

Gennaio - Febbraio 2005

1

# INGEGNERI NAPOLI

Bimestrale di informazione  
a cura del Consiglio dell'Ordine

In copertina:  
Villa Rosbery vista dal mare

Notiziario  
del Consiglio dell'Ordine  
degli Ingegneri  
della Provincia di Napoli

Gennaio - Febbraio 2005

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI NAPOLI  
Bimestrale di informazione a cura del Consiglio dell'Ordine

Editore

Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Napoli

Direttore Editoriale  
Luigi Vinci

Direttore Responsabile  
Armando Albi Marini

Redattore Capo  
Pietro Ernesto De Felice

Direzione, Redazione e Amministrazione  
80134 Napoli, Via del Chiostro, 9  
Tel. 081.5525604 - Fax 081.5522126  
www.ordineingegnerinapoli.it  
segreteria@ordineingegnerinapoli.it  
c/c postale n. 25296807

Comitato di direzione  
Edoardo Benassai  
Annibale de Cesbron de la Grennelais  
Salvatore Landolfi  
Francesco Mondini  
Marco Senese

Redattori  
Edoardo Benassai  
Annibale de Cesbron de la Grennelais  
Matteo De Marino  
Paola Marone  
Nicola Monda  
Mario Pasquino  
Ferdinando Passerini  
Giorgio Poulet  
Vittoria Rinaldi  
Benni Scarpati  
Marco Senese  
Federico Serafino  
Luciano Varchetta

Coordinamento di redazione  
Claudio Croce

Progetto grafico e impaginazione  
Denaro Progetti

Stampa  
Legoprint Campania srl - Napoli

Reg. Trib. di Napoli n. 2166 del 18/7/1970  
Spediz. in a.p. 45% - art. 2 comma 20/b  
L. 662/96 Fil. di Napoli

Finito di stampare nel mese  
di Febbraio 2005



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

<b>► INFRASTRUTTURE</b> Infrastrutture e pianificazione: un rapporto difficile di <i>Dionisio Vianello</i>	3
<b>► INGEGNERIA GESTIONALE</b> Aziende di servizi informatici: il controllo di gestione di <i>Giovanni Esposito</i>	10
<b>► INGEGNERIA MARITTIMA</b> L'aggiornamento della rete ondometrica nazionale	21
<b>► IDRAULICA</b> Interventi di mitigazione del rischio idraulico di <i>F. De Martino e F. De Paola</i>	26
<b>► URBANISTICA</b> Nuovi strumenti per governare la trasformazione urbana di <i>Giancarlo Storto</i>	39
<b>► PROGETTAZIONE</b> Lo spazio "Biblioteca": nuovi indirizzi progettuali di <i>Ciro Varriale</i>	43
<b>► ISTRUZIONE</b> Il nuovo liceo tecnologico con la riforma Moratti di <i>Gennaro Saccone</i>	47
<b>► LEGGI E CIRCOLARI</b>	55
<b>► RASSEGNA STAMPA</b>	58
<b>► DOCUMENTI</b> Comune di Napoli - Patto per lo Sviluppo 2004	59

ERRATA CORRIGE

Nel numero scorso del Notiziario (5-6/2004) alla pag. 53 la formula (7) deve essere sostituita con la presente

$$K_L = \frac{1}{Re_{g-t}^{1/2}} \left( \frac{D_m}{\nu} \right)^{2/3} \left( C_D \frac{\rho_a}{\rho} \right)^{1/2} W_{10} \quad (7)$$

Ci scusiamo con i nostri lettori e con l'Ing. Gualtieri per l'errore tipografico che ha reso di difficile comprensione la conclusione dell'articolo "Processi di trasporto e trasformazione nei corpi idrici".

# Infrastrutture e pianificazione: un rapporto difficile

DI DIONISIO VIANELLO

*Ingegnere  
Presidente Centro Nazionale  
di Studi Urbanistici*

*Relazione tenuta  
alla IV Conferenza Nazionale  
dell'Ingegneria Italiana  
Napoli, 3-4 Dicembre 2004*

1. Il livello nazionale:  
programma delle infrastrutture  
e piano territoriale

Come Centro nazionale di studi urbanistici (CeNSU), che raggruppa gli Ingegneri che si occupano di urbanistica, siamo fortemente interessati al problema generale del rapporto tra la programmazione delle infrastrutture e la pianificazione ai vari livelli territoriali.

Al livello nazionale il discorso riguarda essenzialmente le grandi infrastrutture di trasporto di interesse generale, quelle inserite nella legge obiettivo. Secondo le procedure previste dalla legge la programmazione delle infrastrutture appare slegata da qualsiasi quadro di pianificazione territoriale.

Le scelte – tranne per qualche progetto di rilevanza indiscutibile – non sono in genere motivate da problematiche ed obiettivi legati al territorio; anzi spesso si ha l'impressione che più che la necessità e l'urgenza conti il peso degli sponsor politici.

Il criterio da seguire dovrebbe invece rispettare la regola per cui la programmazione delle infrastrutture non va finalizzata solamente a promuovere o migliorare gli scambi tra i centri collegati, ma dovrebbe anche favorire lo sviluppo dei territori attraversati.

In questa logica le previsioni relative allo sviluppo delle infrastrutture dovrebbero essere inserite, ma soprattutto relazionate, alle linee generali della pianificazione.

Nel Documento sulla pianificazione pubblicato nel Novembre 2002 a cura del CeNSU gli Ingegneri proponevano che lo Stato si dotasse non di un piano nazionale, ma di uno strumento più agile, un quadro territoriale di riferimento nazionale (QTRN).

Cosa è un quadro di riferimento? Diciamo subito che non può essere un semplice assemblaggio di proposte. Non è però neanche un piano territoriale, come sono ad esempio i piani regionali finora approvati; il grado di dettaglio sarebbe infatti eccessivo.

Potrebbe essere invece sufficiente un documento di indirizzi generali, contenente gli obiettivi, le strategie, le azioni, ritenute necessarie od utili per eliminare le principali carenze infrastrutturali e promuovere un equilibrato sviluppo del territorio.

Un esempio da seguire potrebbero essere i procedimenti adottati dal Governo tedesco quando ha dovuto affrontare i grandi temi dello sviluppo e/o della riqualificazione di alcune regioni cardine dello Stato tedesco (Berlino negli anni '80, la Ruhr negli anni '90, ed ora il Brandeburgo e le altre Regioni dell'ex Germania dell'Est); procedure conosciute generalmente sotto il nome di IBA (International Bau Ausstellung)..

Il caso della Ruhr è senza dubbio il più sintomatico. Il CeNSU ha organizzato alcuni viaggi di studio nella Ruhr. Ci aspettavamo di trovare molti piani, territoriali e paesistici, impostati con metodologie innovative e raffinate e redatti con la consueta precisione teutonica. Invece niente di tutto questo. L'atto fondamentale, la pietra angolare, dell'IBA-Ruhr è un documento di due paginette, dove si il Governo Federale e quello del Land hanno indicato gli obiettivi che intendono perseguire. Obiettivi che sono sia di carattere generale – il disinquinamento, la riqualificazione delle zone minerarie e delle aree industriali dismesse, la dotazione di grandi servizi a scala regionale e metropolitana – ma anche più specifici e dettagliati come quelli di carattere urbanistico

riferiti a città o ad ambiti territoriali ben individuati.

Nel caso Ruhr due sono però le avvertenze importanti da tenere presenti.

Primo punto. Al documento degli indirizzi sono legati i finanziamenti; non nel senso di porre preliminarmente delle priorità rigide definendo immediatamente gli interventi programmati, ma in maniera molto più flessibile e concreta. Tutti, enti pubblici e privati, possono presentare progetti purché nel rispetto degli obiettivi fissati dal documento di base. Una apposita commissione tecnico-politica valuta i progetti attribuendo loro un punteggio a seconda delle maggiori o minore coerenza con il documento citato, e conseguentemente assegna i finanziamenti pubblici. Finanziamenti che non sono stati poi così massicci ed imponenti come si potrebbe pensare data l'importanza del tema e la dimensione degli interventi, se pensiamo che per tutta la Ruhr, nei 10 anni che è durata l'IBA, il Governo Federale ha assegnato in tutto circa 5.000 miliardi di vecchie lire.

Le risorse pubbliche hanno in sostanza funzionato da volano, da start up, mettendo in moto un processo virtuoso di coinvolgimento delle strutture pubbliche e degli operatori privati che ha moltiplicato i fondi messi a disposizione dallo Stato.

Il secondo insegnamento importante che possiamo ricavare dall'esperienza della Ruhr – particolarmente utile per la situazione italiana – riguarda il comparto delle bonifiche dei siti inquinati; ma come criterio generale può essere applicato indifferentemente anche ad altri settori.

Nella Ruhr non era necessario che i progetti di bonifica prevedessero una soluzione definitiva dei problemi esistenti, nel senso di eliminare completamente i fattori inquinanti. Nossignore: per renderli accettabili (e quindi finanziabili) bastava che essi comportassero un miglioramento della situazione esistente.

Così dovrebbe essere per tutti i grandi progetti di riordino e riqualificazione che si rendono necessari a livello nazionale e regionale. La sempre più ridotta disponibilità di risorse im-

pedisce di realizzare interventi che siano risolutivi in maniera definitiva delle carenze riscontrate; anche perché spesso in molti settori le tecnologie sono ancora arretrate o non sufficientemente avanzate, per cui gli interventi risultano ancora troppo costosi. In questa logica è invece più produttivo accettare tutti gli interventi che garantiscono comunque un miglioramento della situazione attuale; demandando a tempi migliori – e successivi – la soluzione di problemi che al momento, per carenze tecniche e/o finanziarie, non si possono risolvere in maniera adeguata.

Tornando alla situazione italiana, l'assemblaggio dei progetti di interesse nazionale è stato attribuito alla legge obiettivo. Diciamo subito che non siamo contrari alla legge obiettivo, anzi. Effettivamente negli ultimi decenni sembrava che non si riuscisse più a prendere nessuna decisione: in pratica era diventato impossibile approvare qualsiasi progetto di nuova infrastruttura per le opposizioni che esso suscitava negli enti locali e soprattutto nella società civile. In particolare era entrato in crisi il meccanismo decisionale; non perché non fosse chiaro a chi spettasse la competenza, ma piuttosto per una fuga dalle responsabilità che colpiva indifferentemente tecnici e politici.

Quando a livello politico si decideva di realizzare una nuova infrastruttura, come prima operazione si avviava il progetto dell'opera, che veniva poi presentato agli enti locali ed alle comunità interessate. Gli oppositori del progetto – che ovviamente sempre ci sono stati e sempre ci saranno – si coalizzavano e davano il via a tutta una serie di iniziative, condizionando gli organi politici che dovevano prendere la decisione finale. Con una opposizione durissima, spesso spinta agli estremi degli insulti e delle accuse personali, quasi sempre riuscivano a bloccarlo a tempo indefinito. Finché veniva abbandonato; per poi passare ad un secondo progetto ripetendo all'infinito la stessa storia. Alla fine gli unici a guadagnarci qualcosa erano i progettisti stradali; ma probabilmente neanche più di tanto, perché quasi sempre il pagamento delle parcelle era

condizionato all'approvazione ed al finanziamento del progetto.

Per uscire dall'impasse alla fine si è dovuti per forza ricorrere alla legge obiettivo, togliendo la potestà decisionale agli enti locali e semplificando al massimo le procedure di approvazione.

Al momento non si può ancora fare un bilancio. I risultati sono certamente positivi sul piano delle procedure: sono stati infatti approvati molti progetti fermi da tempo. Sul piano finanziario però si è fatto il passo più lungo della gamba: i progetti approvati sono sicuramente troppi in relazione alle risorse disponibili.

Però l'idea piace, tanto che molte Regioni pensano di dotarsi di leggi obiettivo regionali.

## 2. Il livello locale: piano dei trasporti e pianificazione territoriale ed urbanistica

Quando dal livello nazionale si scende a quello locale, od ancora più giù – al livello provinciale e comunale – la programmazione delle infrastrutture entra in rapporto con la pianificazione di tipo più tradizionale.

Molte Regioni sono ormai dotate di piano regionale, ed in molti casi sono già stati fatti ed approvati i piani provinciali. Non dimentichiamo che, ai sensi della legge nazionale 142/90, ripresa poi da quasi tutte le leggi urbanistiche regionali, il piano territoriale vero e proprio è ormai quello provinciale.

Dove c'è un piano territoriale regionale, normalmente dovrebbe esserci anche un piano dei trasporti regionale, al quale spetta il compito di indicare le direttrici infrastrutturali principali, compresi i nuovi interventi. Tuttavia in genere il riferimento del Piano trasporti non è il Piano territoriale regionale, ma il Programma regionale di sviluppo; di cui il piano dei trasporti costituisce uno, anche se forse il più importante, dei piani di settore.

In secondo luogo – come sempre purtroppo succede in Italia – la programmazione non è legata al bilancio; e quindi al piano dei trasporti non sono collegati i finanziamenti,

che viaggiano invece su provvedimenti legislativi o amministrativi autonomi ed indipendenti.

Questo stato di cose porta sostanzialmente a non programmare, nel senso che il piano dei trasporti, non avendo alcun limite di copertura della spesa, accoglie in genere tutte le istanze politiche avanzate dagli enti locali, senza attribuire priorità e tanto meno finanziamenti. Poi qualche santo provvederà.

Questa intrinseca debolezza del piano dei trasporti, privo di copertura finanziaria e quindi senza alcuna garanzia di fattibilità, non può non riflettersi – ovviamente in senso negativo – nei piani territoriali ed urbanistici.

Piani urbanistici che – essendo concepiti almeno finora all'insegna della atemporalità – normalmente recepiscono in modo acritico le previsioni dei piani trasporti, come se fosse certo che le nuove infrastrutture vengano attuate nell'arco di tempo di durata del piano; e con riferimento a queste indicazioni programmano lo sviluppo del territorio. Con il risultato che, almeno in molti casi, gli interventi urbanistici previsti dai piani vengono attuati perché affidati alle risorse private; mentre invece le infrastrutture che dovrebbero supportarli rimangono sulla carta. Con gli effetti perversi che tutti sono in grado di immaginare; e di vedere.

Un secondo problema riguarda le fasi del procedimento attraverso le quali si passa all'approvazione del progetto.

Normalmente l'inserimento nei piani delle nuove infrastrutture avviene non già sulla base di tracciati ben definiti in quanto derivanti da un progetto (sia preliminare che definitivo, secondo le accezioni della Merloni) ma attraverso l'utilizzo di simboli e/o di grafie solo sommariamente indicative (ad esempio le direttrici, linee rette che collegano i centri terminali, senza alcun riferimento al territorio attraversato).

I problemi nascono successivamente, quando – in pochi casi, peraltro, perché gran parte delle proposte non arrivano mai a conclusione – si passa alla fase attuativa; quando dai pro-

grammi si passa ai progetti, preliminari e/o definitivi, prima di passare alla fase esecutiva.

Vorrei portare il caso della mia Regione, il Veneto. Una Regione dove in pratica da anni, nonostante le gravissime carenze infrastrutturali – il caso della tangenziale di Mestre è solo il più eclatante, e quindi il più noto – non si riesce a realizzare nessun nuovo intervento. Questo perché, ai difetti tradizionali del processo decisionale, si aggiungono gli inconvenienti derivanti dal modello urbanistico dell'urbanizzazione diffusa. Nella fascia alta della Regione, dall'asse centrale della Milano-Venezia alla pedemontana, il territorio è stato talmente intasato di costruzioni – case e capannoni, capannoni e case – che trovare il passaggio per una nuova infrastruttura è veramente difficile. E comunque, quando si trova una soluzione, questa non è mai indolore, anzi.

Per cui, in conclusione, anche se si faranno le leggi obiettivo regionali, per un politico rimane pur sempre l'esigenza di ricercare il consenso degli enti locali e delle comunità interessate sulle soluzioni proposte, cercando di ridurre al minimo le opposizioni ed i contrasti.

Per agevolare i procedimenti possono rivelarsi utili le misure di compensazione, che possono essere di vari tipi. Ad esempio quelle di natura urbanistica: al fine di facilitare gli espropri: è possibile prevedere una certa quota di edificabilità sulle aree che dovranno essere espropriate in modo da compensare i proprietari meglio di quanto si possa fare con le normali procedure di esproprio. Però non basta prevedere una edificabilità teorica per le aree da espropriare; occorre mettere a disposizione anche le aree di atterraggio altrimenti uno si trova proprietario di diritti edificatori che però non sa dove materialmente collocare. E questo è un grosso problema per molti piani regolatori.

Per migliorare queste situazioni sarà certamente utile la nuova legge urbanistica nazionale, attualmente in esame da parte della Commissione Ambiente della Camera dei Deputati, che prevede la libera commercializzazione dei diritti edificatori. E' importante

che venga approvata quanto prima perché finalmente copre giuridicamente i meccanismi della perequazione e le relative compensazioni; misure che vengono proposte anche oggi, ma valgono (e quindi si possono applicare) solo se tutti i soggetti interessati sono consenzienti. Se anche uno solo è contrario e fa ricorso, la procedura si ferma. Per questo è necessaria l'approvazione rapida della nuova legge; tra l'altro, si tratta di uno dei pochissimi provvedimenti legislativi bipartisan, concordati da entrambi gli schieramenti politici, da maggioranza e di opposizione.

Un'altra misura che può rivelarsi utile è la manovra sull'ICI. Gli Ingegneri da molti anni hanno proposto di utilizzare lo strumento dell'ICI per tutta una serie di operazioni collaterali all'attuazione dei piani urbanistici, in particolare per la perequazione. Una interessante applicazione, anche se secondaria, può riguardare la compensazione dei vantaggi – ed inversamente degli svantaggi – che si vengono a determinare tra zone adiacenti in seguito alla esecuzione di nuove infrastrutture. In sostanza si tratterebbe di utilizzare l'ICI per una funzione analoga a quella che una volta era esercitata dai contributi di miglioria; procedura abbandonata da tempo, ma che molti tecnici ed amministratori chiedono di reintrodurre.

### 3. Infrastrutture e nuove centralità

Si è fatto cenno in precedenza alla necessità/opportunità che la programmazione delle infrastrutture venga collegata alla pianificazione territoriale. Questo perché le infrastrutture, oltre ad assolvere al loro compito specifico e primario di collegamento, devono servire altresì come fattori trainanti per lo sviluppo del territorio.

In questa logica può essere interessante segnalare alcune prospettive che si aprono per l'urbanistica italiana, con riferimento a nuove linee di tendenza nella trasformazione del territorio che si stanno riscontrando negli anni recenti.

E' in atto da tempo un cambiamento profondo nel nostro modello terri-

toriale. Il disegno urbanistico tradizionale del nostro paese, ma più in generale dell'intera Europa, era molto semplice: una struttura reticolare, dove i nodi erano costituiti dai centri urbani, collocati in genere secondo un ordine gerarchico, collegati tra loro dai principali assi di trasporto, stradali e ferroviari.

Al di fuori dei centri urbani non c'era praticamente niente di importante: solo campagna e terreni incolti ed improduttivi. Anche gli aeroporti (e a maggior ragione i porti) erano collocati nell'ambito urbano, per cui non svolgevano un ruolo autonomo rispetto a quello delle città.

Negli ultimi decenni la situazione è fortemente cambiata. Esternamente – e spesso contro le città – sono sorte nuove centralità che hanno assunto una valenza strategica nel disegno e nell'organizzazione del territorio.

Al momento sono soprattutto i grandi centri commerciali che hanno assunto questa funzione, in questo caso talvolta in contrasto con le città che vengono depauperate dal trasferimento di consistenti quote del commercio urbano, deprimendone il ruolo e la capacità di attrazione.

Ma non ci sono solo i centri commerciali. Poli e centri tecnologici, centri direzionali, grandi servizi pubblici e privati, si collocano sempre di più in vicinanza dei nodi infrastrutturali strategici (crocevia autostradali, stazioni dell'alta velocità, ecc.).

L'Italia arriva ultima in questo processo. Ricordo sempre con disappunto la partecipazione ai MIPIM di Cannes (la più grande vetrina mondiale degli investimenti immobiliari) negli anni '90, quando gli stand dei paesi europei erano pieni di tecnopoli, aereopoli, e quant'altro. Basta vedere che cosa è sorto in vicinanza degli scali di Londra-Heathrow, Parigi Charles De Gaulle, Francoforte, Amsterdam; mentre invece in Italia i nostri aeroporti sembrano astronavi atterrate per sbaglio in mezzo al deserto.

Adesso anche in Italia si muove qualcosa; ma, come sempre, in assenza di programmazione, il risulta-

to è deprimente. Basta vedere cosa sta sorgendo nell'asse da Roma a Fiumicino. Invece di un progetto urbanistico complessivo finalizzato a massimizzare le risorse ed a creare nuove sinergie, come si fa all'estero, tutto avviene nel segno della spontaneità (quando non dell'abusivismo) e comunque al di fuori di ogni seria programmazione. Su un lotto sorge un grande albergo, su un altro distante un centro commerciale, su un altro ancora un centro direzionale o un polo logistico; tutto all'insegna di un capitalismo straccione, povero di idee e di iniziative lungimiranti.

Si sta perdendo così una grande occasione di dotare le nostre città di quei grandi servizi che ancora mancano, ma che sono essenziali per affrontare con qualche chance di vittoria la competizione globale con le altre città e regioni d'Europa.

#### 4. Progetti di trasformazione urbana ed infrastrutture per la mobilità

Un ultimo cenno riguarda un tema di grande interesse ed attualità: le interrelazioni tra i grandi progetti di trasformazione delle città e le infrastrutture della mobilità urbana.

Si tratta di un argomento che professionalmente seguo da quasi vent'anni, e di cui si sta occupando attivamente anche il CeNSU. Il Centro, insieme con il Consiglio Nazionale Ingegneri, sta infatti organizzando un convegno (che si terrà a Cagliari nel prossimo Maggio 2005) sul tema del management dei grandi progetti di rinnovo urbano; sottolineando il ruolo dell'Ingegnere come figura professionale più idonea a gestire e coordinare programmi complessi.

In Italia la stagione del rinnovo e della riqualificazione urbana ha preso il via circa 10 anni or sono con l'introduzione dei programmi complessi; nuovi strumenti molto agili e flessibili, con i quali si è riusciti finalmente ad affrontare e risolvere in maniera organica le criticità che impedivano il decollo dei grandi interventi di trasformazione: le procedure, i soggetti, le risorse.

- Le procedure: con i programmi integrati vengono semplificate le procedure ed abbreviati i tempi, spesso lunghissimi, delle normali varianti ai piani regolatori;
- I soggetti: la collaborazione e la sinergia tra pubblico e privato consente di affrontare insieme problemi finì ad ora insolubili. I promotori operano ormai come general contractor, realizzando anche opere pubbliche in buona parte in regime di project financing, partecipando alle Società di trasformazione urbana (STU) ed utilizzando gli accordi di programma;
- Le risorse: l'utilizzo delle risorse private permette l'esecuzione di opere pubbliche e/o di interesse pubblico non realizzabili con gli scarsi mezzi a disposizione delle amministrazioni locali. I finanziamenti pubblici sono stati utilizzati al meglio soprattutto per abbattere gli extracosti che gravano sui progetti di rinnovo urbano: in primis le bonifiche, le infrastrutture, e così via.

Le interrelazioni tra progetti di trasformazione ed infrastrutture della mobilità sono molteplici, caratterizzate da grande complessità e conseguentemente di difficile soluzione. Normalmente il bilancio di un intervento permette di sostenere i costi delle opere di urbanizzazione e delle infrastrutture tecnologiche afferenti all'intervento; non è invece in grado di sopportare i costi delle infrastrutture di trasporto, nonostante qualche studio dica il contrario.

