicazione del concetto di manutenzione e sicurezza è piuttosto difficile. Difficoltà oggettive derivano dal fatto che il calcolo delle probabilità di collasso richiede, di norma, l'uso di modelli matematici molto complessi; inoltre, per alcune delle variabili aleatorie che interessano la sicurezza delle strutture, si dispone di dati statistici piuttosto scarsi; infine è necessario affrontare non poche difficoltà di natura psicologica: infatti la scelta di un livello di rischio accettabile richiede che si affrontino problemi estremamente delicati quali la definizione di un numero accettabile di vittime.

Per meglio analizzare queste difficoltà è opportuno distinguere nel problema del rischio tre diversi aspetti: il problema tecnico, cioè il calcolo della probabilità di collasso di una struttura, probabilità che dipende ampiamente dalla severità delle norme (cfr. Pagano); il problema economico, cioè il calcolo di costi monetari diretti e indiretti, anch'essi dipendenti dalla severità delle norme, che possono presentarsi sia in fase di costruzione sia in caso di danni o di collasso delle strutture; il problema degli "intangibili", nome sotto il quale sono raggruppati tutti i costi ed i benefici non monetari quali, ad esempio, il numero atteso di

## Alcune considerazioni sulla sicurezza delle costruzioni

di Mario Pasquino

SIC 03.00.11

vittime o il livello di vita di un singolo o di una comunità.

Il problema tecnico e quello economico presentano in genere aspetti diversi a seconda delle tipologie strutturali che si considerano cosicché l'approccio può cambiare sostanzialmente da struttura a struttura; in ogni caso però sono problemi abbastanza definiti. Il problema degli intangibili richiede invece qualche osservazione preliminare.

Giusto per accennare alle difficoltà di poter stabilire il livello di rischio di collasso accettabile, basti pensare che per anni gli ingegneri strutturisti di diversi Paesi hanno cercato di aver ragione del problema base della sicurezza strutturale; si sono fatti tuttavia modesti progressi perché la grande maggioranza degli ingegneri civili e strutturisti è convinta che intuizione e norme convenzionali siano sufficienti per progettare strutture sicure ed economicamente convenienti. I tentativi, effettuati da vari comitati, di sviluppare, ed introdurre nella pratica ingegneristica i moderni concetti dell'analisi della sicurezza, si sono risolti in un compromesso fra la convinzione della minoranza dei comitati che solo un approccio radicalmente nuovo, basato su concetti probabilistici, potrebbe fornire fondamenti razionali all'analisi della sicurezza, ed il rifiuto della maggioranza di accettare l'interpretazione probabilistica del concetto di sicurezza e le sue conseguenze. Le proposte di modifica degli attuali criteri di sicurezza contengono, pertanto, solo accenni alla necessità di sviluppare un approccio probabilistico ed evitano ogni riferimento al concetto di "rischio di collasso accettabile", che è la chiave per un approccio razionale alla sicurezza delle strutture.

Il principale motivo della diffusa mancanza di interesse, da parte degli ingegneri civili strutturisti, per la ricerca nel campo dell'analisi dei carichi e della sicurezza, è che le strutture civili, salvo poche eccezioni, non sono utilizzate al limite delle proprie possibilità ma anzi lavorano in condizioni sensibilmente lontane da tale limite. Pertanto i crolli dovuti ad un dimensionamento inadeguato nel suo complesso sono estremamente rari (e principalmente dovuti ad inattese condizioni di instabilità dinamica); in genere i crolli sono invece dovuti ad errori nel progetto di particolari, soprattutto le connessioni, mentre i vincoli di tipo economico non sono particolarmente restrittivi dal momento che il sovradimensionamento di tali strutture non influenza negativamente la loro utilizzabilità e non ha quindi conseguenze significative. Infatti, solo quando una struttura deve essere progettata per funzionare al limite delle proprie possibilità ed ogni indesiderato aumento della sua resistenza, con conseguente incremento di peso, non solo ne influenza negativamente il costo ma rischia di comprometterne le possibilità operative, l'approccio convenzionale al problema della sicurezza cade in difetto per il precario equilibrio fra sicurezza, possibilità operative e/o considerazioni economiche. I principali problemi pratici sono:

- a) la scelta e la giustificazione di un valore numerico per il rischio di collasso accettabile;
- b) la codificazione dei risultati dell'analisi probabilistica della sicurezza, analisi piuttosto complessa, in una forma sufficientemente semplice da essere usata nella pratica progettuale.

Molte sono le problematiche connesse con una definizione di rischio accettabile. Una prima questione riguarda il modo di calcolare il costo monetario totale, che è la somma del costo di costruzione e di quello dei possibili danni futuri, sia diretti sia indiretti.

Vi sono essenzialmente due tecniche:

- 1) attualizzare i costi futuri e sommarli al costo della costruzione in modo da ottenere l'ammontare complessivo di capitale investito;
- 2) trasformare tutti i costi in un tasso annuo di spesa.

La prima tecnica fornisce elementi utili per le decisioni del privato proprietario di un singolo edificio; in questo caso è essenziale tener conto della vita economica dell'edificio oltre che della probabilità che ogni danno futuro si verifichi ad uno o ad un altro istante di questa vita. Infatti il tasso di attualizzazione è funzione dell'intervallo di tempo fra l'istante iniziale e quello nel quale si verifica il danno. Questo comporta alcune complicazioni matematiche, ma quello che

più conta è che i risultati di questo tipo di calcoli sono difficilmente utilizzabili dal legislatore per la preparazione di norme generali.

Dal punto di vista del legislatore non ha molta importanza il fatto che particolari condizioni economiche (indipendenti dalla sicurezza) rendano conveniente ricostruire con maggior o minor frequenza gli edifici esistenti; né ha importanza che il collasso di un singolo edificio avvenga domani o fra 50 anni. Quello che il legislatore deve decidere, per conto della comunità, è il rischio accettabile medio, cioè, ad esempio, il numero medio annuo di crolli per l'intero Paese. Non sembra opportuno che questa decisione sia influenzata dal fatto che, per altre ragioni, l'edificio sarà ricostruito ogni 50 anni o ogni 150; in altri termini, nel decidere il livello di rischio accettabile, bisogna tener conto degli aspetti economici, ma solo di quelli che si riferiscono direttamente o indirettamente alla sicurezza, trascurando invece gli altri anche se essi sono importanti al fine di programmare lo sviluppo ed il rinnovamento delle costruzioni.

La seconda tecnica, cioè il ridurre tutti i costi ad un tasso annuo di spesa, è più significativa per il legislatore e comporta importanti semplificazioni. Infatti, se il costo dei danni è espresso in lire/abitante/anno in media per l'intero Paese o per un'ampia zona, il problema della attualizzazione dei danni scompare. D'altra parte il trasformare il costo iniziale in un tasso annuale è, in generale, molto semplice e lo è ancor più quando, come nel caso degli edifici, il periodo di ammortamento è sufficientemente lungo da consentire di eguagliare il tasso annuale con il tasso di interesse del capitale investito.

Un'altra questione preliminare riguarda gli intangibili, ed in particolare il rischio per la vita umana che è l'elemento più importante nel caso della sicurezza strutturale. Da un punto di vista puramente economico si potrebbe proporre di trasformare questo rischio in termini economici semplicemente sulla base del costo assicurativo; contro questo tipo di approccio vi è tuttavia una obiezione fondamentale che è stata espressa chiaramente da E. Rosenblueth. Il costo assicurativo rappresenta un indennizzo per le conseguenze economiche di un incidente già avvenuto, mentre l'argomento in discussione è l'ammontare della somma che la comunità è disposta a spendere per evitare un incidente, cioè il costo di prevenzione accettabile. È possibile calcolare in qualche modo il costo assicurativo; al contrario, il costo di prevenzione accettabile è un problema di scelte. In particolare non è possibile trovare un criterio di scelta appropriato se si rimane all'interno di uno specifico problema di sicurezza: in questo caso, infatti, bisognerebbe confrontare direttamente una somma di denaro con una vita umana. Nonostante l'opinione di alcuni autori, questo tipo di confronto non è possibile, almeno finché rimarranno validi alcuni giudizi fondamentali di valore.

È pertanto inevitabile confrontare lo specifico rischio considerato con altri rischi associati alla condizione umana, sulla via suggerita da Wiggins, ma tenendo conto del costo di prevenzione connesso con ogni rischio. Un indice utile per questo confronto è il costo marginale di una vita salvata per il quale non è il caso di affrontare in questa sede le varie definizioni proposte da illustri studiosi ma che rappresentano certamente un congruo ed ampio dibattito.

Come si vede, le problematiche connesse con la sicurezza e la manutenzione degli edifici sono molteplici e complesse. Non è un problema che si può affrontare emotivamente come sovente accade in Italia, ma è necessario aprire e continuare il dibattito fino al raggiungimento di un obiettivo che possa rendere la qualità della vita ed il livello di civiltà più consoni alla dignità dell'uomo moderno.

#### *Bibliografia:*

Ingegneria Sismica Vol. I - CISM

## **È possibile stabilire la sicurezza tecnica di una costruzione secondo la normativa?**

di Paolo Belli

SIC 03.00.14

*Sul numero 2, Marzo-Aprile 2000, del Notiziario è stato pubblicato un interessante articolo del prof. Michele Pagano dal titolo: "È possibile stabilire la sicurezza di una costruzione?". Questo titolo è anche quello di un mio precedente articolo apparso sul numero 6/99 del medesimo Notiziario.*

*La coincidenza mi induce a presumere che l'argomento trattato susciti interesse ed anche che il prof. Pagano abbia voluto, con il suo intervento, fornire importanti precisazioni. La circostanza non può che farmi piacere e mi offre il destro per proseguire sull'argomento, nella speranza che anche questo mio scritto possa essere accolto nel Notiziario.*

Discorrendo sulla sicurezza è opportuna una precisazione. La tecnica è ben distinta dalla scienza; questa è animata dal desiderio di conoscere la verità sui fenomeni fisici, indipendentemente dai risultati applicativi, la tecnica viceversa ha come obiettivo la realizzazione delle costruzioni; la scienza si propone la "conoscenza" del reale, la tecnica si propone "l'intervento" sul reale. Le teorie della tecnica sono informate al criterio del "convenzionalismo", ossia partono da ipotesi che potrebbero anche discostarsi sensibilmente dalla realtà, ma che, entro certi limiti, consentono quei processi matematici di verifica che l'esperienza ha dimostrato essere sufficientemente affidabili, dando agli ingegneri la possibilità di operare. Il "convenzionalismo" dunque non è né vero, né falso, come ha giustamente osservato Geymonat, ma solo utilizzabile entro certi limiti.

Naturalmente al progredire della scienza anche la tecnica si aggiorna ed il progredire della tecnica, a sua volta, fornisce nuovi problemi alla scienza. Questo continuo divenire è spesso molto rapido, costringendo anche la normativa tecnica a rapidi e sostanziali cambiamenti.

In conseguenza di ciò una costruzione con grado di sicurezza "s", secondo la normativa attuale, potrebbe avere un grado di sicurezza  $s' < s$  secondo una normativa futura. Anche la strumentazione a disposizione dei tecnici si evolve e si affina nel tempo, per cui le analisi di qualità sui medesimi oggetti forniscono risultati diversi a seconda dell'epoca in cui sono stati ottenuti.

È lapalissiano che le nuove costruzioni si debbano attenere alle norme di legge vigenti, ma non è altrettanto chiaro se le costruzioni esistenti si debbano adeguare continuamente agli aggiornamenti delle normative. In caso affermativo tutte le costruzioni avrebbero la medesima sicurezza tecnica secondo normativa, ma le nostre città si trasformerebbero in cantieri perpetui, in caso negativo la sicurezza dipenderebbe dall'anno di costruzione, con la conseguenza di stravolgimenti di stima dei fabbricati assolutamente ingiustificati, stante il "convenzionalismo" tecnico di cui si è detto sopra.

Il problema diviene ancora più difficile per gli edifici vincolati dalle leggi sulla tutela dei beni culturali; per questi edifici, generalmente, non esisteva alcuna normativa all'epoca della costruzione. Se si eseguissero le verifiche - secondo la scienza e la tecnica attuali - di molte costruzioni antiche, come ad esempio della cupola del Pantheon, molto probabilmente si giungerebbe alla conclusione che quelle costruzioni sono "pericolose", nel senso che non rispettano i criteri di sicurezza della normativa attualmente vigente.

Che fare in simili circostanze? Si impedisce di visitare il Pantheon? Si stravolge l'antica costruzione con interventi di consolidamento che ne falsificano le testimonianze statiche, artistiche e storiche? E non si può nemmeno escludere che, con il progredire della scienza e della tecnica, tra qualche tempo, teorie più sofisticate di interpretazione del reale o mezzi di indagine più sensibili, possano dimostrare la piena sicurezza di quelle costruzioni. Dopo tutto non è vera arte intuire la realtà in termini più vicini alla verità di quanto possano molte volte ottenere la scienza e la tecnica attraverso i loro potenti mezzi di indagine? E gli architetti del passato non sono stati spesso dei veri artisti?

Concludo osservando che forse ci stiamo "ingabbiando" in troppe regole ed in troppe leggi. La nostra epoca ha perduto la cultura ed il "senso comune" e li vorremmo sostituire con le regole e con le leggi, senza riflettere sul fatto che le leggi e le regole non possono che essere il frutto della nostra "incultura" e della nostra carenza di "senso comune" e finiscono con l'impedire a quei pochi che ancora ne avessero di ben operare.

La riforma dell'Università è ormai archiviata tra le riforme dello Stato ed il regolamento in materia di **autonomia didattica** degli Atenei (D.M. 3/11/1999) rappresenta anch'esso un fatto compiuto.

Tuttavia siffatta autonomia, sia pure vincolata, costituisce oggi l'unica strada percorribile per modellare i profili professionali dei futuri ingegneri ed è proprio su questo tema che si auspica un costruttivo dibattito tra il mondo accademico e quello del lavoro.

Solo così infatti si potrà chiarire il peso<sup>1</sup> che la formazione universitaria e post universitaria dovranno assumere per definire le future figure professionali che la Società odierna richiede.

Ma veniamo alla riforma, ai vincoli e ai regolamenti didattici degli Atenei. Per gli studi di Ingegneria (DM 16/12/1999) è previsto un impalcato di due livelli di laurea: la laurea triennale (L)<sup>2</sup> con cinque classi di corsi di studio e la laurea specialistica (LS)<sup>3</sup> della durata di cinque anni con sedici classi di corsi di studio.

Esistono poi i livelli più alti quali i diplomi di specializzazione (DS), di durata biennale, il dottorato di ricerca (DR) per cui si prevede un tempo minimo di tre anni, ed infine i Master (M) (corsi di perfezionamento). Di questi livelli più alti i primi due sono in successione al conseguimento della laurea specialistica, i secondi in serie alla laurea o alla laurea specialistica.

#### LE CLASSI DELLE LAUREE (L)

- IV. Discipline dell'architettura, dell'ingegneria edile e del disegno industriale
- VII. Discipline urbanistiche e della pianificazione territoriale e ambientale
- VIII. Ingegnerie civile e ambientali
- IX. Ingegnerie dell'informazione
- X. Ingegnerie industriali

#### LE CLASSI DELLE LAUREE SPECIALISTICHE (LS)

- 4S – Architettura e Ingegneria edile
- 23S – Ingegneria aerospaziale e aeronautica
- 24S – Ingegneria biomedica
- 25S – Ingegneria chimica
- 26S – Ingegneria civile
- 27S – Ingegneria dell'automazione
- 28S – Ingegneria delle telecomunicazioni
- 29S – Ingegneria e modellistica matematico-fisica per le scienze applicate
- 30S – Ingegneria elettrica
- 31S – Ingegneria elettronica
- 32S – Ingegneria energetica
- 33S – Ingegneria gestionale
- 34S – Ingegneria informatica
- 35S – Ingegneria meccanica
- 36S – Ingegneria navale
- 37S – Ingegneria per l'ambiente e per il territorio

**Le classi** (raggruppamenti di corsi di laurea) individuano gli obiettivi e le relative **attività formative per i percorsi modellati** (regolamenti didattici) in autonomia dai singoli Atenei.

A questo punto si definiscono sei tipi di attività formative per ciascuna classe:

- 1) attività di base
- 2) attività caratterizzanti
- 3) attività affini o integrative
- 4) attività a scelta dello studente
- 5) attività per la prova finale e per lingua straniera
- 6) attività per abilità informatica, relazionale e tirocinio.

## Quale futuro per gli ingegneri con la riforma dell'Università

di *Edoardo Benassai*

UNI 03.00.15

La misura del lavoro richiesto ad uno studente in termini di ore di impegno è definita dai crediti formativi (1 credito=25 ore; 60 crediti=1 anno) per ogni tipo delle predette attività. Va precisato che il lavoro svolto dallo studente comprende l'impegno nelle ore di lezione, esercitazione, laboratorio, seminario e di studio individuale richiesto per il superamento dell'esame.

I vincoli alla definizione dei regolamenti didattici delle singole strutture accademiche sono costituiti:

- dalla percentuale di crediti comuni (e non dai crediti comuni) riservati a livello nazionale (66/100)
- dal numero minimo di crediti delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative (50/100)
- dalla somma dei crediti delle attività a scelta dello studente, per la prova finale e per attività accessorie, che non deve eccedere rispettivamente un assegnato valore (20/100).

Fin qui gli elementi essenziali costituenti l'ordinamento degli studi. Ai fini di un dibattito è possibile esprimere in merito all'autonomia didattica alcune considerazioni che possono determinare proposte a favore o contro la programmazione prevista.

Alcuni spunti sono tratti da un commento del prof. ing. A. Squarzone, Presidente del Collegio dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria.

Un primo gruppo di considerazioni verte sugli obiettivi formativi, sul livello di preparazione all'accesso dei corsi e soprattutto sulla riorganizzazione della didattica.

Altro spazio va dedicato al monitoraggio della carriera degli studenti attraverso la figura del docente "tutor", al controllo della qualità della formazione con la costituzione di un osservatorio nazionale per i programmi, al tirocinio professionale all'interno o all'esterno dei primi tre anni di formazione, alla istituzione di "master" come attività formativa "permanente" ed infine ad altri fattori che condizionano il futuro lavoro professionale del neo-ingegnere.

#### *Possibilità di obiettivi formativi differenziali*

È possibile raggiungere **obiettivi formativi differenziati** nell'ambito di ciascuna classe di appartenenza, per modo da formare figure professionali abbastanza diverse in corsi di laurea della stessa classe di uno stesso Ateneo ovvero della stessa classe di Atenei diversi. Si tratta cioè di offrire una preparazione fortemente orientata alla professionalità ovvero una preparazione orientata alla formazione di base, aperta a successivi affinamenti; ne consegue che anche l'integrazione tra corsi per la laurea (L) e per la laurea specialistica (LS) dovrà perseguire i due obiettivi prima dichiarati.

È prevedibile poi in virtù di tale autonomia **una competizione tra gli Atenei**, la cui esistenza può essere utile a condizione che essa avvenga su obiettivi formativi sostanziosi verificando il raggiungimento di tali obiettivi. In mancanza si verificherebbe la corsa verso gli Atenei nei quali le difficoltà di superamento degli esami sono minori.

#### *Livello di preparazione all'accesso*

Il raggiungimento degli obiettivi formativi previsti nella riforma attraverso la autonomia passa sicuramente attraverso una riorganizzazione della didattica che tenga conto di due fattori essenziali: il livello di preparazione all'accesso ai corsi di studi universitari ed il tempo necessario al conseguimento del titolo di studio prefissato. Entrambi i fattori sono determinati al fine di armonizzare tempi e contenuti dei percorsi formativi a livello europeo per favorire la circolazione degli studenti ed in vista di un prossimo reciproco riconoscimento dei titoli.

È noto che in Europa l'accesso ai corsi di studio universitari è in generale subordinato al fatto che nella scuola secondaria gli studenti abbiano seguito percorsi formativi coerenti con la scelta universitaria, dimostrando appunto adeguate attitudini e acquisendo un sufficiente livello di preparazione. È auspicabile che questa diventi, a regime, anche la situazione nel nostro Paese.



Attitudini e livello di preparazione debbono pertanto essere valutati all'atto della domanda di iscrizione.

La verifica delle attitudini può portare a consigliare lo studente sulla tipologia degli studi da intraprendere. A questo riguardo è necessaria una forte politica di orientamento degli studenti degli ultimi due anni delle scuole superiori in modo da favorire scelte maggiormente consapevoli da parte degli studenti.

In ogni caso non si può prescindere da una verifica del livello di preparazione iniziale già prevista dal Regolamento sull'autonomia didattica degli Atenei, che, all'art. 6, recita: "A tal fine gli stessi regolamenti didattici definiscono le conoscenze richieste per l'accesso e ne determinano, ove necessario, le modalità di verifica, anche a conclusione di attività formative propedeutiche, svolte eventualmente in collaborazione con istituti di istruzione secondaria superiore. Se la verifica non è positiva vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso".

Queste "attività formative propedeutiche" necessariamente dovranno essere contenute in tempi ristrettissimi, ed essere in grado di sopperire a lacune significative nella preparazione degli studenti all'accesso. Uno studente carente nella sua preparazione all'accesso in tal modo ben difficilmente sarà in condizione di seguire con profitto le attività formative previste dal primo anno dei corsi di studio, dovendo contestualmente soddisfare "obblighi formativi aggiuntivi". Per evitare quindi un allungamento dei tempi per il conseguimento del titolo occorre pensare ad evitare l'inserimento di tali studenti direttamente ai corsi di 1° livello.

#### *Riorganizzazione della didattica*

Circa il contenimento del tempo necessario al conseguimento del titolo di studio ciò comporta la necessità di ridurre i contenuti degli insegnamenti non la qualità della didattica. Negli ultimi decenni abbiamo assistito ad uno sviluppo sostenuto della cultura, per cui non è più possibile pensare che le competenze ingegneristiche possano essere acquisite "una tantum" durante gli studi universitari. L'ottica va completamente rovesciata: il tempo a disposizione non è più quello della durata dei corsi di studio, ma coincide con tutta la vita professionale. Di conseguenza, come regola generale, nei *curricula* dovrebbero essere inseriti solo i contenuti minimi, rimandando tutto il resto alla formazione permanente. È sulla base di queste considerazioni che i master universitari dovranno sempre più far parte dell'offerta formativa delle Facoltà sentiti gli ordini professionali ed il mondo del lavoro.

Oltre alla riduzione dei contenuti sarà probabilmente necessario procedere anche ad una loro redistribuzione, al fine di proporre coerenti agglomerazioni degli stessi nell'ambito degli insegnamenti, in funzione dello sviluppo di un corretto processo formativo. Di conseguenza gli insegnamenti potranno essere costituiti da unità o moduli didattici non necessariamente del tutto omogenei tra loro.

Andrebbero poi favorite le metodologie di insegnamento che consentino l'apprendimento già durante la fase della didattica assistita, riducendo in tal modo i tempi per l'apprendimento personale, che caratterizzano in particolare i percorsi formativi degli attuali laureati.

Al fine di favorire l'apprendimento durante la fase di didattica assistita, si ritiene ancora essenziale che alle parti teoriche siano associate consistenti parti esecutive, di laboratorio e di progettazione. Nell'ambito dell'attività esercitative si dovrebbe inoltre incrementare il lavoro di gruppo, sia perché faciliterebbe l'apprendimento in tempi sicuramente contenuti, sia perché abituerebbe a un modo di lavorare assolutamente necessario, oggi, nel mondo del lavoro.

Da quanto precede scaturisce che tale riorganizzazione si potrà svolgere soltanto attraverso la disponibilità di adeguate risorse finanziarie, oggi non previste in alcun decreto ministeriale.

#### *Confronto dei percorsi formativi a livello europeo*

Altro argomento di dibattito è quello di raggiungere percorsi formativi non dissimili da quelli degli altri Paesi dell'Unione Europea onde favorire la circolazione degli studenti e, soprattutto, ai fini del **reciproco riconoscimento dei titoli di studio**.

A livello comunitario è sempre più diffusa la convinzione dell'opportunità di facilitare il riconoscimento transnazionale, sia dal lato accademico che da quello professionale, e, di conseguenza, l'effettiva garanzia di applicazione del diritto di mobilità e stabilimento sancito dai Trattati Europei e dalla Direttiva Comunità 48/1989.

È evidente, peraltro, che tale armonizzazione dovrebbe essere perseguita innanzitutto attraverso la condivisione degli obiettivi formativi e l'uniformità della durata dei cicli di studio. Questi due elementi costituiscono il vero presupposto per il reciproco riconoscimento dei titoli di studio, ben più del fatto che questi siano stati conseguiti con percorsi formativi articolati in serie o in parallelo.

Sempre a questo riguardo è necessario osservare che la durata dei percorsi formativi di 1° livello in ingegneria in alcuni Paesi europei è, oggi, di quattro anni e non di tre, come previsto dal Regolamento sull'autonomia didattica. È questo, ad esempio, il caso della Germania e di molte Università del Regno Unito.

Se pertanto l'armonizzazione del nostro sistema formativo con quelli europei deve costituire un obiettivo della riforma, è evidente la necessità di promuovere un confronto a livello europeo tra le scuole di ingegneria e gli organismi professionali del settore per determinare la durata dei cicli di 1° livello ai fini del reciproco riconoscimento accademico e professionale. Nel caso di accordo sui quattro anni, ai fini del riconoscimento europeo diventerebbe di fatto "obbligatorio" il titolo di master universitario post-1° livello di durata annuale, previsto dal citato Regolamento.

Sugli altri argomenti di riflessione ci si ripromette di intervenire successivamente.

#### *Note*

<sup>1</sup> Questo chiarimento costituisce la premessa ad una rivisitazione organica degli accessi al pubblico impiego e agli ordini professionali secondo quanto previsto dalle leggi 4/1999 e 370/1999.

<sup>2</sup> La laurea ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali.

<sup>3</sup> La laurea specialistica ha l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici.

## 1. Perché la Qualità nella scuola

L'avvio dell'autonomia nella Scuola italiana, a partire dal primo settembre dell'anno 2000, comporta il taglio di quel cordone ombelicale tra le singole Unità scolastiche e le Direzioni Generali operanti presso il Ministero della Pubblica Istruzione, attraverso il quale transitavano circolari, ordinanze e decreti che ne condizionavano ogni attività. Di conseguenza, le singole Scuole sono costrette ad immettersi in un mercato di libera concorrenza, con possibilità di eccellere, ma anche di soccombere rispetto a chi meglio saprà coniugarsi con le esigenze ed il gradimento del territorio.

Per la prima volta, la qualità dell'offerta formativa è affidata direttamente a ciascuna Unità Scolastica, che deve articolare la propria struttura organizzativa e definire l'offerta formativa in autonomia, con attenzione a soddisfare l'utente e sollecitare l'interesse del territorio. La qualità diventa un'esigenza esistenziale: una qualità da sviluppare con progetti centrati sulle effettive esigenze dell'utenza terminale, negli stessi termini in cui opera il mondo della produzione industriale che si individua nella "produzione snella".

Va rilevato che, nel caso del servizio scolastico, l'identificazione dell'"utente terminale" vede ancora aperto un dibattito, proposto all'attenzione degli addetti ai lavori dal prof. Pasquale Erto nel suo riuscito saggio su "La qualità in cui credo". Infatti, non tutti concordano che l'utente finale del servizio scolastico sia il discente, atteso che in qualche modo è il territorio che particolarmente beneficia di un servizio scolastico efficiente.

Immagineremo, nel seguito, che al centro del processo vadano posti sia l'allievo, il quale in prima persona gode del servizio, che il territorio, il quale certamente si sviluppa significativamente se il servizio scolastico di cui godono i propri giovani risulti attivato e gestito in termini di qualità.

Rimane il fatto che, con l'avvento dell'autonomia, la qualità diviene un requisito irrinunciabile per una scuola che guardi al proprio futuro.

Ma non possiamo sottacere il fatto che parlare di qualità nella Scuola vuol dire rendere un servizio alle giovani generazioni che rappresentano la risorsa strategica del Paese, sulla quale val la pena di investire, anche al fine di limitare il triste fenomeno della dispersione.

## 2. I protocolli d'intesa tra M.P.I., Confindustria e IRI

Invero il Ministero della Pubblica Istruzione già da tempo aveva acquisito consapevolezza che, per misurarsi con pari dignità con le migliori istituzioni scolastiche europee, bisognasse mirare alla qualità dell'offerta formativa sull'intero territorio nazionale.

Nel 1991 fu redatto il primo "Progetto Qualità nella scuola", attraverso un protocollo d'intesa con l'Iri, avviato a Mantova e sviluppato negli anni successivi a Roma ed altre importanti città italiane.

Nel 1995 il progetto si rinnovò, coinvolgendo la Confindustria attraverso la quale un numero limitato di Istituzioni Scolastiche poterono confrontarsi con il mondo del lavoro per riorganizzare la propria offerta formativa, pur entro i limiti dei vigenti programmi ministeriali.

Oggi il progetto Qualità nella Scuola si sviluppa attraverso alcuni poli che, godendo di specifici finanziamenti ministeriali nonché della collaborazione di Confindustria ed altri enti, attiva esperienze specifiche di notevole spessore, destinate a sollecitare l'attenzione alla qualità. Ci piace segnalare il progetto "Made in Italy", che vede una decina di poli sul territorio nazionale, entro i quali aziende produttive, di grande prestigio mondiale in termini di qualità, si interfacciano con istituzioni scolastiche del territorio entro il quale dispongono di significative sedi, attivando iniziative museali e di pubblicistica sulle migliori attività produttive (tessile, automobilistica, calzaturiera, ecc.), impiegando spazi specifici nei curricoli scolastici per lo sviluppo di tale cultura.

## È la qualità il motore per l'autonomia nell'istruzione scolastica degli anni 2000

di Pietro Ernesto de Felice

UNI 03.00.19

In tale progetto, la Scuola è vista come un servizio orientato alle esigenze del territorio, un servizio professionale e ben organizzato, che si sviluppa con attenzione contemporanea ad efficienza ed efficacia, attivando la produttività attraverso la razionalizzazione dei processi. Si sollecita (cosa nuova nella Scuola Italiana) l'abitudine a documentare, misurare e controllare ogni passaggio, in termini di trasparenza e certificazione credibile.

### **3. Le iniziative della Sovrintendenza Scolastica Regionale della Campania**

La Sovrintendenza Scolastica Regionale della Campania ha inteso supportare le Istituzioni Scolastiche sul territorio in imminenza dell'autonomia attraverso un'approfondita indagine sui fabbisogni formativi avvertiti in Campania, con riferimento alle iniziative promosse negli anni precedenti, e ciò sia nei percorsi curricolari, che in quelli ultracurricolari.

Con il contributo finanziario dell'Assessorato Regionale alla pubblica istruzione è stato avviato il progetto "Campania 2000", articolato in una serie di interviste a circa 2.000 giovani usciti dai curricoli post-diploma attivati nell'ultimo triennio, con impiego di fondi europei FSE.

Il fondamentale, sconcertante risultato di tante interviste sta nel fatto che nella stragrande maggioranza dei casi, a oltre due anni dal diploma di maturità, i giovani risultavano non occupati (58%), mentre tra gli occupati solo un 10% svolge attività professionale coerente col diploma di scuola secondaria superiore, e tra questi ultimi solo un 3% svolge attività coerente con la qualificazione raggiunta in un curriculum post-secondario. Le interviste successive ai datori di lavoro, ancorché relativamente significative per il limitato numero di operatori coinvolti, esprimono invece soddisfazione per la formazione teorica manifestata dai neo assunti, ma sottolineano la pochezza di pratica operativa.

Ne segue che le scuole, per operare un servizio di qualità coerente con le effettive esigenze del territorio, debbono completamente ridisegnare la propria offerta formativa in un'offerta attenta anche all'esigenza di attivare cultura di imprenditorialità giovanile.

Di conseguenza, la Sovrintendenza scolastica si è fatta coinvolgere nelle iniziative di attivazione di Formazione Tecnica Integrata Superiore, mirata a coinvolgere scuole, università, forze sociali, mondo della produzione ed enti pubblici nel disegno e nella gestione di figure professionali direttamente spendibili sul territorio. L'iniziativa si riferisce a curricoli successivi al completamento del ciclo scolastico, ma è parso subito evidente che un Istituto scolastico coinvolto nella definizione di patti territoriali e contratti d'area finisce con l'assumere conoscenze e competenze riferite alle effettive richieste del territorio, abituandosi ad interfacciarsi con il mondo del lavoro fino a realizzare con loro quelle attività di stage e di collaborazione indispensabile in un sistema complessivo all'insegna della qualità.

### **4. La certificazione di qualità negli Istituti Tecnici e Professionali**

Il POF (piano dell'offerta formativa), il documento che obbligatoriamente, a partire dallo scorso anno scolastico, ciascuna scuola deve redigere, ha rappresentato l'occasione perché ciascun Collegio dei Docenti o Consiglio d'Istituto avvertisse il peso morale delle nuove responsabilità connesse all'avvio dell'autonomia. Molti hanno incominciato ad esaminare il proprio essere Scuola attraverso un'analisi delle risorse disponibili, sia materiali sia umane, la loro congruenza con un'offerta formativa significativa, la richiesta di trasparenza che l'esterno – non più incanalato nei binari dei programmi ministeriali – va avanzando con forza.

Si è incominciato a parlare, anche nella scuola, di Norme ISO 9000, e molti hanno avvertito l'esigenza di avviarsi verso una certificazione che garantisca l'utenza sulla qualità del sistema. In questa prima fase, particolarmente motivati

appaiono gli Istituti Tecnici e Professionali, quelli che per vocazione sono (ovvero, dovrebbero essere) più sensibili alle esigenze del mondo del lavoro col quale nell'ultimo decennio, a passi lenti, hanno incominciato a colloquiare.

È subito apparso chiaro che la certificazione si sarebbe riferita all'organizzazione complessiva e non all'attività dei singoli, pur nella consapevolezza che nessuna organizzazione, per quanto ben strutturata, potrà mai raggiungere elevati livelli senza che l'azione dei singoli si adegui convenientemente.

In tal senso, l'ISO 9002 può vedersi come una guida utilissima. Tale guida non definisce le procedure operative, ma suggerisce quali procedure occorre definire, insieme alla responsabilità entro un ampio margine di scelte nelle quali individuare le priorità in rapporto alle professionalità disponibili. Il tutto al fine di soddisfare le esigenze dell'utente, ottimizzare la gestione dei processi, attivare il controllo dei processi pianificati, insomma soddisfare la Qualità Totale del sistema.

Il cammino in tale direzione delle singole scuole, pur sotto la sollecitazione della citata attività del Progetto Qualità della Scuola attraverso i diversi poli in Italia, è parso subito arduo, arrivato in porto in soli pochi casi in alcuni ITIS (Udine, Fossano, Ancona).

## 5. Il ruolo degli ingegneri-docenti

Il Consiglio dell'Ordine degli ingegneri della provincia di Napoli, sulla scorta di una serie di iniziative volte a supportare l'azione dei propri iscritti in diversi settori delle attività sul territorio, ha avviato una serie di iniziative finalizzate allo sviluppo della cultura della qualità. Un'apposita commissione ha studiato il problema ed ha promosso due affollati congressi sollecitando i propri iscritti ad attivarsi all'interno del proprio ambiente di lavoro. Una sessione particolare è stata riservata agli ingegneri docenti negli Istituti Secondari di secondo grado, sottolineando come la formazione professionale dell'ingegnere sia per sua natura coerente con la cultura della qualità.

È stato convenuto che l'ingegnere può essere l'animatore di un processo verso la qualità, svolgere le operazioni relative a tutte le indagini connesse alla certificazione del proprio Istituto ed alla redazione di un Manuale della Qualità che condizioni l'intero POF.

Un'azione che si affianca a quanto già egregiamente gli ingegneri docenti napoletani stanno facendo in merito alla sicurezza nelle scuole, assumendo spesso il ruolo di responsabile dei servizi di prevenzione e protezione, nella consapevolezza che sicurezza e qualità sono due facce della stessa medaglia realizzata per ottimizzare il servizio reso agli utenti.

## 6. Prime esperienze di certificazione qualità in Campania

Alcuni industriali, aderenti alla Confindustria, operanti in Campania hanno voluto scommettere sulla qualità nelle scuole, investendo cospicue somme per finanziare il processo di certificazione di Istituti Tecnici e Professionali.

L'iniziativa, partita il 14 gennaio 1999, si è mossa con riferimento ad un'intesa sottoscritta l'11 febbraio del '99 tra Federindustria Campania, Sovrintendenza Scolastica Regionale e società EuroQualità, attivando un progetto denominato "La qualità fa scuola: per il miglioramento dell'offerta formativa". Per il momento 12 aziende finanziano il processo di certificazione ISO 9002 di altrettanti Istituti Scolastici, scelti in coerenza con le proprie caratteristiche produttive tra molte decine di Istituti Tecnici e Professionali delle province campane, nell'ottica anche di costituire nella Regione una serie di nuclei di riferimento per il successivo, auspicato coinvolgimento di tutte le scuole di secondo grado.

Il comitato tecnico ha prioritariamente definito l'ordine dei settori da implementare a qualità, secondo UNI EN ISO 9002, mirando a standardizzare le procedure, documentandole, relative allo svolgimento delle attività nei diversi settori:

1. *Settore presidenza e segreteria al pubblico.* Raggruppa tutte le funzioni della segreteria che hanno manifestazione esterna (quali iscrizioni e certificazioni) e la gestione dei rapporti scuola-famiglia generalmente riservati alla presidenza. Si interessa anche dei servizi di sicurezza, infermeria, fornitori, rapporti con enti pubblici e attività sociali sul territorio.

2. *Settori servizi aggiuntivi.* Si riferisce ad attività sportive e ricreative extrascolastiche, eventuale mensa, trasporti allievi, biblioteca, stage aziendali, viaggi di studio ecc.

3. *Settore didattica speciale.* Si riferisce ad attività di sperimentazione, didattica di approfondimento o sostegno, corso di recuperi, area di progetto, indagini sul territorio ecc.

4. *Settore Laboratori e Officine.* Si interessa della gestione delle aule, acquisto strumenti e sussidi didattici, ma soprattutto della gestione di strumenti ed apparecchiature esistenti, con attenzione a taratura, manutenzione, criteri e limiti di impiego, uso di materiali di consumo, coerenza tra esercitazioni e realtà nel mondo del lavoro.

5. *Settore didattica generale.* Comprende tutte quelle attività complementari alla didattica generale (entro la quale rimane la piena autonomia del docente), con attenzione alle iniziative di didattica multidisciplinare, diligenza e frequenza allievi, gestione del tempo-orario.

6. *Settore Organi di governo e collegiali.* Riguarda il funzionamento di Consiglio d'Istituto, Collegio dei docenti, consiglio di classe, consiglio di presidenza ecc.

7. *Settore segreteria rapporti interni.* Riguarda l'organizzazione amministrativa e del personale in servizio.

In tutti questi settori, si mira a sollecitare la definizione di attività tendenti a ottimizzare le procedure, trasportare le stesse in uno specifico "manuale" e avviare corsi tendenti ad illustrare a chi opera le azioni da condurre in regime di qualità, il tutto per consentire efficacia ed efficienza operativa degli addetti ed una mutuabilità degli stessi, in modo da consentire all'Istituto, sempre e comunque, di garantire altissimi standard qualitativi del servizio offerto.

Si sono previsti tre moduli operativi:

- Modulo I: Implementazione del sistema qualità.
- Modulo II: Corso di formazione.
- Modulo III: Certificazione.

Nel modulo I si prevede, in dettaglio:

- a) Incontri tra gli auditor di qualità, il capo di Istituto ed il Coordinatore amministrativo di segreteria al fine di documentare le procedure in essere.
- b) Verifica e rappresentazione documentale, presso la società di consulenza, delle procedure rilevate.
- c) Incontri con il Capo d'Istituto (già Preside) e/o il Coordinatore amministrativo (già Segretario), con lavoro di consulenza presso le sedi degli auditor per giungere, attraverso la tecnica delle "approssimazioni successive", alla versione definitiva e documentata di tutte le procedure. Non è da escludere la necessità di creare nuove procedure.
- d) Creazione ed elaborazione di tutte le "istruzioni di lavoro" che rendano operative le procedure precedentemente documentate.
- e) Trasposizione di tutto quanto esposto in un manuale, che costituirà il punto di riferimento e di risposta per tutti coloro che agiranno in regime di qualità.

Nel modulo II si prevede:

Corsi di formazione, per i soggetti attuatori del sistema di qualità, finalizzati da un lato ad illustrare il *modus operandi* e dall'altro ad effettuare simulazioni delle procedure da seguire.

Nel modulo III si prevede:

Invio del manuale all'ente di certificazione. Successivamente detto ente, anche con azioni "sul campo", verificherà la conformità delle procedure con le norme UNI EN ISO 9002 e ne rilascerà certificazione di durata triennale.

Si sono definiti anche i tempi di intervento, per ciascun modulo e ciascun settore. Attualmente le attività di certificazione sono in corso.

## 7. Conclusioni

Sulla base delle precedenti considerazioni, si evince che nella scuola dell'autonomia operare in termini di qualità è requisito indispensabile per una produttiva credibilità dell'Istituzione Scolastica sul terreno, anche in collaborazione con altre Istituzioni, pubbliche o private, che operano sullo stesso territorio.

Arrivare ad un sistema qualità comporta, però, non solamente impegno informale, ma l'attivazione di un accorto processo di certificazione, attraverso il quale ottimizzare le procedure, con la redazione di un Manuale di Qualità che comprenda anche la definizione dei fabbisogni dell'utente terminale, sia esso il singolo allievo che il territorio su cui insiste la scuola.

L'esempio delle iniziative avviate in Campania sottolinea che, anche in zone non certamente ottimali sotto il profilo delle possibilità occupazionali, è possibile una proficua collaborazione con gli operatori economici presenti, al fine di migliorare al massimo l'offerta che la Scuola può proporre sia in ambito del curriculum di base (opportunamente specificato nell'ambito dell'autonomia) che di altre offerte formative parallele o successive al conseguimento del titolo superiore di studi.

## Riflessioni sulla riforma degli studi universitari

di Paolo Belli

UNI 03.00.24

Mi riferisco principalmente agli studi nelle facoltà di ingegneria ed architettura. Mi sembra di ravvisare due ordini di problemi: problemi interni (all'Università), dovuti allo stragrande numero dei fuoricorso ed al difficile funzionamento delle facoltà e problemi esterni connessi all'inserimento dei laureati nel mercato del lavoro nazionale ed internazionale. Le soluzioni ai due ordini di problemi non mi appaiono compatibili, per cui si renderebbe necessario stabilire una priorità.