Gli oneri di legge e quelli aggiuntivi, che molti Comuni chiedono al privato per autorizzare il cambio d'uso, servono in genere a finanziare le opere pubbliche importanti previste nei progetti. Non rimane quasi niente da destinare alla costruzione degli interventi sulle infrastrutture della mobilità, che rimangono quindi a totale carico degli enti pubblici.

Questo fatto può diventare un gap insuperabile per il successo delle grandi operazioni di trasformazione. Infatti quasi sempre i progetti di rinnovo urbano dipendono dalla

realizzazione di nuove infrastrutture dei trasporti (o da un rilevante potenziamento di quelle attuali) in tempi certi e comunque compatibili con quelli urbanistici-edilizi.

Sintomatico il caso del riuso delle grandi manifatture tabacchi, dismesse dallo Stato, realizzato da Fin-tecna. Tutti gli interventi sono caratterizzati dalla presenza determinante di importanti funzioni pubbliche, e tutti però dipendono dalla realizzazione di importanti infrastrutture della mobilità.

- Milano – Settore nord-est (Viale Fulvio Testi) - Scuola nazionale di cinema ed archivi del '900 - Nuova linea 5 della Metropolitana Milanese.
- Modena – Centro storico - Museo dell'auto ed altre strutture pubbliche - Tramvia veloce dalla Stazione FS al centro storico.
- Verona – Zona sud tra il centro e l'autostrada MI-VE - Centro congressi - Tramvia veloce dall'auto-

strada MI-VE alla Fiera ed al centro storico;

- Firenze – Zona Cascine - Polo del restauro e della moda - Linea ferroviaria metropolitana regionale dalla Stazione Leopolda a Lucca, Pisa.
- Perugia – Zona dei grandi servizi urbani ai piedi della città storica - Polo dell'informatica – Tramvia veloce dal centro storico alla stazione FS ed al centro direzionale;
- Napoli – Grande progetto di riqualificazione urbanistica di Napoli orientale - Cittadella della Polizia – Nuovo asse stradale dalla Stazione Centrale al sistema autostradale.

Si corre quindi un rischio mortale: se gli interventi sulle infrastrutture non vengono realizzate in tempo ed i nuovi insediamenti non sono serviti in tempo utile da un efficiente sistema di trasporti, il progetto entra in crisi e si rischia il fallimento. L'elenco purtroppo è numeroso ed al-

larmante: dal caso più eclatante – i Docklands di Londra, dove la società promotrice (Olimpia & York) è fallita con passivo record di quasi 22.000 miliardi di lire – fino alle tante disavventure che hanno colpito in tutta Europa molte grandi imprese di costruzione negli anni recenti.

Per rilanciare un comparto produttivo che ultimamente ha dato qualche segno di stanca può rivelarsi estremamente utile la proposta avanzata da Gaetano Fontana, Direttore della DiCoTer del Ministero dei Lavori Pubblici, approvare una nuova legge obiettivo, questa volta per le città.

In prospettiva la legge dovrebbe mettere a disposizione i fondi necessari per coprire i costi delle nuove infrastrutture della mobilità urbana che si rendono necessarie sia per migliorare le condizioni del traffico ma soprattutto per supportare i grandi progetti di trasformazione.

### DISPENSA DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Il 25 ed il 26 novembre 2004, la Commissione Ambiente (Consigliere referente Prof. Ing. Mario Pasquino, Coordinatore Ing. Eduardo Pace) dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Ambientale della Facoltà di Ingegneria (corso di laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio) dell'Università Federico II di Napoli, ha organizzato le giornate internazionali di studio sul tema: "Mitigazione del rischio idrogeologico e risanamento ambientale: l'approccio dell'Ingegneria "tradizionale" e dell'Ingegneria Naturalistica".

Le giornate di studio si sono articolate in tre sessioni di lavoro durante le quali sono state approfondite le problematiche e le tecniche di intervento a basso impatto, ponendo a confronto l'esperienza e la ricerca dell'Università Federico II con i massimi esperti internazionali.

Infatti l'intera giornata del 26.11.2004 è stata dedicata alle relazioni del Prof. Dott. Florin Florineth, (Università di Bodenkultur, Vienna), massimo esperto europeo in ingegneria naturalistica.

Alle giornate di studio, l'Ordine degli Ingegneri di Napoli ha invitato anche la prof.ssa Dott. Isabel Ramos, direttrice del Corso di laurea in Ingegneria Naturalistica dell'Università di Evora (Portogallo).

Il contributo scientifico fornito dal Prof. Florineth nella sua lezione, grazie ai buoni uffici della Commissione Ambiente dell'Ordine, è stato reso disponibile per i partecipanti al convegno (ricordiamo il successo decretato dalle oltre 300 registrazioni al convegno) ed anche per tutti gli iscritti.

Per tal motivo l'Ordine ha deciso la pubblicazione sul proprio sito internet ([www.ordineingegnerinapoli.it](http://www.ordineingegnerinapoli.it)) della versione in PDF della "Dispensa di Ingegneria Naturalistica" redatta dal Prof. Florin Florineth con la collaborazione del dott. Marco Molon che sarà, quindi, liberamente consultabile e scaricabile, nei limiti e nel rispetto del diritto d'autore previsto dalle vigenti leggi.

## LA COMMISSIONE AMBIENTE A PARCHINMOSTRA 2005

Grande interesse per lo stand dell'Ordine degli Ingegneri alla manifestazione PARCHINMOSTRA 2005 (Mostra d'Oltremare 26-27 febbraio 2005).

Ancora una volta l'Ordine ha testimoniato con la sua presenza, l'impegno nel dibattito sociale contemporaneo e l'attenzione alle principali problematiche contemporanee.

Parchinmostra 2005 è la manifestazione organizzata dalla Regione Campania, Assessorato all'Ambiente, per promuovere la conoscenza e la valorizzazione delle risorse dei Parchi.

Le tematiche ambientali, da alcuni anni, sono oggetto di continui studi ed approfondimenti da parte dell'Ordine attraverso la Commissione Ambiente (Consigliere referente Prof. Ing. Mario Pasquino, Coordinatore Ing. Eduardo Pace) che dal 2003 sta sviluppando un impegnativo programma in cui un aspetto fondamentale è dedicato agli interventi di ingegneria naturalistica e, quindi, a basso impatto in Aree Protette.

Attraverso l'impegno della Commissione Ambiente dell'Ordine, è stato allestito lo stand all'interno del padiglione che Parchinmostra 2005 ha destinato alle Istituzioni, con la presentazione di tutte le attività finora sviluppate (convegni internazionali, seminari di studio e cantieri didattici, giornate internazionali di studio, sinergie con l'Università Federico II di Napoli - Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Ambientale, Università di Evora in Portogallo, Università di Bodenkultur a Vienna, incontri con professionisti esperti e specialisti nella progettazione e nelle tecniche di ingegneria, ecc.) e di quelle già programmate per l'anno in corso (Seminario formativo e laboratorio didattico di progettazione sul tema del "Piano del Parco", workshop sul tema delle tecniche di Ingegneria Naturalistica per il risanamento dell'ecosistema dunale nelle aree costiere, convegno specialistico sul tema del ciclo integrato dei RSU, workshop in collabo-



1. Il Governatore della Campania On. Antonio Bassolino in visita allo stand dell'Ordine accompagnato dall'Ing. Paola Astuto
2. Il Presidente Vinci con gli ingegneri "ambientali" davanti allo stand
3. Il Presidente Vinci con il Dott. Francesco Escalona, Presidente del Parco Regionale dei Campi Flegrei
4. Lo stand dell'Ordine alla manifestazione "Parchinmostra 2005"

razione con la SUN sul tema delle tecniche di analisi dell'inquinamento delle acque, ecc.).

Il pubblico è stato accolto dagli Ingegneri componenti la Commissione Ambiente, che a turno hanno garantito la presenza ed il presidio dello stand, ed ha potuto osservare la proiezione, in continuo, delle slides delle lezioni di Ingegneria Naturalistica tenute dal Prof. F. Florineth (massimo esperto in Ingegneria Naturalistica a livello europeo) in occasione delle giornate internazionali organizzate dalla Commissione Ambiente il 26 novembre 2004, e della rassegna fotografica delle diverse manifestazioni il cui book è stato messo a disposizione di tutti gli interessati.

Lo stand è stato completato con la presentazione di alcune fedeli ricostruzioni in scala di tecniche di interventi di Ingegneria Naturalistica in Aree Protette, i cui modelli sono stati realizzati dall'ing. P. Caputo che ha coordinato lo specifico gruppo tematico creato per l'occasione all'interno della Commissione Ambiente.

Grande è stata l'affluenza del pubblico, in prevalenza qualificato e tecnico, e di particolare prestigio sono state le visite e l'interesse mostrato dal Presidente della Regione On. Antonio Bassolino, dal Presidente della Provincia Dott. Dino Di Palma e dall'Assessore all'Ambiente della Provincia Prof. Giuliana Di Fiore. A fare gli onori di casa ed ad accogliere le Istituzioni è stato, puntuale, il Presidente dell'Ordine Ing. Luigi Vinci, che ha, così, avuto modo di affermare ancora una volta il ruolo attento e propositivo dell'Ordine sulle tematiche ambientali.



**Eduardo Pace**

*Ingegnere - Coordinatore Commissione Ambiente  
Ordine degli Ingegneri di Napoli*



# Aziende di servizi informatici: il controllo di gestione

DI GIOVANNI ESPOSITO

Ingegnere

## 1. Sommario

Nel documento viene descritto un modello di controllo di generiche unità di profitto appartenenti ad aziende di servizi del settore ICT. Il modello è strutturato sia per monitorare la gestione di tali unità di profitto sia per verificare l'evoluzione del loro offering, in linea con le richieste provenienti dal mercato di riferimento. Nella parte finale il documento è focalizzato sulla trasposizione del modello di controllo descritto - effettuata in una media azienda di servizi ICT - ai requisiti della contabilità gestionale (preventiva, consuntiva ed a finire).

## 2. Uno schema di evoluzione dell'offerta nelle aziende ICT

All'interno di molte aziende di servizi ICT le varie unità di profitto, sono state impegnate nei tempi scorsi in un processo di trasformazione della propria offerta: da offerta di capacità progettuali a tempo e spese e/o forfait, indistinta per tipo di applicazione, tecnologia e cliente e/o settore di mercato, a offerta di prodotti-servizi per specifiche aree di mercato (le cosiddette Aree di Risultato) individuate come attrattive dalla gestione strategica.

In generale a partire dall'offerta di capacità progettuali indistinte, le aziende sono pervenute, prima, ad un'offerta di competenze applicative distinte da ulteriormente specializzare, e, successivamente, a specifici prodotti/servizi rivolti ai settori di mercato considerati attrattivi. Solo alcune società sono arrivate all'offerta di prodotti/servizi di tipo "industriale" (intesi come insieme di applicazioni e tecnologia correlate) commercializzati per un preciso mercato di riferimento.

Tale schema evolutivo dell'offerta ha richiesto, ovviamente, ai processi

erogati dalle tecnostrutture aziendali, quali il marketing, le strategie, la pianificazione, etc., approcci differenziati in funzione dello stadio cui era pervenuta l'offerta.

A titolo esemplificativo dello schema evolutivo illustrato, si possono esaminare le diverse necessità del know how di marketing necessario ad una generica unità di profitto nelle varie fasi (o stadi) previste per l'offerta: da una non apprezzabile necessità di marketing richiesto dalla offerta di "progetti" alla necessità di un marketing operativo strutturato e focalizzato sul prodotto (product management) richiesto dall'offerta di soluzioni.

Anche il focus di interesse strategico si differenzia per stadio di offerta: da un focus sul progetto in quanto tale, si perviene ad un focus sulla possibilità di aggregazione dei diversi progetti in competenze applicative, poi ulteriormente specializzabili per cliente, per passare poi ad un focus sulla possibilità di aggregare le competenze applicative sviluppate per i clienti in settori di mercato attrattivi, fino a giungere ad un focus sulla possibilità di aggredire tali settori di mercato con propri prodotti/servizi, intesi questi ultimi come ingegnerizzazione delle competenze applicative acquisite.

E' evidente, quindi, come le unità di profitto di tali aziende, per accompagnare l'evoluzione dell'offerta precedentemente esposta, che tra l'altro richiede cospicui e finalizzati investimenti, abbiano sentito la necessità di elaborare sistemi di controllo di gestione in grado di fornire con tempestività le informazioni necessarie ad un monitoraggio efficace di tali processi evolutivi.

Sistemi di controllo gestione, in definitiva, che senza trascurare la verifica di quei risultati economici

intermedi di interesse dell'azienda fossero in grado di presidiare sia le problematiche di integrazione funzionale, gestionale, di change management, sia quelle emergenti dalla rimodulazione e semplificazione dei workflow gestionali, mediando, in definitiva, le stesse in una logica sistemica di ottimizzazione globale e quindi aziendale e non locale, ovvero legata alla singola problematica.

### 3. Un'ipotesi di modello di gestionale

Nello scenario descritto, al fine di soddisfare i requisiti precedentemente esposti, il modello gestionale della realtà produttiva di una specifica media azienda di servizi ICT, è stato basato su di una rete di centri (i "Centri di Competenza") in grado di produrre/erogare in regime di economia di scala, di scopo e/o di soluzione, e su di una rete di unità produttive variabili e dinamicamente configurabili (i progetti o, in termini gestionali, le commesse) coordinate con logiche di quasi mercato; commesse, che in tale modello, vengono ad assumere il ruolo di committenti per i "Centri di Competenza".

I "Centri di Competenza", diversificati per tecnologia, permettono, in parte, di affrontare i continui cambiamenti paradigmatici generati dall'incessante evoluzione tecnologica del settore ICT e la conseguente elevata volatilità delle competenze tecniche richieste. Con tali centri, infatti, si può sia dinamicamente seguire il sorgere di nuove tecnologie, sia per le tecnologie già in uso, trasformare la conoscenza tecnica in una conoscenza presistemica, in modo da realizzare quell'efficace circolo virtuoso di formazione teorica ed on the job e di accumulo di esperienza: uno dei pochi strumenti che permette di seguire le innovazioni tecnologiche incrementali con modalità redditualmente vantaggiose.

Nel modello i centri sono diversificati per tecnologia ed organizzazione. Tra i centri ed il committente, nel nostro caso il cosiddetto Progetto (o commessa), intercorrono quindi transazioni finalizzate a realizzare la soluzione offerta allo specifico cliente/mercato. Con riferimento alle

Caratteristiche distintive associate alle aree			
ATTIVITÀ	<b>Marketing</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenari di mercato</li> <li>• Analisi catena del valore e fattori critici di successo</li> <li>• Elaborazione nuova offerta</li> <li>• Prototipazione produttiva Et Accordi di soluzioni</li> <li>• Esame attrattività Prodotti/Servizi per Area di Risultato</li> <li>• Product Management</li> </ul>	<b>Integrazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività commerciale su offerta esistente</li> <li>• Account Management Et Customer Satisfaction</li> <li>• Responsabilità di margine di contratto (o di Progetto)</li> <li>• Produzione "ad hoc"</li> </ul>	<b>Produzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di Centri di Competenza</li> <li>• Utilizzo di Filiere Produttive</li> <li>• Produzione standard o quasi standard</li> <li>• Gestione Risorse</li> <li>• Politica fornitori di base</li> </ul>
DRIVERS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacia futura</li> <li>• Conoscenza del dominio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacia presente e margini</li> <li>• Fidelizzazione e conoscenza del cliente / settore di mercato</li> <li>• Capacità sistemica</li> <li>• Accumulo di Know-how</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficienza ed economia di Scala</li> <li>• Scopo</li> <li>• Soluzione</li> <li>• Accumulo di Know-how</li> </ul>

problematiche di offering precedentemente esposte, tale soluzione, nel caso di offering non standardizzato, e/o "quasi-standardizzato", può, in generale, essere il risultato di un'integrazione tra singole componenti erogate/realizzate dai "Centri di Competenza", ed altre eventualmente acquisite dal mercato.

A fronte di un ordine effettuato da un cliente, la realtà produttiva esaminata, richiede quindi, sia una fase di progettazione esecutiva della soluzione offerta sia una fase di suddivisione della stessa soluzione in componenti produttive interne e/o esterne. È attribuita comunque in capo ad un solo soggetto: il responsabile di commessa, la responsabilità produttiva della soluzione offerta allo specifico cliente.

Il modello gestionale complessivo delle unità di profitto di tale azienda può essere schematizzato pertanto, in tre aree distinte: un'area "Marketing", un'area di "Produzione", un'area di "Integrazione" che costituisce il ponte tra area "Marketing" e area di "Produzione".

L'area "Integrazione" costituisce l'area chiave dell'unità di profitto in quanto assicura la necessaria stabilità alla produzione senza per questo limitare l'evoluzione suggerita dal marketing; permette all'unità di profitto di

raggiungere l'eccellenza competitiva e permette in parte l'implementazione di un management by learning.

A maggior chiarimento di quanto esposto, si riporta di seguito una sintesi esemplificativa, ma non esaustiva, delle caratteristiche distintive associate alle tre aree.

L'area "Integrazione" è strutturata in Aree di Risultato<sup>2</sup> a loro volta suddivise in commesse; per quanto esposto, tale area "Integrazione" assume nel modello un ruolo diversificato ed essenziale da vari punti di vista: Produttivo (progettazione, sinergie, rapporto con i fornitori interni/esterni, tempestività consegna etc), di Marketing (fall-out su bisogni impliciti ed espressi, drivers dei costi per cliente, acquisizione nuovi clienti, etc), Commerciale (customer care and satisfaction, affidabilità, fidelizzazione, etc), Strategico (evoluzione pluriennale sull'offerta esistente, piani di azione strategici quali fidelizzazione, difesa competitiva, mantenimento redditività, etc), Gestionale (redditività attesa ed effettiva, efficacia, approvvigionamenti, fatturazioni ed incassi, etc). All'area "Integrazione" è richiesta, in sintesi, la capacità di erogare, con adeguata redditività, un prodotto/servizio in grado di produrre "benefici"<sup>3</sup> che soddisfino il cliente al prezzo che

si è dimostrato disposto a pagare (conseguimento dell'eccellenza competitiva).

L'area "Produzione" è strutturata in Centri di Costo (i Centri di competenza) che erogano prodotti/servizi alle commesse dell'area "Integrazione". Il costo del prodotto/servizio fornito dai centri viene costantemente monitorato<sup>4</sup>, paragonandolo con quello di analoghi prodotti/servizi della concorrenza, al fine di individuare opportuni piani di azioni di recupero o difesa di efficienza.

L'area "Marketing" è strutturata sia in Centri di Costo di tipo indiretto che erogano attività secondarie e/o di supporto quali marketing strategico, prototipazione ed evoluzione soluzioni, scelta partner produttivi, studio ed acquisizione di Large Account, etc sia in Centri di Costo di struttura.

Tale modello gestionale, permette che i processi di P&C, che su esso si basano, possano fornire utili fall-out per il management. Si consideri ad esempio il processo di budget. In una visione esemplificata, l'area "Marketing" partendo dall'esame dello scenario di mercato in termini di attrattività, soluzioni e volumi per le aree di risultato esistenti ed ipotizzate<sup>5</sup> emette una prima ipotesi di piano ricavi (in termini di quantità/prezzi per ogni area di risultato/cliente); l'area "Integrazione" esamina/valida tale piano sulla base della conoscenza sia della clientela che delle competenze aziendali e lo modifica/arricchisce con i ricavi ipotizzati sull'offerta esistente. Tale ipotesi di piano viene poi esaminata dall'area "produzione" che, se necessario, riarticola la rete dei centri, al fine di ottenere costi di erogazione/produzione coerenti con le quantità ed prezzi ipotizzati, ricercando la saturazione produttiva e valutando la necessità di esternalizzazione per coprire eventuali picchi produttivi. Con l'ausilio del modello gestionale descritto il management, può ottenere, pertanto, un budget di tipo "pull" in cui è il mercato che definisce le risorse aziendali necessarie per fornire le quantità ipotizzate di prodotti/servizi ad un prezzo che sia competitivo e che il mercato sia disposto a pagare, ottenendo tutte le in-

formazioni necessarie per perseguire e monitorare tali obiettivi.

Dal punto di vista della contabilità gestionale, in tale modello, la localizzazione dei costi, e la conseguente determinazione dei costi di processo e di funzione, avviene tramite i Centri di costo; la imputazione dei costi, e la conseguente determinazione dei costi di attività e di prodotto/servizio avviene tramite le Commesse.

#### 4. Obiettivi del modello di Controllo

Il modello di controllo persegue l'obiettivo di calcolare risultati economici parziali relativi ai singoli oggetti di interesse dell'impresa ma nello stesso tempo monitora oggetti che, opportunamente definiti semanticamente di esercizio in esercizio, ben rappresentano i vari stadi evolutivi dell'offerta in precedenza descritti, permettendo di contenere i costi generati dalla complessità.

Il modello di controllo è sviluppato su tre livelli: il controllo aziendale, il controllo di unità di profitto ed il controllo operativo.

Il controllo aziendale ha l'obiettivo del controllo gestionale, economico e finanziario dell'intera società e delle valorizzazioni delle prestazioni delle unità di profitto oltre ad un controllo sui processi di investimento. Persegue la verifica del raggiungimento del margine necessario all'azienda per spendere la propria struttura, effettuare gli investimenti e remunerare gli azionisti.

Il controllo delle Unità di profitto/Area di risultato ha invece l'obiettivo di monitorare a tali livelli sia la redditività, che i processi commerciali e produttivi. Persegue la verifica del raggiungimento del margine necessario all'Unità di profitto/Area di Risultato per spendere la propria struttura, effettuare gli investimenti e remunerare l'azienda. Persegue inoltre la verifica del raggiungimento di obiettivi non monetari quali quota di mercato, tasso di fidelizzazione, customer care and satisfaction.

Il controllo operativo infine, ha l'obiettivo di monitorare le diverse attività operative delle singole Unità di Profitto nelle loro articolazioni elementari, al fine di realizzare un con-

trollo per commesse, prodotti e/o dimensioni equivalenti. Persegue sia la verifica dell'efficienza dei centri sia la verifica dell'efficacia delle commesse sia la verifica del raggiungimento, da parte delle commesse stesse, del margine necessario per coprire i propri costi e remunerare l'Area di Risultato.

#### 5. Sintesi del modello di Controllo

Nel modello sono chiaramente individuate le entità che si intende monitorare ai fini del controllo, le tecniche di rilevazione dei costi, i criteri di attribuzione dei costi diretti di business, i criteri di attribuzione dei costi comuni e indiretti ai centri di costo, secondo le diverse responsabilità, e la definizione dei criteri e dei parametri per la cessione e la riallocazione dei costi fra centri di costo e commesse.

Il presente documento descrive il solo controllo delle unità di profitto ed in particolare il modello alla base della contabilità gestionale (preventiva, consuntiva ed a finire).

Nella tabella successiva è sintetizzato il modello di controllo ipotizzato, con l'enfasi posta sull'unità di profitto.

#### 6. Gli oggetti della Contabilità Gestionale mutuati dal modello di controllo

Nella trasposizione del modello di controllo, precedentemente esposto, alle esigenze della contabilità gestionale, sono stati individuati i seguenti oggetti di controllo, differenziati in base alla responsabilità, alla tipologia degli obiettivi economici da perseguire, ai sistemi di rilevazione delle attività utilizzati, alla modalità di attribuzione delle attività alle destinazioni finali, alla tipologia di costo attribuita alle destinazioni finali:

##### *Unità di profitto (o UP)*

L'unità di Profitto (UP) è un'unità organizzativa dell'azienda, con la responsabilità di conseguire margine in uno specifico segmento di mercato. Rappresenta la sintesi massima tra i ricavi di periodo ed i costi produttivi, indiretti e di struttura.