La soluzione dei problemi interni richiede una drastica riduzione dei programmi in modo da condensare su tre anni il numero delle materie che si studiano attualmente nei cinque anni teorici, che nella realtà sono mediamente sette od otto. Essendo stata a priori scartata ogni seria selezione di ingresso non c'è altra possibilità che quella di ridurre e facilitare i programmi se si voglia drasticamente ridurre il numero dei fuoricorso. Probabilmente una riduzione dei programmi è possibile, con diversi scenari, anche se l'introduzione dei "crediti" implicherà molte confusioni. Il prodotto sarebbe un laureato con "infarinatura" in molte discipline applicative, ma con scarsa preparazione teorica di base e quindi poca flessibilità e, stanti le indiscusse carenze della scuola inferiore che con molta probabilità aumenteranno con la "scuola riformata", poca attitudine logico-critica e carenza di metodo di studio. Il prosieguo eventuale nel biennio successivo si innesterebbe su basi confuse e senza le premesse per quella stratificazione logica di conoscenze necessaria soprattutto per le discipline scientifiche. Molto probabilmente questa soluzione offrirebbe una via facile di uscita agli studenti più anziani, liberando le facoltà di un notevole peso didattico che potrebbe molto più proficuamente essere orientato verso gli studenti in corso. Sul piano del lavoro il laureato dei tre anni non avrebbe generalmente, presumo, preparazioni specifiche sufficienti e nemmeno capacità e bagaglio culturale adeguati ad una specifica preparazione da compiere durante un breve tirocinio, nei primi anni lavorativi; soprattutto la scarsa preparazione di base non gli consentirebbe flessibilità di scelta del successivo biennio o facile riciclabilità in un mercato caratterizzato da forte evoluzione tecnologica che rende rapidamente obsoleta qualunque specializzazione. Questi motivi, insieme all'inevitabile aumento del numero dei laureati, incrementerebbero la percentuale di disoccupazione, attualmente già molto alta per i laureati in architettura.

La soluzione dei problemi esterni, per un più facile inserimento dei laureati nel mercato del lavoro, richiede per la laurea dei tre anni una drastica riduzione delle discipline dell'attuale corso di laurea ed un notevole aumento ed approfondimento dei programmi. L'obiettivo dovrebbe essere quello di creare un laureato dotato di notevole cultura generale, che sopperisca anche alle lacune della scuola inferiore, in grado di affrontare con metodo e profitto sia l'eventuale biennio universitario successivo, che potrebbe spaziare in un vasto ventaglio, sia un tirocinio lavorativo breve su un vasto spettro di possibilità per ottenere una specializzazione "sul campo". Ad esempio, nei tre anni si dovrebbe raggiungere, tra l'altro, la perfetta conoscenza dell'inglese ed una buona conoscenza di una seconda lingua (francese o tedesco o spagnolo) ed anche una notevole istruzione "informatica". Un simile laureato dovrebbe poter concludere, con ottimo rendimento, i suoi studi nel successivo biennio, da scegliere tra molte e diverse specializzazioni. Tutto ciò comporta, come base, la conoscenza della fisica, della chimica, della geologia, della matematica, delle lingue straniere, in definitiva una cultura che gli assicuri il massimo di flessibilità, anche geografica, sia per il prosieguo degli studi, sia per la scelta del lavoro.

La maggioranza degli attuali laureati, d'altra parte, è produttiva solo in seguito ad un tirocinio "sul campo" di alcuni anni dopo l'inserimento nel lavoro e ciò sia per la rapida obsolescenza dell'insegnamento professionale specifico, specialmente nel campo delle tecnologie, sia per la troppo ampia gamma di specializzazioni che non possono essere tutte impartite nell'Università; è tuttavia ragionevole ritenere che la rapidità di inserimento produttivo è sempre proporzio-



nale alla cultura di base ed alla capacità di studio, che comporteranno anche un più probabile e più facile inserimento nel lavoro dentro e fuori d'Italia.

Questa base culturale generale è infine la migliore premessa per affrontare il biennio successivo di laurea, con un percorso didattico senza ripetizioni o sovrapposizioni e con la padronanza di tutti gli strumenti, matematici, fisici, informatici, di inglese parlato e scritto, etc che renderanno elevato il rendimento e la qualità di istruzione.

Né va trascurata la considerazione che qualunque laureato che voglia onestamente esercitare la sua professione ha la necessità, anche permanendo nel medesimo specifico lavoro, di un continuo aggiornamento delle sue conoscenze durante tutta la sua vita professionale e perciò dovrà essere dotato di notevole cultura di base e capacità di apprendimento.

È appena il caso di accennare anche alla funzione di filtro selettivo di un triennio impegnativo di studio, indirizzando i meno volenterosi verso gli attuali diplomi di geometra, perito, perito edile, tecnico informatico etc. che rimarrebbero tuttora validi.

La spinta didattica universitaria della laurea breve verso la cultura di base non deve tuttavia significare un allontanamento della ricerca dalla tecnica applicata e dalle istanze industriali, anzi queste dovrebbero dare alla ricerca vitalità, mezzi finanziari e proposta di indirizzi e creare quella selezione di mercato, già molto significativa nei Paesi ad elevato sviluppo scientifico e tecnologico, che è la premessa indispensabile per lo sviluppo della qualità della ricerca e del personale impegnato nelle Università.

D'altra parte i risultati della ricerca applicata dovrebbero essere oggetto di insegnamento nei corsi per il conseguimento dei diplomi di specializzazione, dei corsi di perfezionamento e di corsi permanenti di aggiornamento.

## “New Economy” e nuovi assetti nell’era di Internet

di Gennaro Saccone

INF 03.00.26

Da un’indagine realizzata nel 1998, negli USA, dal Dipartimento di Scienze dell’Economia dell’Università del Texas, è venuto fuori un risultato alquanto sorprendente. È emerso, infatti, che il giro d’affari derivante da Internet, in tale anno, superava i 300 miliardi di dollari: tale importo era della stessa entità del fatturato dell’industria automobilistica nordamericana. Inoltre, il mondo del Web aveva creato oltre un milione e mezzo di nuovi posti di lavoro, ma più gratificanti e con trattamenti economici superiori a quelli dell’industria tradizionale, ed in prospettiva lasciava intravedere ulteriori spazi di crescita.

Difatti, la stessa inchiesta, ripetuta l’anno successivo, evidenziava una ulteriore crescita, del 70%, del giro d’affari e degli occupati, nella Rete delle reti: un tale sviluppo ha una velocità e un ritmo sorprendente ed ha raggiunto un peso economico superiore a quello di altri settori dell’industria tradizionale, che per lo più difendono gli spazi acquisiti.

Anche tenendo conto, opportunamente, di qualche rallentamento che dovesse sopravvenire in tale crescita, si è stimato che nel 2005 i volumi d’affari legati alla “New Economy” raggiungeranno importi pari ad un decimo del Prodotto Interno degli Stati Uniti.

Diversi, come categorie, sono i settori che costituiscono le infrastrutture operative della “New Economy”: alla base abbiamo i produttori del software, i Provider Service e gli addetti alle Tlc e al Networking; successivamente si collocano i fornitori dei servizi legati a Internet ed al livello successivo i grandi Portali, che non svolgono direttamente attività economica, ma ottengono adeguati rientri economici da operazioni (abbonamenti, pubblicità, intermediazione) condotte su vasta scala.

Ma è l’ultimo livello quello che cresce con ritmi maggiori ed è il protagonista della Nuova economia della Rete, è l’e-commerce, di prodotti e servizi: non coinvolge necessariamente solo imprese sorte all’epoca del Web, ma comprende, altresì, imprenditori dell’industria e della finanza, anche di settori tradizionali, che hanno saputo cogliere le enormi opportunità conseguenti alla rivoluzione di Internet e all’affermarsi di nuovi modelli tecnologici di business.

Tutti i colossi dell’industria e dell’economia si stanno adeguando (o dovranno farlo, per continuare ad esistere), affacciandosi su Internet e creando proprie Intranet, per creare nuovi canali di vendita e dare supporti ai *dealers*, ottimizzare forniture e produzione e dare sviluppo all’e-business.

Si può definire una “New Economy”, cioè quel nuovo ambiente economico che cresce grazie agli sviluppi delle capacità infrastrutturali della Rete, ed un “Old Economy”, cioè quell’economia che ha una vita indipendente dal Web, nei canali tradizionali.

Ma anche all’interno di queste categorie esistono situazioni tra loro differenti: nella New Economy si incontrano le New Companies vere e proprie, (le New/New Companies), che hanno la loro ragion d’essere grazie ad Internet e trattano *on line* prodotti attinenti le tecnologie informatiche e le Tlc, e le altre, (le New/Old), sorte appositamente per trattare sul Web prodotti tradizionali, servendosi di tecniche e canali nuovi per raggiungere la clientela.

Analogamente nella “Old Economy” esistono aziende, (le Old/Old Companies), che trattano prodotti tradizionali su un mercato consolidato già esistente, che non può essere modificato da Internet in modo significativo, e le altre, (le Old/New), che cominciano ad affacciarsi sulla Rete perché lo sviluppo del loro prodotto/mercato può essere modificato dal nuovo ambiente economico.

La rivoluzione Internet abbatte le barriere spazio-tempo, aumenta il grado di concorrenza, riduce i costi, amplia a dismisura i mercati o ne crea di nuovi, superando differenziali geografici ed economici.

L’acquisizione di valore da parte di nuovi beni immateriali, e la parallela caduta di valore di altri beni patrimoniali tradizionali, è un’altra caratteristica dell’era del Web: nella società dell’integrazione telematica, le conoscenze costituiscono un capitale non fisico, rappresentano un valore più elevato rispetto all’asset patrimoniale statico, in quanto sono il mezzo che consente di realizzare profitti mag-

giori, così come dalla globalizzazione degli scambi e dall'espansione dei mercati consegue che i servizi acquistano più valore rispetto alla produzione.

La New Economy offre possibilità occupazionali, di crescita e di sviluppo, impensabili negli anni dell'economia e delle strutture produttive tradizionali, livellando differenze tra popoli e tra classi sociali diverse, tra zone privilegiate e zone arretrate, differenze che si erano stratificate nei secoli e che possono essere superate all'istante.

La New Economy è il luogo della flessibilità, e per crescere ha bisogno che la classe politica non la costringa entro i vincoli e gli schematismi che valevano per i sistemi produttivi tradizionali ed i mercati dai confini delineati, ma è soprattutto il luogo dell'individuo, delle idee, della capacità di pensiero indipendente e della creatività. Ma è soprattutto quello che si sa, in termini di *knowledge*, che può costituire un valore aggiunto e dare un vantaggio rispetto alla concorrenza.

All'economia verticale gerarchica degli spazi fisici rigidi, e dalla normativa ancora più rigida, tende a sostituirsi l'economia orizzontale, dagli spazi destrutturati senza confini e dalla regolamentazione poco vincolistica.

Indicativa dei nuovi assetti, che privilegiano idee e competenze, beni immateriali, ma dal valore potenziale, è una proposta di legge, presentata dall'on. Tremonti, che in un suo articolo, recita: "La sottoscrizione del capitale di una società, s.p.a. o s.r.l., può essere, in tutto o in parte, sostituita dalla stipula di una polizza di assicurazione".

Si comincia, quindi, delineare una nuova visione che riconosce come le conoscenze e le idee siano beni capaci di rendere quanto, e forse di più, degli *asset* patrimoniali fisici e possono costituire il "capitale" di un'impresa, dando delega ad un soggetto istituzionale di garantire i terzi, con una copertura assicurativa.

In un'epoca in cui il mercato del lavoro è soggetto a continue trasformazioni ed acquista sempre maggiore importanza l'imprenditorialità (autoimprenditorialità, microimprenditorialità, ...), anche per sconfiggere la disoccupazione intellettuale, sono da incentivare nuove strutture imprenditoriali che si fondano su beni immateriali, business-plan e conoscenze, più che sulla capitalizzazione.

## La firma digitale

di Lucio della Valle

INF 03.00.28

Con l'iscrizione da parte dell'AIPA (Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) dei primi certificatori nell'elenco pubblico previsto dall'art. 8 del DPR n.513 del 10 novembre 1997<sup>(1)</sup> si conclude l'iter normativo sulla Firma Digitale iniziato con l'articolo 15, comma 2 della legge n.59 del 15 marzo 1997<sup>(2)</sup> e proseguito con il sopracitato DPR 513/97 ed il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 febbraio 1999<sup>(3)</sup>.

Si avvicina vertiginosamente la fase di sperimentazione e di applicazione della firma digitale, uno strumento altamente innovativo il cui utilizzo inciderà profondamente sul mondo del diritto, delle imprese, delle Pubbliche Amministrazioni nonché sulle metodologie operative quotidiane di tutti noi.

La trattazione che segue sintetizza in maniera semplice ed accessibile a tutti i concetti che sono alla base della materia, di per sé complessa, rimandando a scritti specialistici gli eventuali approfondimenti su aspetti di natura prettamente tecnica.

### IL DOCUMENTO INFORMATICO

Nel DPR 513/97 è definito "per documento informatico, la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti" - Art. 1, lett. a

È lecito quindi asserire, senza commettere alcun errore, che il documento informatico non è null'altro che un insieme di "bit" cioè di unità elementari di informazioni utilizzate dai calcolatori elettronici.

Di seguito sono riportati alcuni dei più significativi articoli, presenti nel DPR 513/97, relativi al documento informatico ed alle sue caratteristiche fondamentali:

- "Il documento informatico da chiunque formato, l'archiviazione su supporto informatico e la trasmissione con strumenti telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge..." - Art. 2, comma 1
- "Il documento informatico munito dei requisiti previsti dal presente regolamento soddisfa il requisito legale della forma scritta." - Art. 4, comma 1
- "Il documento informatico, sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'articolo 10, ha efficacia di scrittura privata ai sensi dell'art. 2702 del codice civile" - Art. 5, comma 1

È importante sottolineare che un documento informatico stampato, cioè convertito in un formato cartaceo (non più esistente come insieme di "bit") perde le caratteristiche del documento informatico come sopra definite ed è perciò soggetto alla normativa "tradizionale".

### LA CRITTOGRAFIA

Prima di parlare della firma digitale è necessario introdurre e chiarire alcuni concetti sulla crittografia definita come "l'insieme delle tecniche che consentono di realizzare la cifratura di un testo in chiaro e la decodifica di un testo cifrato".

Ad oggi tali tecniche di crittografia sono riconducibili essenzialmente a due:

**Algoritmi a chiave segreta** che si basano su un'unica chiave usata sia in fase di codifica che in fase di decodifica. Tali sistemi presuppongono l'esistenza di un canale sicuro per l'interscambio di tale chiave (password) tra i due interlocutori in quanto chi ne è in possesso può decodificare ogni messaggio.

Gli algoritmi più noti sono:

- **DES**
- **IDEA** (International Data Encryption Algorithm)
- **RC4**

e sono stati utilizzati fino agli anni '70 per poi essere sostituiti da quelli a chiavi pubbliche.

**Algoritmi a chiave pubblica** che utilizzano due chiavi distinte e univocamente correlate, pubblica e privata, rispettivamente per la codifica e per la decodifi-

ca. Queste vengono generate in modo tale che non sia possibile risalire dalla chiave pubblica a quella privata. Dovendosi scambiare solo la chiave pubblica, si può instaurare una comunicazione codificata tra due interlocutori senza aver bisogno di un canale sicuro su cui scambiarsi la chiave. L'efficacia di questo sistema risiede nella larga diffusione della chiave pubblica in quanto ciò permette una facile verifica della effettiva validità della chiave scoraggiando così eventuali manomissioni.

I metodi crittografia a chiavi pubbliche consentono al mittente tramite la chiave pubblica del destinatario di codificare il testo da inviare, ed al destinatario tramite la propria chiave privata di decodificare tale testo.

Gli algoritmi più usati per la codifica a chiave pubblica sono:

- **RSA** (Rivest-Shamir-Adelman)
- **DSS** (Digital Signature Standard)
- **PGP** (Pretty Good Privacy)

Il più comune è l'algoritmo RSA che si basa sulla fattorializzazione di interi di grandi dimensioni e la sua sicurezza risiede soltanto nella difficoltà di determinare i fattori primi di un numero intero quando questo è molto grande, difficoltà che aumenta in modo esponenziale al crescere del numero di bit usati per la chiave di cifratura.

I punti salienti di tali procedimenti crittografici a chiavi pubbliche sono fondamentalmente tre:

1. non è possibile decifrare il testo utilizzando la stessa chiave usata per cifrarlo;
2. le due chiavi sono univocamente correlate e generate con la stessa procedura;
3. non è possibile risalire ad una delle chiavi conoscendo l'altra.

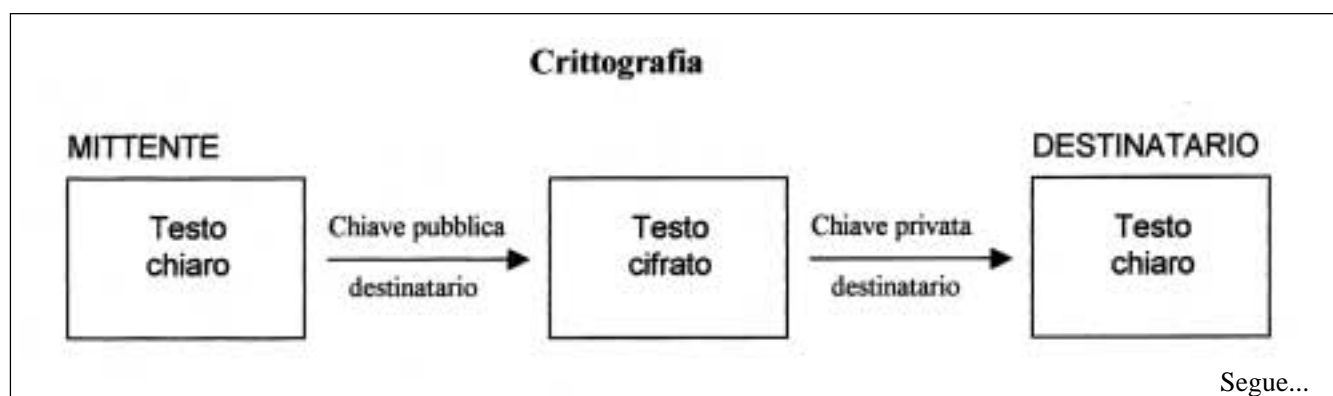
## LA CRITTOGRAFIA PER L'IDENTIFICAZIONE DEL MITTENTE

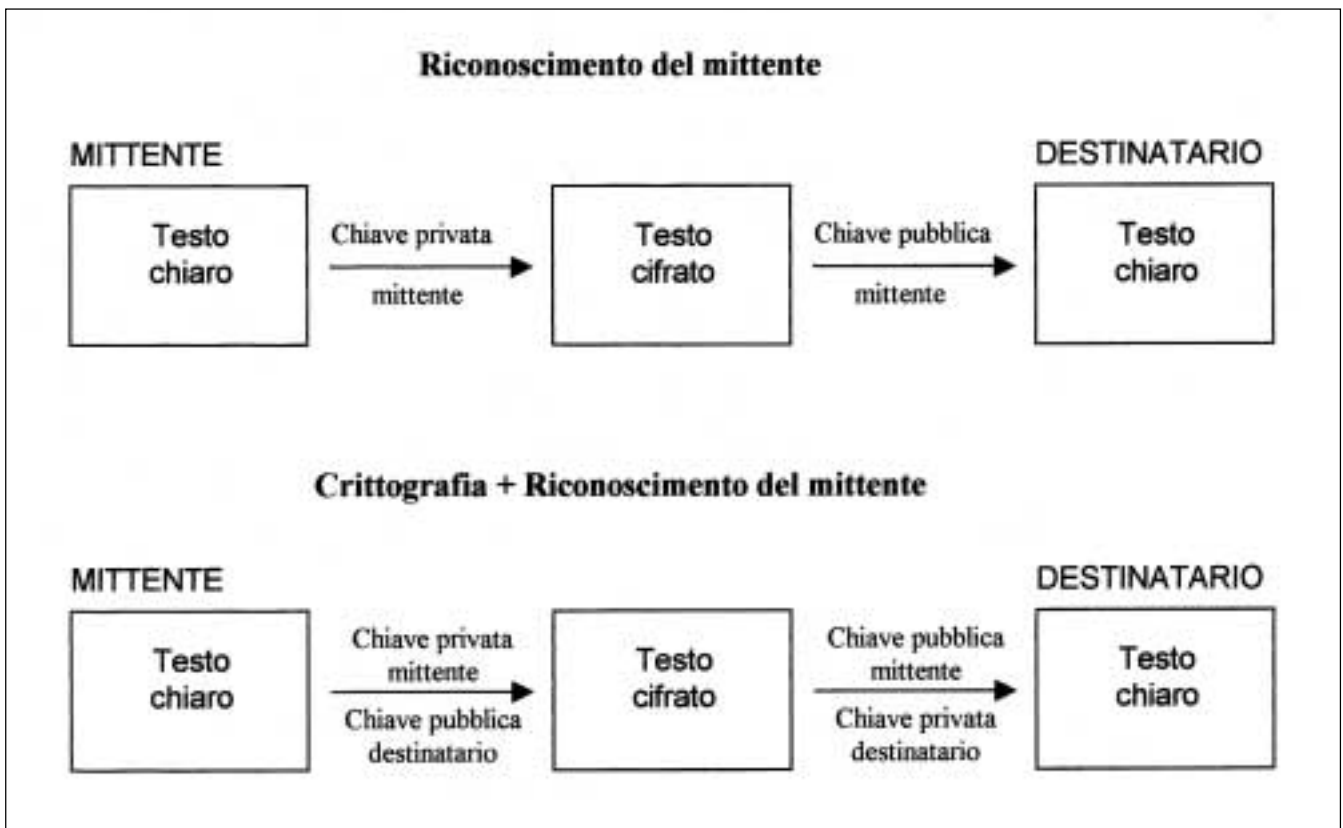
Abbiamo visto come nelle operazioni di crittografia la chiave pubblica viene utilizzata per la cifratura del testo in chiaro mentre quella privata per la sua decodifica.

Si può anche verificare che il mittente cifri il proprio documento con la sua chiave privata in modo che chiunque possa decodificare il documento mediante la chiave pubblica del mittente ed avere così la certezza della provenienza dello stesso (essendo il mittente l'unico in possesso della chiave privata associata alla chiave pubblica utilizzata per la decodifica).

È anche possibile utilizzare entrambe le metodologie e cioè il mittente può cifrare il messaggio sia con la propria chiave privata sia con la chiave pubblica del destinatario il quale a sua volta con la propria chiave privata lo decodifica in chiaro e con la chiave pubblica del mittente ne verifica l'integrità e la provenienza.

È utile effettuare un piccolo schema riassuntivo di quanto fino ad ora esposto prima di procedere alla definizione della firma digitale.





Esiste ancora un'altra possibilità di utilizzo e cioè di lasciare il testo in chiaro e di cifrare con la chiave privata del mittente solo una parte del testo. In tal modo il testo è visibile a tutti e tramite la decodifica con chiave pubblica della parte di testo crittografata si ottiene il riconoscimento del mittente ma non anche l'autenticità del testo che potrebbe essere stato contraffatto.

La certezza la si può conseguire solo inviando oltre al testo in chiaro anche il testo cifrato con la chiave privata del mittente e verificando tramite la chiave pubblica del mittente la perfetta uguaglianza tra i due testi ma tale metodologia implica una notevole lentezza delle operazioni.

### LA FIRMA DIGITALE

Nel DPR 513/97 è definita "per firma digitale, il risultato della procedura informatica (validazione) basata su un sistema di chiavi asimmetriche a coppia, una pubblica ed una privata, che consente al sottoscrittore tramite la chiave privata e al destinatario tramite la chiave pubblica, rispettivamente, di rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità di un documento informatico o di un insieme di documenti informatici" – Art. 1, lett. b

Inoltre "L'apposizione o l'associazione della firma digitale al documento informatico equivale alla sottoscrizione prevista per gli atti e documenti in forma scritta su supporto cartaceo" – Art. 10, comma 2

Ed ancora "L'apposizione della firma digitale integra e sostituisce, ad ogni fine previsto dalla normativa vigente, l'apposizione di sigilli, punzoni, timbri, contrassegni e marchi di qualsiasi genere" – Art. 10, comma 6

Dalla definizione stessa di firma digitale si evince chiaramente lo strettissimo legame che esiste con la crittografia. Nella firma digitale, utilizzando la chiave privata, si rende disponibile il messaggio in genere non cifrato al destinatario, il quale tramite la chiave pubblica dell'autore può verificare la provenienza e l'integrità dello stesso.

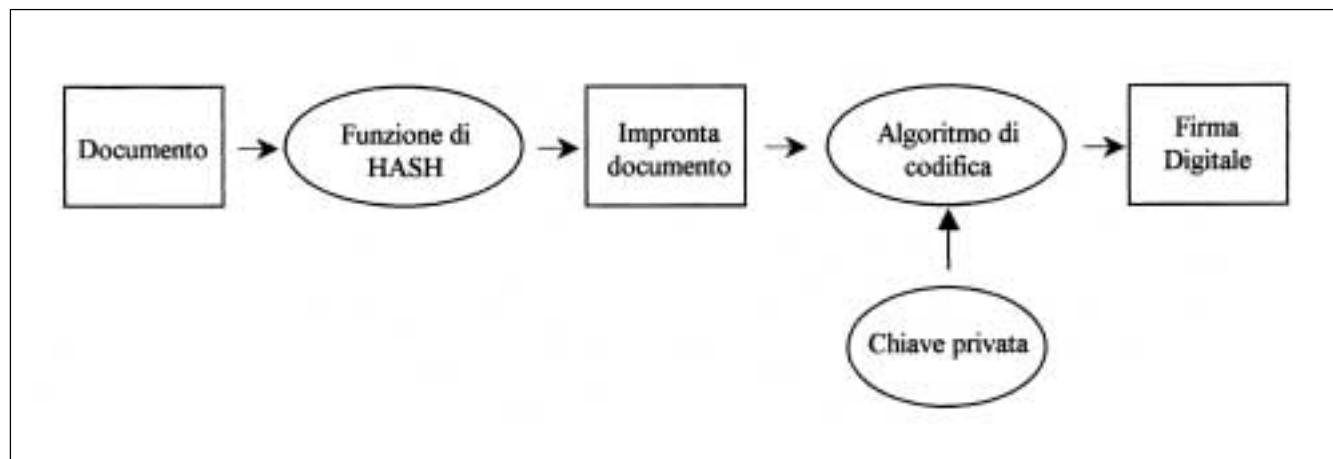
Il metodo di generazione delle firme elettroniche (RSA) si basa semplicemente sull'inversione del ruolo delle chiavi rispetto a quello per garantire la sicurezza, la principale differenza tra le due applicazioni sta nel fatto che per la firma si evita di applicare l'operazione di codifica all'intero testo vista la complessità, e quindi la lentezza, delle operazioni coinvolte.

In pratica il testo da firmare viene "compresso" in una sorta di "riassunto", denominato generalmente "impronta", mediante una opportuna funzione denominata "di hash" strutturata in modo da rendere nulla o quantomeno trascurabile la probabilità che da testi diversi si possa ottenere il medesimo valore.

La dimensione dell'impronta è fissa, dell'ordine di qualche centinaia di "bit" ed è molto più piccola di quella del messaggio originale. Ciò apporta notevoli benefici in quanto rende la generazione della firma, effettuata a partire dall'impronta anziché dal testo, estremamente più rapida.

Il processo di sottoscrizione, schematicamente rappresentato in basso, è costituito da una sequenza di tre operazioni:

1. generazione dell'impronta del documento da firmare;
2. generazione della firma mediante cifratura dell'impronta;
3. apposizione della firma al documento.



Nel DPR 513/97 è definita inoltre "per validazione temporale, il risultato della procedura informatica, con cui si attribuiscono, ad uno o più documenti informatici, una data ed un orario opponibili ai terzi" - Art.1, lett. i

Tale operazione detta anche "marca temporale" (time stamping) è una firma digitale, apposta da un certificatore, che riporta l'indicazione del momento della firma, precisa e certificata.

Con l'insieme di queste procedure si ottengono tutti i requisiti di un documento "...valido e rilevante a tutti gli effetti di legge...":

- 1. Autenticità** – Il destinatario del documento è certo dell'identità del mittente.
- 2. Integrità** – Il destinatario può verificare con certezza che il contenuto del documento non sia stato alterato.
- 3. Non ripudiabilità** – Il mittente non può negare di aver firmato il documento.
- 4. Certezza del momento** – in cui è stata apposta la "marca temporale".

Ma a questo punto chi ci assicura l'autenticità della chiave pubblica, chi ne certifica la titolarità cioè, in parole povere, chi verifica che la chiave pubblica del Sig. "Mario Rossi" appartenga effettivamente a "Mario Rossi" e non ad un'altra persona ?

La risposta è insita nella definizione e nel ruolo che l'Autorità ha voluto dare alla figura del "certificatore" e nell'operazione critica di certificazione della chiave pubblica.

## I CERTIFICATORI

Nel DPR 513/97 è definito *“per certificatore, il soggetto pubblico o privato che effettua la certificazione, rilascia il certificato della chiave pubblica, lo pubblica unitamente a quest’ultima, pubblica ed aggiorna gli elenchi dei certificati sospesi e revocati”* Art. 1, lett.k

Sempre dal DPR 513/97, il certificatore è tenuto a:

*“identificare con certezza la persona che fa richiesta della certificazione”* - Art. 9, lett. a

*“rilasciare e rendere pubblico il certificato...”* - Art. 9, lett. b

*“dare immediata pubblicazione della revoca e della sospensione della coppia di chiavi asimmetriche”* - Art. 9, lett. i

Per garantire l’identità dei soggetti che utilizzano la firma digitale e per fornire protezione nei confronti di possibili danni derivanti da un esercizio non adeguato delle attività di certificazione, il DPR n.513/97 (Art. 8) richiede che il soggetto certificatore sia in possesso di particolari requisiti e sia incluso in un elenco pubblico, consultabile telematicamente, predisposto, tenuto ed aggiornato a cura dell’Autorità per l’Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA).

Le Pubbliche Amministrazioni possono anch’esse certificare le chiavi osservando le regole tecniche dettate dall’art. 62 del DPCM 8 febbraio 1999.

Secondo la normativa italiana, l’Autorità di Certificazione può essere sia un soggetto pubblico che privato. Il certificatore, se soggetto privato, deve avere la forma di società per azioni e capitale sociale non inferiore a quello necessario ai fini dell’autorizzazione all’attività bancaria (12,5 miliardi di lire). La normativa italiana nulla dice sulla validità dei certificati emessi da autorità di certificazione non accreditate e quindi non iscritte nell’apposito albo.

Si può desumere, dal silenzio normativo, che certificatori che non rispettino i requisiti e le procedure previste dal Decreto e dal relativo Regolamento di attuazione (Regolamento tecnico approvato dalla presidenza del Consiglio dei Ministri il 13 febbraio 1999) non possono svolgere tale attività ovvero che nell’ipotesi in cui la svolgano, ai certificati da loro emessi non si può attribuire alcuna validità giuridica.

## CONCLUSIONI

Con il completamento della normativa relativa al documento informatico ed alla firma digitale sono state finalmente gettate le basi per colmare il ritardo dell’evoluzione del nostro sistema giuridico fermo da anni nei confronti dello sviluppo delle tecnologie dell’informazione.

I titolari di un dispositivo di firma elettronica potranno sottoscrivere un documento, creando, modificando od estinguendo rapporti giuridici, utilizzando semplicemente il proprio strumento informatico, con notevole risparmio di costi e tempi. Il documento così sottoscritto, ai sensi della nuova normativa, è valido e rilevante a tutti gli effetti di legge.

Attualmente a livello europeo soltanto la Germania e l’Italia hanno adottato una legge sulle firme elettroniche.

La certificazione delle chiavi (associazione chiave-titolare) è il punto fondamentale di tutto il sistema ed è per questo che il legislatore ha posto requisiti molto stringenti per l’iscrizione dei certificatori nell’elenco tenuto dall’AIPA, che ha il compito di controllarli e di certificarli. La sicurezza, la fiducia e l’affidabilità dell’intero sistema dipende quasi esclusivamente da loro.

Concludiamo con un piccolo accenno alle principali differenze tra firma autografa e firma digitale che, oltre a voler essere spunto di riflessione, meglio potrà far comprendere le implicazioni che l’avvento del nuovo “strumento” avrà sul nostro modo di “pensare” ed operare.

1) La firma autografa è direttamente riconducibile all’identità di colui che la appone, poiché la grafia è un elemento identificativo della persona, mentre la se-



conda non possiede questa proprietà (da qui l'importanza del certificatore che ha il compito di fornirla).

2) L'associazione tra testo di un documento e firma autografa è ottenuta esclusivamente tramite il supporto (es. cartaceo), la firma digitale è intrinsecamente legata al testo a cui è apposta ed indipendente dal supporto su cui è contenuto tale testo.

### A CHE PUNTO SIAMO...

L'AIPA (Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) ha esaminato le prime domande di iscrizione e ci sono i primi certificatori iscritti nell'elenco pubblico previsto dall'articolo 8 del DPR 513/97. La Firma Elettronica sta per diventare "realtà".

Le prime sette società che hanno richiesto ed ottenuto l'autorizzazione sono:

**1. BNL Multiservizi S.p.a.**

**2. Società Interbancaria per l'Automazione - Cedborsa (SIA S.p.a.)**

**3. Società Consortile di Informatica delle Camere di Commercio p.A.**  
(Infocamere)

**4. Finanziaria Italiana S.p.a.** (Finital)

**5. Saritel S.p.a.** (Gruppo Telecom Italia)

**6. Postecom S.p.a.** (Poste Italiane)

**7. S.S.B. S.p.a.**

L'avvio delle attività di certificazione non sarà immediato, ma ormai l'attesa dei primi documenti informatici "validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge" non dovrebbe essere lunga.

Per ulteriori informazioni sui certificatori consultare la Circolare 26 luglio 1999 n., AIPA/CR/22 su "Requisiti tecnico-organizzativi da documentare e modalità per presentare domanda di iscrizione nell'elenco pubblico dei certificatori di cui all'articolo 8, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n. 513 (Art. 16, comma 1, dell'allegato tecnico al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 febbraio 1999, pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* del 15 aprile 1999, serie generale, n. 87)

### Note

**1 DPR n° 513 del 10 novembre 1997**, recante "Regolamento recante criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici, a norma dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n° 59" - (G. U. 13 marzo 1998, serie generale, n. 60).

**2 Legge 15 marzo 1997 n° 59**, Art. 15, comma 2, per cui "gli atti, dati e documenti formati dalla pubblica amministrazione e dai privati su supporto informatico, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici o telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge", rinviando a specifici regolamenti da emanarsi ai sensi dell'art. 17, comma 2, della legge 23 agosto 1988, n° 400, la definizione dei criteri e le modalità di applicazione".

**3 Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 febbraio 1999**; "Regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del Decreto del Presidente della Repubblica, 10 novembre 1997, n. 513" - (Gazzetta Ufficiale n. 87 Serie generale parte prima del 15 aprile 1999).

## LEGGI E CIRCOLARI

### **Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.**

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554 - Gazzetta Ufficiale n. 98 del 28 aprile 2000. Il Regolamento entra in vigore il 28 luglio p.v. Le maggiori novità che questo Regolamento introdurrà a partire da tale data vengono, qui di seguito, riassunte. Le amministrazioni appaltanti dovranno indicare nei bandi di gara la categoria prevalente, le parti subappaltabili e le eventuali categorie superspecializzate, per le quali le imprese dovranno costituire una ATI o un consorzio con i soggetti qualificati a queste lavorazioni. Viene anche specificato come devono comportarsi le imprese per partecipare alle gare sia come imprese singole sia in raggruppamenti. Vengono semplificati e chiariti alcuni punti della Merloni. Viene confermato il divieto di subappaltare lavori di tipo complesso o ad alto contenuto tecnologico (le cosiddette opere "superspecializzate") e, come confermato anche recentemente dall'Autorità di vigilanza sui lavori pubblici, si obbliga l'appaltatore a presentare in sede di gara, insieme a tutta la documentazione, la dichiarazione delle opere che si intende subappaltare unitamente allo schema del contratto di subappalto. L'appalto a corpo o misto è alla base della Merloni-ter. Il Regolamento indica le procedure e le modalità operative da seguire. La novità fondamentale è che l'appaltatore dovrà formulare la propria offerta, definitiva ed invariabile, sulla base del progetto e del capitolato d'appalto. Per ogni categoria di lavori si dovrà indicare, in capitolato, l'importo complessivo e l'aliquota percentuale sull'intera opera. La lista delle lavorazioni potrà essere corretta solo nei limiti ammessi dal capitolato. Il collaudo, che dovrà improrogabilmente avvenire entro sei mesi dal termine dell'opera, sarà effettuato preferibilmente da un tecnico dipendente dell'ente appaltante. Solo in mancanza di tecnico abilitato a questo compito si potrà optare per un tecnico esterno. Diversa sarà anche la determinazione dei compensi tra dipendente pubblico e professionista esterno. Ogni amministrazione o ente dovrà nominare un tecnico abilitato a coprire l'importante ed indispensabile ruolo di "Responsabile del procedimento", che diventerà, per le stazioni appaltanti, la figura chiave che si dovrà occupare dell'opera pubblica dalla fase di programmazione fino al collaudo, inclusi gli eventuali contenziosi che dovessero nascere con le imprese. Il

"Responsabile" potrà essere retribuito solo a contratto e non a parcella e non avrà poteri di spesa. Questo importante ruolo potrà essere coperto da ingegneri, architetti, geometri e periti. A parte il già citato ruolo fondamentale, per i tentativi di accordo bonario tra le parti, che dovrà svolgere il "Responsabile del procedimento" nel contenzioso arbitrale appare la Camera arbitrale che, oltre ad essere il "fornitore del servizio arbitrale", provvederà a nominare il terzo arbitro ed a riscuotere e liquidare, secondo nuovi criteri, i compensi spettanti agli arbitri.

### **Le disposizioni abrogate dal Regolamento**

#### **Legge 20 marzo 1865, n. 2248**

Legge sui lavori pubblici - Allegato F

Artt. 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 327 - 328 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 339 - 346 - 347 - 349 - 350 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365

#### **Regio Decreto 25 maggio 1895, n. 350**

Regolamento per la direzione, la contabilità e la collaudazione dei lavori dello Stato che sono nelle attribuzioni del Ministero dei lavori pubblici.

*Interamente abrogato*

#### **Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 29 maggio 1895**

Regolamento per la compilazione dei progetti di opere dello Stato che sono nelle attribuzioni del Ministero dei lavori pubblici.

*Interamente abrogato*

#### **Decreto Legge 6 febbraio 1919, n. 107**

Disposizioni per l'esecuzione di opere pubbliche dello Stato.

*Interamente abrogato*

#### **Regio Decreto 8 febbraio 1923, n. 422**

Norme per l'esecuzione delle opere pubbliche.

*Interamente abrogato*

#### **Regio Decreto 28 agosto 1924, n. 1396**

Modificazioni al Regio Decreto 8 febbraio 1923, n. 422, sulla esecuzione di opere pubbliche.

*Interamente abrogato*

**Legge 24 giugno 1929, n. 1137**

Disposizioni sulle concessioni di opere pubbliche.

*Interamente abrogata*

**Legge 23 febbraio 1952, n. 133**

Ratifica, con modificazioni, del Dlgs 25 luglio 1947, n. 1095, concernente modificazioni al Rd 8 febbraio 1923, n. 422, recante norme per l'esecuzione di opere pubbliche.

*Interamente abrogata*

**Decreto del Presidente della Repubblica 16 luglio 1962, n. 1063**

Approvazione del capitolato generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori pubblici.

*Interamente abrogata*

**Decreto del Presidente della Repubblica 6 novembre 1962, n. 1930**

Approvazione del regolamento per lo svolgimento dei concorsi per progetti di opere pubbliche di pertinenza dell'Amministrazione dei lavori pubblici.

*Interamente abrogata*

**Legge 21 giugno 1964, n. 463**

Disposizioni in materia di appalti di opere pubbliche.

*Interamente abrogata*

**Legge 10 agosto 1964, n. 664**

Norme integrative della Legge 21 giugno 1964, n. 463, recante disposizioni in materia di appalti di opere pubbliche.

*Interamente abrogata*

**Legge 17 febbraio 1968, n. 93**

Disposizioni in materia di appalti di opere pubbliche.

*Interamente abrogata*

**Legge 3 luglio 1970, n. 504**

Norme per gli appalti di opere pubbliche mediante esperimento di gara con offerte in aumento.

*Interamente abrogata*

**Legge 2 febbraio 1973, n. 14**

Norme sui procedimenti di gara negli appalti di opere pubbliche mediante licitazione privata.

*Artt. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7*

**Legge 8 agosto 1977, n. 584**

Norme di adeguamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti di lavori pubblici alle direttive della Comunità economica europea.

*Art. 13*

**Legge 3 gennaio 1978, n. 1**

Accelerazione delle procedure per la esecuzione di opere pubbliche e di impianti e costruzioni industriali.

*Artt. 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 21 - 22 - 27*

**Legge 10 dicembre 1981, n. 741**

Ulteriori norme per l'accelerazione delle procedure per

l'esecuzione di opere pubbliche.

*Artt. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 13 - 14 - 15 - 16*

**Legge 8 ottobre 1984, n. 687**

Modifiche delle leggi 10 dicembre 1981, n. 741, 8 agosto 1977, n. 584, 2 febbraio 1973, n. 14, e di norme in materia di cauzione provvisoria e di pubblicità.

*Interamente abrogata*

**Decreto Legislativo 19 dicembre 1991, n. 406**

Attuazione della direttiva 89/440/Cee in materia di procedure di aggiudicazione degli appalti di lavori pubblici.