##### *Area di Risultato (o AR)*

L'Area di Risultato è un'unità orga-

Sintesi del modello di controllo ipotizzato	
Componenti del modello	Scelte effettuate
Dimensioni di analisi del controllo	<b>Responsabilità Organizzativa:</b> Centri di profitto, investimento, ricavi, costi, commesse <b>Area di Risultato:</b> Soluzione e/o prodotto-servizio e settore di mercato <b>Progetto/Commessa:</b> Centri Produttivi e/o di competenza <b>Iniziative:</b> Investimento commerciale o produttivo
Macroprocessi di P&C	<b>Pianificazione strategica e pluriennale</b> <b>Budget e assegnazione risultati:</b> Prebudget; Budget; Budget Operativo <b>Contabilità gestionale:</b> Contabilità industriale, Consuntivazione e reporting <b>Preconsuntivi, reporting e valutazioni risultati</b>
Oggetti del Controllo	Unità di profitto, Area di Risultato, Commessa, Centro di Costo
Il confine verso il controllo centrale	Costi generali e logistici ribaltati dal livello aziendale alle unità di profitto Punto di vista economico: Risultato di Unità di profitto, di Area di Risultato, di Commessa, di Centro di Costo Punto di vista patrimoniale: solo per investimenti e circolante
Tipologie di analisi e strutture di reporting per gli oggetti del controllo	Analisi per natura Analisi economiche: conti economici; analisi di redditività, di costi/ricavi, di configurazione di costo Analisi finanziarie: Investimenti (Budget d'investimento; Reporting su Investimenti) Analisi Patrimoniale (Circolante) Indicatori Fisico-tecnico/statistici
Metodi di allocazione costi a preventivo ed a consuntivo	A costi standard preventivi
Variabili critiche di volume: elementi di rilevazione (valori economici e parametri fisico-tecnici)	Giorni-persona impegnati Function Points; MIPS
Fase di localizzazione del sistema di misurazione dei costi	Costo pieno (con un parziale utilizzo dell'ABC) Attraverso i Centri di Costo Attraverso le Commesse (per i costi diretti esterni)
Fase di Imputazione del sistema di misurazione dei costi	Attraverso le commesse (sia per le attività che per i prodotti/servizi)
Grado di accentramento del sistema di Controllo	Presidi decentrati

nizzativa dell'Unità di Profitto. L'area di Risultato aggrega uno o più segmenti di mercato ritenuti attrattivi dalla gestione strategica e per i quali è quindi importante misurare le "performances". Permette, in parte la misurazione di una Customer Profitability. Esprime la sintesi tra i ricavi relativi al segmento di mercato associato all'Area di Risultato ed i costi produttivi ed indiretti. E' formata dalla somma di tutte le commesse afferenti l'area.

#### Commessa

Le Commesse hanno per oggetto la fornitura di Prodotti e Servizi sia verso l'esterno che verso l'interno dell'azienda. Rappresentano lo strumento gestionale per la misurazione in termini di impegno produttivo, dei costi e ricavi delle attività svolte a fronte di un contratto esterno/interno. Si possono differenziare in:

- Redditali o dirette, in cui confluiscono costi e ricavi. Esprimono il margine operativo legato alle attivi-

tà per il mercato/cliente esterno o interno.

- Indirette, in cui confluiscono solo costi. Esprimono le attività necessarie al business (di coordinamento, commerciali, etc) dell'unità di profitto nel periodo in esame.
- Di "Investimento", dette Iniziative, in cui confluiscono solo costi (eventualmente capitalizzabili). Esprimono attività ad eventuale redditività differita (R&S, etc) legate allo sviluppo del business dell'unità di pro-

fitto. In generale l'iniziativa rappresenta un progetto di attuazione, proposto da specifici settori aziendali, di una o più direttive strategiche aziendali (i cosiddetti Piani di Azione derivanti dal controllo strategico).

Alla commessa viene riconosciuto il ruolo di assoluta centralità nelle attività operative dell'unità di profitto; le tradizionali funzioni aziendali sono viste come fornitrici di servizi alla commessa stessa: attività di supporto che la commessa assorbe con lo specifico driver del centro indiretto erogante.

La commessa può essere articolata in subcommesse. La subcommessa possiede le stesse caratteristiche di assorbimento delle attività (costi) delle commesse. Non riceve ricavi, in quanto essi sono attestati a livello di commessa. La subcommessa è la visione operativo-produttiva della commessa; ad ogni subcommessa corrisponde in generale ad una specifica attività<sup>7</sup> necessaria ad erogare il prodotto-servizio obiettivo della commessa. La suddivisione della commessa in subcommesse, è compito del responsabile della commessa, che effettua tale suddivisione con l'ausilio di guidelines, emesse dalle tecnostutture aziendali, per l'esplicitazione di quelle eventuali attività, che siano allo stesso tempo, sia ricorrenti nell'ambito delle commesse e/o dell'unità di profitto, sia di interesse aziendale.

La commessa, con le sue articolazioni, rappresenta sia il processo produttivo/erogativo ipotizzato (standard, semistandard, ad hoc) sia le attività necessarie per erogare lo specifico prodotto/servizio richiesto alla commessa stessa.

La commessa può inoltre essere vista come lo strumento gestionale sotteso al "Progetto" (inteso come un obiettivo, suddividibile in attività, espresso in termini di performances, tempi e costi). La commessa costituisce quindi il ponte logico tra il controllo gestione ed il project management. Permette di individuare gli scostamenti non quando sono evidenti, a consuntivo, e quindi troppo tardi per intervenire, ma quando sono opinabili, cioè a preventivo, e quindi si è an-

cora in tempo per intervenire, ottenendo la collaborazione dei responsabili e prevedendone gli effetti in ricaduta sull'unità di profitto/azienda.

#### *Centro di Costo (o CDC)*

Il centro di costo individua il livello organizzativo minimo al quale l'unità di profitto intende assegnare e misurare responsabilità nell'utilizzo delle proprie risorse a fronte del raggiungimento di obiettivi concordati e formalizzati nel budget. L'unione dei Centri di Costo costituisce la rappresentazione globale delle risorse umane e strumentali impiegate dalla Unità di Profitto.

Il Centro di Costo, in prima approssimazione, identifica una componente del processo produttivo, definendo contemporaneamente un certo ammontare di risorse assegnate, una data tecnologia, un insieme di attività omogenee ed un insieme omogeneo di risultati, in grado di essere espressi da opportuni indicatori (in termini di valorizzazione delle attività del centro e di assorbimento da parte delle commesse).

I Centri di Costo sono suddivisi in:

- **Centri di Costo di struttura**

Attribuiscono tutti i propri costi ad una specifica commessa non reddituale; sono controllati con le varianti di budget.

- **Centri di Costo Indiretti o di servizio**

Attribuiscono i propri costi alle commesse tramite il Proprio Costo di Trasferimento<sup>8</sup> delle proprie risorse impiegate nelle attività erogate. Alcune attività possono essere cedute a commesse reddituali, alcune a commesse indirette (es. commerciali) altre alle commesse di investimento. Tali centri sono controllati con il sovrassottoassorbimento<sup>9</sup> dei costi.

- **Centri di Costo Produttivi Professionali**

Attribuiscono i propri costi alle commesse, tramite il Costo di Trasferimento delle proprie risorse professionali impiegate nelle attività erogate. Tali centri sono controllati con la varianza di efficienza/prezzo/mix e con il sovrassottoassorbimento.

- **Centri di Costo Produttivi Strumentali**

Attribuiscono i propri costi alle commesse tramite il proprio Costo di Trasferimento delle risorse strumentali utilizzate nelle attività attribuite. Tali centri sono controllati con la varianza di efficienza/prezzo/mix e con il sovrassottoassorbimento.

I centri di costo permettendo la programmazione delle risorse produttive aziendali, consentono di privilegiare l'ottimizzazione delle risorse in funzione delle richieste del mercato, sia esso interno o esterno, comunque rappresentato dalle commesse, così da limitare e modulare i momenti di picco rispetto a quelli di sottoimpiego delle risorse stesse e gestire il fenomeno, non irrilevante per le medie aziende ICT della esternalizzazione produttiva.

#### **7. La visione gestionale dei Centri di Costo**

I Centri di Costo dell'Unità di Profitto non ribaltano i propri costi ad altri Centri di Costo dell'UP ma li attribuiscono totalmente alla destinazione finale (Commessa). Pur tuttavia i Centri di Costo possono ricevere costi (denominati Costi Ribaltati) da altri Centri di Costo esterni all'Unità di Profitto.

Ad eccezione dei Centri di Costo di Struttura, che attribuiscono i propri costi in toto, tutte le altre tipologie di Centri di Costo, utilizzano come parametro di attribuzione delle proprie attività il Costo di Trasferimento (CdT).

Il CdT esprime il costo standard unitario preventivo, determinato in sede di budget, delle attività erogate dallo specifico Centro di Costo. Esso è ottenuto, per ogni tipo di attività erogata dal Centro, come rapporto tra la somma delle unità di attività erogabili nel periodo di interesse ed i costi complessivi sostenuti per erogare il previsto ammontare dell'attività stessa.

Il Centro, dal punto di vista gestionale, nel periodo di interesse, è rappresentato da un conto economico in cui a tutti i suoi costi preventivi o consuntivi o maturati viene contrap-

posta la valorizzazione (sulla base del CdT preventivo) delle attività erogate dal Centro ed assorbite dalle commesse o da altri centri esterni all'unità di profitto. La differenza tra i due valori viene chiamata "Delta assorbimento". Si avrà un sovrassorbimento se la valorizzazione delle attività del centro, nel periodo, è maggiore dei costi; si avrà un "sottoassorbimento" nel caso contrario.

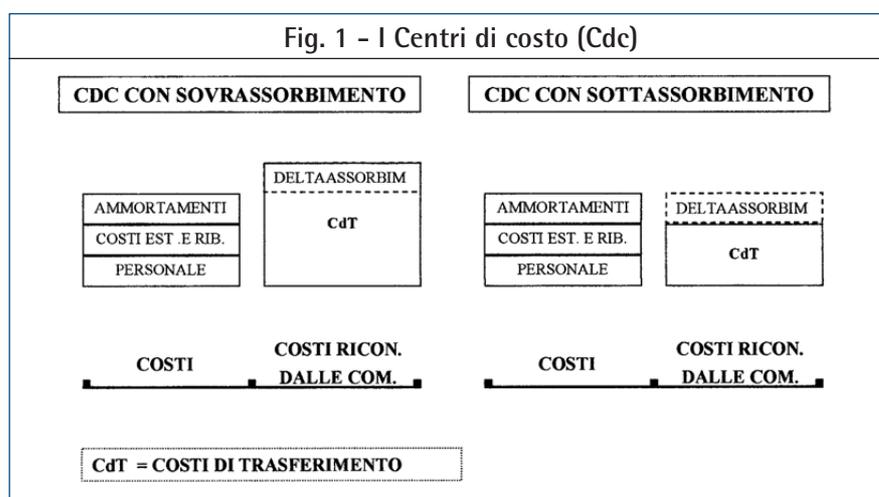
Il Delta assorbimento esprime la capacità del responsabile di Centro di aver correttamente stimato i suoi costi e di aver erogato il monte-attività previsto.

La successiva figura 1 schematizza quanto esposto. In essa sono riportate due esemplificazioni: un Centro con sovrassorbimento ed un centro con sottoassorbimento. Il Centro è schematizzato con due rettangoli: il rettangolo a sinistra rappresenta i costi sostenuti dal Centro; il rettangolo a destra rappresenta i costi assorbiti dalle destinazioni finali.

Le voci PERSONALE, COSTI EST. E RIB., AMMORTAMENTI, rappresentano quindi i costi previsti/consuntivati/maturati sostenuti dal centro per le risorse umane impiegate, i prodotti/servizi acquistati dall'esterno o da altre Unità di Profitto, gli ammortamenti relativi alle risorse strumentali utilizzate. La voce CdT esprime invece la valorizzazione (sulla base del CdT preventivo sia in fase previsionale che consuntiva) delle attività erogate dal Centro ed assorbite dalle destinazioni finali (commesse).

Nella successiva figura 2 è mostrato il flusso gestionale implementato sui Centri. Le risorse professionali e strumentali (evidenziate sul lato destro della figura) utilizzate dai Centri, generano le attività strumentali e professionali erogate dai CDC, che valorizzate con il Costo di Trasferimento producono i costi di centro imputati alle commesse ed il Delta-Assorbimento (D-ASSOR) del centro stesso.

Partendo dalla destra della figura, la capacità produttiva netta (indicata in figura con 1) di ogni tipologia di risorsa (strumentale o professionale), valorizzata con il proprio CdT<sup>10</sup> preventivo (valorizzazione indicata in figura come ST<sup>11</sup>) forma il valore globa-



le per l'Unità di Profitto delle risorse strumentali (CdT-STR) e professionali (CdT-PRF) assorbite (Punto di vista Tipo Risorsa) dalle commesse. Tale valore, ripartito tra le commesse produttive (CdT-P) e indirette e/o ad investimento (CDT-AI), rappresenta il totale dei costi di risorse interne (in senso lato) assorbiti dalle commesse (Punto di vista Tipo Commessa). A fronte di tale costo è evidenziato infine il Delta-Assorbimento (in figura è riportato un sovrassorbimento) rispetto ai costi preventivi/consuntivi/maturati dei Centri interessati (Punto di vista Costi di CDC).

In figura sono inoltre evidenziati le componenti operative alla base del calcolo dei costi associati alle risorse produttive e strumentali.

In particolare per le Risorse strumentali si ipotizza che i centri strumentali, in prima approssimazione ed al solo scopo esemplificativo, erogano una capacità produttiva (indicata con 2) assimilabile a potenza di calcolo (MIPS). Di questa capacità produttiva, una parte può venire assorbita dal centro strumentale stesso (MIPS INDIRET); la rimanente parte costituisce la capacità produttiva netta (indicata con 1) disponibile per le commesse divisionali (MIPS PRODUZ e ATT IND).

Per le Risorse professionali si ipotizza che i centri professionali, in prima approssimazione ed al solo scopo esemplificativo, erogano una capacità produttiva teorica (indicata con 3) assimilabile a giorni-persona (GG-PP). Sottraendo l'assenteismo (ASSENT) si

ottiene la capacità produttiva di centro (indicata con 2). Di questa capacità produttiva, una parte può venire assorbita dal centro professionale stesso (GG-PP INDIRET); la rimanente parte costituisce, in un con eventuali prestazioni straordinarie (STRAOR) la capacità produttiva netta (indicata con 1) disponibile per le commesse divisionali (GG-PP PRODUZ e ATT IND).

## 8. La visione gestionale delle commesse e delle aree di risultato

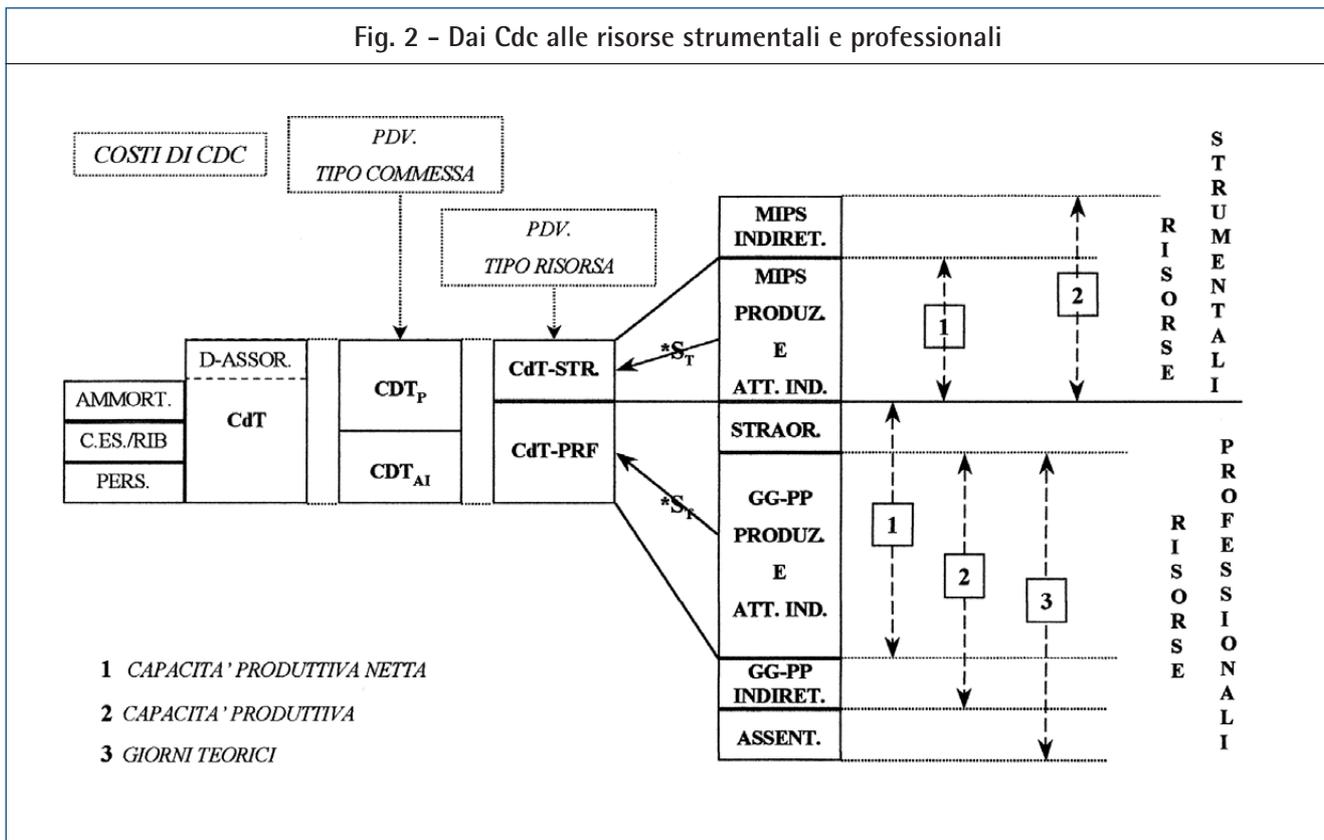
Nel modello di controllo implementato le commesse possono assorbire sia risorse aziendali, (valorizzate o al CdT nel caso di utilizzo di Centri di Costo Strumentali e Professionali o come quota di utilizzo/ammortamento, nel caso di investimenti), sia risorse esterne (in termini di acquisizione di prodotti/servizi).

Nella successiva figura 3 viene mostrato come i COSTI TOTALI DI COMMESSA<sup>12</sup> sono ripartiti tra commesse reddituali (COMMESSE PRODUT) ed indirette e/o di investimento (COMMESSE PER ATTIVITÀ INDIRET). Per ogni tipologia di commessa viene evidenziato il contributo ai costi fornito dai centri aziendali (CDT), dagli investimenti (AMM), dai prodotti/servizi acquisiti dall'esterno (C.EST).

Le commesse indirette (COMMESSE DI SUPPORTO) a loro volta sono differenziate in 5 classi (nel prosieguo dettagliate) al fine di consentire di apprezzare il peso delle attività indirette nell'ambito della Unità di Profitto.

Ai costi totali di commessa viene

Fig. 2 - Dai Cdc alle risorse strumentali e professionali



- 1 CAPACITA' PRODUTTIVA NETTA
- 2 CAPACITA' PRODUTTIVA
- 3 GIORNI TEORICI

poi aggiunto o sottratto il sotto/sovrassorbimento, al fine di ottenere una figura di costo significativa sia dal punto di vista gestionale che amministrativo-contabile.

Le commesse afferiscono o ad un'area di risultato o direttamente all'Unità di Profitto. Nella successiva figura 4, è evidenziato il percorso dei costi dalle commesse all'area di risultato corrispondente.

I costi associati alle commesse produttive affluiscono direttamente all'Area di risultato di competenza. I costi associati all'insaturazione (INSATUR) e al sovra/sottoassorbimento (D-ASSOR) afferiscono sempre direttamente all'unità di profitto, in quanto l'efficienza/inefficienza totale dei centri di costo è di diretta competenza dell'Unità di Profitto.

I costi associati alle altre commesse indirette affluiscono in tutto o in parte alle aree di risultato sulla base o della diretta pertinenza o di specifiche basi di imputazione. La eventuale rimanente quota parte di costi di commesse indirette non imputati alle Aree di Risultato affluisce all'Unità di Profitto.

Si ha così una visione globale dei costi afferenti sia ad ogni Area di Risultato, cui vengono contrapposti i relativi ricavi di area, sia all'Unità di Profitto nella sua globalità cui vengono contrapposti i relativi ricavi.

In base a quanto esposto il modello consente di apprezzare, oltre al margine della singola Area (indicato con 4), due ulteriori distinti margini per la UP:

- Il margine di attività industriale (indicato da 2) derivante dalla contrapposizione tra i ricavi totali di UP ed i costi totali di UP;
- Il margine totale delle Aree di risultato (indicato con 3) derivante dalla contrapposizione tra ricavi aziendali ed i soli costi assorbiti dalle aree di risultato.

### 9. Il conto economico dell'Unità di Profitto

La successiva figura 5 mostra il collegamento tra i centri di Costo, le commesse ed il conto economico dell'unità di profitto.

Il totale dei costi espressi dai Cdc, riportato in una logica gestionale dalla presenza del sovra-sottoassor-

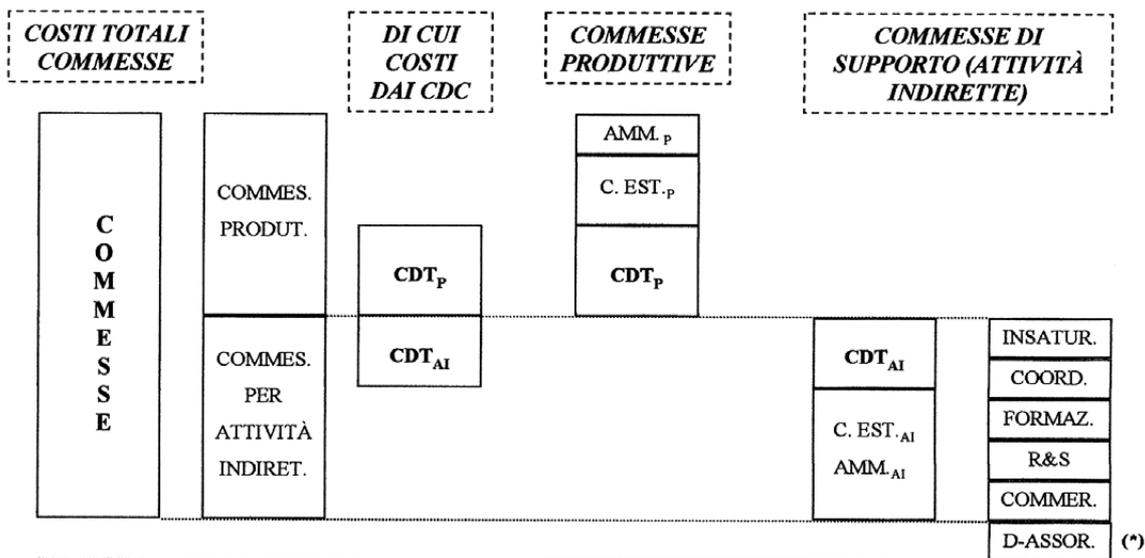
bimento (in figura è riportato un caso di sovraassorbimento), costituisce il totale dei costi assorbiti dalle commesse direttamente dai CdC dell'Unità di Profitto. Le commesse sono suddivise in commesse produttive e commesse indirette e/o di investimento.

I costi assorbiti dai centri confluiscono quindi o nella parte produttiva (CDTP) o nella parte indiretta (CDTAI). Ai costi assorbiti dai centri divisionali vengono poi aggiunti gli eventuali costi esterni diretti di commessa (C.ES.T) e gli eventuali ammortamenti diretti di commessa al fine di giungere ai costi totali delle commesse.

Relativamente alle attività indirette e/o di investimento (Punto di vista Attività di supporto) il totale dei costi delle commesse viene disaggregato in più classi:

- Costi generati da insaturazione<sup>13</sup> dei centri (indicati in figura come INSATUR);
- Costi generati da attività di coordinamento (indicati in figura come COORD);
- Costi generati dalle attività di formazione (indicati in figura come FORMAZ);

Fig. 3 - Le commesse (pdv dei costi)



(\*) SOTTO/SOVRAASSORBIMENTO : SI SOTTRAE O SI AGGIUNGE AI COSTI TOTALI DELLE COMMESSE.

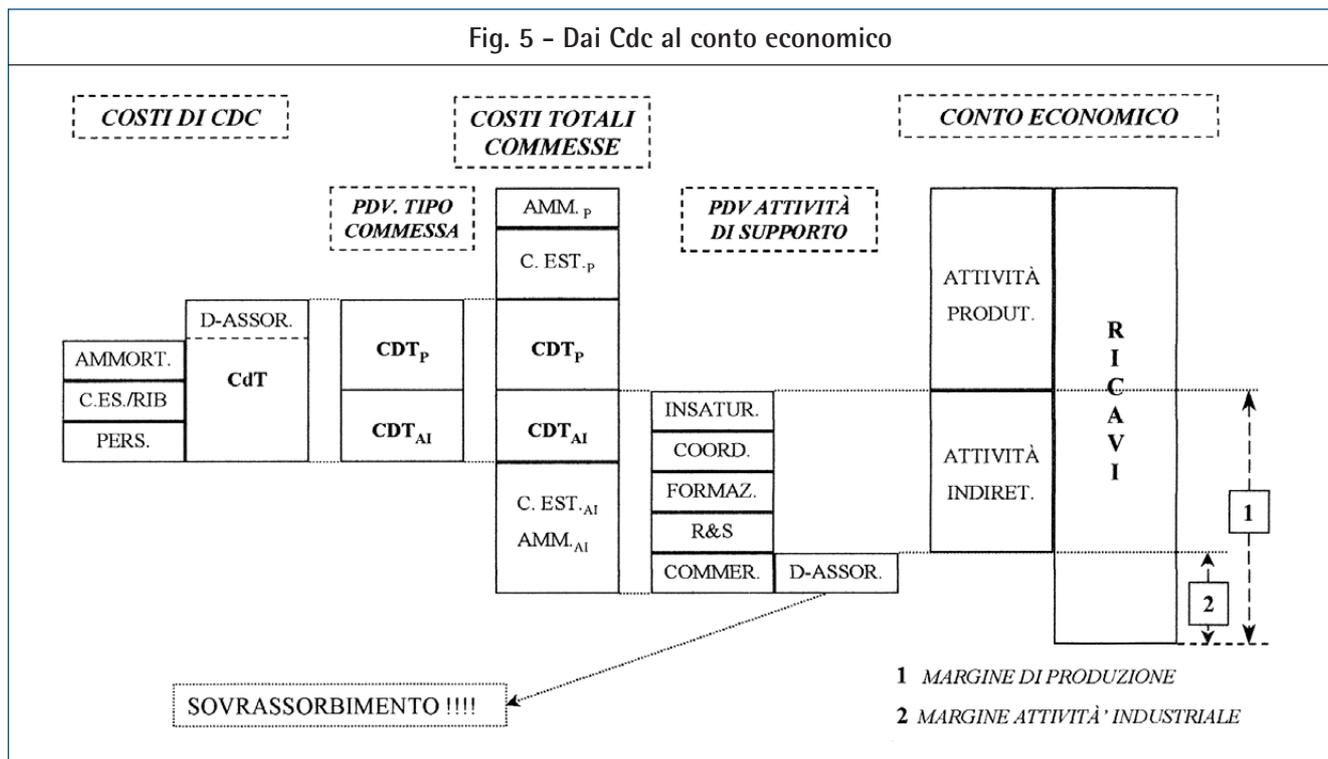
Fig. 4 - Le commesse (pdv delle aree di risultato)



- 1 COSTI CHE AFFERISCONO SOLO ALLA UP
- 2 MARGINE DI ATTIVITÀ INDUSTRIALE
- 3 MARGINE TOTALE DELLE AREE DI RISULTATO
- 4 MARGINE DELLA SINGOLA AREA DI RISULTATO

**SOTTOASSORBIMENTO !!!**

Fig. 5 - Dai Cdc al conto economico



- Costi generati dalle attività di Ricerca e Sviluppo (indicati in figura come R&S);
- Costi generati dalle attività commerciali (indicati in figura come COMMER).

Infine per garantire la rappresentazione contabile di un utile o perdita dell'Unità di Profitto ai costi delle commesse viene sottratto il sovrassorbimento dei centri o aggiunto il sottoassorbimento (in figura indicato come D-ASSOR è riportato il caso di sovrassorbimento).

Si ottiene in tal modo il Conto economico di UP (in figura indicato come CONTO ECONOMICO) derivante dalla contrapposizione ai costi delle Attività Produttive ed Indirette ai RICAVI totali della divisione.

Come evidenziato in figura, anche partendo dalla rappresentazione gestionale dei CDC, il modello permette di apprezzare due distinti margini di UP:

- Il margine di produzione (indicato con 1) che rappresenta il margine operativo produttivo divisionale generato dalle commesse produttive;
- Il margine di Attività Industriale (indicato con 2) che rappresenta il margine operativo netto generato dalla unità di profitto.

**10. I margini espressi dal modello**

Sulla base di quanto esposto, la successiva figura 6 sintetizza come il management abbia a disposizione un reporting<sup>14</sup> strutturato per UP come insieme di commesse, per UP come insieme di Aree di Risultato, per singola Area di Risultato, per singola commessa, per singolo Centro di costo. Il modello implementato permette infatti, di apprezzare distinti margini per ognuno degli oggetti del controllo:

- Il margine di produzione (indicato con 1) che rappresenta il margine operativo produttivo generato dalle commesse produttive della UP;
- Il margine di Attività Industriale (indicato con 2) che rappresenta il margine operativo netto generato dalla UP;
- Il margine totale delle Aree di risultato (indicato con 3) derivante dalla contrapposizione tra ricavi aziendali ed i costi assorbiti dalle aree di risultato; rappresenta il margine operativo netto generato dalle aree di risultato; tale margine, a sua volta, può essere suddiviso tra margine di produzione della singola Area di risultato e margine di attività industriale della stessa Area di risultato;

- Il margine della singola commessa reddituale (indicato con 4); in conseguenza delle ipotesi di costruzione del modello la somma di tali margini equivale al margine di produzione di UP;
- Il margine del singolo Centro di costo (indicato con 5) corrispondente al sovrassorbimento del Centro stesso.

La differenza tra margine delle Aree di risultato e margine di Attività di industriale di UP evidenzia la quota di costi indiretti di specifica pertinenza della UP nella sua globalità.

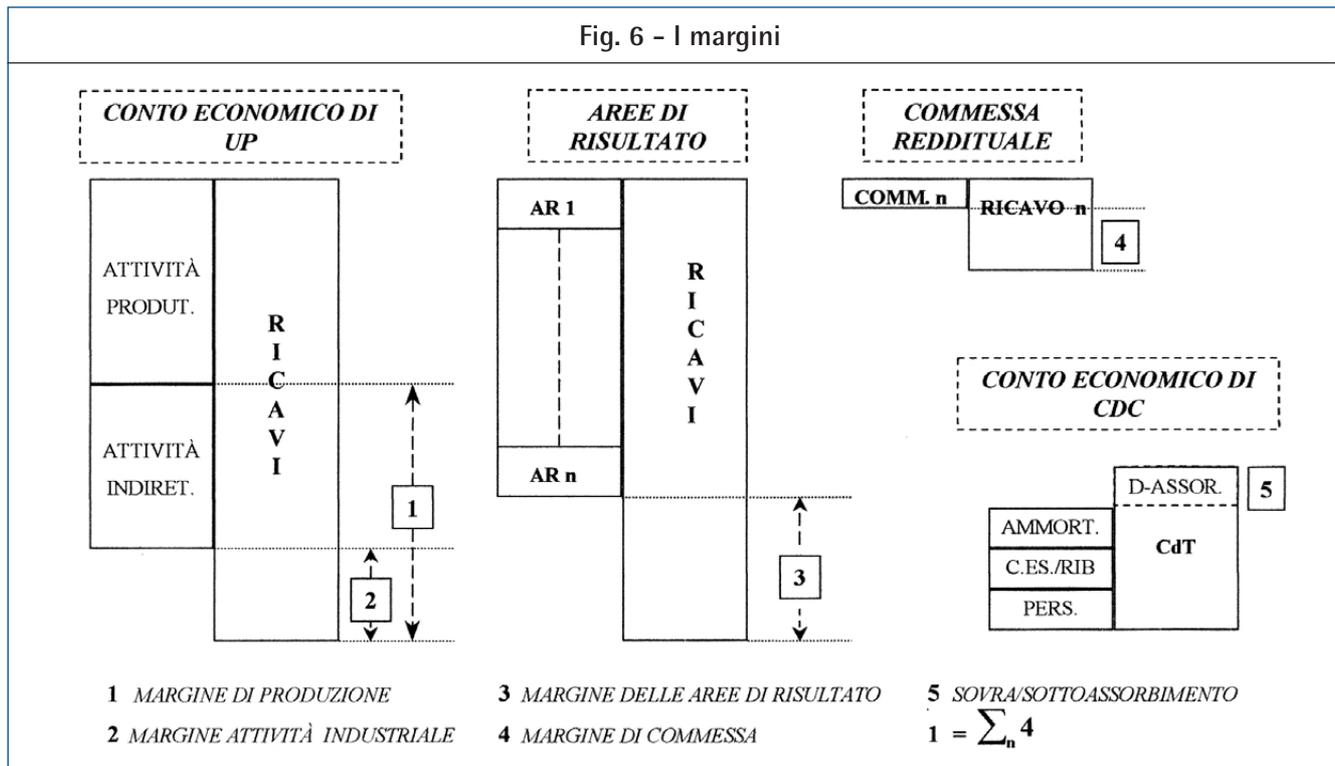
**11. Conclusioni**

Il modello di controllo ipotizzato favorisce comportamenti culturali ed organizzativi ben precisi quali:

- Forte interrelazione tra programmazione di commesse e programmazione di centri di costo;
- Interrelazione tra gli enti mediante transazioni condotte con logica di quasi-mercato;
- Responsabile di commessa come gestore del processo di fornitura in un'ottica di orientamento al cliente/mercato.

Il modello, pur se focalizzato verso un controllo dell'efficienza e dei costi

Fig. 6 - I margini



fissi, non vuole per questo adottare una formula in uso nelle aziende manifatturiere, bensì riconoscere agli standard, che l'azienda elabora anche in confronto con i suoi competitors, il valore di supporto alle azioni volte a configurare, interpretare e misura-

re un prodotto-servizio, fornendo al top management gli strumenti per monitorare l'evoluzione della propria offerta. Infine il modello stimola e supporta un comportamento interattivo con il cliente/mercato. L'azienda, come complesso di risorse umane e

strumentali, è consapevole di possedere un patrimonio di conoscenze e di capacità di problem solving in grado di modificare e/o ottimizzare l'offerta al cliente/mercato (offering), adeguando, se necessario i propri processi gestionali e produttivi.

<sup>1</sup> Centri che erogano prodotti/servizi basati su specifiche conoscenze tecnologiche e/o applicative (esempio: Centro di Competenza ERP)  
<sup>2</sup> L'Area di Risultato è associata ad uno o più segmenti di mercato individuati come attrattivi dalla gestione strategica; ogni area evidenzia la redditività dei propri segmenti di mercato/ cliente, consentendo, in parte, la misurazione della customer profitability.  
<sup>3</sup> Intesi come quell'insieme di caratteristiche qualitative, fisiche, funzionali di interesse per il cliente, individuate dall'area di risultato, che permettono una difesa competitiva dell'offering aziendale.  
<sup>4</sup> L'analisi competitiva viene effettuata sia in fase di budget che di consuntivo finale.  
<sup>5</sup> In genere tali nuove aree o soluzioni sono state esaminate nell'ambito di "piani di Azione", implementati dal Controllo Strategico, tesi ad individuare le loro caratteristiche marketing, commerciali e produttive.  
<sup>6</sup> Di converso, nelle realtà aziendali esaminate, molte volte, anche in conseguenza di modelli gestionali non facilmente riconfigurabili, il budget è di tipo "push". In tale modalità la produzione, evidenzia, le quantità erogabili ed costi dei propri prodotti/servizi, basandosi sul processo e le risorse esistenti o ipotizzate. Al mercato viene poi demandato il compito di acquisire ricavi con i range di redditività attesi.  
<sup>7</sup> Intesa come insieme di compiti realizzati da un individuo o da un team con una specifica competenza, ove la competenza è riconosciuta, quanto meno, nell'ambito dell'unità di profitto.  
<sup>8</sup> Costo standard preventivo, come meglio esplicitato nel prosieguo, con il quale vengono valorizzate le attività attribuite alle commesse. È calcolato considerando l'intera capacità produttiva espressa dall'attività, sulla base dei costi preventivi sostenuti dal centro erogante l'attività.  
<sup>9</sup> Il sovrassottoassorbimento, come meglio esplicitato nel prosieguo, rappresenta per ogni centro di costo, in un periodo di riferimento, la differenza tra i costi assorbiti dalle commesse ed il totale dei propri costi.  
<sup>10</sup> Per la sua definizione vedi la precedente nota 8.  
<sup>11</sup> ST rappresenta la valorizzazione dell'intera capacità produttiva espressa dalla totalità delle risorse (indicata in figura con 2) di uno specifico centro, rapportata alle capacità produttiva effettivamente erogata alle destinazioni finali (indicata in figura con 1).  
<sup>12</sup> Intesi come somma dei costi associati alle subcommesse.  
<sup>13</sup> L'insaturazione, riferita ai Centri, rappresenta quella quota parte di capacità produttiva resa disponibile dal centro, in accordi ai piani, alle destinazioni finali e da queste destinazioni non assorbita per motivazioni estranee al centro stesso.  
<sup>14</sup> Sia previsionale, sia consuntivo, sia misto (consuntivo alla data e previsionale fino alla fine del periodo temporale); per classi (raggruppamenti di nature contabili) di ricavo e di costo; con margini bilancistici e gestionali.

# L'aggiornamento della rete ondometrica nazionale

*Sono particolarmente lieto di dare diffusione al recente aggiornamento della Rete Ondometrica Nazionale (RON) progettata dal Ministero dei Lavori Pubblici negli anni ottanta per iniziativa di una Commissione di Esperti di Ingegneria marittima della quale ho fatto parte.*

*La RON nel 1994 fu affidata al Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale con la supervisione della stessa Commissione. Dal 2002 la rete è gestita dall'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici - Servizio Mareografico).*

*Attraverso il sito [www.apat.it](http://www.apat.it), è possibile accedere ai dati misurati dal dicembre 2002 ed avere tutte le informazioni sulla stessa rete e sui dati finora acquisiti.*

*Elaborazioni statistiche sulle onde estreme, sulla distribuzione in frequenza dell'energia del moto ondoso ed altre elaborazioni riguardanti l'Ingegneria marittima sono reperibili nell'Atlante delle Onde dei Mari Italiani redatto da: Ing. Stefano Corsini, Dott. Roberto Inghilesi, Prof. Ing. Leo Franco, Ing. Rodolfo Piscopia, e pubblicato con il contributo dell'AIPCN - Sezione Italiana (Associazione Internazionale di Navigazione).*

Edoardo Benassai

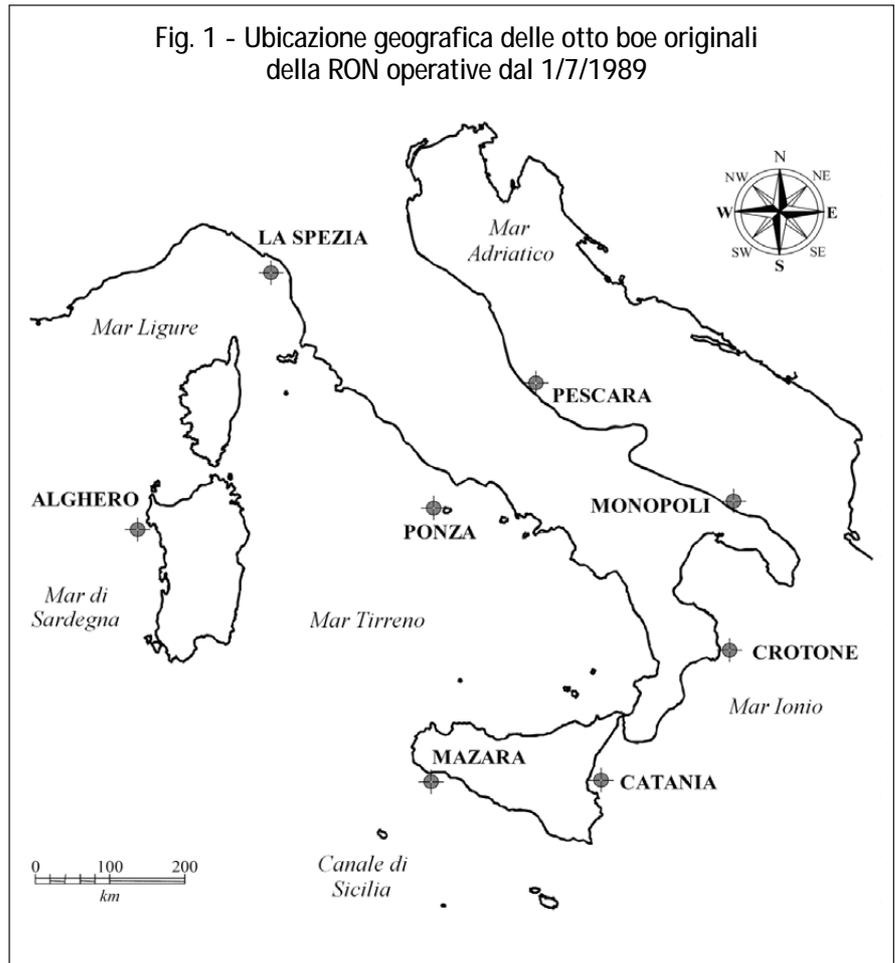
La Rete Ondometrica Nazionale (RON) è attiva senza interruzioni dal luglio 1989. Inizialmente progettata e gestita dal Ministero dei Lavori Pubblici con la supervisione e l'ausilio di una commissione di esperti in oceanografia ed ingegneria marittima, la RON è stata affidata nel 1994 al Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, nell'ambito del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali (DSTN) della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Nel 2002 la rete, insieme a parte delle strutture del disciolto DSTN è transitata nell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) ed è attualmente gestita dal Servizio Mareografico. La RON era composta fino al 1998 da 8 boe direzionali Datavell WAVEC di tipo pitch-roll, dislocate al largo di La Spezia, Alghero, Pescara, Ponza, Monopoli, Crotone, Catania e Mazara del Vallo (fig. 1). Ogni boa, ancorata su fondali dell'ordine di 100 metri, seguiva il movimento della superficie dell'acqua e, attraverso la misura dell'inclinazione della boa, permetteva di determinare, oltre all'altezza, anche la direzione

delle onde. Le osservazioni erano trasmesse via radio alle stazioni locali di ricezione sulla costa. Gli strumenti erano dotati di un sistema di localizzazione che utilizzava il sistema satellitare ARGOS per il controllo della posizione della boa. I dati relativi ai parametri ondosi sintetici analizzati, cioè all'altezza significativa ( $H_{m0}$ ), al periodo di picco ( $T_p$ ) e a quello medio ( $T_m$ ), nonché alla direzione media di propagazione ( $\square_m$ ) del moto ondoso erano organizzati in serie triorarie. Per intervalli di tempo limitati, quando l'altezza significativa del moto ondoso superava un certo valore di soglia definito per ciascuna stazione, le misure ondometriche avevano cadenza semioraria. In tali circo stanze era archiviata, insieme ai suddetti parametri ondosi, anche la distribuzione spettrale dell'energia associata allo stato del mare osservato nei trenta minuti di misura oltre alla serie temporale dei dati grezzi dell'oscillazione e delle inclinazioni (Nord-Est) della superficie libera registrati per un periodo di 20 minuti con frequenza di campionamento di 1.28 Hz. Le stazioni di rice-

zione a terra erano collegate al centro di controllo di Roma via modem, assicurando così la possibilità di interrogare ciascuna stazione in modo interattivo e garantendo le operazioni di verifica della rete. Tuttavia la raccolta dei dati avveniva presso la stazione ricevente a terra ogni tre mesi: in ogni stazione i dati venivano scaricati manualmente ad aprile, luglio, ottobre e gennaio e, successivamente, trasferiti al centro di Roma. In tal modo ci si accorgeva in ritardo di eventuali malfunzionamenti del sistema di archiviazione. Nella tabella 1 si riporta, per l'intero periodo di operatività compreso tra il 1.7.1989 ed il 31.12.2000, la valutazione della efficienza delle stazioni espressa attraverso il valore del parametro:

$$\eta = \frac{n_{oss}}{T_{oss}} = 1 - \frac{m_{oss}}{T_{oss}}$$

in cui:  $\eta$  è l'efficienza della stazione;  $n_{oss}$  è il numero di osservazioni triorarie di  $H_{mo}$  registrate nel periodo considerato;  $m_{oss}$  è il numero di osservazioni mancanti;  $T_{oss}$  è il numero totale di osservazioni triorarie attese nel periodo considerato (=33615).



Tab.1 - Rendimento della Rete Ondametrica Nazionale (1989-2000). Numero di osservazioni mancanti ( $m_{oss}$ ) e percentuale di funzionamento ( $\eta(\%)$ ) delle 8 stazioni su base annuale (1-12) e trimestrale. Il numero totale atteso è di 33615.