*Artt. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 33 - 34*

**Direttiva 2000/9/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 marzo 2000.**

Gazzetta Ufficiale n. 112 del 16 maggio 2000

*I costruttori degli impianti funiviari avranno tempo fino al 2 maggio 2002 per recepire questa direttiva che impone l'obbligo dell'applicazione del sistema qualità nella produzione e nella progettazione.*

**Fissazione dei limiti di ammissibilità alle agevolazioni di cui al decreto legge 22 ottobre 1992, n. 415, convertito, con modificazioni, dalla legge 19 dicembre 1992, n. 488, delle attività di produzione e distribuzione di energia elettrica, di vapore e acqua calda e delle costruzioni e individuazione dei servizi reali ammissibili alle medesime agevolazioni.**

Ministero dell'Industria del commercio e dell'artigianato - Decreto 8 maggio 2000 - Gazzetta Ufficiale n. 112 del 16 maggio 2000

*Con questo decreto vengono stabilite le condizioni alle quali le imprese edili potranno beneficiare degli incentivi stabiliti dalla legge 488 per macchinari ed impianti. Requisiti fondamentali sono la non alienazione, per un periodo di 5 anni, dei beni acquistati con le agevolazioni ed il vincolo ad utilizzarli in un'unica regione.*

**Regolamento recante norme per la ripartizione del fondo di cui al comma 1 dell'articolo 18 della legge n. 109/94 e successive modifiche ed integrazioni.**

Ministero dei Lavori Pubblici - Decreto 2 novembre 1999, n. 555 - Gazzetta Ufficiale n. 108 del 11 maggio 2000

*Il decreto riscrive le regole (stabilite dall'art. 18 della legge 109/94 "Merlino") per ottenere l'incentivo alla progettazione per i tecnici dei Lavori Pubblici. Novità principale è la gradualità dell'utilizzo del fondo, che decresce con l'aumentare dell'importo. Stabilite anche percentuali diverse per le diverse professionalità interessate alla progettazione e realizzazione delle opere.*

**Modifica del decreto ministeriale 3 agosto 1995 concernente la formazione degli elenchi dei soggetti abilitati alle verifiche in materia di sicurezza degli impianti. (Legge 5 marzo 1990, n. 46).**

Ministero dell'Industria del commercio e dell'artigianato - Decreto 6 aprile 2000 - Gazzetta Ufficiale n. 102 del 4 maggio 2000

*Anche i geometri, gli architetti ed i chimici possono iscriversi all'elenco dei professionisti abilitati alle verifiche di sicurezza sugli impianti. A tal fine i professionisti interessati potranno inviare la domanda, con autocertificazione delle proprie competenze professionali, direttamente alla Camera di Commercio oppure farsi attestare la competenza dal proprio Ordine professionale.*

**Comunicazione interpretativa della Commissione sulle concessioni nel diritto comunitario.**

Commissione Europea - Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee serie C/121 del 29 aprile 2000

*Solo con gare pubbliche gli Stati membri possono procedere agli affidamenti in concessione rispettando i principi della concorrenza. Il regime della concessione, per essere disciplinato correttamente, dovrà essere garantito da quattro fondamentali principi del diritto comunitario: la parità di trattamento, la trasparenza, la proporzionalità ed il mutuo riconoscimento. La Commissione chiarisce anche il significato esatto di concessione, che si distingue dall'appalto, per l'alea legata alla gestione dell'opera, che deve gravare sul concessionario.*

**Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 dicembre 1997, n. 516, recante norme per l'erogazione del finanziamento dei lavori di restauro, ristrutturazione ed adeguamento funzionale degli immobili stabilmente adibiti a teatro.**

Ministero per i beni e le attività culturali - Decreto 10 febbraio 2000, n. 101- Gazzetta Ufficiale n. 97 del 27 aprile 2000

*Numerose novità vengono dalla modifica del DPR 516/97. Soprattutto viene estesa anche ai gestori, e non più solo ai proprietari, la possibilità di ricorrere al finanziamento, e non viene più imposto l'uso esclusivo a teatro dell'immobile da restaurare. Infine sono stati allungati i tempi per la restituzione che passa da 3 a 5 anni e semplificate le modalità di richiesta del prestito.*

**Natura dei termini per gli adempimenti previsti per i soggetti alle gare ed ulteriori questioni interpretative relative all'applicazione dell'art. 10, comma 1-quater della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Atto di regolazione del 30 marzo 2000, n. 15

*L'Autorità interviene nuovamente sull'ambito di applicazione dell'art. 10 della legge Merloni, confermando*

*sostanzialmente le posizioni del Ministero dei Lavori Pubblici (circolare 8 ottobre 1999), circa l'obbligatorietà del procedimento del sorteggio e la perentorietà dei termini per la produzione della documentazione. Quest'ultimo principio può però essere disatteso nel caso in cui tali documenti siano già in possesso della stazione appaltante, o perché già presentati in altre occasioni o perché è la stessa stazione appaltante a doverli emettere. In questo caso la documentazione potrà essere sostituita da apposita dichiarazione del concorrente. Viene anche chiarito che in caso di assenza dei requisiti generali la stazione appaltante potrà procedere all'esclusione dalla gara del concorrente, ma non all'escussione della cauzione come, viceversa, accade in caso di mancanza dei requisiti tecnici.*

**Attrezzatura informatica delle Soa per la comunicazione delle informazioni all'Osservatorio.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Determinazione del 20 aprile 2000, n. 24

**Requisiti e modalità per il rilascio dell'autorizzazione alle Soa.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Determinazione 23/2000

**Divieto di partecipazione alla medesima gara di imprese che si trovino fra di loro in una delle situazioni di controllo di cui all'art. 2359 del codice civile.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Determinazione del 7 aprile 2000, n. 22

*L'esclusione da una gara può essere legittima, oltre che per i motivi contemplati dall'art. 2359 del codice civile, anche quando la trasparenza venga compromessa da particolari intrecci e legami familiari, come ad esempio la presenza di membri della stessa famiglia in imprese concorrenti.*

**Incarichi affidati a dipendenti pubblici da parte di Commissari straordinari per la protezione civile implicanti compensi aggiuntivi. Art. 18 legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Determinazione del 5 aprile 2000, n. 21

*Non è possibile derogare alla legge Merloni neanche per i casi di emergenza. Tale prassi era seguita dal dipartimento della Protezione Civile nei casi di calamità. Il Commissario Straordinario non potrà più affidare incarichi a tecnici pubblici dipendenti senza espletare normale gara e con retribuzioni stabilite in base alle tariffe professionali. Se gli incarichi verranno svolti da dipendenti pubblici, questi andranno retribuiti con l'incentivo dell'1,5% del costo stimato dell'opera (come stabilisce la Merloni) e non a parcella, come continueranno invece ad essere retribuiti i tecnici esteri alla PA.*

**Deposito del contratto di subappalto.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici -  
Determinazione del 5 aprile 2000, n. 20

*Il contratto di subappalto "definitivo" va depositato almeno 20 giorni prima dell'inizio dei lavori interessati, al fine di consentire al committente di verificarne la conformità alle disposizioni dell'art. 18 della legge 55/90 e successive modificazioni. L'Autorità approfitta dell'occasione per ricapitolare la procedura da seguire per ricorrere al subappalto, ricordando soprattutto la necessità di dichiarare, in sede di offerta, la volontà di avvalersi del subappalto o del cottimo indicando i lavori da affidare e la loro incidenza percentuale nei limiti del consentito.*

**Relazione geologica e indagini geologiche.**

**Art. 17, comma 14-quinquies - legge 11 febbraio 1994 e successive modificazioni.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici -  
Determinazione del 5 aprile 2000, n. 19

**Trattativa privata. Urgenza conseguente a inerzia dell'amministrazione.**

**Art. 24, comma 1, lett. a), legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici -  
Determinazione del 5 aprile 2000, n. 18

**Concorso di progettazione - autonomia delle fasi di selezione.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici -  
Determinazione del 5 aprile 2000, n. 17

**Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato**

**Decreto 20 ottobre 1995, n. 527**

Testo aggiornato del decreto ministeriale 20 ottobre 1995, n. 527, concernente le modalità e le procedure per la concessione ed erogazione delle agevolazioni in favore delle attività produttive nelle aree depresse del Paese, già modificato ed integrato dal decreto ministeriale 31 luglio 1997, n. 319, con le modifiche e le integrazioni introdotte dal decreto ministeriale 9 marzo 2000, n. 133.

Gazzetta Ufficiale n. 120 del 25 maggio 2000

*Testo coordinato*

**Ministero del Commercio con l'estero**

**Decreto 23 marzo 2000, n. 136**

Regolamento recante criteri e modalità per la concessione di finanziamenti a tasso agevolato per la realizzazione di studi di prefattibilità e di assistenza tecnica, ai sensi dell'articolo 22, comma 5, lettere a) e b), del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 143.

Gazzetta Ufficiale n. 121 del 26 maggio 2000

*Finanziamenti agevolati per le imprese che operano nei paesi extra-Ue. Il totale delle agevolazioni finanziarie*

*non potrà superare i 100.000 Euro in tre anni. Dopo l'approvazione del finanziamento, l'impresa avrà 2 mesi di tempo per la presentazione di tutta la documentazione necessaria alla stipula del contratto pena la decadenza del beneficio.*

*Sono previste tre diverse linee di intervento che vanno dal finanziamento agevolato del 50% delle spese relative a studi di prefattibilità e fattibilità connessi all'aggiudicazione della commessa fino al finanziamento del 100% delle spese di realizzazione di studi di fattibilità o relative all'attuazione di programmi di assistenza tecnica per commesse collegate ad esportazioni ed investimenti italiani all'estero, fino al limite massimo rispettivamente di 700 milioni ed 1 miliardo.*

**Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato**

**Decreto 24 maggio 2000**

Fissazione dei criteri per la determinazione dell'ammontare della cauzione prevista dall'art. 5, comma 4-bis, del decreto ministeriale 20 ottobre 1995, n. 527, e successive modifiche ed integrazioni concernente le modalità e le procedure per la concessione ed erogazione delle agevolazioni in favore delle attività produttive nelle aree depresse del Paese.

Gazzetta Ufficiale n. 123 del 29 maggio 2000

*Per la richiesta degli incentivi di cui alla legge 488, la principale novità introdotta dal nuovo decreto è il versamento di una cauzione o di una fidejussione, variabile in proporzione all'importo dell'agevolazione richiesta e con un minimo di 3,5 milioni di lire, che verrà restituita dopo la realizzazione del programma o in caso di sua bocciatura.*

**Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.**

Ministero dei Lavori Pubblici - Decreto 19 aprile 2000, n. 145 - Gazzetta Ufficiale n. 131 del 7 giugno 2000

*Il nuovo capitolato generale d'appalto, che sostituisce il D.P.R. 1063/62, è valido per tutte le amministrazioni aggiudicatrici e non solo per gli appalti di lavori pubblici. Importante novità la possibilità per l'amministrazione di sostituirsi all'impresa nel pagamento dei lavoratori in caso di morosità e di portare poi in detrazione dai certificati di pagamento gli importi corrisposti.*

**Quesiti ricorrenti sulle modalità di invio dei dati all'Osservatorio dei lavori pubblici.**

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Comunicato - Gazzetta Ufficiale n. 126 del 1° giugno 2000

*L'Autorità ha momentaneamente sospeso l'obbligo di inviare le schede delle gare sotto i 150mila Euro all'Osservatorio dei lavori pubblici. Le amministrazioni invieranno tali schede nel riepilogo annuale. Per le altre gare le informazioni vanno inviate entro 15 giorni dall'aggiudicazione definitiva.*

**Programmazione dell'attività di vigilanza.**

Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale - Circolare 1° giugno 2000, n. 33

*Gli ispettori ministeriali dovranno rivolgere la loro attività principalmente all'individuazione dei cantieri abusivi e della manodopera irregolare inquadrata con rapporti di lavoro autonomo fittizi. Si richiama inoltre l'attenzione degli ispettori a far rispettare le norme sulla sicurezza.*

**Comunicazione agli Stati membri del 28 aprile 2000 - Che stabilisce gli orientamenti dell'iniziativa comunitaria riguardante la cooperazione transeuropea volta a incentivare uno sviluppo armonioso ed equilibrato del territorio comunitario - Interreg III.**

Commissione europea - Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee serie C 143 del 23 maggio 2000

*Definite le linee guida per i progetti di intervento, in cooperazione transfrontaliera, di pianificazione territoriale, sviluppo di infrastrutture per il trasporto, l'energia e le telecomunicazioni, la tutela dell'ambiente ed il recupero e la valorizzazione dei centri storici. Per la presentazione dei progetti di intervento ci sono 6 mesi di tempo.*

**Comunicazione agli Stati membri del 28 aprile 2000 - Recante gli orientamenti relativi all'iniziativa comunitaria concernente la rivitalizzazione economica e sociale delle città e delle zone adiacenti in crisi, per promuovere uno sviluppo urbano sostenibile - Urban II.**

Commissione europea - Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee serie C 141 del 19 maggio 2000

*Sono state definite le linee guida per l'elaborazione dei progetti Urban, seconda edizione del Pic (Programma di iniziativa comunitaria), per l'avvio dei progetti di riqualificazione delle aree svantaggiate. In particolare il progetto Urban II mira alla riqualificazione urbana ed ambientale ed allo sviluppo di servizi ed infrastrutture nei Comuni a forte degrado economico e sociale. Per la presentazione dei progetti di intervento ci sono 6 mesi di tempo.*

**Posizione Comune (Ce) n. 25/2000 - Definita dal Consiglio il 30 marzo 2000**

**In vista dell'adozione della direttiva 2000/.../Cee del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.**

Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee serie C 137 del 16 maggio 2000

*La direttiva introduce l'obbligo della valutazione ambientale per determinati piani e programmi per i quali si prevedono significativi effetti sul territorio e sull'ambiente. La Via sarà obbligatoria in vari settori, in particolare turismo, gestione delle acque ed urbanistica.*

**Fissazione dei criteri per la determinazione dell'ammontare della cauzione prevista dall'art. 5, comma 4-bis, del decreto ministeriale 20 ottobre 1995, n. 527, e successive modifiche ed integrazioni concernente le modalità e le procedure per la concessione ed erogazione delle agevolazioni in favore delle attività produttive nelle aree depresse del Paese.**

Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato - Decreto 24 maggio 2000 - Gazzetta Ufficiale n. 123 del 29 maggio 2000

*Per la richiesta degli incentivi di cui alla legge 488, la principale novità introdotta dal nuovo decreto è il versamento di una cauzione o di una fidejussione, variabile in proporzione all'importo dell'agevolazione richiesta e con un minimo di 3,5 milioni di lire, che verrà restituita dopo la realizzazione del programma o in caso di sua bocciatura.*

**Regolamento recante criteri e modalità per la concessione di finanziamenti a tasso agevolato per la realizzazione di studi di prefattibilità e di assistenza tecnica, ai sensi dell'articolo 22, comma 5, lettere a) e b), del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 143.**

Ministero del Commercio con l'estero - Decreto 23 marzo 2000, n. 136 - Gazzetta Ufficiale n. 121 del 26 maggio 2000

*Finanziamenti agevolati per le imprese che operano nei paesi extra-Ue. Il totale delle agevolazioni finanziarie non potrà superare i 100.000 Euro in tre anni. Dopo l'approvazione del finanziamento, l'impresa avrà 2 mesi di tempo per la presentazione di tutta la documentazione necessaria alla stipula del contratto pena la decadenza del beneficio. Sono previste tre diverse linee di intervento che vanno dal finanziamento agevolato del 50% delle spese relative a studi di prefattibilità e fattibilità connessi all'aggiudicazione della commessa fino al finanziamento del 100% delle spese di realizzazione di studi di fattibilità o relative all'attuazione di programmi di assistenza tecnica per commesse collegate ad esportazioni ed investimenti italiani all'estero, fino al limite massimo rispettivamente di 700 milioni ed 1 miliardo.*

**Testo aggiornato del decreto ministeriale 20 ottobre 1995, n. 527, concernente le modalità e le procedure per la concessione ed erogazione delle agevolazioni in favore delle attività produttive nelle aree depresse del Paese, già modificato ed integrato dal decreto ministeriale 31 luglio 1997, n. 319, con le modifiche e le integrazioni introdotte dal decreto ministeriale 9 marzo 2000, n. 133.**

Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato - Decreto 20 ottobre 1995, n. 527 Gazzetta Ufficiale n. 120 del 25 maggio 2000

## SENTENZE

### **Corte Suprema di Cassazione - Terza sezione penale Sentenza del 21 aprile 2000, n. 4298**

Con questa sentenza la Corte ha ribadito il divieto di subappalto per i contratti sotto la soglia Ue dei 200.000 Euro e l'applicabilità di tale divieto anche agli appalti di servizi.

### **Corte Suprema di Cassazione - Sezioni unite civili Sentenza del 4 aprile 2000, n. 97**

Gli Enti Fiera non sono assimilabili a organismi di diritto pubblico, mancando il carattere non industriale o commerciale della loro attività. Per tale ragione, nell'affidamento di appalti di servizi essi non sono tenuti ad osservare le procedure degli appalti pubblici. Tali Enti possono quindi affidare liberamente progettazione e servizi con le regole privatistiche.

### **Corte Suprema di Cassazione - Sezione prima civile Sentenza del 22 aprile 2000, n. 5293**

Se l'Amministrazione che espropria un terreno (o un immobile) per ragioni di pubblica utilità non lo ha poi utilizzato, e non vi fu occupazione d'urgenza, trascorsi 20 anni deve restituire il bene ai legittimi proprietari, purché questi dimostrino di essere rimasti nella proprietà del bene.

### **Corte dei Conti - Sezione giurisdizionale per la Regione Siciliana**

#### **Sentenza del 25 ottobre 1999, n. 225**

Secondo la sentenza il professionista, che riceve da un'Amministrazione Pubblica un incarico di progettazione, mantiene durante l'attività la sua piena autonomia, restando quindi estraneo all'Amministrazione. L'inserimento strutturale o funzionale nella Pubblica Amministrazione si verifica, viceversa, per i professionisti che assolvano alla funzione di direttore dei lavori e per quelli svolgenti funzioni di collaudatore.

### **Corte di Cassazione - Sezione Prima Civile Sentenza 21 aprile 2000, n. 5240**

A seguito della dichiarazione di illegittimità costituzionale dell'art. 16 della legge 741/81, è stata ripristinata la facoltà dei contraenti di chiedere la deroga dalla competenza arbitrale in caso di controversie sui contratti di opere pubbliche, come stabilito in linea generale dal capitolato generale d'appalto. Gli effetti della sentenza hanno valore anche per i contratti in corso.

### **Corte di Cassazione - Sezione I Civile Sentenza 22 aprile 2000, n. 5295**

Procedimento - Liquidazione dell'indennità di esproprio - Determinazione - Riferimento alla superficie indicata nel decreto di esproprio - Necessità - Conseguenze - Impossessamento di una superficie più ampia da parte dell'espropriante - Pretesa di un'indennità di esproprio più elevata - Legittimità - Esclusione. (Cc. articolo 2043; legge 2359/1865; legge 359/1992).

L'indennità di esproprio deve essere determinata con riferimento esclusivo alla superficie indicata nel decreto di esproprio con la conseguenza che, ove l'espropriante si sia impossessato di una superficie più ampia, in relazione all'occupazione di questa maggiore superficie, il proprietario potrà richiedere il risarcimento del danno, ma non un'indennità di esproprio di importo più elevato.

### **Corte di Cassazione - Sezione III Civile Sentenza 19 aprile 2000, n. 5076**

Ingegneri e architetti - Procedimento disciplinare a carico di professionista coimputato in un procedimento penale - Patteggiamento della pena - Sospensione del giudizio disciplinare fino alla definizione del procedimento penale a carico dei coimputati - Esclusione. (Ccp. articoli 444 e 653; Rd 2537/1925)

Nell'ipotesi in cui, avviato il procedimento disciplinare a carico di un ingegnere per un fatto per il quale egli risulti imputato, insieme ad altri, in un procedimento penale, il professionista abbia richiesto l'applicazione della pena ai sensi dell'articolo 444 del codice di procedura penale, non va disposta la sospensione dell'indagine disciplinare fino alla definizione del procedimento penale nei confronti dei coimputati, dal momento che anche un'eventuale sentenza di assoluzione perché il fatto non sussiste o l'imputato non lo ha commesso non potrebbe avere effetti sul giudizio disciplinare ai sensi dell'articolo 653 del Cpp, presupponendo tale norma la coincidenza tra il soggetto imputato (e assolto) in sede penale e quello incolpato in sede disciplinare; ai fini della decisione in sede disciplinare, peraltro non rileva che la sentenza resa ai sensi dell'articolo 444 del Cpp non contenga un accertamento della responsabilità penale e che i coimputati dello stesso reato (nella specie corruzione) siano poi stati assolti perché il fatto non sussiste, dal momento che per la sanzionabilità in sede disciplinare non è necessario che il comportamento assuma rilevanza penale, dovendo la sanzione essere inflitta in relazione a comportamenti del professionista deontologicamente scorretti, anche se non integranti ipotesi di reato.

**Corte di Cassazione – Sezione III Civile****Sentenza 19 aprile 2000, n. 5076**

Ingegneri e architetti – Procedimenti disciplinari – Ricorso per cassazione contro la decisione del Consiglio nazionale – Oggetto – Censure relative a vizi della decisione e del procedimento svoltosi davanti al Consiglio dell'Ordine – Ammissibilità – Esclusione. (Rd 2537/1925)

Con riguardo ai procedimenti disciplinari a carico di ingegneri e architetti, in sede di ricorso per cassazione contro le decisioni del Consiglio nazionale dell'Ordine professionale, sono inammissibili le censure volte a prospettare vizi della decisione o del procedimento svoltosi davanti al Consiglio dell'Ordine che non siano stati dedotti in sede di impugnazione di fronte al Consiglio nazionale, dal momento che oggetto del ricorso per cassazione, nella materia in esame, è la decisione resa in sede giurisdizionale, del Consiglio nazionale, onde esclusivamente in relazione a essa, e a quanto da essa emerge, si svolge il sindacato di legittimità.