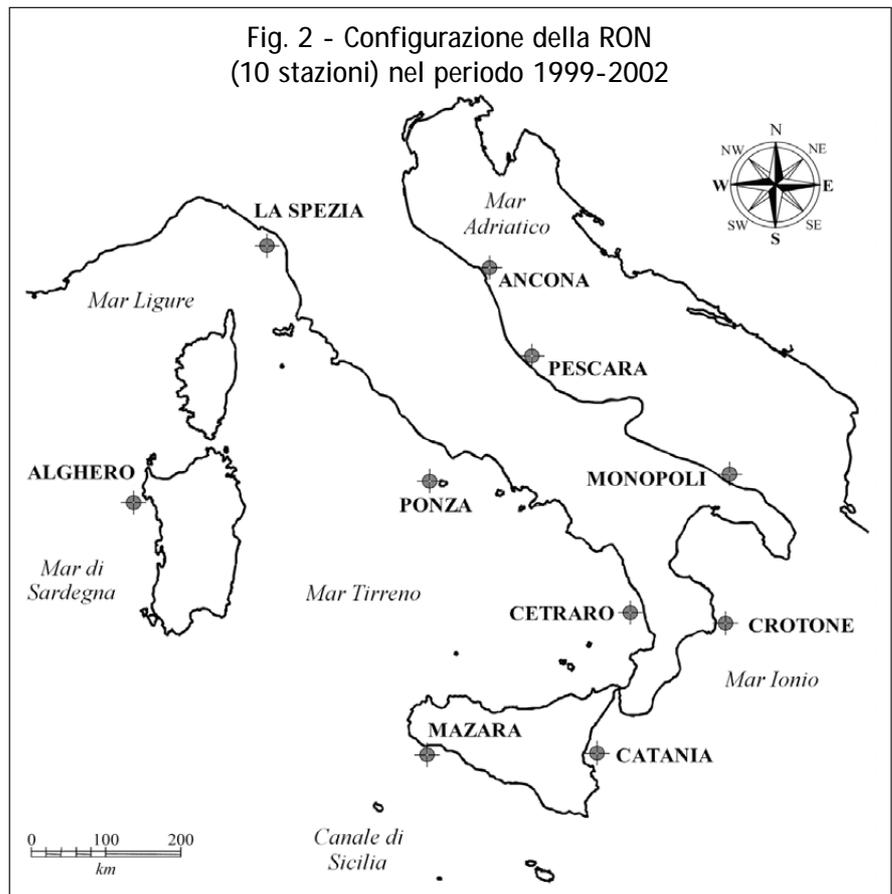
Mesi	1-12	1-12	1-3	1-3	4-6	4-6	7-9	7-9	10-12	10-12
	$m_{oss}$	$\eta(\%)$								
Alghero	1264	96.2	199	97.5	262	96.7	319	96.4	484	94.5
Catania	3419	89.8	962	87.9	733	90.8	688	92.2	1036	88.3
Crotone	2126	93.7	493	93.8	287	96.4	402	95.4	944	89.3
La Spezia	2402	92.9	553	93.0	609	92.4	583	93.4	657	92.6
Mazara	5528	83.6	1279	83.9	1050	86.9	1828	79.3	1371	84.5
Monopoli	1927	94.3	576	92.7	423	94.7	323	96.3	605	93.1
Pescara	2440	92.7	388	95.1	463	94.2	720	91.8	869	90.2
Ponza	3124	90.7	1041	87.0	553	93.1	341	96.1	1189	86.5

Tabella1 Rendimento della Rete Ondametrica Nazionale (1989-2000). Numero di osservazioni mancanti ( $m_{oss}$ ) e percentuale di funzionamento ( $\eta(\%)$ ) delle 8 stazioni su base annuale (1-12) e trimestrale. Il numero totale atteso è di 33615.

I valori sono stati distinti anche per trimestre. L'efficienza complessiva della rete nel periodo considerato è stata molto alta, con valori superiori al 90% per tutte le stazioni ad eccezione di Catania e Mazara del Vallo. In base all'esperienza maturata si può affermare che le principali cause di disfunzione sono legate a problemi di trasmissione del segnale dalla boa al ricevitore terrestre, ad interferenze radio, a mal funzionamenti del servizio di archiviazione, a guasti alla sensoristica, nonché agli interventi di manutenzione ordinari e straordinari ed ad occasionali disormeggi della boa. Tra il 1999 ed il 2001 la RON ha subito delle modifiche strutturali rilevanti sia dal punto di vista strumentale, sia da quello gestionale, sia da quello d'archiviazione dei dati.

L'intervento più rilevante ha riguardato l'aggiunta dal marzo 1999 di due boe direzionali, di tipo a traslazione modello WAVERIDER della Datawell, a Cetraro ed Ancona, contribuendo a migliorare la copertura spaziale della rete in aree non coperte dalle prime otto stazioni (fig. 2).

Inoltre la costa calabrese tirrenica e il litorale dell'Adriatico centro settentrionale costituiscono aree di estremo interesse in relazione ai fenomeni indotti dall'azione del moto ondoso e già nei primi anni di attività della rete si era posto l'accento sulla necessità di incrementare il livello di conoscenza in tali paraggi. L'installazione della boa a Cetraro fu resa possibile dalla rilocalizzazione della boa di Scilla, che funzionò per circa due anni in tale località nell'ambito di un programma di monitoraggio della Protezione Civile. La boa fu successivamente trasferita al Servizio Mareografico che provvide al suo inserimento nella RON e alla sua successiva gestione. La boa di Ancona seguì un percorso parallelo. Infatti la Regione Marche, nell'ambito di un accordo con il Servizio Mareografico, trasferì a quest'ultimo la proprietà della boa, utilizzata fino ad allora per brevissimi periodi e con grandi difficoltà, che da allora venne integrata nella RON e gestita con il continuo supporto della Regione, anche con l'ulteriore scopo di fornire dati di base per la conoscenza a scala regionale e



Tab. 2 - Coordinate geografiche delle 14 boe Triaxis

Alghero	40°32'54''N	8°06'24''E	Monopoli	40°58'06''N	17°22'36''E
Ancona	43°49'48''N	13°42'54''E	Pescara	42°24'24''N	14°32'12''E
Catania	37°26'18''N	15°08'48''E	Ponza	40°52'00''N	12°57'00''E
Cetraro	39°27'06''N	15°55'00''E	Civitavecchia	42°00'00''N	11°46'36''E
Crotone	39°01'06''N	17°13'18''E	Capo Comino	40°37'00''N	9°53'30''E
La Spezia	43°55'12''N	9°49'06''E	Palermo	38°15'30''N	13°20'00''E
Mazara	37°31'00''N	12°32'00''E	Punta Maestra	44°58'18''N	12°50'00''E

indirizzare la gestione degli eventi significativi di interesse locale.

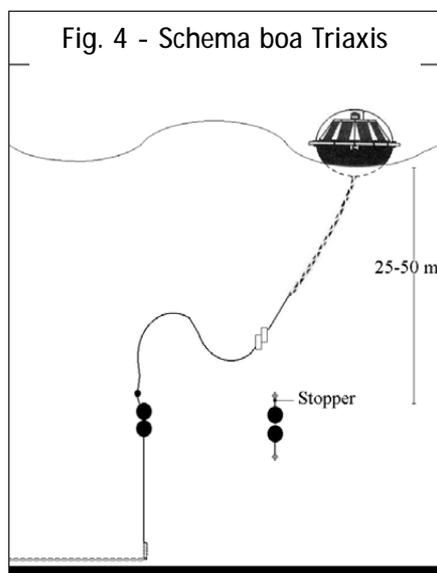
Contemporaneamente, è iniziato un periodo di sperimentazione di un sistema in tempo reale di trasmissione dati ed interrogazione delle boe RON. Partendo dalle due boe di nuova installazione, si è arrivati progressivamente ad avere cinque boe collegate in tempo reale con il centro di Roma nel 2001. Anche il sistema di gestione ed archiviazione dei dati nel centro di controllo è stato potenziato, implementando un database SQL su di un cluster di workstations.

Nel 2002 la rete è stata completamente ristrutturata e potenziata. In primo luogo sono state aggiunte quattro stazioni a P. Maestra, Civitavecchia, C. Comino, Palermo, operative dal 1 luglio 2002 (fig. 3). Tutta la rete è stata progettata per funzionare in tempo reale: i dati sono misurati ed analizzati dalle boe ogni trenta minuti per essere poi inviati via radio alle stazioni di ricezione locale a terra, dove sono elaborati e classificati. Ogni tre ore il centro di controllo di Roma si connette con tutte le stazioni attraverso collegamenti ISDN e trasferisce tutti i dati sui server del centro. Viene dunque popolato il database e si effettuano i controlli automatici di gestione della rete.

Le 14 boe accelerometriche a traslazione attualmente impiegate sono di tipo Triaxis, della Axis canadese (fig. 4), le cui principali caratteristiche tecniche sono:

- forma sferica con diametro pari a 0.9 m (peso = 200 Kg);
- sistema di alimentazione a pannelli solari e batterie tampone;
- sensori allo stato solido;
- frequenza di campionamento dei dati a 4 Hz;
- analisi dati spettrale e zero-crossing a bordo, continua sull'intera serie temporale di 26 minuti;
- trasmissione dati via radio con frequenza assegnata di 44.8 MHz;
- trasmissione a terra delle serie temporali dei dati grezzi di oscillazione ed inclinazione della superficie libera ricampionati con cadenza  $\Delta t=0.78125s$ ;
- tracciamento satellitare della posizione delle boe via GPS e Inmarsat D+.

Tali caratteristiche permettono analisi più accurate delle proprietà del moto ondoso nei nostri mari minimizzando i rischi di perdite definitive dei dati. Il funzionamento della rete in tempo reale ha permesso la realizzazione di servizi di consultazione automatica sia via Internet ([www.apat.it](http://www.apat.it)), sia via Televideo RAI (alla pagina 719), nonché la trasmissione ai principali centri meteorologici dei dati misurati, attraverso il canale Global Telecommunication System della World Meteorological Organization. In particolare, i server che effettuano i servizi internet e televideo vengono aggiornati ogni sei ore. Riguardo alle potenzialità di diffusione delle informazioni fornite dalla rete internet, dal 1999 al 2002 è stato attivo un sito, in cui erano riportate per ciascuna stazione le caratteristiche del clima ondoso, quelle delle principali mareggiate registrate, come pure i risultati dello studio degli eventi estremi. Ora, il nuovo sito [www.apat.it](http://www.apat.it) permette di accedere in modo interattivo a tutti i dati misurati dal dicembre 2002, di avere informazioni sullo stato della rete, sulla sua realizzazione e sui processi di elaborazione dei dati adottati, nonché di accedere all'intero archivio dei dati storici, inclusi i dati semiorari soprasoglia, quelli spettrali e quelli relativi alle temperature superficiali del mare. Di tale archivio storico si è prodotta una versione su CD ROM.



# Interventi di mitigazione del rischio idraulico

DI F. DE MARTINO<sup>1</sup> E F. DE PAOLA<sup>2</sup>

*(1) Commissariato di Governo per l'emergenza idrogeologica nella Regione Campania.*

*(2) Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Ambientale "G. Ippolito" Università "Federico II" di Napoli*

## Premesse

La realtà italiana, nonché quella internazionale, risulta sempre più di frequente interessata da eventi alluvionali e franosi, spesso anche catastrofici, con conseguenti disastri di tipo idrogeologico. La protezione idraulica del territorio richiede, di conseguenza, sempre maggiore attenzione ed investimenti da parte delle istituzioni, nell'ottica di preservare l'esistente o di recuperare nuovi spazi mettendo in sicurezza aree a rischio. A fronte della consapevolezza di tale vulnerabilità, è mancata, purtroppo, nel passato, una razionale pianificazione ed una oculata gestione dell'ambiente fisico. Con particolare riferimento alla regione Campania (il cui territorio risulta costituito per circa il 35% da rilievi montuosi, per il 50% da zone di collina e per il restante 15% da aree pianeggianti), il verificarsi di eventi catastrofici con sempre maggiore frequenza e gravità, oltre a dipendere dalle specifiche caratteristiche geologiche del territorio e dall'azione di agenti esogeni, è certamente anche conseguente ad irrispettose attività antropiche (succedutesi con sempre maggiore incisività negli ultimi due secoli ed agenti quali ulteriori fattori dinamici esogeni e tali da favorire l'alterazione degli equilibri naturali), alla mancanza di adeguate opere di salvaguardia, ad una manutenzione spesso assente. Nell'ultimo secolo ben 1100 tra eventi franosi ed alluvionali sono stati registrati e le catastrofi derivate da tali eventi sono state spesso gestite con interventi quasi sempre dettati dall'emergenza.

Nell'ambito di una razionale pianificazione e di un'oculata ge-

stione dell'ambiente fisico, risulta necessaria la realizzazione di adeguati interventi (strutturali e non) per la mitigazione del rischio idrogeologico. A ciascun tipo di provvedimento va associata la valutazione dei danni potenziali residui che possono verificarsi. Fortunatamente i progressi della ricerca scientifica, gli studi del G.N.D.C.I. (Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche) con i vari e ben noti progetti (VA-PI, AVI e MARI), le indagini sullo stato del sottosuolo, la formazione auspicata di figure professionali qualificate (anche attraverso dottorati di ricerca) nonché l'azione meritoria delle Autorità di Bacino con la redazione dei Piani Stralcio, intesi a programmare azioni, uso del suolo ed interventi preventivi, lasciano ben sperare per una migliore calibrazione tra provvedimenti da adottare nei confronti del rischio atteso.

Le opere idrauliche relative alle sistemazioni fluviali e dei versanti (nelle quali talvolta possono essere associati ai metodi dell'ingegneria civile anche interventi naturalistici) presentano, come è noto, gravissime difficoltà per il progettista nell'individuazione della soluzione "ottimale", in quanto occorre tener conto non solo degli aspetti ingegneristici, ma anche di quelli sociali ed ambientali, le cui implicazioni sono spesso meno prevedibili.

Ancora più complesse si presentano, poi, le opere di difesa dal rischio di colata detritica o di fango, tenendo conto della desuetudine a questo tipo di problematiche e all'aleatorietà della stima degli elementi essenziali connessi alle tipologie di intervento. Pur se negli ultimi vent'anni la ricerca

scientifica a livello internazionale si è fortemente impegnata nello studio della complessa fenomenologia connessa alle colate, studi finalizzati essenzialmente ad investigarne le caratteristiche idrodinamiche, si è ancora oggi lontani dall'essere pervenuti a risposte di carattere conclusivo. Pertanto, per dette opere di difesa, almeno allo stato attuale, non esistono consolidati criteri di progettazione nella stessa misura che per le opere idrauliche classiche.

Dopo tali considerazioni preliminari, ci si limiterà, a seguito dell'invito rivolto dal prof. Edoardo Benassai, a richiamare per grandi linee l'attuale quadro normativo vigente in materia di rischio idrogeologico, e ad illustrare, con riferimento al rischio idraulico, le problematiche connesse ai principali aspetti relativi agli interventi non strutturali e strutturali.

Successivamente, in un secondo lavoro, saranno trattati i principali interventi, strutturali e non, per fronteggiare il rischio di colata di fango.

Tali note, potranno costituire un supporto per i più giovani che si accingono ad occuparsi di opere di mitigazione del rischio idrogeologico, tra le più difficili dell'ingegneria civile, grazie anche alla bibliografia essenziale riportata.

#### L'attuale quadro normativo

La Legge n. 183/89, definendo il territorio come una risorsa non riproducibile da tutelare e conservare e ponendo l'accento sulla necessità della programmazione di un'organica attività urbanistica, delega alle Autorità di Bacino il compito di garantire una pianificazione omogenea ed integrata. In particolare all'art. 17, successivamente modificato dall'art. 12 della Legge n. 493/93, essa prevede che i piani di bacino idrografico possono essere redatti ed approvati anche per stralci relativi a settori funzionali...; il Piano stralcio per la difesa dalle alluvioni (PSDA) si presenta, quindi, come lo strumento diretto al conseguimento di ac-

cettabili condizioni di sicurezza idraulica del territorio, perseguendo le seguenti finalità generali:

- la moderazione delle piene;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la manutenzione delle opere;
- la regolamentazione dei territori interessati dalle piene;
- le attività di prevenzione ed allerta, attraverso la messa in essere di funzioni di polizia idraulica, di protezione dalle piene e di pronto intervento.

E' compito delle Regioni e degli Enti Locali regolamentare, attraverso opportuni strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, le attività consentite nelle aree oggetto di studio, i limiti ed i divieti.

La suddetta impostazione trova ulteriore riscontro nel D.L. 11/06/98, n. 180 convertito in legge, con modificazioni, con Legge 03/08/98, n. 267 (Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania) - ulteriormente integrata dal recentissimo D.L. 15/05/99, n. 132 - che prevede l'obbligo, per le Autorità di Bacino di rilievo nazionale ed interregionale e per le regioni per i restanti bacini, di adottare piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, che contengano in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio. Nelle aree suddette, le regioni individuano le infrastrutture ed i manufatti di ogni tipo che determinano rischi idrogeologici, per i quali i soggetti proprietari possono accedere alle misure di incentivazione allo scopo di adeguare le infrastrutture e di rilocalizzare fuori dell'area a rischio le attività produttive e le abitazioni private.

La cornice legislativa così chiaramente delineata è ulteriormente completata dalla L. 24/02/92, n. 225 (con particolare riguardo all'art. 5 per l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico per le quali dichiarare lo stato di emergenza su proposta degli enti loca-

li), per la Regione Campania in particolare, dall'Ordinanza della Protezione Civile 08/10/98, n. 2863 (emessa a seguito dell'evento catastrofico del 5-06/05/98 per le province di Salerno, Avellino e Caserta).

#### Gli interventi non strutturali

Alla luce di quanto detto, unitamente al problema della considerevole antropizzazione di un territorio, quale quello italiano, nel quale è sempre più difficile trovare gli spazi per soluzioni di tipo strutturale, diviene di capitale importanza la messa in opera di interventi di tipo non strutturale, miranti alla limitazione dei danni attraverso disposizioni di carattere normativo, territoriale ed organizzativo.

Gli interventi non strutturali possibili sono improntati dai seguenti criteri:

- realizzazione di sistemi di preallarme e previsione di piena in tempo reale, che assicurino almeno dodici ore di preavviso;
- pianificazione delle modalità di intervento nei casi di pre-allerta, preallarme ed emergenza, con conseguente redazione di un Manuale delle Procedure, ovvero un manuale in cui, località per località, sia definito il problema, l'area inondabile, le soglie di rischio, le Autorità responsabili, "chi deve fare che cosa", definendo anche tempi e modi. In tale Manuale dovrebbe essere anche previsto il coordinamento delle azioni degli Enti Territoriali (Ufficio Idrografico e Mareografico, Servizi di Difesa e Protezione del Suolo, Provveditorati OO.PP., Protezione Civile, Sindaci; Prefetti, ecc.) coinvolti nella fase di emergenza, dal pre-allarme all'eventuale alluvione;
- realizzazione di un sistema di supporto decisionale integrato, che consenta non solo di centralizzare le informazioni in sale operative di controllo, dove potranno essere effettuate le eventuali verifiche di operazioni di intervento proposte, ma anche di informare tutte le Autorità

coinvolte della situazione, della sua evoluzione e dello stato di attuazione delle Procedure previste nel Manuale;

- individuazione delle aree a maggior pericolosità e realizzazione di carte di pericolosità di esondazione e di inondazione, onde permettere da un lato l'individuazione delle aree su cui concentrare la massima attenzione e dall'altro consentire una più attenta pianificazione e gestione territoriale.

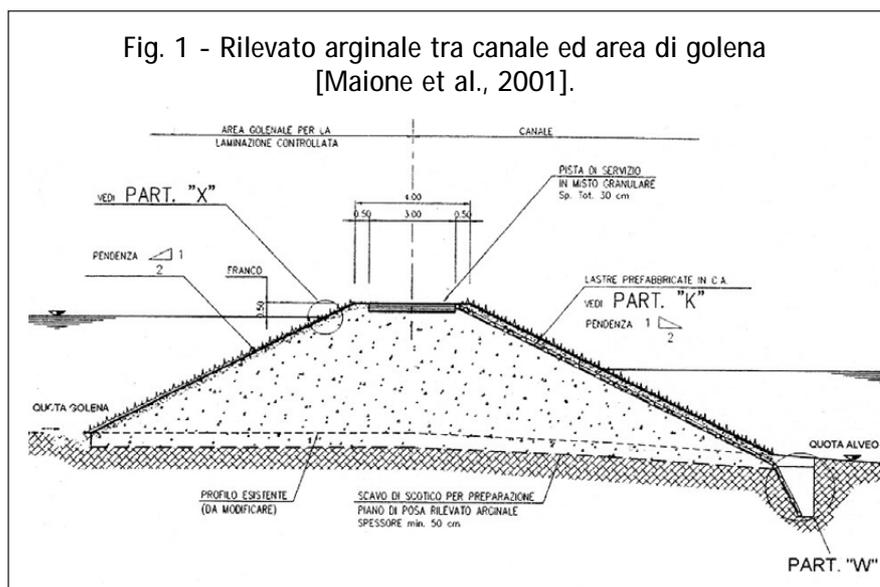
Tali provvedimenti mirano a dare un giusto peso all'azione di coordinamento, che tuttora appare il problema centrale di tutti gli interventi in Italia, interventi ormai necessari e da affrontare con il dovuto impegno allo scopo di superare il concetto di mero monitoraggio, che fino ad oggi ha prevalso.

Gli interventi strutturali

La difesa di un'area a rischio di inondazione mediante interventi strutturali va affrontata portando in conto sia gli aspetti economici del problema, sia gli effetti che gli interventi stessi potranno indurre sull'intero percorso fluviale. Per quanto concerne quest'ultimo aspetto, gli interventi strutturali, possono essere causa di maggiori rischi di inondazione nelle zone più a valle, come, ad esempio, si può verificare con le arginature che, sottraendo possibilità di espansione a monte, comportano aumenti delle portate di piena nei tratti vallivi [De Martino et al., 1998].

Nel corso della progettazione e successiva realizzazione di tali opere di difesa del territorio, si possono seguire due diverse linee guida:

- aumentare le capacità idrovettrici degli alvei, mediante opere, quali le arginature, o mediante interventi aventi lo scopo di incrementare la sezione e/o di ridurre le resistenze al moto, quali la ricalibratura d'alveo (non sempre possibile), la stabilizzazione del fondo alveo, le rettifiche fluviali (drizzagni), il rivestimento delle sponde (interventi passivi);
- ridurre la portata al colmo di



piena, ricorrendo ad opere quali diversivi o scolmatori, bacini di laminazione, casse di espansione (interventi attivi).

Tuttavia, è bene precisare che la realizzazione di tali opere di difesa non garantirà mai una condizione di sicurezza assoluta (rischio nullo), in quanto le grandezze che le suddette opere andranno a regolare sono grandezze naturalmente variabili.

Assume, quindi, fondamentale importanza il concetto di rischio da associare ad ogni tipo di provvedimento in relazione alla natura ed all'entità dei danni potenziali. Tra le possibilità di intervento accennate sarà da scegliersi quella che meglio si adatta al problema in esame: ossia quella che consente di conseguire, con la necessaria affidabilità, il risultato auspicato contenendo quanto più possibile i costi di costruzione e d'esercizio ed i tempi di realizzazione. Inoltre bisogna che limiti il più possibile costi e/o danni di altro tipo (espropri di aree abitate o comunque utilizzate, danni al paesaggio, modifiche all'ecosistema, ecc.).

Infine è importante precisare che i provvedimenti da adottare potranno essere più di uno, eventualmente combinati tra loro, in modo da consentire il raggiungimento del risultato desiderato.

Per ognuno dei metodi di difesa

esposti – ad eccezione delle casse di espansione trattate nel capitolo successivo – si illustreranno, nel seguito, le principali caratteristiche.

Gli interventi passivi

*Arginature:*

Sono i provvedimenti di tipo strutturale tra i più classici ed antichi. Si faceva a loro ricorso per la difesa dalle inondazioni dei territori limitrofi a corsi d'acqua di pianura disponendo degli argini in terra in senso longitudinale rispetto all'andamento del fiume e su entrambi i lati. Questi argini, aventi sezione trasversale fondamentalmente trapezia, si distinguono generalmente in maestri (o principali) e golenali (o secondari). I primi hanno la funzione di contenere nell'alveo le portate di piena di progetto (tempi di ritorno compresi tra i 100 e 200 anni) e, quindi di proteggere le zone circostanti durante tali eventi. I secondi, di altezza minore di almeno 1 m, trattenono nell'alveo di magra le piene ordinarie. La funzione degli argini golenali, che ovviamente possono anche non essere presenti, è quindi quella di consentire l'utilizzo dei terreni compresi tra le due arginature per le colture stagionali.

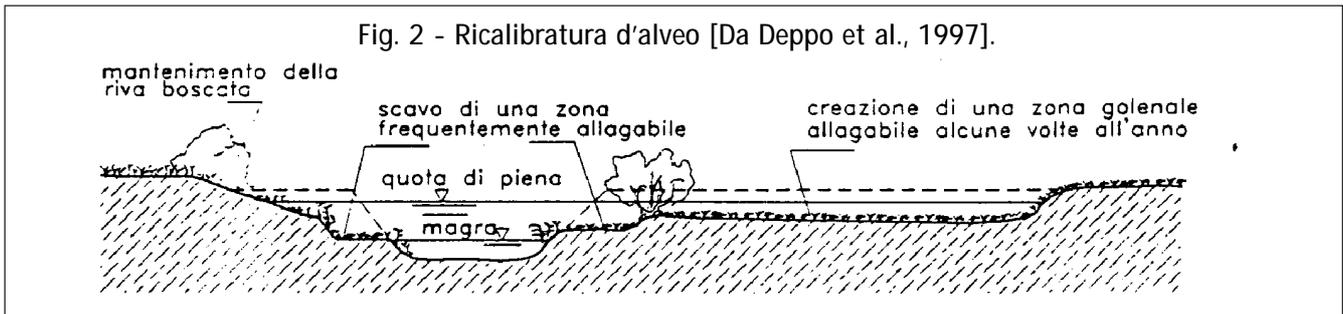
*Ricalibratura dell'alveo*

È un espediente che consente di

accrescere la capacità di portata di un corso d'acqua aumentandone la sezione a spese dei terreni circostanti. Tale provvedimento richiede una continua manutenzione dell'alveo. Infatti quest'ultimo può tendere a riacquistare l'assetto originario a causa del deposito dei materiali

dotti sia lungo il corso d'acqua oggetto di studio che negli eventuali corpi idrici di valle. E' quindi di grande importanza lo studio delle conseguenze a valle dell'intervento, che dovranno risultare necessariamente compatibili con l'assetto della rete di valle. Potrebbe infatti ve-

ra che portasse ad un sostanziale incremento delle sezioni occupate dalle portate minori potrebbe produrre un eccessivo abbassamento dei livelli idrici di magra, con gravi pericoli per il mantenimento dell'ecosistema legato alla presenza del corso d'acqua. Tuttavia questo tipo



trasportati durante gli stati di portata normale. In genere per la ricalibratura si ricorre alla creazione di un'ampia zona golenale, la cui funzione principale è quella di aumentare il volume di invaso; in tal modo si riducono anche i livelli idrici di piena e si facilita lo smaltimento delle portate in transito.

A tali golene va associata la funzione di trasporto, per cui è necessario ridurre al minimo la loro scabrezza eliminando gli arbusti di sottobosco e tagliando tutti i rami delle piante che possono essere interessati dalla piena. Per favorire il mantenimento della sezione ricalibrata ed il profilo longitudinale, la parte bassa delle sponde è spesso limitata da un muro con paramento più o meno inclinato, mentre trasversalmente sono realizzate, ad opportuni intervalli, soglie per stabilizzare il fondo.

L'efficienza e la funzionalità di questo tipo di interventi, però, non può essere stabilita a priori, poiché dipende da molteplici fattori quali: la morfologia dell'alveo, le caratteristiche della corrente di piena, il trasporto solido, la presenza di vincoli preesistenti.

Diviene quindi di fondamentale importanza un'attenta analisi, eventualmente mediante l'impiego di modelli matematici di simulazione del moto della corrente, degli effetti sulla sezione del fiume pro-



Fig. 3 - Muro di sponda

rificarsi l'eventualità che l'incremento della capacità di portata prodotto dalla risagomatura (a causa della riduzione dell'effetto di laminazione naturale) induca ad un aumento dei valori di portata al colmo incompatibile con le caratteristiche di valle. Analogamente è necessario accertare che la modificazione delle caratteristiche dinamiche della corrente non produca variazioni nell'entità del trasporto solido tali da compromettere l'assetto dell'alveo naturale.

E', altresì, necessario verificare gli effetti dell'intervento sulle caratteristiche della corrente durante il passaggio delle portate ordinarie e di magra. Infatti una risagomatu-

di problema può essere risolto attraverso una opportuna scelta della forma della sezione di ricalibratura, in modo da mantenere invariate le dimensioni dell'alveo di magra ed aumentare la sezione di deflusso per le sole portate maggiori, ad esempio realizzando delle banche poste a diverse quote.

#### Stabilizzazione del fondo alveo

Generalmente la stabilizzazione del fondo alveo viene effettuata ricorrendo alla realizzazione di briglie o soglie di fondo. Queste possono essere viste come opere trasversali che interessano l'intera larghezza della sezione del corso d'acqua ed hanno lo scopo di fissarne la quota del fondo laddove vengono realizzate. Tali opere prendono il nome di soglie di fondo quando il coronamento è allineato con il fondo dell'alveo (soglie a raso) o lievemente più elevato ( di poche decine di cm, soglie emergenti) e di briglie quando l'altezza del corpo fuori terra dell'opera supera tali valori.

Le soglie di fondo agiscono sfruttando l'erosione al fondo alveo che si determina immediatamente a valle di ciascuna di esse e possono essere usate per stabilizzare l'altimetria di un determinato tronco fluviale o per conseguire una riduzione di pendenza lungo il tratto stesso. In questo secondo caso, fissando la quota di fondo alveo nella

sezione in cui esse vengono realizzate, si favorisce il raggiungimento della pendenza di equilibrio in tempi più rapidi di quelli naturali pervenendo ad un assetto del tronco in questione caratterizzato da una serie di salti di fondo. L'utilizzazione di tali soglie desta però non poche perplessità nel caso di soglie a raso poiché tale riduzione è legata ad un fenomeno difficilmente prevedibile quale l'escavazione del fondo mobile a valle della soglia. Mentre si hanno minori incertezze con soglie emergenti dal fondo alveo le quali si comportano in maniera analoga alle briglie.

Le briglie permettono il raggiungimento della nuova pendenza mediante il progressivo riempimento dell'alveo loro a monte. In questo modo si crea al fondo una successione di piani che vanno dal piede di una briglia al ciglio della successiva. Ne risulta così una minore velocità della corrente, anche sul fondo, con l'immediato risultato di una minore erosione. Le briglie, un tempo costruite in muratura, oggi sono quasi tutte realizzate in cemento armato. Il tipo classico, da come si può vedere in figura, presenta numerosi fori di drenaggio nel corpo della struttura. Questi consentono il deflusso e danno modo ad una certa parte del materiale trasportato di essere convogliato verso valle, ritardando od evitando un rapido riempimento. Nasce così il pericolo di riproporre, con il fondo originario traslato verso l'alto, gli stessi problemi che le briglie volevano evitare.

Per far fronte a questo problema sono nate così, accanto alle briglie chiuse, quelle aperte, chiamate anche filtranti selettive. Queste si possono presentare con apertura a finestra, a fessura, a pettine, reticolari, ecc. La figura 5 illustra i vari possibili schemi indicati di briglia, senza esibire le possibili varianti che ad esse possono essere apportate.

*Rettifiche fluviali*

Consistono nella modifica dell'assetto planimetrico di un corso

Fig. 4 - Schemi di sistemazione con briglie e con soglie di fondo

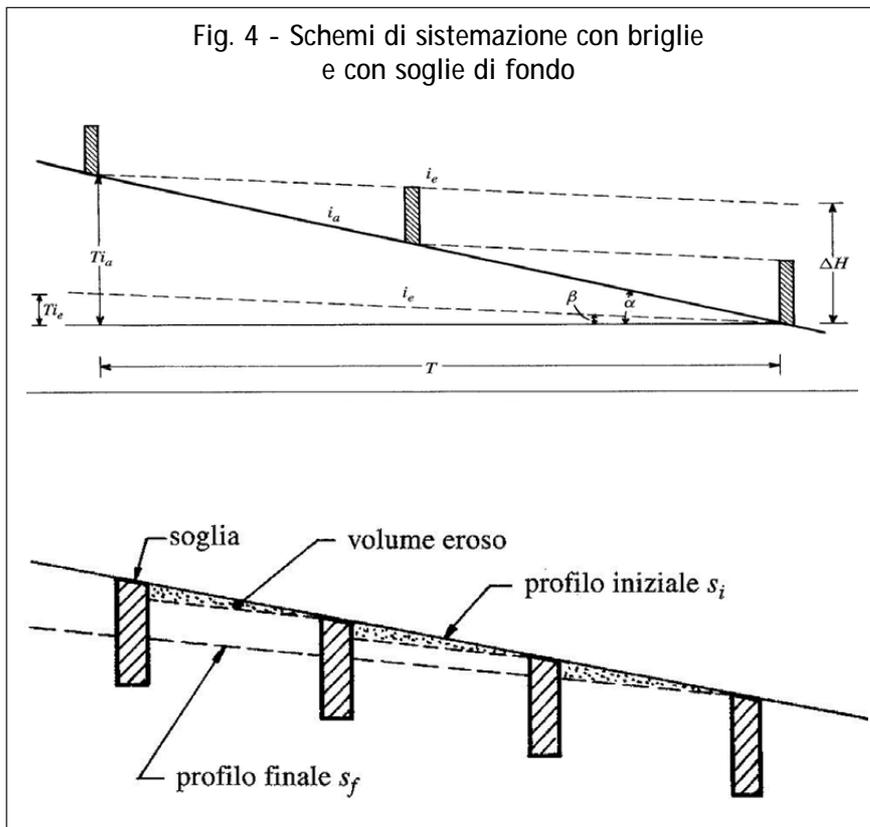


Fig. 5 - Schemi di briglie aperte: a finestra; a fessura; a pettine; reticolari; a graticcio

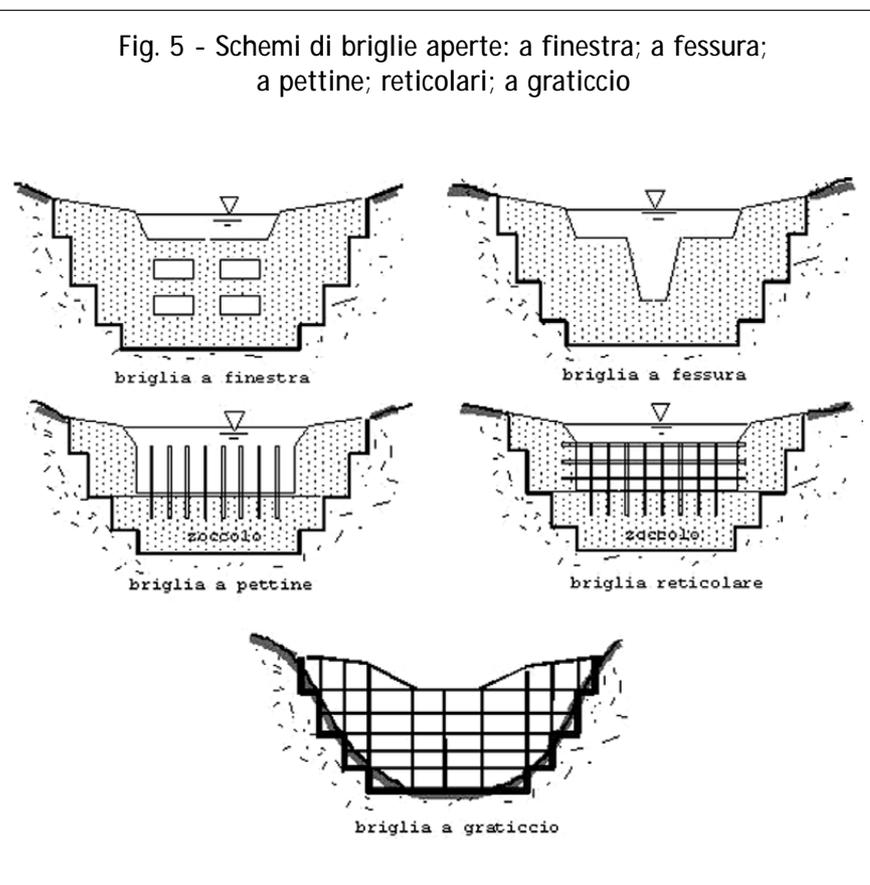
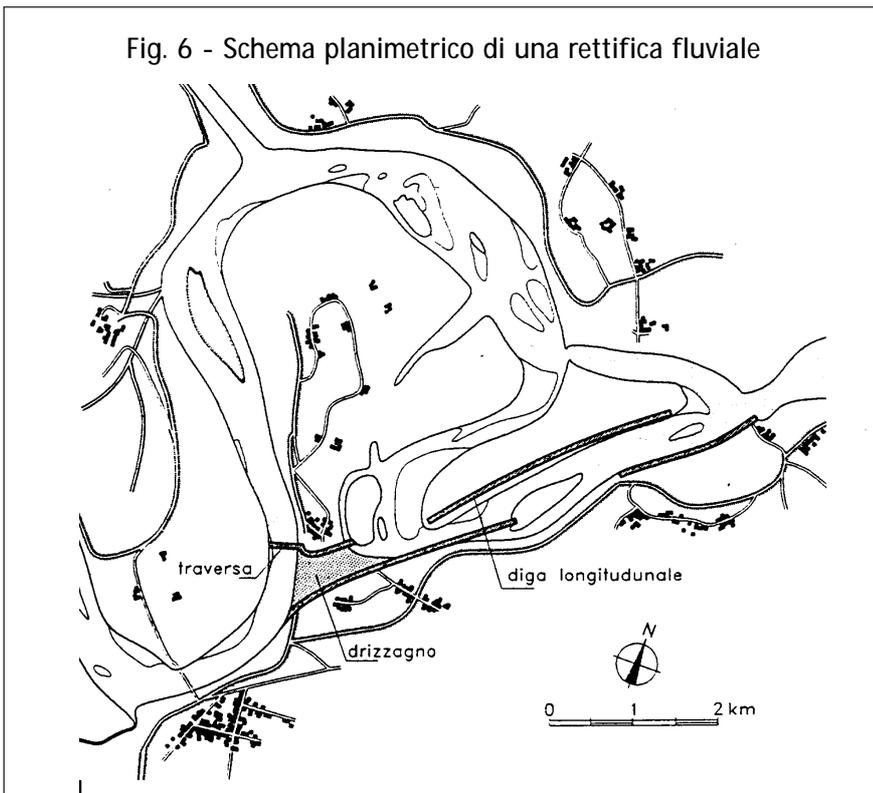


Fig. 6 - Schema planimetrico di una rettifica fluviale



d'acqua, normalmente mediante il taglio di uno o più meandri esistenti.

Il primo effetto di una rettifica è la riduzione del percorso e quindi il conseguente aumento della sua pendenza. Si avrà così una maggiore velocità della corrente in prossimità del tratto rettificato con evidente modifica del regime del trasporto solido.

Di conseguenza le piene si propageranno più rapidamente verso valle sia a causa del minor percor-

so che per la maggior velocità media lungo di esso. D'altra parte, le diverse caratteristiche del moto delle correnti di morbida e di piena possono far temere una modifica dell'assetto morfologico del fiume nei tratti interessati dalle mutate condizioni di deflusso. Tale riassetto, che il fiume può assumere in dipendenza dagli interventi di rettifica, è da giustificare in funzione della loro distribuzione lungo la sua asta. Se si tratta, cioè, di interventi estesi ad un significativo

tratto fluviale oppure se questi sono localizzati in pochi punti.

I modi di indagare intorno agli effetti che la sistemazione rettificata può produrre sono tra i più diversi con un impegno sui problemi idraulici intesi nella più ampia accezione (deflussi, stabilità e difesa idraulica).

Nei casi di maggiore importanza sono strumenti di notevole utilità modelli matematici applicati ad estesi tratti del fiume e modelli fisici utilizzati per trattare qualche difficile situazione locale.

#### *Il rivestimento e la protezione delle sponde*

La protezione delle sponde e conseguentemente dei terreni retrostanti si può ottenere con:

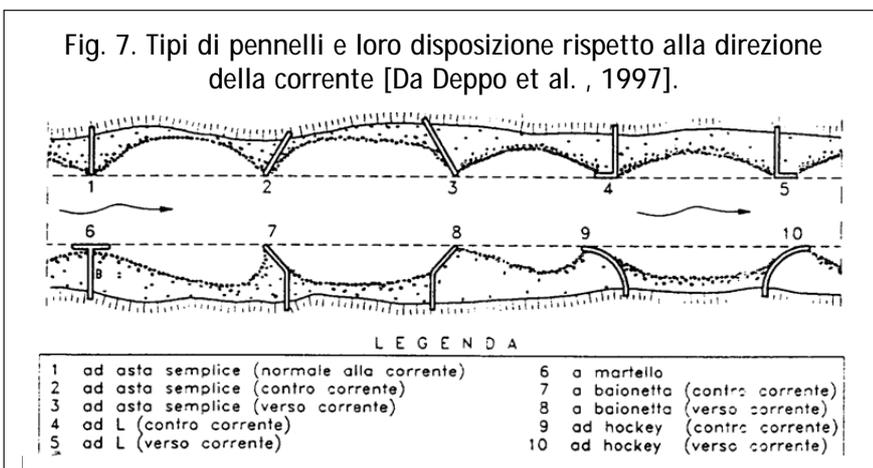
- difese trasversali come pennelli o repellenti;
- difese radenti.

I pennelli o repellenti sono opere sporgenti e consistono in manufatti inclinati rispetto alla corrente o normali alla corrente stessa. Il loro scopo è quello di allontanare dalla sponda in battuta il filone principale della corrente e rendere sufficientemente tranquillo e protetto il tratto di valle per una distanza pari a circa 1,5-2 volte la loro dimensione. La presenza dei pennelli crea tra gli stessi e la sponda una zona morta ove si deposita materiale fino ad interrirli completamente. I pennelli possono essere, oltre che ortogonali alla corrente, discendenti o ascendenti. Guardando invece alla loro forma si possono ulteriormente riconoscere come: a baionetta, ad hockey, rettilinei e talvolta con una testata a fiume foggiate a martello, semplice o doppio.

Bisogna notare che i pennelli orientati secondo la corrente sono generalmente meno convenienti in quanto proteggono solo il tratto a valle e, deviando la corrente verso la sponda opposta, possono generare danni, mentre i pennelli contro corrente proteggono maggiormente il tratto a monte che non quello a valle.

In genere i pennelli vengono costruiti con sagoma trasversale tra-

Fig. 7. Tipi di pennelli e loro disposizione rispetto alla direzione della corrente [Da Deppo et al., 1997].



pezia tramite blocchi naturali od artificiali o, nei tratti di pianura, con materiale d'alveo protetto e rivestito con blocchi.

Le difese di sponda si definiscono radenti quando sono realizzate parallelamente alla sponda che esse proteggono, in modo che la corrente vi scorra dinanzi tangenzialmente. Esse hanno scopi essenzialmente difensivi e non modificano l'andamento del corso d'acqua; costituiscono, quindi, provvedimenti di applicabilità molto generale che possono essere utilizzati su ogni genere di corso d'acqua, torrente o fiume, a protezione di incipienti fenomeni erosivi presenti in determinati tratti d'alveo.

Benché queste opere appaiano tipologicamente semplici, la loro progettazione richiede una approfondita analisi del comportamento del corso d'acqua, al fine di evitare che il manufatto possa modificarne la naturale tendenza evolutiva. Nei corsi d'acqua a fondo mobile, ad esempio, il rivestimento della sponda deve essere opportunamente protetto dai fenomeni di scalzamento prodotti dalla corrente mediante la realizzazione di una idonea berma di fondazione. Le difese di sponda si possono ulteriormente distinguere in consolidamenti e rivestimenti per la semplice protezione da erosioni: l'uso di tali soluzioni presuppone che si tratti di sponde con inclinazione non accentuata, minore di quella naturale delle terre, così da non determinare franamenti o scoscendimenti.

Tra gli accorgimenti utilizzati con maggior frequenza si segnalano:

- *difese in verde*: realizzate sulle ripe ordinariamente emergenti con piantagione di salici, pioppi, ecc., oppure mediante la formazione di un tappeto erboso, compatto e perenne, costituito da specie capaci di imbrigliare, col fitto intreccio delle radici, la parte superficiale della sponda, impedendo così che l'acqua, anche quella piovana, svolga la sua azione dilavante.
- *scogliere di protezione* realizzate con solo pietrame o con pietrame

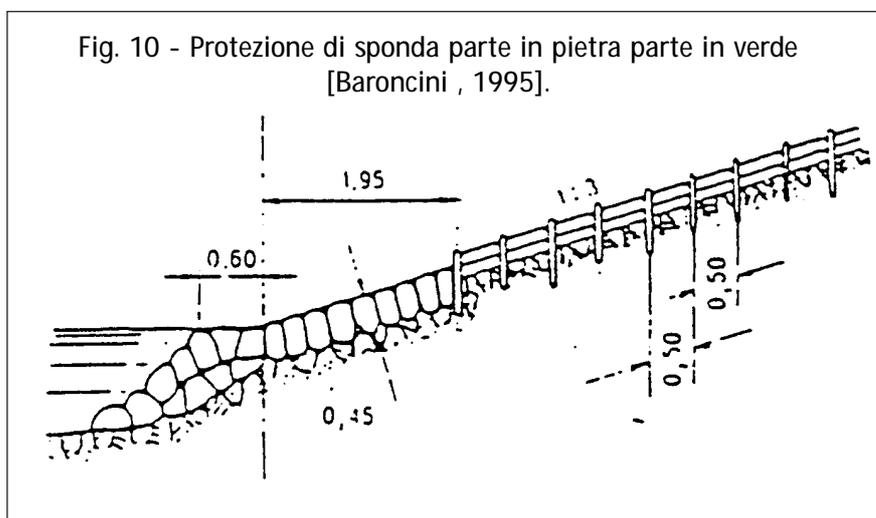
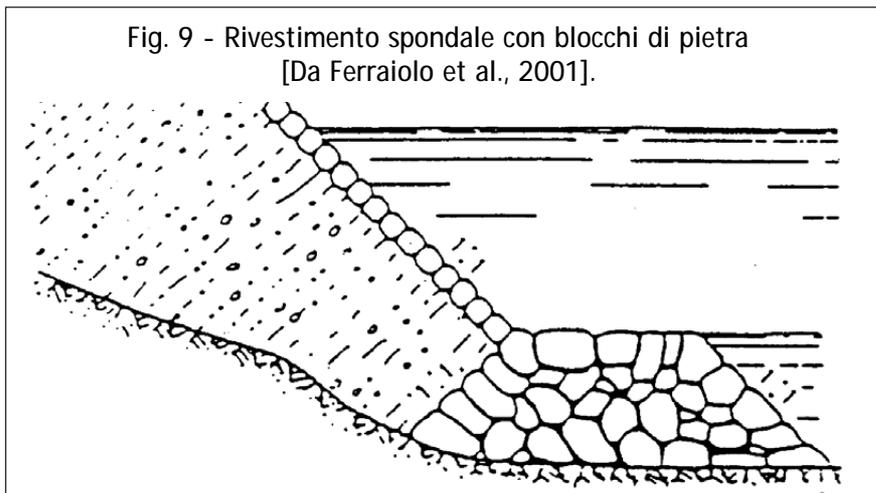
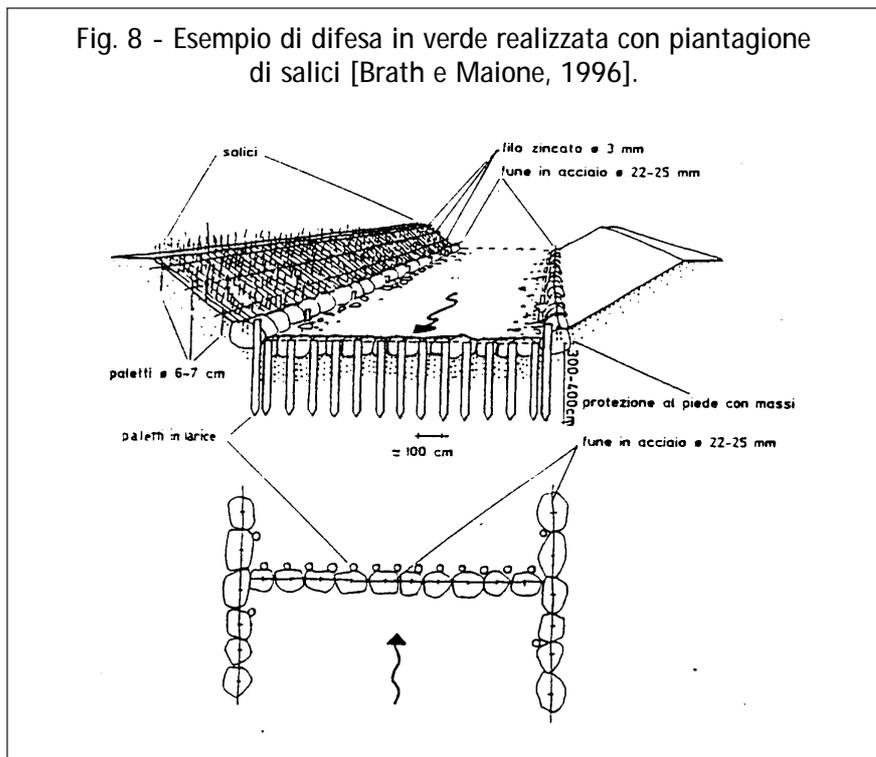


Fig. 11 - Protezione di sponda eseguita mediante lastre in calcestruzzo [Da Deppo et al., 1995].