**Corte Suprema di Cassazione - Sezione tributaria****Sentenza del 18 novembre 1995 - 5 maggio 2000, n. 5717**

L'avviso di classamento, con attribuzione di rendita, per gli immobili dei gruppi speciali e particolari (gruppi D ed E), deve essere obbligatoriamente motivato. Si tratta infatti di provvedimento di natura valutativa, integrativo di atto di accertamento, e come tale è soggetto ad essere motivato. Viene anche sottolineata la necessità che il contribuente, in caso di contestazione, sia a conoscenza di tutti gli elementi utili a consentirgli l'impugnazione.

**Corte di Cassazione – Sezione II Civile****Sentenza 23 maggio 2000, n. 6682**

Garanzia – Riconoscimento dei vizi – Equiparazione alla denuncia – Legittimità – Conseguenza. (Cc. articoli 1667 e 1669)

In tema di riconoscimento dei vizi dell'opera da parte dell'appaltatore, l'articolo 1667 del codice civile equipara, alla denuncia, il riconoscimento del vizio pur se successivo al termine di decadenza stabilito per la denuncia stessa da parte dell'appaltante, con la conseguenza che quest'ultimo non perde il diritto alla garanzia, non essendo prescritto che l'uno debba avvenire entro il termine stabilito per l'altra.

**Corte di Cassazione – Sezione II Civile****Sentenza 12 maggio 2000, n. 6092**

Gravi difetti nella costruzione – Responsabilità dell'appaltatore – Denuncia – Termini – Decorrenza. (Cc. articolo 1669)

Il termine annuale per la denuncia dei vizi previsto dall'articolo 1669 del codice civile ha inizio non già da quando il committente ha acquisito la cognizione degli effetti dei vizi medesimi o dei loro segni esteriori di danno o di pericolo, bensì dal momento in cui ha conseguito un apprezzabile grado di conoscenza dell'entità del difetto, della sua gravità e delle sue cause.

**Corte di Cassazione – Sezione II Civile****Sentenza 10 maggio 2000, n. 6000**

Responsabilità dell'appaltatore – Gravi difetti della costruzione – Denuncia – Azione giudiziaria – Prescrizione – Termini – Decorrenza. (Cc. articolo 1669)

La responsabilità disciplinata dall'articolo 1669 del codice civile dell'autore di un'opera è subordinata alla denuncia dei difetti costruttivi che ne pregiudicano la statica o la lunga durata che la sua entità le attribuisce, nel termine di un anno dalla loro scoperta e il diritto di garanzie è, inoltre, soggetto al termine di prescrizione di un anno dalla denuncia. Il primo di questi termini, essendo la decorrenza connessa alla scoperta della gravità dei vizi dell'opera, postula un apprezzabile grado di coesistenza dell'entità del vizio costruttivo e della sua riferibilità all'attività del costruttore mentre il secondo, che è cronologicamente collegato alla denuncia, prescinde da quelle sufficienti conoscenze.

**Corte di Cassazione – Sezioni unite Civili****Sentenza 18 maggio 2000, n. 366**

Esecuzione dell'opera – Convenzione che prevede l'obbligo per il concessionario di formare il progetto e promuovere per il concedente i procedimenti di occupazione e di espropriazione per pubblica utilità – Natura di appalto – Conseguenze – Clausola compromissoria di deferimento ad arbitri – Validità – Equiparazione ai fini della tutela giurisdizionale delle concessioni di opere pubbliche agli appalti. (Legge 109/1994, articolo 31-bis; legge 1034/1971; Cpc. articolo 5)

Ha natura di appalto e non di concessione la convenzione per effetto della quale il concessionario, oltre a eseguire l'opera, debba formare il progetto, di massima o esecutivo, e assumere l'iniziativa di promuovere per il concedente i procedimenti di occupazione e di espropriazione per pubblica utilità, dal momento che costituisce esercizio di funzione pubblica l'approvazione del progetto in funzione della dichiarazione di pubblica utilità, ma non anche la sola attività di redigere i progetti, né di domandare occupazioni ed espropriazioni o di portare ad attuazione i relativi provvedimenti; sicché tale convenzione può contenere una valida clausola compromissoria e deferire ad arbitri controversie appartenenti alla giurisdizione del giudice ordinario anche prima dell'entrata in vigore dell'articolo 31-bis della legge 109/1994 il quale dispone che le concessioni di nuova costruzione in materia di lavori pubblici sono equiparate agli appalti, e quindi le controversie relative a tali concessioni non sono più assoggettate alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo, bensì agli ordinari criteri di riparto della giurisdizione.



## RASSEGNA STAMPA

*Sulla Gazzetta europea è stato pubblicato il testo definitivo della comunicazione della Commissione sulle concessioni. Si tratta in sostanza di una sorta di maxicircolare interpretativa delle norme comunitarie. La Commissione puntualizza il principio che gli Stati devono procedere agli affidamenti in concessione solo attraverso metodi trasparenti e in grado di assicurare la concorrenza: dunque attraverso gare pubbliche. Sono quattro i principi guida che gli Stati devono seguire nel disciplinare le concessioni.*

La Commissione europea ha di recente pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale delle Ce una Comunicazione interpretativa sulle concessioni nel diritto comunitario.

Si tratta di un atto – da lungo tempo preannunciato – che non mancherà di assumere un rilievo particolarmente significativo nella materia degli affidamenti pubblici, materia da sempre oggetto di controversie e difficoltà interpretative.

E ciò a maggior ragione in quanto, con la Comunicazione in esame, la Commissione ha inteso interpretare i principi e le disposizioni comunitarie rilevanti in materia, nel senso di desumerne una sorta di regola generale che imporrebbe alle amministrazioni di procedere agli affidamenti pubblici con modalità non discriminatorie, trasparenti e concorrenziali, regola che sarebbe quindi applicabile anche in materia di assegnazione delle concessioni.

Contestualmente, la Commissione ha anche inteso precisare le norme particolari che si applicano alla concessione di lavori pubblici ai sensi della direttiva 93/37/Cee, che disciplina le procedure di aggiudicazione in materia di appalti di lavori pubblici, e in particolare alle concessioni di lavori pubblici di importo inferiore ai cinque milioni di euro.

Di seguito, seguendo sostanzialmente l'ordine espositivo utilizzato dalla Commissione, ci si limiterà a una prima analisi dei principali argomenti affrontati nella Comunicazione.

**Le concessioni in generale.** Anzitutto, la Commissione affronta il problema di definire l'ambito oggettivo della comunicazione, individuando quali siano le concessioni interessate, dal momento che manca nel diritto comunitario positivo una puntuale nozione di concessione, e che la sola disciplina esistente in materia attiene alla specifica figura della concessione di lavori pubblici.

Coerentemente con tale approccio, la Commissione ripercorre lo specifico regime previsto dalla direttiva 93/37Cee, sottolineando che la nozione di concessione di lavori pubblici si caratterizza per l'attribuzione del diritto di gestire l'opera come contropartita della sua costruzione (eventualmente accompagnato anche da un prezzo).

Particolare enfasi viene data proprio al profilo della gestione, dal momento che esso consentirebbe di connotare le vere concessioni, laddove forme giuridiche complesse di realizzazione dei lavori pubblici sarebbero prive di tale carattere. E ciò nella misura in cui "il costo dell'opera grava sostanzialmente sull'autorità aggiudicatrice e quando un contraente non si remunera attraverso i proventi riscossi dagli utenti dell'opera" (punto 2.1.2). In tali ipotesi quindi, indipendentemente dal *nomen iuris*, tratterebbe di appalti pubblici come tali assoggettati alle regole della già ricordata direttiva.

In sostanza perciò, a voler sintetizzare la posizione della Commissione, ciò che occorre indagare per verificare se si tratti di appalto o concessione è l'alea legata alla gestione dell'opera, se essa grava sui committenti pubblici si tratterà di appalto, altrimenti di concessione. Invero, tale ultima osservazione appare

### **La Ue precisa: "Concessioni da affidare soltanto ricorrendo a gare pubbliche"**

*In "Gazzetta europea"  
la comunicazione  
su questo tipo di contratti*

*di Francesco Sciaudone*

*da "Edilizia e Territorio"  
n. 17/2000*

*APP 03.00.41*

pienamente in linea con i consolidati orientamenti interpretativi della giurisprudenza comunitaria e nazionale.

Con riguardo poi alla diversa e non codificata nozione di concessione di servizi, la Commissione, nel silenzio della direttiva 92/50/Cee che disciplina gli appalti pubblici di servizi, ha proceduto per la prima volta in modo chiaro e generalizzato a una sostanziale trasposizione degli evidenziati caratteri propri della concessione di lavori pubblici anche a tale figura. Essa infatti nella Comunicazione in esame ritiene, sostanzialmente, che si ha concessione di servizi allorché l'operatore si assume i rischi di gestione del servizio (sia sotto il profilo della istituzione che della gestione), rifacendosi – almeno di norma – sull'utente mediante un sistema di riscossione di un canone.

Proprio tale ultimo aspetto, delle modalità di remunerazione assumerebbe, ad avviso della Commissione, specifico rilievo nell'individuare il trasferimento del rischio di gestione sul concessionario.

**Ambito di applicazione.** La Commissione puntualizza che essa intende quali concessioni gli atti riconducibili allo Stato (inteso ovviamente in un'accezione particolarmente ampia) per mezzo dei quali un'autorità pubblica affida a un soggetto (con atto unilaterale, o contrattuale) la gestione totale o parziale di servizi che rientrano nell'ambito delle sue prerogative, e per i quali assume il rischio di gestione. Rispetto a siffatti atti, si rientrerà nell'ambito di applicazione della Comunicazione.

In effetti, per il diritto comunitario, ogni atto unilaterale o contrattuale, che stabilisca le condizioni alle quali è soggetta una prestazione di attività di natura economica, va valutato alla luce delle disposizioni del trattato e in particolare di quelle che disciplinano libertà di prestazione dei servizi e di stabilimento (articoli 43-55, ex articoli 52-66). Di conseguenza anche le concessioni così come definite saranno assoggettate al medesimo apprezzamento.

Tali saranno anche i rinnovi di concessioni già in essere, dal momento che ad avviso della Commissione si tratterà di una "nuova concessione". Ma tali saranno anche "le relazioni tra autorità pubbliche e imprese pubbliche incaricate della gestione dei servizi di interesse economico generale". Non rientreranno invece nell'ambito di applicazione della Comunicazione le cosiddette forme di delega interorganica dei servizi, dal momento che non esulano dalla sfera amministrativa dell'amministrazione aggiudicatrice. Si tratta tuttavia di fattispecie che la giurisprudenza nazionale e comunitaria hanno già indagato senza tuttavia addivenire a soluzioni definitive e del tutto convincenti (si segnala che dinanzi alla Corte di giustizia delle Ce pendono in proposito alcune pregiudiziali che forse consentiranno di fare chiarezza).

**Il regime applicabile alle concessioni.** Quanto al regime che ad avviso della Commissione si ricaverebbe dall'interpretazione delle regole del Trattato e che sarebbe applicabile alle concessioni, quali innanzi definite, esso può essere sinteticamente riassunto nel senso che il Trattato non limita la facoltà degli Stati membri di ricorrere alle concessioni, purché le modalità di scelta siano compatibili con il diritto comunitario.

Sul punto, ci si limiterà a ricordare che la Commissione ritiene applicabile al sistema di scelta quattro fondamentali principi del diritto comunitario:

– la parità di trattamento: tale principio fondamentale nell'ordinamento giuridico comunitario implica per quanto interessa ai presenti fini che le regole del gioco siano conosciute da tutti i potenziali concessionari e si applichino a tutti nello stesso modo. Esso implica altresì – secondo l'interpretazione della giurisprudenza comunitaria – la fissazione di condizioni di accesso non discriminatorie all'attività economica e l'adozione da parte dell'autorità di ogni misura atta a garantire l'esercizio di quell'attività. Tale principio implica quindi che l'amministrazione debba scegliere in base a criteri obiettivi e che la procedura deve svolgersi nel rispetto delle regole procedurali o sostanziali fissate in sede di avvio del confronto concorrenziale. Anche in mancanza di tali ultime regole, il principio implicherà comunque che la scelta avvenga in maniera obiettiva;

– la trasparenza: il principio che mira ad assicurare l'effetto utile del ben noto principio di non discriminazione, garantendo condizioni di concorrenza con false, sembra ad avviso della commissione sostanzarsi in un obbligo generale di rendere pubblici l'intenzione di procedere ad affidamenti;

– la proporzionalità: la Commissione ritiene che questo principio implichi per l'affidamento delle concessioni che – pur restando in capo alle autorità pubbliche la facoltà di definire le prestazioni e le specifiche tecniche – ogni provvedimento adottato sia al tempo stesso necessario e adeguato in relazione all'obiettivo fissato (proporzionalità dei requisiti tecnici, e finanziari di partecipazione, della durata, ecc.);

– il mutuo riconoscimento: con tale principio la Commissione ritiene infine che in materia di concessioni lo Stato membro sia tenuto ad accettare specifiche tecniche, controlli, certificati, qualifiche, effettuati in altri Stati. Ciò ovviamente nella misura in cui essi siano equivalenti a quelli richiesti.

Altri sarebbero ovviamente i punti da affrontare. Al momento sia consentito di evidenziare, in sede di primissima conclusione, che la Comunicazione non mancherà di incidere significativamente negli ordinamenti nazionali in considerazione dei contenuti fin qui esaminati.

La stessa portata e natura giuridica di atto interpretativo – quale è a rigore una Comunicazione – con cui i ricordati contenuti sono stati adottati lascia invero non poco perplessi. Cosa succederà, ad esempio, allorché si chiederà a un giudice amministrativo di dichiarare l'illegittimità di una concessione per contrarietà alla Comunicazione della Commissione?

## Mercato degli appalti polverizzato e frenato dal peso della burocrazia

*Primo bilancio dell'attività  
dell'organo di vigilanza sui  
lavori pubblici*

*di Francesco Garri*

*Presidente dell'Autorità  
per la vigilanza sui lavori pubblici*

*da "Edilizia e Territorio"  
n. 21/2000*

*APP 03.00.44*

*Un mercato ancora polverizzato, con l'84% dei bandi di importo inferiore a un miliardo ma che insieme vale 40mila miliardi l'anno. Così il presidente dell'Autorità di vigilanza fotografa il settore delle opere pubbliche nella sua presentazione della prima relazione dell'organo di vigilanza al Parlamento. In più la burocrazia incide per il 50% sui costi di realizzazione dell'opera. Nelle pagine che seguono il presidente traccia un bilancio dell'operato della sua Authority nel primo anno di vita.*

Nella relazione sono state individuate motivazioni e tratti essenziali di questa riforma, ma ad essi non intendo fare riferimento, come non intendo offrire un'analisi sulla posizione & indipendenza dell'Autorità.

Mi basta dire che essa, secondo la legge quadro, "opera in piena autonomia e con indipendenza di giudizio e valutazione", che la sua istituzione, così testualmente la Corte Costituzionale, "rappresenta uno dei cardini della riforma della materia", e che le sue attribuzioni non sostituiscono né surrogano alcuna competenza di amministrazione attiva o di controllo.

Aggiungo solo qualche cenno agli obiettivi che la legge quadro assegna all'Autorità: garantire il rispetto del diritto comunitario, l'osservanza della disciplina legislativa e regolamentare italiana in materia, l'osservanza dei principi generali di questi due ordinamenti, cioè il buon andamento e l'efficienza dell'azione amministrativa, il rispetto della concorrenza e dell'accesso agli appalti pubblici, della "qualità" delle opere pubbliche, cioè la loro rispondenza alle esigenze della collettività per la quale vengono realizzati.

A tutte queste finalità è intesa un'attività il cui contenuto è riassunto nella intitolazione dell'Autorità come "vigilanza" e che prende articolazioni, in verità sofisticata, di poteri: l'Autorità presiede al sistema di qualificazione delle imprese, attua il monitoraggio degli eventi che si verificano nel mercato degli appalti, di ufficio ovvero in seguito a segnalazione o richiesta di "chiunque vi abbia interesse" effettua accertamenti, ispezioni, verifiche presso stazioni appaltanti e imprese. Ed infine con il sistema della Camera arbitrale presiede ad una definizione trasparente del contenzioso, contenzioso tutto sul quale attua un monitoraggio valutativo.

Bastano i brevi cenni ora dati, in quanto, nel presentare la relazione annuale, quel che occorre è dare conto, proprio perché l'Autorità è indipendente, delle scelte attuate, del modo con cui si sono intese le funzioni assegnate, degli effetti derivati da queste scelte e di offrire a Parlamento e Governo le proprie valutazioni sugli aspetti di maggiore interesse del settore degli appalti pubblici. Col ricordare i tratti univoci di tutte queste scelte posso dire che l'Autorità sui lavori pubblici ha inteso la vigilanza come attività operativa di intervento, non un mero compito di rilevazione di fatti da riferire ma una funzione di "garanzia" come espressamente vuole la legge, cioè attivare interventi che diano risultati correttivi di anomalie, di disfunzioni. Non vi è dubbio che questa finalizzazione dell'attività di vigilanza non ha potuto ancora essere attuata compiutamente.

Soltanto con il prossimo mese di luglio e l'entrata in vigore del regolamento di attuazione il nuovo ordinamento sui lavori pubblici può dirsi delineato, anche se mancano ancora vari provvedimenti dei quali nella relazione si è fatto elenco.

L'Autorità è stata, poi, costituita a febbraio dello scorso anno, ed è ben noto che i primi adempimenti hanno dovuto riguardare l'attuazione del disegno organizzativo che è stato, peraltro, posto in essere tenuto conto del disegno funzionale.

Tutti i regolamenti previsti dalla legge o necessari per il proprio funzionamento sono stati posti in essere; soltanto il regolamento governativo di amministrazione e contabilità segue un faticoso iter di definizione.

Alla provvista di personale si è provveduto con ricorso all'istituto della mobilità, sono in via di attuazione procedure concorsuali e l'acquisizione di professionalità coerenti con la novità di tante funzioni. Nell'attuazione del proprio disegno organizzativo l'Autorità ha seguito due criteri: acquisire la disponibilità del personale contemporaneamente all'avvio delle singole funzioni, non duplicare strutture organizzative. Ciò in quanto non ha mai nutrito le illusioni che organi pleorici siano segnale di funzionalità e che l'efficienza dell'azione possa essere assicurata solo dalla dipendenza gerarchica degli apparati.

Perciò, al fine di rendere operativo l'osservatorio sui lavori pubblici, sono stati avviati contatti con le strutture che dispongono di sistemi di elaborazione dati in

materia. E ciò per poter utilizzare gli stessi o per offrire i propri dati autonomamente raccolti ad altri enti (si pensi alle indagini statistiche). Perciò non sono state create strutture sul territorio ma ci si avvale di quelle regionali esistenti o da creare in base a protocolli d'intesa definiti con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

Perciò si sta rendendo concreta la utilizzazione delle Unità specializzate costituite o da costituire in sede provinciale dalle regioni.

Inoltre, per una migliore funzionalità del settore è stato percorso l'orizzonte delle competenze di altre istituzioni e strutture. Contatti sono stati avviati con l'Autorità garante della concorrenza e del mercato, per lo specifico profilo della tutela della libera concorrenza tra gli operatori del settore, con l'Autorità garante per la protezione dei dati personali, con riferimento agli specifici problemi connessi all'utilizzazione delle informazioni, con il Ministero del tesoro, per quanto attiene all'attività di raccolta ed elaborazione di dati relativi agli investimenti pubblici.

Alla stessa linea risponde l'attenzione rivolta a iniziative quali i protocolli di legalità con i quali enti territoriali, prefetture e altri uffici statali, istituzioni e formazioni sociali convengono procedure e interventi per individuare e scoraggiare il verificarsi di fenomeni di sostanziale illegalità nel settore degli appalti pubblici.

La disponibilità del Ministro degli interni ad avviare forme di collaborazione rende attendibile la previsione di utili effetti che possono conseguire dallo scambio di informazioni con i centri anzidetti, istituiti nel territorio nazionale. Nell'avviare la propria attività di vigilanza, è emersa subito l'esigenza di un quadro di riferimento. Ci si è avveduti che occorre, cioè, individuare le caratteristiche del mercato dei lavori pubblici, utilizzare i risultati delle indagini già svolte e intese a evidenziare disfunzioni o patologie del settore.

Questo quadro non poteva che essere fondato su dati e comportamenti riferiti a norme, a regole anteriori, ma proprio in ciò una sua ulteriore utilità perché esso può rendere possibile individuare la funzionalità correttiva della nuova normativa e così operare raffronti tra emergenze passate e risultanze di applicazioni delle innovative disposizioni.

Questo quadro è stato disegnato dall'Autorità sia col mettere insieme, a sistema, i dati di verifiche e accertamenti attivati nell'ultimo quinquennio, sia con una propria indagine a campione su circa 4.500 interventi in materia di lavori pubblici.

È constatazione pacifica che questo settore costituisce un comparto di grande rilevanza, sia per l'ammontare delle risorse finanziarie coinvolte, sia per gli effetti che il suo funzionamento esercita sull'economia, considerato il ruolo strategico che le infrastrutture hanno per lo sviluppo economico. È di interesse, perciò, notare che la dimensione, l'importo complessivo dei bandi, ha raggiunto la media di 40.000 miliardi per anno e la spesa si è attestata in valore altrettanto consistente.