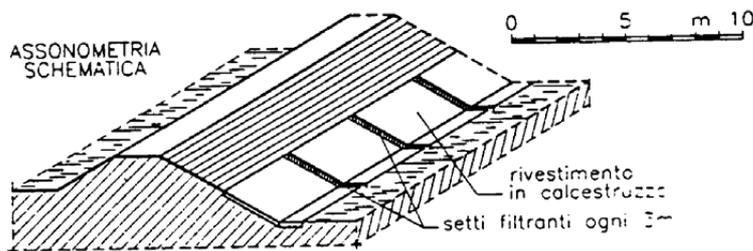


Fig. 12 - Esempio di difesa realizzata in materassi con filtro in geotessile [Ferraiolo et al., 2001].

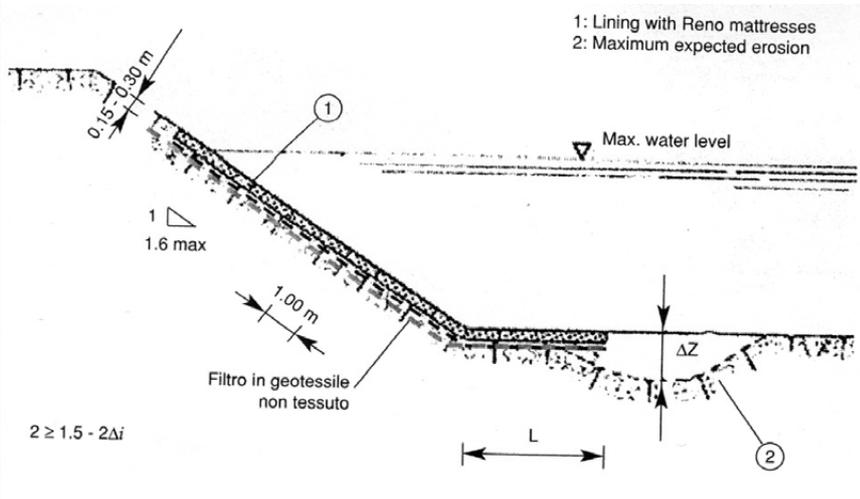
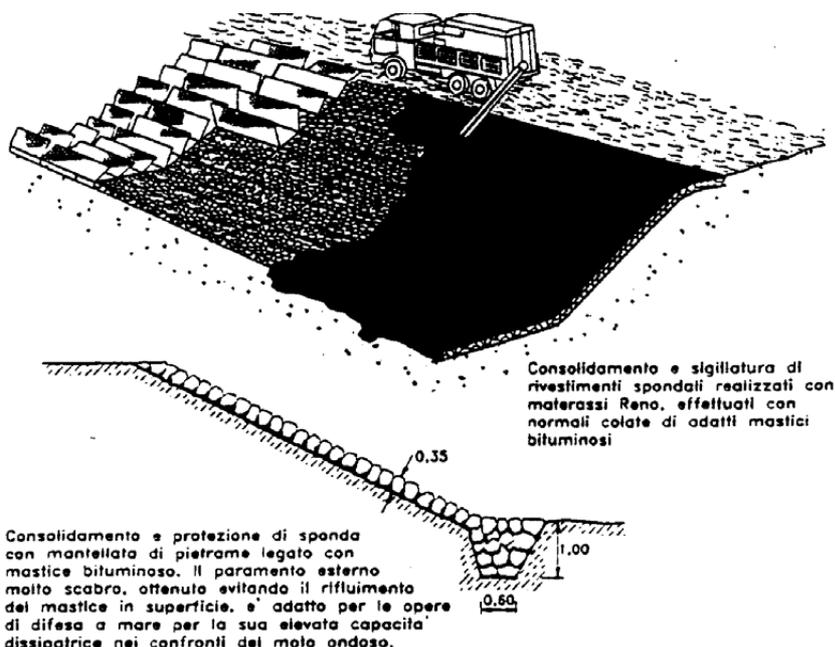


Fig. 13 - Esempi di rivestimenti bituminosi.



e verde: vengono realizzate per tratti in curva e per tratti esposti a moto ondoso (corsi d'acqua navigabili) e sono costituite, nella parte interessata da pietrame, da una copertura di massi di adeguata dimensione scelta in funzione della possibile ampiezza dell'onda.

Il rivestimento deve essere posto in opera con le dovute precauzioni, allo scopo, ad esempio, di evitare lo sprofondamento dei massi, specie quando questi siano pesanti, oppure un aggiramento della sezione di testa del rivestimento.

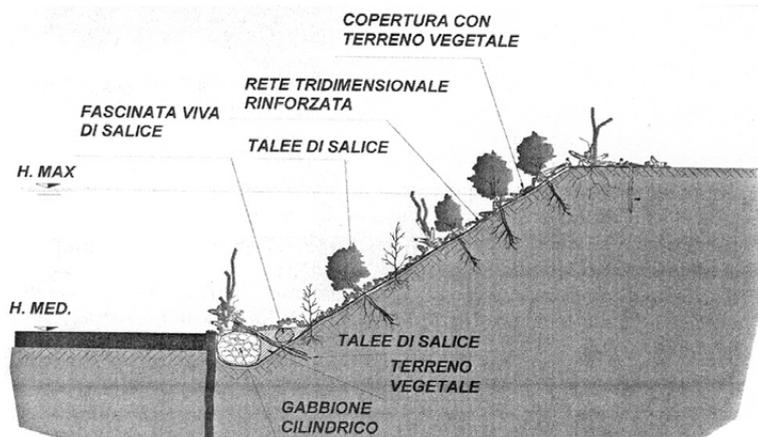
- *scogliere di protezione eseguite mediante blocchi o lastre in calcestruzzo*: si utilizzano allorché le azioni cui la sponda è esposta non ne assicurino la stabilità.

- *difese realizzate in gabbioni o materassi*: vengono costruite tramite reti metalliche riempite di ciottoli e sono particolarmente adatte laddove sia richiesta una soluzione che ben si adegui agli eventuali cedimenti del terreno di posa.

- *difese con rivestimenti bituminosi*: si realizzano con l'impiego di pietrame e ciottoli legati con mastiche bituminose. Si usano quando sia necessario impermeabilizzare, oltre che difendere, il paramento da difendere.

- *difese eseguite con rivestimento in geotessile*: si tratta di materiali sintetici provenienti dall'industria dei polimeri (poliestere, poliammide, polietilene, polipropilene) oppure di prodotti composti da fibre naturali biodegradabili (in 1-5 anni), quali le reti di juta, le stuoie di paglia o in fibra di cocco (bioreti o biostuoie). Tali rivestimenti sono particolarmente delicati e devono essere utilizzati o come sottofondo di rivestimenti spondali a scogliera, oppure ponendoli a contatto diretto con la corrente nell'ipotesi che le sollecitazioni dovute all'acqua non danneggino il rivestimento stesso. A questo scopo, sono state prodotte le geogriglie che, accoppiando ai materiali in questione un'armatura in rete metallica, conferiscono al rivestimento una maggiore resistenza.

Fig. 15 - Esempio di rivestimento in geotessile [Ferraiolo et al., 2001]



E' bene precisare che i criteri di scelta e le limitazioni di impiego delle varie tipologie sopra descritte dipendono, oltre che dalla natura delle sponde, dall'entità della piena e dalle caratteristiche cinematiche della corrente.

*Palancolate*

Vengono impiegate per la sistemazione di qualche tratto fluviale nel quale sia richiesto un paramento verticale (per accedere, ad esempio, ad una banchina con natanti). Il loro principale vantaggio, oltre alla rapidità di intervento, è quello di poter essere infisse in presenza d'acqua.

Fig. 16 - Esempi di profili di palancole

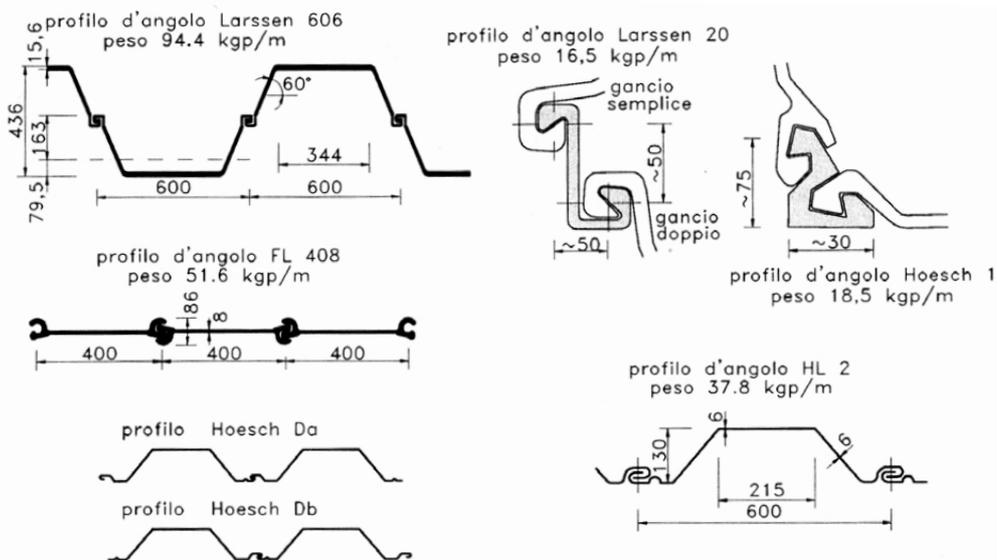
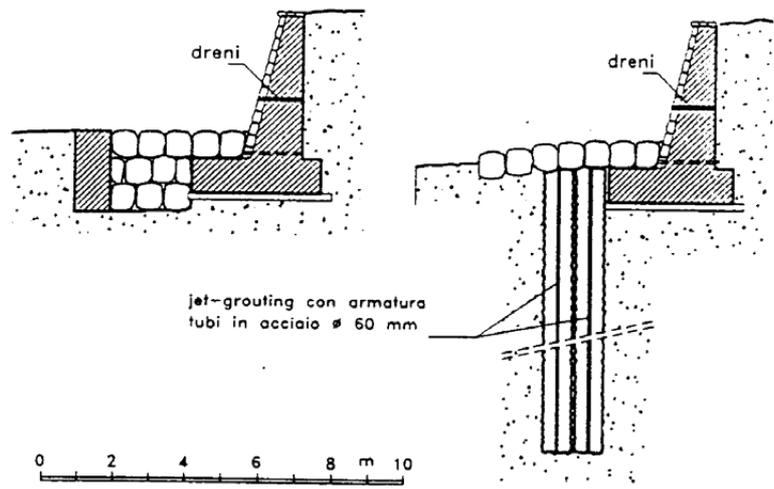


Fig. 17 - Difese con muro di sponda in calcestruzzo [Da Deppo et al., 1997].



Le palancolate sono generalmente realizzate in calcestruzzo armato o, più frequentemente, in ferro. Per queste ultime, al fine di aumentarne la durata, alcuni costruttori propongono profilati protetti con uno strato di polietilene. Lo strato di polietilene è talvolta anche variamente colorato e disegnato con l'obiettivo di un più gradevole inserimento ambientale [Da Deppo et al., 1997].

*Muri di sponda*

La difesa mediante muri di sponda (in pietrame, in calcestruzzo o in cemento armato, in gabbioni metallici) è largamente diffusa nei tronchi flu-

Fig. 18 - Difese con muro di sponda in muratura di pietrame legata con malta [Salandin et al., 1997].

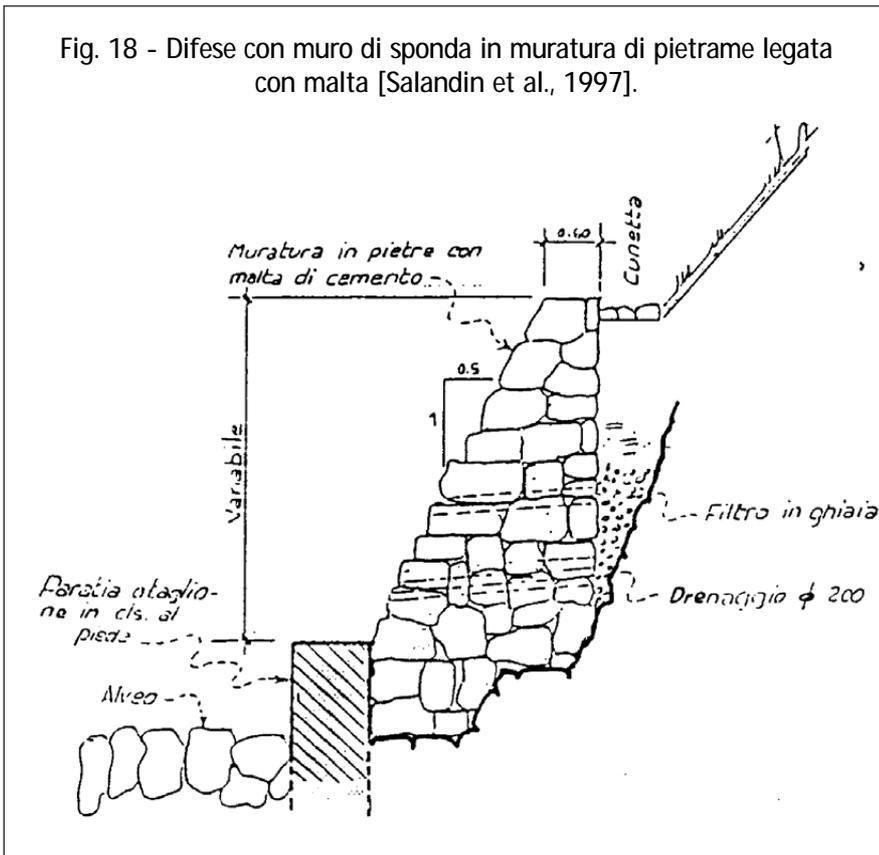
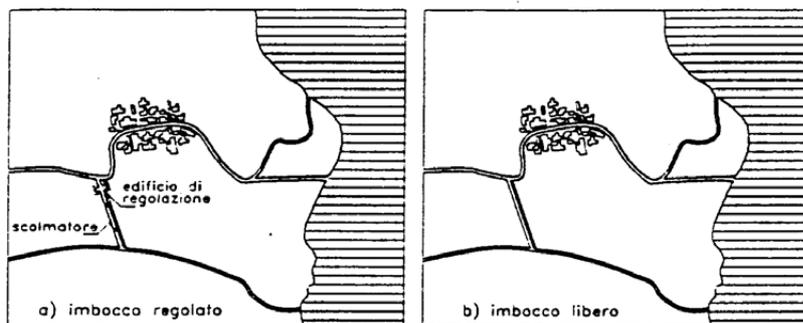
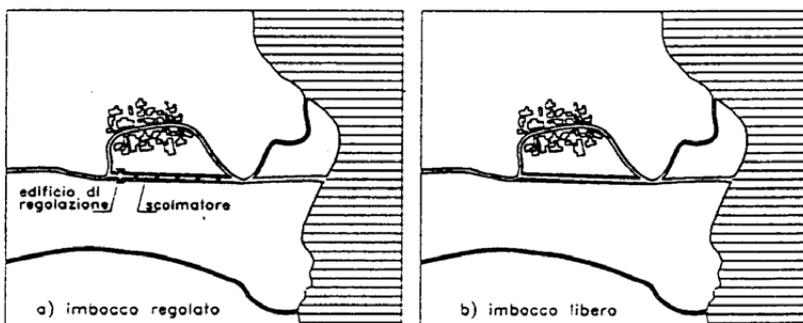


Fig. 19 - Possibili schemi di scolmatori.

SCOLMATORE O DIVERSIVO CON SCARICO IN UN RECIPIENTE



SCOLMATORE O DIVERSIVO CON RESTITUZIONE ALLO STESSO ALVEO



viali che attraversano i centri abitati. Ciò in quanto queste strutture richiedono una minima occupazione di spazio, potendo essere realizzate con pareti verticali o quasi.

A seconda delle modalità costruttive, i muri di sponda possono essere distinti in impermeabili e permeabili.

Alla prima categoria appartengono i muri in calcestruzzo o in muratura di pietrame legata con malta.

Alla seconda le opere in muratura di pietrame a secco o in gabbioni metallici.

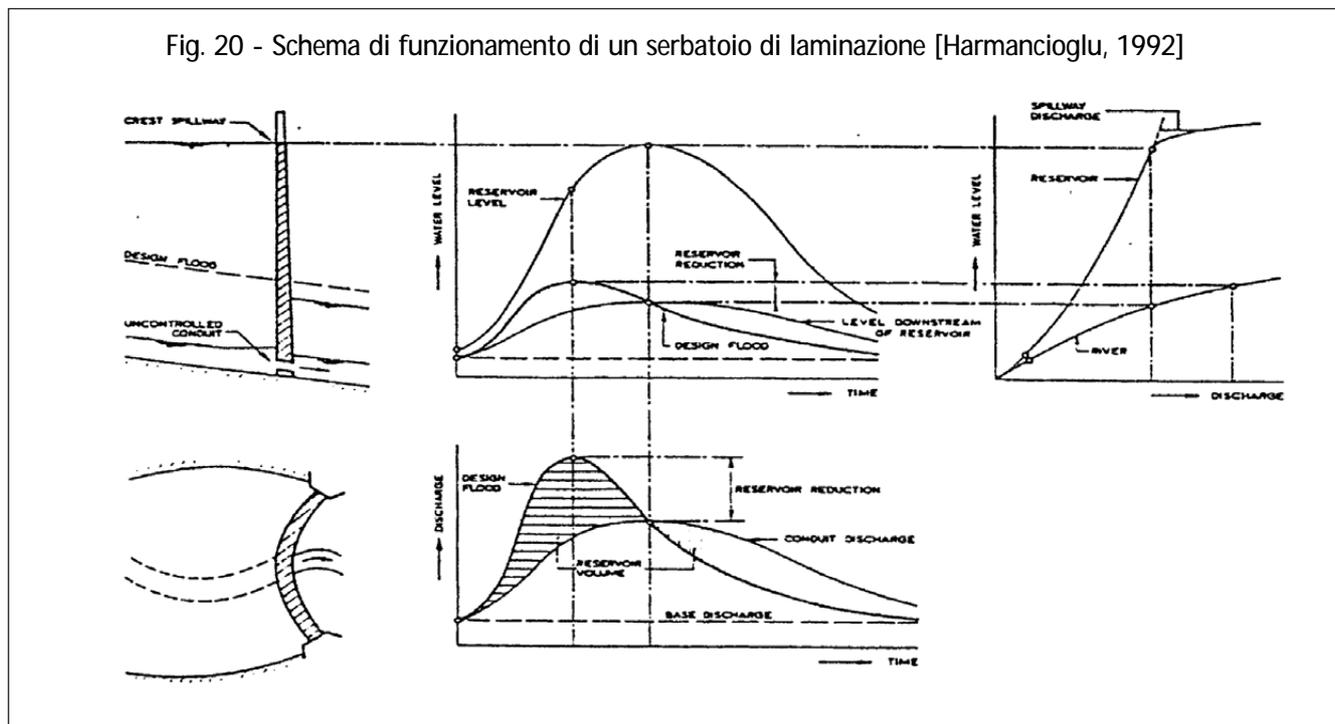
Essi vengono dimensionati staticamente come muri di sostegno soggetti al peso proprio ed alla spinta idrostatica della corrente, a quella del terreno sostenuto e, nel caso dei muri impermeabili, alla sottospinta esercitata dall'acqua attraverso il terreno di fondazione. I manufatti in questione devono essere progettati in maniera tale da evitare eventuali compromissioni della stabilità. E' quindi di fondamentale importanza prevedere, nel corpo dell'opera dei muri impermeabili, la presenza di fori per il drenaggio del terreno retrostante, in maniera da evitare che si stabiliscano sensibili differenze di pressione tra le due facce del muro in occasione di rapidi abbassamenti o innalzamenti del livello d'acqua nel fiume. Per la stessa ragione il rinterro a tergo del muro deve essere realizzato con materiale drenante così come, per tener conto dei fenomeni di escavazione del fondo dovuti all'azione di trascinamento della corrente, è necessario prevedere fondazioni di profondità tale da garantire l'assenza di cedimenti del terreno di posa delle stesse ed evitare lo scalzamento della base di appoggio della struttura.

Gli interventi attivi

*Diversivi o Scolmatori*

Per scolmatori o diversivi si intendono quei corsi d'acqua, naturali o artificiali, nei quali viene deviata parte della portata di piena del corso d'acqua principale. La funzione principale di questi tipi di interventi è ovviamente la riduzione delle portate di piena con la differenza che, men-

Fig. 20 - Schema di funzionamento di un serbatoio di laminazione [Harmancioglu, 1992]



tre il diversivo è dotato di portata continua lo scolmatore è alimentato dal fiume soltanto durante le maggiori piene. Per la caratteristica di rimanere asciutto durante le magre e di ammettere una vegetazione in quei periodi lo scolmatore è detto anche "fiume verde". La sua presenza in una determinata sezione comporta, a valle della stessa, una riduzione delle portate pari al valore scolmato con aumento del periodo di ritorno della portata defluente a valle [Da Deppo et al., 1995].