Il mercato si presenta, peraltro, molto polverizzato con riferimento sia alla domanda che all'offerta. E, difatti, l'84% dei bandi è concentrato nella fascia di importo inferiore a un miliardo.

Anche l'industria delle costruzioni ha struttura molto frazionata. Ne dà riprova un dato, quello delle imprese iscritte all'albo dei costruttori, 120.000, delle quali soltanto 2.000 iscritte per importi superiori a 15 miliardi. Andranno monitorati attentamente gli effetti del nuovo sistema di qualificazione.

Anche i fenomeni riscontrati nelle indagini presentano un connotato meritevole di attenzione: essi riguardano evenienze che si sono mantenute costanti negli anni decorsi e incidono su tre aspetti, tempi di realizzazione, la partecipazione alle gare, il ricorso al contenzioso.

Un fenomeno che per il passato aveva assunto dimensioni patologiche, quello delle perizie di variante, si presenta invece, in costante, progressiva riduzione dal 1997. La sua incidenza sull'importo degli appalti è risultata positivamente influenzata dall'entrata in vigore della nuova normativa. Si consideri che la fascia di varianti in aumento fino al 5% si è incrementata di circa 10 punti in percentuale e risulta attingere alla metà, sempre in valori percentuali, delle varianti disposte. Anche il sistema delle varianti continua a meritare però tutta la possibile attenzione in sede di vigilanza.

Se, poi, si mettono insieme i dati di mercato esposti ed i fenomeni riscontrati è consentito concludere che ogni miglioramento della efficienza del settore può

avere ripercussioni economiche rilevanti sotto il duplice profilo degli effetti “moltiplicativi” delle spese relative e delle ricadute conseguenti al miglioramento delle dotazioni infrastrutturali.

Viene allora in rilievo il fenomeno dei tempi di realizzazione delle opere e il dato significativo emerso dalle indagini che la realizzazione dell’opera incida soltanto per il 20% dei tempi complessivi, mentre i tempi amministrativi incidono per il 50%. Su questi tempi va appuntata l’attenzione in sede di vigilanza; la struttura amministrativa va richiamata ad assicurare l’applicazione delle regole sul nuovo modo di fare amministrazione che richiedono ad essa iniziative, non esecuzione di adempimenti.

E questo richiamo è tanto più significativo, ove si consideri che sempre dai risultati delle indagini sono i tempi amministrativi che incidono sulla effettiva utilizzazione delle opere ultimate.

Si può collegare a questa situazione dei tempi di realizzazione anche il dato della polverizzazione del mercato per quanto riguarda il numero delle situazioni appaltanti, è da chiedersi quale portata abbiano, in un simile mercato, sia le difficoltà di interpretazione dalla nuova normativa sia quelli che si possono denominare “costi” del suo adempimento che incidono in misura tanto maggiore quanto più ci si trovi in presenza di appalti di importo modesto, gestiti da stazioni appaltanti di piccole dimensioni e quindi con strutture tecnico-amministrative non adeguate.

È certo, allora che occorre ridurre le incertezze, attraverso chiare indicazioni interpretative, occorrerà valutare ogni possibilità di interpretazioni semplificanti.

In questa direzione si è mossa l’Autorità, oltre che con gli atti di regolazione dei quali farò cenno di seguito, con la redazione di schemi di bandi tipo che nelle loro clausole contengano la soluzione dei problemi interpretativi, bandi tipo che vengono, in questi giorni, sottoposti a inchiesta pubblica.

L’accertata polverizzazione del mercato degli appalti pubblici per quanto riguarda l’offerta, cioè la struttura dell’industria delle costruzioni sottolinea anch’essa l’esigenza di regole chiare, ma dà ragione altresì della modesta partecipazione delle imprese alle gare. La potenzialità economica delle imprese fa sì che in circa un quarto delle gare il numero dei partecipanti sia contenuto da 1 a 5; ma così si consente solo una comparazione limitata di offerte.

Altri dati vanno tra loro collegati. Alla prevalenza degli appalti di importo non elevato si collega la limitata praticabilità del contenzioso.

Questo passa dal 2% per appalti fino a 150.000 Euro, al 10% per appalti da 1 a 5 milioni di Euro per raggiungere il 30% per quelli di importo superiore all’anzidetta soglia di 5 milioni.

Anche questa situazione richiede che siano individuate chiare regole interpretative perché la soluzione delle controversie si appelli ad esse piuttosto che ad accordi o meglio compromessi tra imprese e stazioni appaltanti. Da quanto si è sin qui detto risulta che il mercato degli appalti ha bisogno di regole che costituiscano indicazioni semplificanti dei modi di conformarsi alla disciplina normativa. Queste regole sono ancor più necessarie quanto più questa disciplina, come nel settore dei lavori pubblici, risulti complessa e articolata.

Questa esigenza di regole risulta chiara dalla risposta che il mercato degli appalti ha dato alla istituzione dell’Autorità.

Nella seconda parte dello scorso anno, appena raggiunto un iniziale tasso di visibilità, sono pervenuti all’Autorità circa 350 tra esposti, segnalazioni e richieste di avvisi provenienti da soggetti pubblici, privati, imprese di costruzione.

L’Autorità ha subito costituito punto di riferimento, soprattutto per i soggetti pubblici (amministrazioni ed enti vari), ma anche per singoli cittadini, tra i quali numerosi liberi professionisti, molti titolari di funzioni di rappresentanza politica (ad esempio consiglieri comunali) e di associazioni, anche di natura professionale.

La prevalenza di richieste e segnalazioni è stata di soggetti operanti nel mezzogiorno e le segnalazioni hanno riguardato di progettazioni ed esecuzioni di lavori prevalentemente di importo modesto.

A tutte le richieste è stato dato riscontro. Quando per il numero delle segnalazioni ovvero per la valenza generale è emerso il carattere di massima di problemi esposti l’Autorità ha ritenuto di attuare interventi regolatori che dettano le condizioni all’interno delle quali si realizza una compatibilità e convergenza di potestà

pubbliche e regole di mercato. Si è inteso iniziare a comporre una vera e propria “griglia” di analisi per la soluzione delle questioni a valenza generale.

Vi è da dare atto dell’uniformarsi dei comportamenti delle stazioni appaltanti e delle imprese alle indicazioni contenute in questi atti dell’Autorità che hanno già conseguito una concreta effettività.

Ho usato questo termine che non è mia espressione, ma è ripresa da atti parlamentari.

Già il Consiglio di Stato, esprimendosi sul Regolamento di attuazione della legge quadro, sottolineava la necessità che “per un corretto esercizio delle funzioni attribuite all’Autorità” appariva “funzionale un perfezionamento degli attuali poteri amministrativi conferitile”, ma è nei pareri sullo stesso Regolamento resi dalle competenti Commissioni del Senato della Repubblica e della Camera dei Deputati che si rinvergono le indicazioni più significative che riferisco per rimetterle all’attenzione di Governo e Parlamento.

La Commissione del Senato ha affermato che “il potere di vigilanza sull’osservanza della disciplina in materia deve estrinsecarsi nei confronti degli operatori, in modo coerente con l’ordinamento giuridico, attraverso l’uso di strumenti che lo rendano effettivo sia quando si riferisce all’applicazione di principi generali, sia quando si riferisce a casi concreti”.

La Commissione presso la Camera dei deputati premesso che “occorre integrare la disciplina relativa alle modalità di esercizio della vigilanza da parte dell’Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici”, ha evidenziato la necessità che “il potere di vigilanza sull’osservanza della disciplina in materia” debba essere esercitato, pur se in modo coerente con l’ordinamento giuridico vigente, anche nei confronti di singoli operatori.

Alla sede parlamentare è ora affidata ogni valutazione circa il recepimento di queste indicazioni, dopo che dissensi in sede amministrativa hanno rinviato la soluzione che era stata apprestata nel Regolamento di attuazione della legge quadro. Unitamente a regole semplificanti, nel mercato degli appalti deve essere assicurata la trasparenza.

A questa è inteso il monitoraggio dei lavori pubblici, con rilevazioni concernenti i dati indicati dalla legge quadro e precisati d’intesa con le regioni e che si attua anzitutto a livello regionale e ne sono attori le Sezioni appunto regionali dell’osservatorio, e che viene integrato da segnalazioni di fatti rilevanti che la legge e il regolamento commettono a stazioni appaltanti e imprese e che la Sezione centrale dell’osservatorio elabora. Tutti questi elementi, valutati, organizzati a sistema, in sede centrale, vengono offerti a stazioni appaltanti e imprese ed evidenziano i comportamenti nel settore. Così può realizzarsi la trasparenza.

Questa trasparenza non aveva, in passato, contraddistinto il settore dei lavori pubblici che presentava una scarsa permeabilità, anche ad indagini statistiche. Su questa impermeabilità è possibile oggi incidere in base a opportuna previsione normativa che assegna all’Autorità il potere di irrogare sanzioni pecuniarie nei casi di omessa trasmissione di dati, senza giustificato motivo, sanzioni che raggiungono l’importo di cento milioni nei casi di false comunicazioni.

Ma non soltanto la trasparenza era regola non osservata: si è avuta occasione di verificare che le stazioni appaltanti sovente non sono in grado o non seguono i lavori nel loro svolgimento. Le rilevazioni che sono state avviate e che hanno destato preoccupazioni potranno contribuire a che gli organi responsabili delle stazioni appaltanti siano posti in condizioni di monitorare l’iter degli interventi disposti. Nella relazione si dà conto delle disfunzioni e patologie del settore quali in prevalenza delineati dalle indagini utilizzate per costruire il quadro di riferimento delle esperienze pregresse, come già precisato.

L’analisi delle disfunzioni e patologie anzidette va condotta, perché risulti utile, in differenziate prospettive.

L’accertamento di illeciti nel corso dell’attività di vigilanza determina una vicenda che si conclude in sé, quando l’illecito si concreti in una fattispecie singola. In questi casi è da deferire ogni ulteriore incombenza alle sedi competenti a comminare le sanzioni previste dall’ordinamento (Procura della Repubblica e della Corte dei Conti).

Disfunzioni e patologie possono risultare, poi, in altra dimensione come effetto

di erronei indirizzi da parte di singoli apparati amministrativi. Soccorre allora la previsione di legge secondo cui l'Autorità trasmette gli atti e i propri rilievi, cioè le regole individuate, agli organi di controllo. Nella distribuzione che è stata attuata nel nostro ordinamento delle attribuzioni di controllo, il riferimento per una efficiente vigilanza sulla correzione delle irregolarità non può che essere agli organi di controllo interno.

Ma la inosservanza o l'applicazione distorta della normativa sui lavori pubblici può assumere la dimensione di "fenomeno", ed allora congiuntamente ad una finalizzazione correttiva nell'attività di vigilanza, va fatta segnalazione al Governo e al Parlamento, nella relazione annuale, congiuntamente a indicazioni propositive.

Quando, però, inosservanza e applicazione distorte rivestono carattere particolarmente grave, è prescritta immediata e apposita comunicazione dell'Autorità che ne deve dare segnale sempre a Governo e Parlamento, per l'esigenza che si manifesta così di immediati interventi quando esulino dall'ambito di quelli attuabili nell'esercizio della vigilanza assegnata all'Autorità.

Così articolate le possibili iniziative, possono essere dimensionate le segnalazioni di casi di disfunzioni che se ripetute e uniformi e senza indicazione di attivati interventi correttivi possono solo condurre a rassegnate constatazioni della loro inevitabilità. Concludo con l'indicare l'azione dell'Autorità per avviare contatti nel contesto europeo.

Non sono soltanto quelli avviati con la Direzione generale XV della Commissione europea per i problemi attinenti al mercato interno e alla politica degli appalti pubblici della Ue, con la Corte dei conti europea, con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per le politiche comunitarie, per la partecipazione alle riunioni riguardanti le procedure di infrazione contestate dalla Ue allo Stato italiano che voglio segnalare. Altri contatti con gli organismi omologhi (seppur variamente denominati: agenzie, dipartimenti o autorità) che esercitano la vigilanza sui lavori pubblici negli altri Paesi dell'Unione sono stati intrapresi. Gli scambi di informazioni, in questi contatti previsti, hanno l'obiettivo di pervenire ad instaurare una sistematica attività di collaborazione per definire un quadro aggiornato e completo sull'applicazione delle direttive comunitarie che tenga conto delle soluzioni giuridico-istituzionali adottate nei vari Stati membri.

I modi di applicazione del diritto comunitario debbono rispondere ad una logica unica, non a tante differenziate interpretazioni.

E ciò significa rendere effettivo il principio di sussidiarietà e realizzare l'auspicio, contenuto sul Libro bianco del 1999, di un'applicazione delle norme comunitarie "attraverso una rete di autorità operanti in base a principi comuni ed in stretta collaborazione".

Significa, altresì, rendere effettivo un sistema di soluzione rapida dei problemi che imprese italiane possono incontrare quando hanno avuto accesso al mercato degli appalti nei Paesi partecipanti, o imprese estere in Italia, per presunte violazioni di regole nazionali o comunitarie nelle procedure di gara.

Ciò con l'effetto di agevolare l'accesso anzidetto e a questo stesso scopo possono anche valere gli approfondimenti per la definizione di una banca dati europea, consultabile da coloro che ne abbiano interesse, in cui verranno immesse tutte le informazioni necessarie agli operatori del settore, al fine di evitare la ripetizione di errori di impostazione nelle procedure di gara.

Il dibattito su questi temi in ambito europeo e nazionale sta ponendo in evidenza l'attualità del disegno istituzionale delle Autorità; se si potrà rendere effettivo, con costi minori e con immediatezza di interventi, quell'azione in base a principi comuni e in stretta collaborazione cui ho fatto, prima, riferimento, sarà possibile altresì contribuire ad esaltare la capacità di penetrazione delle imprese italiane che oggi risultano più presenti in altri mercati, piuttosto che in Europa. Collaborazione funzionale e semplificante tra sedi istituzionali in Italia, attività uniforme e sinergie unitarie in sede europea sono gli strumenti di un'azione volta a contrastare nel settore dei lavori pubblici disfunzioni e patologie, rispetto alle quali hanno costituito e costituiscono illusori strumenti le iniziative isolate.



*Prende il numero 145 il nuovo capitolato generale d'appalto, pubblicato sulla "Gazzetta" del 7 giugno. Sostituisce il Dpr 1063/1962 e a differenza di quest'ultimo si applica a tutte le amministrazioni aggiudicatrici e non soltanto agli appalti dei Lavori pubblici. Tra le novità del testo si segnala la possibilità per l'impresa di introdurre varianti migliorative in diminuzione. Altra importante novità è la possibilità che l'amministrazione subentri nei pagamenti dei lavoratori in caso di impresa morosa, detraendo poi gli importi dai certificati di pagamento.*

Nella "Gazzetta Ufficiale" n. 131 di mercoledì 7 giugno è stato pubblicato il decreto 19 aprile 2000, n. 145, del ministero dei Lavori pubblici relativo al nuovo capitolato generale d'appalto (Cga).

Il cerchio della riforma comincia potenziamente a chiudersi. All'appello mancano ancora alcuni provvedimenti importanti tra cui il Dpr sulle cause di esclusione dalle gare di lavori e progettazione e il decreto sugli schemi del programma triennale e dell'elenco annuale. Quest'ultimo, secondo una nota diffusa dal ministero dei Lavori pubblici, è in fase di predisposizione ma dovrebbe essere emanato entro il 30 giugno in modo da essere poi applicabile fin dal prossimo anno alle amministrazioni appaltanti.

Il capitolato generale d'appalto entra in vigore il 28 luglio assieme al Regolamento generale e, prima grande novità, tutte le amministrazioni aggiudicatrici sono obbligate ad adottarlo (articolo 3, comma 5, legge 109) e non soltanto il ministero dei Lavori pubblici come nel passato.

Ci si avvia pertanto a quell'uniformità di regole su tutto il territorio che permette un mercato efficiente e trasparente in quanto gli eventi sono confrontabili.

Comuni, Province, comunità montane, Inail, Inps, aziende unità sanitarie locali, Istat, Università, organismi di diritto pubblico, ecc. e loro consorzi e associazioni hanno adesso un unico capitolato generale d'appalto.

Rispetto al vecchio capitolato generale (contenuto nel decreto del Presidente della Repubblica 1063/1962), nel nuovo gli articoli passano da 51 a 37. La 109 e il Dpr 554/1999 costituiscono il nuovo ordinamento in materia di lavori pubblici cioè le regole che la stazione appaltante deve rispettare. Siamo nell'ambito del diritto amministrativo. Una volta firmato il contratto, entriamo nell'ambito del codice civile e i contraenti sono garantiti dai patti sottoscritti. I documenti che costituiscono parte integrante del contratto (in base all'articolo 110 del Regolamento generale sugli appalti) si possono dividere in due categorie: quelli che descrivono l'oggetto del contratto e quelli che riportano i patti contrattuali. Fra quest'ultimi c'è il capitolato generale d'appalto.

A questo capitolato e al dettato del contratto, e a null'altro, possono appellarsi le parti contraenti nel caso ritengano lesi i rispettivi interessi. Quindi il capitolato ha poco o nulla di tecnico a differenza del capitolato speciale d'appalto che è, invece, uno dei documenti componenti il progetto esecutivo, dove sono riportati in forma scritta elementi dell'idea progettuale che non era possibile rendere negli elaborati grafici.

A differenza del vecchio, il nuovo capitolato generale d'appalto non tratta gli argomenti che sono propri dell'ordinamento, quali: le modalità del contratto, l'ammissibilità alle gare d'appalto, le cauzioni, la consegna dei lavori, gli stati d'avanzamento lavori e i certificati di pagamento, le modalità del collaudo e la definizione delle controversie tramite arbitrato. Tutti questi argomenti sono disciplinati dal Regolamento generale della Merloni (Dpr 554/1999).

Il nuovo capitolato recepisce tutte le interpretazioni che la giurisprudenza aveva espresso sul vecchio e fornisce maggiori garanzie sia all'amministrazione pubblica, sia all'esecutore dei lavori.

Conformemente alle precedenti argomentazioni, **l'articolo 1** del nuovo capitolato precisa, pertanto, che il Cga medesimo disciplina i rapporti tra stazione appaltante e appaltatore. Sempre l'articolo 1 prescrive che il contratto richiami espressamente le disposizioni del Cga il quale prevale sul contratto e sul capitolato speciale d'appalto in caso di difformità fra i tre atti.

## **Al via il nuovo capitolato generale: vale per tutte le amministrazioni**

*Publicato sulla "Gazzetta" il decreto che andrà in vigore dal 28 luglio*

*di Filippo Russo*

*da "Edilizia e Territorio"  
n. 22/2000*

*APP 03.00.49*

**Gli articoli 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8** del nuovo Cga ricalcano rispettivamente gli articoli 6, 8, 11, 16, 15, 19 e 9 del Dpr 1063/1962. Sono trattati argomenti come: il domicilio dell'appaltatore, le persone autorizzate a riscuotere, la condotta dei lavori da parte dell'appaltatore, tutte le spese coperte dall'importo contrattuale con riferimento all'impianto di cantiere e alla sua agibilità, l'organizzazione del personale di cantiere, la tutela dei lavoratori e infine le spese relative agli atti contrattuali.

In questi articoli le novità introdotte sono:

- la precisazione del comportamento da tenersi in caso di cessione del corrispettivo d'appalto successivamente alla stipula del contratto;

- la comparsa del direttore tecnico dell'impresa o altro tecnico allo scopo incaricato oltre alle modalità di nomina di questo tecnico in caso di associazione temporanea di imprese o di consorzio; è questo un giusto coordinamento con il Dpr 34/2000;

- la possibilità per la stazione appaltante di pagare direttamente gli oneri previdenziali e assicurativi a richiesta degli enti preposti, Cassa edile compresa, in caso di inadempienza dell'impresa.

Questi enti saranno informati dell'avvenuta emissione di ciascun certificato di pagamento dal responsabile del procedimento.

**L'articolo 9** del nuovo capitolato generale d'appalto disciplina i comportamenti dell'appaltatore in caso di ritardata consegna della stazione appaltante: è una novità. Disciplina, in questo caso, i limiti del dovuto all'appaltatore se decide di recedere o, nel caso che il recesso non sia accolto dalla committenza, i limiti del risarcimento del danno.

**L'articolo 10** conferma, nei patti contrattuali, che il lavoro è a corpo e a prezzo chiuso, oltre a confermare l'assenza di varianti in linea generale. Da questo deriva l'obbligo per l'appaltatore di demolire a sue spese quanto realizzato *motu proprio* in modo difforme dal progetto.

È disciplinato, poi, il comportamento delle parti in caso di varianti legittime, conformi cioè al dettato della 109/1994, con riferimenti al regolamento generale.

È definito con precisione al comma 4, che cosa debba intendersi con "importo dell'appalto" ai fini della determinazione del confine costituito dalle opere, in più o in meno, il cui importo non supera il quinto dell'importo dell'appalto che l'impresa non può rifiutarsi di eseguire ai medesimi prezzi, patti e condizioni.

**L'articolo 11** del nuovo capitolato generale d'appalto è una novità assoluta in Italia e per alcuni Paesi europei, anche se è prassi ordinaria negli Usa, Giappone e Canada.

Si tratta della possibilità di **varianti migliorative in diminuzione** da cui è escluso soltanto l'appalto-concorso. Dopo la stipula del contratto l'impresa può fare proposte sostitutive purché siano di pari prestazioni scientificamente provate e di minor costo.

In tale impostazione la ricerca tecnologica e l'analisi del valore la fanno da padrone. Il 50 per cento delle economie spetta all'impresa e l'altro 50 alla committenza.

**L'articolo 12** tratta della possibilità per la stazione appaltante di richiedere una diminuzione delle opere nell'ambito del già citato quinto dell'importo dell'appalto.

Altra novità è l'**articolo 13**: la stazione appaltante paga direttamente i dipendenti dell'impresa se questa non lo fa, detraendo gli importi dai certificati di pagamento.

**Gli articoli 14, 15, 16, 17 e 18** del nuovo capitolato generale ricalcano con approfondimenti rispettivamente gli articoli 18, 20, 21, 22 e 23 del Dpr 1063/1962. Sono trattati argomenti come: i danni che può causare l'appaltatore, l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la provvista dei materiali, la sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto, i difetti di costruzione.

In questi articoli le novità introdotte sono:

– la precisazione che le coperture assicurative di cui al titolo VII del Dpr 554/1999 non esentano l'appaltatore dai relativi oneri di ripristino o di risarcimento per tardivo o inadeguato intervento;

– la possibilità per la direzione lavori e l'organo di collaudo di disporre, a carico dell'appaltatore, ulteriori prove e analisi sui materiali rispetto a quelle previste dal capitolato speciale d'appalto;

– l'impossibilità di cambiare i luoghi di provenienza dei materiali, se indicati negli atti contrattuali, senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori e l'approvazione del responsabile del procedimento.

L'**articolo 19** del nuovo capitolato precisa che l'appaltatore conserva comunque la responsabilità dell'opera o del lavoro pubblico anche se nel corso dei lavori sono state effettuate verifiche e controlli da parte della stazione appaltante.

L'**articolo 20** riconosce sempre la possibilità di compensi all'appaltatore per danni cagionati da forza maggiore, ma per richiederli pone il termine (inesistente nel vecchio capitolato) di cinque giorni dal verificarsi del danno.

La disciplina dell'ultimazione dei lavori prevista dall'**articolo 21** ricalca sostanzialmente quella passata. L'**articolo 22** tratta invece delle penali per ritardo ad adempimento degli obblighi contrattuali: anche questa è una novità.

È compito del responsabile del procedimento comminare le penali nei limiti previsti dall'articolo 117 del Dpr 554/1999. L'**articolo 23** formalizza, nel Cga, il premio per anticipata fine lavori se previsto nel contratto. Nel vecchio capitolato generale non c'era, era una norma presente in una delle leggi abrogate dall'articolo 231 del Dpr 554/1999.

L'**articolo 24** del nuovo Cga disciplina la sospensione e la ripresa dei lavori, richiamando nei patti contrattuali quanto previsto dall'articolo 133 del Dpr 554/1999 e per le varianti legittime, considerando anche la possibilità della sospensione parziale dei lavori. Quelle dell'articolo 24 sono le sospensioni legittime dei lavori e l'**articolo 25** tratta di quelle illegittime. È una novità a garanzia dell'impresa che, in quest'ultimo caso, può chiedere il risarcimento del danno ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile. Il danno è quantificabile secondo i criteri previsti dal comma 2 di quest'articolo.

L'**articolo 26** disciplina compiutamente, rispetto al passato, la proroga per l'ultimazione dei lavori: deve essere richiesta circa due mesi prima del termine contrattuale per la fine lavori ed è il responsabile del procedimento ad autorizzarla, sentito il direttore dei lavori.

Ferme le disposizioni di legge in materia di lavoro, l'**articolo 27** concede all'appaltatore di lavorare 24 ore su 24, ovviamente a turni, e la stazione appaltante può obbligare l'appaltatore a tale continuità di lavoro, riconoscendogli in tal caso un ristoro del maggior onere, ma non la formazione di nuovi prezzi dato che l'appalto è a corpo.

Fermi i relativi articoli del regolamento generale sugli appalti e l'articolo 28, comma 9, della 109, gli **articoli 28, 29 e 30** del Dm 145/2000 trasferiscono nei patti contrattuali le modalità di valutazione di uno stato d'avanzamento lavori, i termini per il pagamento degli acconti e del saldo a far data dall'emissione del certificato di pagamento, e, quindi, degli interessi dovuti all'impresa se la stazione appaltante non rispetta questi termini.

Annualmente un decreto del ministero dei Lavori pubblici di concerto con quello del Tesoro fissa il saggio degli interessi che è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del codice civile.

Gli **articoli 31, 32, 33 e 34** del nuovo capitolato generale affrontano il tema del contenzioso sia che il contratto preveda o no il ricorso all'arbitrato.

Non è consentito apporre riserve relative ad atti d'appalto già sottoscritti per accettazione. E le riserve devono essere iscritte anche sul registro di contabilità, a pena di decadenza, all'atto della firma successiva al verificarsi degli eventi che le hanno fatte insorgere.

Le riserve non possono essere generiche, devono essere adeguatamente motivate e devono indicare la somma, immodificabile in seguito, che l'appaltatore ritiene gli sia dovuta.

Al termine dei lavori, le residue riserve non risolte o non trattate in sede di accordo bonario, sono valutate dalla stazione appaltante nel termine di 90 giorni a far data dalla trasmissione degli atti di collaudo, oppure a far data dalla richiesta dell'appaltatore passati invano i termini per effettuare il collaudo. La stazione appaltante ha 60 giorni, salvo gli interessi legati in caso di ritardo, per pagare le riserve che accetta, a far data dal documento con cui dichiara di accettarle. Sia in sede di tribunale civile che in sede di arbitrato, è nulla la richiesta di importi maggiori per riserve rispetto all'importo a suo tempo richiesto.

Dalla data delle prescritte decisioni della committenza, l'appaltatore ha 60 giorni per far valere i suoi diritti che altrimenti decadono.

In caso di assenza nel contratto della clausola compromissoria, la competenza per la risoluzione delle controversie è del giudice del luogo dove è stato stipulato il contratto. In caso contrario, nel contratto va fatto esplicito riferimento all'articolo 150 del Dpr 554/1999 e le controversie sono risolte da un collegio arbitrale costituito presso la Camera arbitrale (articolo 151, Dpr 554/1999) e secondo le procedure che saranno previste dal decreto dell'articolo 32 della 109.

La proprietà dell'amministrazione pubblica sugli oggetti ritrovati e sui materiali da demolizione è stabilita dagli **articoli 35 e 36** del nuovo Cga che ricalcano gli articoli 39 e 40 del Dpr 1063/1962; all'appaltatore spetta il rimborso delle spese per la conservazione degli oggetti ritrovati e, se in virtù del contratto dovesse divenire proprietario dei materiali da demolizione, il prezzo convenzionale loro attribuito è dedotto dal corrispettivo contrattuale dei lavori.

**L'ultimo articolo, il 37**, svincola l'appaltatore dall'obbligo della polizza assicurativa passato il termine previsto dal collaudo senza che questo sia stato effettuato, e pone a carico dell'appaltatore le spese di visite del personale della stazione appaltante per verificare l'eliminazione delle mancanze rilevate dall'organo di collaudo.

## VARIE

INDICI DEI PREZZI AL CONSUMO PER LE FAMIGLIE DI OPERAI E IMPIEGATI, RELATIVI AL MESE DI APRILE 2000, CHE SI PUBBLICANO AI SENSI DELL'ART. 81 DELLA LEGGE 27 LUGLIO 1978, N. 392 (DISCIPLINA DELLE LOCAZIONI DI IMMOBILI URBANI) ED AI SENSI DELL'ART. 54 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 1997, N. 449 (MISURE PER LA STABILIZZAZIONE DELLA FINANZA PUBBLICA)

(Pubblicato sulla "Gazzetta Ufficiale" del 27 maggio 2000 n. 122)

Gli indici dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati relativi ai singoli mesi del 1999 e 2000 e loro variazioni rispetto agli indici relativi al corrispondente mese dell'anno precedente e di due anni precedenti risultano:

| ANNI E MESI               | INDICI<br>(Base 1995 = 100) | Variazioni percentuali rispetto<br>al corrispondente periodo |                           |
|---------------------------|-----------------------------|--|---------------------------|
|                           |                             | dell'anno<br>precedente                                      | di due anni<br>precedenti |
| <b>1999</b> Aprile .....  | 109,0                       | 1,6  | 3,4                       |
| Maggio .....              | 109,2                       | 1,6  | 3,3                       |
| Giugno .....              | 109,2                       | 1,5  | 3,3                       |
| Luglio .....              | 109,4                       | 1,7  | 3,5                       |
| Agosto .....              | 109,4                       | 1,6  | 3,5                       |
| Settembre .....           | 109,7                       | 1,8  | 3,6                       |
| Ottobre .....             | 109,9                       | 1,8  | 3,5                       |
| Novembre .....            | 110,3                       | 2,0  | 3,6                       |
| Dicembre .....            | 110,4                       | 2,1  | 3,7                       |
| Media .....               | 109,3                       |  |                           |
| <b>2000</b> Gennaio ..... | 110,5                       | 2,1  | 3,5                       |
| Febbraio .....            | 111,0                       | 2,4  | 3,6                       |
| Marzo .....               | 111,3                       | 2,5  | 3,9                       |
| <b>Aprile .....</b>       | <b>111,4</b>                | <b>2,2</b>   | <b>3,8</b>                |

## Indici Istat

**L'ADEGUAMENTO DELL'EQUO CANONE***Immobili costruiti entro il 30 luglio 1978  
dato Istat congelato per il 1984*

| Decorrenza dello scatto | Variatione assoluta (75%) |
|-------------------------|---------------------------|
| 30 luglio 1979          | 11,025                    |
| 30 luglio 1980          | 28,800                    |
| 30 luglio 1981          | 50,175                    |
| 30 luglio 1982          | 69,225                    |
| 30 luglio 1983          | 92,175                    |
| 30 luglio 1985          | 106,725                   |
| 30 luglio 1986          | 118,050                   |
| 30 luglio 1987          | 126,075                   |
| 30 luglio 1988          | 135,975                   |
| 30 luglio 1989          | 150,675                   |
| 30 luglio 1990          | 163,200                   |
| 30 luglio 1991          | 179,775                   |
| 30 luglio 1992          | 193,800                   |
| 30 luglio 1993          | 205,050                   |
| 30 luglio 1994          | 215,550                   |
| 30 luglio 1995          | 232,575                   |
| 30 luglio 1996          | 244,650                   |
| 30 luglio 1997          | 249,225                   |
| 30 luglio 1998          | 255,075                   |
| 30 luglio 1999          | 259,950                   |

**L'AGGIORNAMENTO PER I PATTI IN DEROGA**

|           | ANNI |      |      |      |            |
|-----------|------|------|------|------|------------|
|           | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000       |
| Gennaio   | 5,5  | 2,6  | 1,6  | 1,3  | 2,1        |
| Febbraio  | 5,0  | 2,4  | 1,8  | 1,2  | 2,4        |
| Marzo     | 4,5  | 2,2  | 1,7  | 1,4  | 2,5        |
| Aprile    | 4,5  | 1,7  | 1,8  | 1,6  | <b>2,2</b> |
| Maggio    | 4,3  | 1,6  | 1,7  | 1,6  |            |
| Giugno    | 3,9  | 1,4  | 1,8  | 1,5  |            |
| Luglio    | 3,6  | 1,6  | 1,8  | 1,7  |            |
| Agosto    | 3,4  | 1,5  | 1,9  | 1,6  |            |
| Settembre | 3,4  | 1,4  | 1,8  | 1,8  |            |
| Ottobre   | 3,0  | 1,6  | 1,7  | 1,8  |            |
| Novembre  | 2,6  | 1,6  | 1,5  | 2,0  |            |
| Dicembre  | 2,6  | 1,5  | 1,5  | 2,1  |            |

**INDICE DEGLI ARGOMENTI - ANNO 2000**

La sigla riportata a fianco del titolo indica nell'ordine:

Argomento - Numero - Anno - Pagina del Notiziario in cui l'articolo è stato pubblicato.

La sigla appare sotto al titolo dell'articolo

**AGRICOLTURA**

TABELLE DEI VALORI AGRICOLI MEDI PER L'ANNO 2000 DELLA PROVINCIA DI NAPOLI  
GIUNTA REGIONALE - ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI AGR 01-00-45

**AMMINISTRAZIONE**

SPORTELLINO UNICO - PROTOCOLLO DI INTESA ANCI - CNI AMM 02-00-22

**ANTINCENDIO**

INVENZIONE DEL ROBOT ANTINCENDIO PER GALLERIE  
DI DOMENICO PIATTI ANT 01-00-03

**APPALTI**

DALLA COMMISSIONE IL PRIMO MANUALE PER LE GARE NEI PAESI IN VIA DI SVILUPPO  
RASSEGNA STAMPA APP 01-00-15

L'ITALIA RECEPISCE L'ULTIMA DIRETTIVA. MA IL CONTENZIOSO CON LA UE CRESCE  
RASSEGNA STAMPA APP 01-00-18

CONTROVALORE DELLE SOGLIE PER GLI APPALTI PUBBLICI APPLICABILI DAL 1/1/2000  
G.U.C.E. 31 DICEMBRE 1999, C 379 APP 01-00-27

PER LE VERIFICHE DEI REQUISITI GENERALI NESSUN ONERE A CARICO DELL'IMPRESA  
RASSEGNA STAMPA APP 02-00-24

VIZI DELL'OPERA - L'APPALTATORE RISPONDE ANCHE PER GLI ERRORI FATTI  
DAL PROGETTISTA - RASSEGNA STAMPA APP 02-00-26

NELLA CONCESSIONE IMPOSSIBILE SEPARARE LA PROGETTAZIONE DELL'ESECUZIONE  
DEI LAVORI - RASSEGNA STAMPA APP 02-00-29

- AUTORITA' DI VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI - DETERMINAZIONE 12/2000  
- AUTORITA' DI VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI - DETERMINAZIONE 14/2000

VIETATO ALLE AMMINISTRAZIONI AFFIDARE L'INCARICO A PIU' PROFESSIONISTI  
SINGOLI - RASSEGNA STAMPA APP 02-00-33

- AUTORITA' DI VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI - DETERMINAZIONE 13/2000  
PRESELEZIONE E VALUTAZIONE DELL'OFFERTA SEPARATE NEI CONCORSI DI  
PROGETTAZIONE - RASSEGNA STAMPA APP 02-00-35

- AUTORITA' DI VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI - DETERMINAZIONE 17/2000  
MERCATO DEGLI APPALTI POLVERIZZATO E FRENATO DAL PESO DELLA BUROCRAZIA  
RASSEGNA STAMPA APP 03-00-44

AL VIA IL NUOVO CAPITOLATO GENERALE: VALE PER TUTTE LE AMMINISTRAZIONI  
RASSEGNA STAMPA APP 03-00-50

**ARCHITETTURA**

PROSPETTIVE DELLE TIPOLOGIE ARCHITETTONICHE E RESIDENZIALI  
DI GENNARO SACCONI ARCH 01-00-01

**EDILIZIA**

INDICI DEI COSTI DI COSTRUZIONE - 3° TRIMESTRE 1999  
FONTE ISTAT EDI 01-00-25

COSTI DELLA MANO D'OPERA EDI 01-00-31

ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI EDILE DELLA PROVINCIA DI NAPOLI  
TABELLA DEI PREZZI - SETTEMBRE-OTTOBRE 1999 EDI 01-00-38

PROVVEDITORATO ALLE OO.PP. PER LA CAMPANIA

|  |               |
|--|---------------|
| GESTIRE LA MANUTENZIONE DELLE OPERE EDILI<br>DI MAURIZIO PICA CIAMARRA E MAURIZIO MORETTI                            | EDI 02-00-07  |
| INDICI DEI COSTI DI COSTRUZIONE - 4° TRIMESTRE 1999<br>FONTE ISTAT   | EDI 02-00-39  |
| TABELLA DEI PREZZI - NOVEVMBRE-DICEMBRE 1999 E 1° GENNAIO 2000<br>PROVVEDITORATO ALLE OO.PP. PER LA CAMPANIA         | EDI 02-00-41  |
| <b><u>INFORMATICA</u></b>  |               |
| "NEW ECONOMY" E NUOVI ASSETTI NELL'ERA DI INTERNET<br>DI GENNARO SACCONI   | INF 03-00-26  |
| LA FIRMA DIGITALE<br>DI LUCIO DELLA VALLE  | INF 03-00-28  |
| <b><u>MUTUI</u></b>  |               |
| TASSO DI INTERESSE SUI MUTUI DELLA CASSA DEPOSITI E PRESTITI<br>DECRETO 28 DICEMBRE 1999                             | MUT 01-00-23  |
| <b><u>PROFESSIONE</u></b>  |               |
| IL GOVERNO FRENA SULLE COMPETENZE DEI GEOMETRI E DEI PERITI INDUSTRIALI<br>RASSEGNA STAMPA                           | PROF 01-00-20 |
| PER L'ISCRIZIONE ALL'ALBO IL CRITERIO E' IL DOMICILIO<br>RASSEGNA STAMPA   | PROF 01-00-20 |
| ETICA APPLICATA COME NUOVA DIMENSIONE DELLA PROFESSIONE DELL'INGEGNERE<br>DI GENNARO SACCONI                         | PROF 02-00-05 |
| <b><u>SICUREZZA</u></b>  |               |
| E' POSSIBILE STABILIRE LA SICUREZZA DI UNA COSTRUZIONE?<br>DI MICHELE PAGANO   | SIC 02-00-03  |
| RESTAURARE LA SOLIDITA' DEL CEMENTO ARMATO<br>DI MICHELE PAGANO  | SIC 03-00-02  |
| ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA DELLE COSTRUZIONI<br>DI MARIO PASQUINO   | SIC 03-00-11  |
| E' POSSIBILE STABILIRE LA SICUREZZA TECNICA DI UNA COSTRUZIONE SECONDO<br>LA NORMATIVA? - DI PAOLO BELLI             | SIC 03-00-14  |
| <b><u>UNIVERSITA'</u></b>  |               |
| QUALE FUTURO PER GLI INGEGNERI CON LA RIFORMA DELL'UNIVERSITA'<br>DI EDOARDO BENASSAI                                | UNI 03.00.15  |
| E' LA QUALITA' IL MOTORE PER L'AUTONOMIA NELL'ISTRUZIONE SCOLASTICA<br>DEGLI ANNI 2000 - DI PIETRO ERNESTO DE FELICE | UNI 03.00.19  |
| RIFLESSIONI SULLA RIFORMA DEGLI STUDI UNIVERSITARI<br>DI PAOLO BELLI   | UNI 03.00.24  |

L'indice degli argomenti trattati nell'anno 1999 è stato pubblicato nel numero 6/99





In copertina: un'immagine tratta dall'articolo di Michele Pagano (pag. 2).

# NOTIZIARIO ORDINE di NAPOLI INGEGNERI

3

MAGGIO - GIUGNO 2000

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI NAPOLI

Bimestrale di informazione a cura del Consiglio dell'Ordine

*Direttore Responsabile:*  
Armando Albi-Marini

*Redattore Capo*  
Cesare Papa Malatesta

Direzione, Redazione e Amministrazione:  
80134 Napoli, Via del Chiostro, 9  
Tel. (081) 5514620 - 5528353 Fax (081) 5522126  
www.connect.it/ording - ording@connect.it  
c/c postale n. 25296807

*Comitato di Redazione*  
Marcello Agrusti  
Eduardo Benassai  
Pietro Ernesto De Felice  
Annibale de la Grennelais  
Camillo Alfonso Guerra  
Salvatore Landolfi  
Aniello Nappi  
Mario Pasquino  
Ambrogio Prezioso  
Marco Senese  
Federico Serafino  
Franco Sisto  
Luciano Varchetta  
Luigi Vinci

*Ha collaborato in redazione*  
Claudio Croce

Reg. Trib. di Napoli n. 2166 del 18/7/1970

Spediz. in a.p. art. 2 comma 20/c L. 662/96 - Fil. di Napoli



Associato U.S.P.I.  
Unione Stampa Periodica Italiana

Grafica e stampa: Cosmofilm - Napoli  
Finito di stampare nel mese di luglio 2000

Il giornale non è in vendita, viene inviato gratuitamente ai circa 8500 iscritti dell'Ordine di Napoli, agli altri 102 Ordini degli Ingegneri d'Italia, nonché ad esponenti degli ambienti economici, politici, sindacali e professionali.

Gli articoli firmati esprimono il parere degli autori e non necessariamente quello del Consiglio e non impegnano la redazione.

## Attività dell'Ordine

Comunicati ed avvisi agli iscritti .....1

## Note professionali

Restaurare la solidità del cemento armato  
di Michele Pagano .....2

Alcune considerazioni sulla sicurezza delle costruzioni  
di Mario Pasquino .....11

È possibile stabilire la sicurezza tecnica di una  
costruzione secondo la normativa?  
di Paolo Belli .....14

Quale futuro per gli ingegneri con la riforma  
dell'Università  
di Edoardo Benassai .....15

È la qualità il motore per l'autonomia nell'istruzione  
scolastica degli anni 2000  
di Pietro Ernesto De Felice .....19

Riflessioni sulla riforma degli studi universitari  
di Paolo Belli .....24

"New Economy" e nuovi assetti di Internet  
di Gennaro Saccone .....26

La firma digitale  
di Lucio della Valle .....28

## Leggi - Decreti - Delibere - Sentenze

Leggi e circolari .....34

Sentenze .....39

## Rassegna stampa

.....41

## Varie

Indici Istat .....53

Equo canone e patti in deroga .....54

Indice degli argomenti .....55