I diversivi hanno il compito di ridurre notevolmente il valore della massima piena. Il loro inconveniente sta nel fatto che, suddividendo la portata tra più rami, la velocità dell'acqua diminuisce e, pertanto, si riduce anche la forza di trascinamento dei materiali. Spesso ne consegue in loro corrispondenza un sovrizzo del letto che può eliminare in breve tempo tutti i vantaggi ottenuti con la costruzione dell'opera. Risulta quindi necessario controllare preliminarmente l'entità percentuale delle torbide trasportate ed eventualmente cercare di ridurre il trasporto solido con opere forestali e di piccola idraulica, dirette a limitare l'erosione del bacino imbrifero, ricordando però

che l'efficacia di tali opere si manifesta solo alcuni anni dopo la loro esecuzione [Barboncini, 1995].

#### Bacini di laminazione

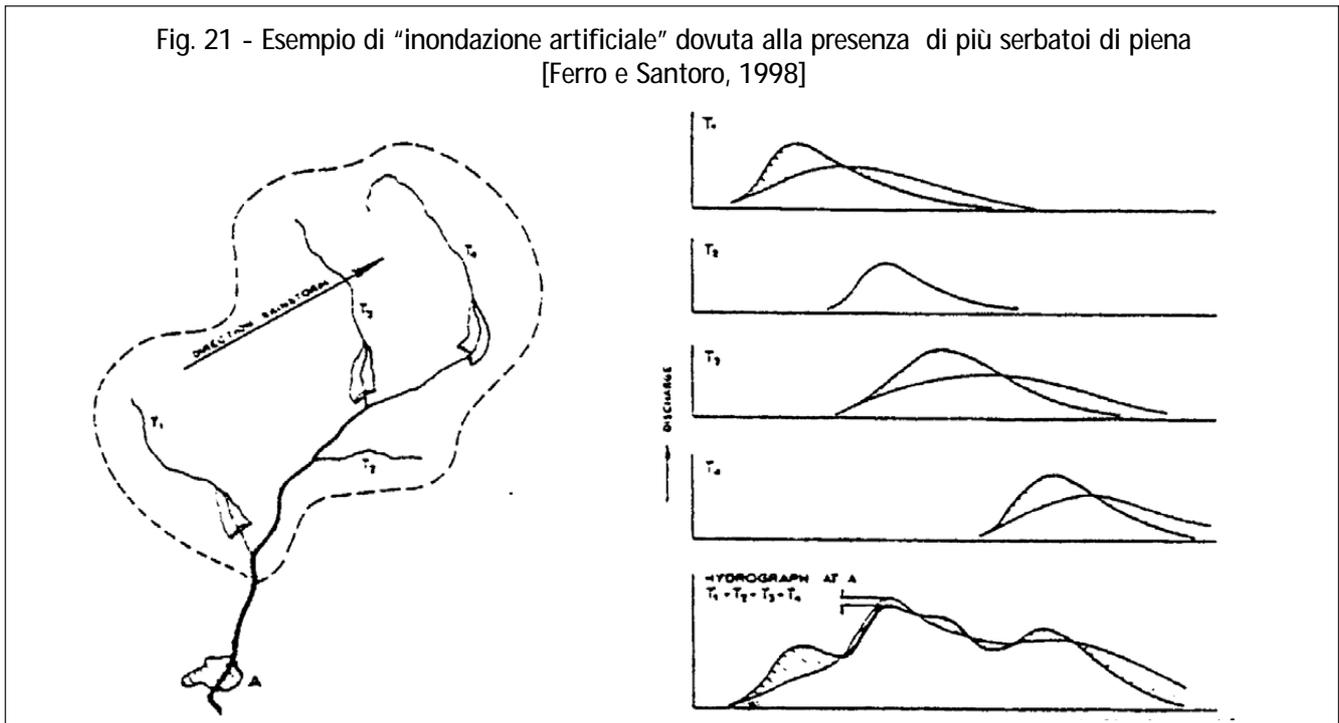
I fondamenti concettuali del processo di laminazione delle piene che si applicano ai serbatoi ed alle casse di espansione sono, oltre che relativamente semplici, sostanzialmente comuni ai due modi di trattare il controllo delle piene. Le differenze dal punto di vista tecnico possono essere invece significative per il diverso impegno, gestionale ma anche economico, delle due tipologie di opere. I serbatoi di piena possono forse considerarsi, in qualche modo, i progenitori delle casse di espansione, anche se all'ufficio di cassa di espansione furono e sono, prima ancora dei serbatoi, naturalmente riservate le vaste zone golenali di un fiume. Prima di trattare delle casse di espansione si esporranno quindi alcune generalità sui serbatoi di piena che, in qualche modo, possono considerarsi i padri delle casse di espansione. Il metodo più diretto per il controllo delle piene è senz'altro rappresentato dall'invaso dei deflussi nella parte montana del bacino. A questo fine, i serbatoi di piena, costi-

tuiscono l'intervento strutturale maggiormente utilizzato per la gestione degli eventi di piena. Difatti la loro funzione principale è quella di provvedere alla detenzione dei volumi di piena e di rilasciarli in maniera controllata.

Un serbatoio funziona sostanzialmente come una capacità utile nella quale parte del volume d'acqua che costituisce l'onda di piena s'immagazzina per un certo tempo, per essere poi scaricata a valle più tardi e con portate ridotte rispetto a quelle che si avrebbero nello svolgimento indisturbato del fenomeno. In altre parole la funzione del serbatoio è di ridurre le portate in arrivo al tronco a valle in valori compatibili con la capacità di convogliamento del tronco stesso, determinando di fatto un incremento della durata dell'evento di piena dato poiché deve essere scaricato lo stesso volume idrico corrispondente all'onda di piena in ingresso al serbatoio.

Schematicamente il funzionamento di un serbatoio di piena viene mostrato nella Fig. 20. In essa si può notare come l'idrogramma in uscita dal serbatoio si presenta con un colmo attenuato e presenta una forma più appiattita, conseguentemente pe-

Fig. 21 - Esempio di "inondazione artificiale" dovuta alla presenza di più serbatoi di piena  
[Ferro e Santoro, 1998]



rò a monte dello sbarramento si verificano tiranti idrici maggiori rispetto a quelli che si verificherebbero in assenza di serbatoio. Un'altra circostanza da evidenziare è legata al fatto che a valle dell'opera di sbarramento il massimo livello idrico che si ha in corrispondenza del colmo della piena in uscita è minore rispetto a quello che si avrebbe in assenza di invaso. Inoltre lo sbarramento sarà certamente dotato di due luci: una di fondo del tipo a battente ed una di superficie, del tipo a stramazzo.

La luce di fondo può essere munita di un organo d'intercettazione che consente di regolare la sezione disponibile per il deflusso (luce regolabile). I serbatoi di piena hanno l'inconveniente d'essere molto costosi e quindi giustificati economicamente dall'associazione con altri usi come la produzione di energia, la distribuzione di acqua potabile o per irriguo. Inoltre, come tutti serbatoi, modificano il trasporto solido del corso d'acqua alterando il rapporto portata liquida - portata solida. Difatti, se la corrente in arrivo al lago è molto torbida, a seguito del suo arresto i materiali solidi decantano nel lago stesso che così progressivamente s'interra. Inoltre, a valle del serba-

toio, le portate scaricate presentano un trasporto solido ridotto con la conseguenza di alterare la morfologia del corso d'acqua (escavazioni in alveo, arretramento delle spiagge, ecc.). Quando si vogliono perseguire finalità preventive, occorre evitare che la presenza di un serbatoio sia controproducente. Essi possono, infatti, essere causa di una piena a seguito di una rottura del manufatto o di manovre errate degli organi di scarico in condizioni di normale deflusso nel corso d'acqua. Quando poi questi fenomeni si vanno a sommare ad una piena naturale, la presenza di serbatoi può essere causa di maggiore danno rispetto a ciò che accadrebbe in condizioni normali. Ecco perché per questi manufatti sono richiesti efficienti criteri di progettazione e di gestione per ottenere gli effetti sperati piuttosto che ritrovarsi con fenomeni di "inondazione artificiale" (Fig. 21). [Harmancioglu, 1992].

Il primo serio problema progettuale che si pone, accanto a quelli appena indicati, riguarda la definizione della portata di progetto cui fare riferimento. Questa è da intendersi definita non solo dal suo valore al colmo ma anche dal suo andamento nel tempo, essendo la laminazione un

processo che richiede, con la trattazione a moto vario, la conoscenza del volume mobilitato dall'onda di piena. Fissato dunque l'idrogramma di piena e prefissato il periodo di ritorno dell'evento dal quale ci si vuole difendere - si ricorda che le arginature fluviali sono in generale costruite per controllare, con franco di 1 m almeno, eventi con periodo di ritorno di 100 anni -, si deve verificare il comportamento del serbatoio non solo per il massimo evento generato da precipitazioni con durata circa pari al tempo di corrvazione, ma anche per piene conseguenti a eventi meno intensi ma con durata maggiore, arrestando il processo quando sia stato individuato e definito l'evento cui corrisponda il massimo valore della portata scaricata. In qualche caso può essere necessario proseguire l'indagine anche considerando eventi con onde di piena successive: la prima delle quali esaurisca parte della capacità del serbatoio, limitando, quindi, la capacità disponibile per la seconda onda di piena. Eventi di questo tipo non sono tanto rari quanto potrebbe, di primo acchito, ritenersi: valgano, ad esempio, i due eventi registrati per il fiume Adige a Trento nelle piene autun-

nali del 1926 e del 1928. Un serbatoio per la laminazione delle piene deve quindi essere dotato di una o più luci o scarichi posti sul fondo in grado di smaltire portate significative, non superiori naturalmente alla massima tollerabile a valle. Ma, in aggiunta, deve essere dotato di uno scarico di superficie, costituito da una o più soglie libere in grado di evacuare da solo, senza il concorso dello scarico di fondo, il più gravoso evento di piena. Questa necessità è imposta dall'ipotesi, improbabile ma da non potersi escludere, che la capacità disponibile possa essere stata in parte esaurita per un evento idraulico precedente o per un evento

singolare (ad esempio una frana o l'ostruzione dello scarico di fondo o il blocco delle paratoie di regolazione). Il periodo di ritorno della piena cui fare riferimento per dimensionare lo scaricatore di superficie è dell'ordine di 500/1000 anni.

### Conclusioni

Nella nota vengono descritti i principali interventi non strutturali e strutturali per la mitigazione del rischio idraulico. Lo scritto potrà costituire un utile guida per i più giovani ingegneri che si accingono a trattare tematiche inerenti le opere di mitigazione del rischio idraulico, certamente tra le più difficili da progettare

dell'ingegneria civile, grazie anche alla specifica bibliografia essenziale riportata. Un ultimo aspetto, relativo agli interventi strutturali, meritevole di essere sottolineato è concernente la manutenzione delle opere. Mantenere queste ultime in perfetta efficienza risulta essere indispensabile per il loro corretto funzionamento. Tale aspetto dovrà, quindi, essere particolarmente curato dagli Enti preposti, onde evitare gli errori commessi in un passato non lontano, in cui opere finanziate dallo Stato vennero abbandonate al proprio destino, risultando quindi, non più efficaci ai fini della mitigazione del rischio idraulico.

### BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Adami, Casse di espansione fluviali: aspetti idraulici, Atti del Corso di aggiornamento del Politecnico di Milano "La difesa idraulica dei territori fortemente antropizzati", Milano, 1997, Editoriale BIOS, Cosenza, 1997
- Bacchi, U. Maione., Influenza di un volume di laminazione sulla distribuzione di probabilità dei colmi di piena, L'Energia Elettrica, n°10, 1984.
- Baroncini E., LA progettazione e la gestione delle opere idrauliche dei fiumi padani, Atti del corso di aggiornamento Moderni criteri di sistemazione degli alvei fluviali, Politecnico di Milano, 1995.
- Brath A. e Maione U., La progettazione delle opere di sistemazione fluviale, Atti del corso di aggiornamento La sistemazione dei corsi d'acqua naturali, Politecnico di Milano, 1996.
- F. Castelli, P. Manciola, Un criterio di dimensionamento degli sfioratori laterali per le casse di espansione fluviale , XXVI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Catania, 1998
- L. Da Deppo, Casse di espansione fluviali: aspetti costruttivi, Atti del Corso di aggiornamento del Politecnico di Milano "La difesa idraulica dei territori fortemente antropizzati", Milano, 1997, Editoriale BIOS, Cosenza, 1997
- L. Da Deppo, Laminazione delle piene con casse di espansione, Atti del 19° Corso di aggiornamento "Tecniche per la difesa dall'inquinamento", Editoriale BIOS, Cosenza, 1998
- L. Da Deppo, C. Datei, P. Salandin, Sistemazione dei corsi d'acqua, Libreria Cortina Editrice, Padova, 1997
- G. De Martino, F. De Paola, N. Fontana, M. Giugni, Hydraulic design of on stream floodplain storages, New Trends in Water and Environmental Engineering for Safety and Life: Eco-Compatible Solutions for Aquatic Environments, Capri, 3-7 July 2000, Proceedings, Maione, Maione Lehto e Monti Eds, Balkema, Rotterdam.
- G. De Martino, N. Fontana, M. Giugni: Rottura di argini, 19° Corso di Aggiornamento sulle "Tecniche per la difesa dall'inquinamento", Editoriale BIOS, 1998.
- G. De Martino, C. Gisonni , M. Giugni, Tipologie di interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico, in Giornata di studio in onore di Lucio Tagliatela, Napoli, 24 maggio 2002.
- De Paola F., La protezione idraulica del territorio: le casse di espansione fluviali. Tesi per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Idraulica (XIV ciclo), 2001.
- F. Ferraiolo e M. Comedini, Applicazione dei geosintetici e dei prodotti correlati nella progettazione di arginature, in Atti del corso di aggiornamento "La difesa idraulica delle aree urbane", Milano 1-5/X/2001.
- V. Ferro, M. Santoro, Fondamenti teorici e recenti acquisizioni nel settore delle sistemazioni dei bacini idrografici, Università di Palermo - Dipartimento di Ingegneria e Tecnologie Agro-Forestali, Dipartimento di Ingegneria Idraulica e Applicazioni Ambientali, 1998/1999.
- W. H. Hager, R. Sinniger, Flood storage in reservoirs, Journal Irrigation and Drainage Engineering- Tipologie di interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico 47 ing, ASCE, 1985.
- H. Ikeya, A method of designation for aea in danger of debris flow, Erosion and sediment transport in Pacific Rim Steeplands, Proceedings of the Christchurch Symposium, IAHS pubbl. N. 132, 1981.
- A. Jaffe, B. F. Sanders, Engineered Levee Breaches for Flood Mitigation, Journal of Hydraulic Engineering, Vol. 127, No. 6, June 2001.
- U. Maione, La sistemazione dei corsi d'acqua montani, Ed. BIOS, Cosenza 1998.
- U. Maione, Recenti tendenze nella difesa idraulica del territorio, Giornata di Studio: la Ricerca Idraulica e la Formazione degli Ingegneri, Napoli, Facoltà d'Ingegneria, 12/11/1999
- U. Maione, P. Mignosa, M. Tomirotti, Idrogrammi sintetici per la progettazione di opere di difesa idraulica del territorio, XXVII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Genova, 12-15 settembre 2000.
- U. Maione e V. Riboni, Le casse di espansione, in Atti del corso di aggiornamento "La difesa idraulica delle aree urbane", Milano 1-5/X/2001.
- P. Manciola, F. Castelli, F. Piragino, Criteri di intervento distribuito per la difesa idraulica. Un caso di studio, XXVI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Catania, 9-12 settembre 1998
- V. Marone, Calcolo di massima dell'effetto di laminazione di un serbatoio sulle piene, L'Energia Elettrica, n. 9, 1964
- V. Marone, Calcolo di massima di un serbatoio di laminazione, L'Energia Elettrica, n. 9, 1971
- B.M. McEnroe., Preliminary sizing of detention reservoirs to reduce peak discharges, Journal of Hydraulic Engineering., ASCE 1992, 118(11), 1540-1549
- P. Mignosa, Casse di espansione: aspetti idrologici ed idraulici, Atti del Corso di aggiornamento del Politecnico di Milano "La sistemazione dei corsi d'acqua. Metodi avanzati nella progettazione di interventi di ingegneria naturalistica", Milano, 1999, Editoriale BIOS, Cosenza, 2000
- V. Milano, S. Pagliara, M. Venutelli, Sul funzionamento delle casse di espansione alimentate da soglie sfioranti rigurgitate, XXVI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Catania, 1998
- V. Milano, M. Venutelli, Sulle casse di espansione alimentate mediante un forte restringimento d'alveo, Scritti in onore di Mario Ippolito, Napoli, 1996
- V. Milano, M. Venutelli, Sull'efficacia delle casse di espansione nella laminazione delle piene, XXVI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Catania, 1998
- V. Milano, M. Venutelli, Formule pratiche per il dimensionamento degli sfioratori laterali e per il calcolo dei volumi sfioranti, XXVII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Genova, 2000
- V. Milano, M. Venutelli, Sulla progettazione di casse d'espansione alimentate da soglie sfioranti rigurgitate, L'Acqua, 2/2001
- Paoletti, Resistenze al moto e processi di laminazione nei corsi d'acqua, Atti del Corso di aggiornamento del Politecnico di Milano "La difesa idraulica del territorio", Milano, 1996, Editoriale BIOS, Cosenza, 1997
- D. Pianese, F. Rossi, Curve di possibilità di laminazione delle piene, Il Giornale del Genio Civile, 1986
- L. Ubertini, G. Calenda, G. Iannelli, L. Natale, A. Noli, F. Siccardi, Piano Direttore del Bacinodel Fiume Tevere - Piano stralcio Tevere metropolitano, Autorità di Bacino del Fiume Tevere, 1999
- P. Versace, La riduzione del rischio idrogeologico nei comuni colpiti dagli eventi del maggio '98 in Campania, Forum per il Rischio Idrogeologico in Campania - Fenomeni di colata rapida di fango nel maggio '98, Commissariato di Governo per l'Emergenza Idrogeologica in Campania, Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli, Napoli, 22.06.2001.
- <http://www.salve.it/it/soluzioni/ambiente/recuperoesempi.htm>.
- <http://www.provincia.perugia.it/Guidetema/Ambiente-e/I-fiumi--T/Collaboraz/Corsodi-r/Carla-Saltalippi---Le-Sistemazioni-I.ppt>.

# Nuovi strumenti per governare la trasformazione urbana

DI GIANCARLO STORTO

*Ingegnere*

I processi che producono mutamenti nelle città sembrano contenere elementi tra loro in contraddizione. Da un lato, alcune funzioni tendono a localizzarsi all'esterno delle strutture urbane consolidate: le nuove aree residenziali, in particolare, riducono i legami di continuità spaziale con le zone di espansione realizzate negli ultimi decenni, come conseguenza di scelte che selezionano l'ubicazione dell'alloggio non più rispetto ai confini amministrativi ma in relazione a più favorevoli condizioni di mercato e a fattori quali l'accessibilità ed una migliore qualità ambientale (tale fenomeno, di rilevanza generale, è manifesto nelle grandi città dove, come dimostrano i dati dell'ultimo censimento, la popolazione è ovunque in forte riduzione). A questa tendenza centrifuga se ne oppone un'altra di segno opposto, dovuta ad un rinnovato interesse per la localizzazione di complessi edilizi in aree centrali a forte capacità attrattiva: i luoghi della cultura, del tempo libero, delle funzioni direzionali e dei servizi rari vengono a moltiplicarsi ed a specializzare zone crescenti delle città senza però significative ricadute nell'organizzazione urbana all'intorno dell'intervento.

Si tratta di fenomeni sempre più diffusi e consolidati, ma che vanno osservati anche con una qualche preoccupazione in quanto, all'esterno delle città, la dispersione territoriale genera un notevole incremento delle aree urbanizzate (e, comunque, la città "senza limiti" pone problemi crescenti di governabilità) e, all'interno, i nuovi insediamenti che vengono a caratterizzarsi in stretto rapporto ad una funzione predominante possono

accentuare fratture nella continuità del tessuto urbano.

Il modello che va configurandosi può considerarsi conseguenza - o quantomeno ne è una concausa - di difficoltà non ancora superate nel praticare e dare sostanza alla riqualificazione urbana intesa come metodo di intervento da praticare, con modalità non più straordinarie, in molti degli ambiti costruiti che si estendono dal centro storico, dove sono i criteri del recupero a prevalere, sino alle più recenti periferie. La riqualificazione, dunque, va vista come necessità per conferire senso e prospettiva al futuro delle città, per ridare qualità a quanto costruito negli anni della grande espansione, per aggiornare funzioni non più attuali e per configurare nuovi assetti nell'organizzazione del territorio. Non che tale strategia non sia condivisa, ma vi è una inadeguatezza di strumenti attuativi che non sostiene le intenzioni di quanti - amministratori, da un lato, ed investitori, dall'altro - hanno interesse ad attivare processi di trasformazione,

E' in questo contesto che si collocano le società di trasformazione urbana la cui normativa è inserita - peraltro con poco risalto - nella legge 127 del 1997.

Dopo una prima fase in cui sono mancate iniziative di una qualche significatività, l'interesse che i comuni stanno progressivamente sviluppando sulla possibilità di sperimentare tali società è in diretta relazione proprio con le difficoltà che si continuano ad incontrare nel dare attuazione ad interventi di natura complessa.

Va detto preliminarmente che è utile promuovere le STU solo qua-

lora ricorrano alcune circostanze: queste possono sinteticamente indicarsi nella necessità di far convergere, su un programma di opere coordinate, risorse pubbliche e private di diversa provenienza e di riorganizzare ambiti territoriali inclusi in zone urbane consolidate realizzando nuovi assetti tramite la costruzione od il recupero di edilizia destinata a varie finalità con relative urbanizzazioni e spazi pubblici. Sarebbe quindi inopportuno ricorrere alle STU in modo diffuso per attuare interventi di riqualificazione; occorre però considerare, modificando in qualche misura le ipotesi che hanno determinato l'elaborazione della norma (implicitamente ne veniva prefigurato il ricorso nelle grandi aree urbane), che le STU possono trovare applicazione anche in comuni con media o ridotta dimensione demografica nei casi in cui la rilevanza dell'intervento e l'entità dei finanziamenti in gioco identifichino una iniziativa difficilmente gestibile dall'amministrazione comunale nelle forme ordinarie.

La peculiarità della normativa che istituisce le STU è che affronta, pur condensata in pochi periodi, l'insieme delle questioni che attengono alla governabilità dei processi di trasformazione. Vista in questi termini, si potrebbero considerare le STU fortemente innovative anche se, ad una lettura più attenta, è possibile convenire che la gran parte degli elementi che le caratterizzano sono già presenti nell'ordinamento: in ogni caso - ed è da valutare positivamente - la norma non introduce procedure straordinarie o regole derogatorie rispetto alla legislazione vigente.

Più di altri aspetti, va evidenziato che la formazione delle STU non sottrae al comune le funzioni che costituiscono prerogative dell'ente locale elettivo e sarebbe quindi errato ritenere che rispondano all'esigenza di svolgere un compito di supplenza nei confronti dell'amministrazione in relazione ad un diffuso convincimento che considera le strutture pubbliche inadeguate a gestire programmi complessi. Il ruolo

del comune, al contrario, non viene compresso poiché ad esso viene pienamente riconosciuto il protagonismo decisionale, sia negli indirizzi strategici sia nelle fasi che comportano l'impostazione operativa.

Spetta infatti al consiglio comunale - oltre che procedere, ovviamente, alla promozione della STU - individuare, con apposita deliberazione, "le aree interessate dall'intervento di trasformazione" e stabilire di conseguenza il perimetro che sostanzia la ragion d'essere della STU. Si tratta, come è evidente, di dare concretezza ad una decisione che contiene larghi margini di discrezionalità poiché l'ambito di interesse potrà risultare - come viene confermato nelle esperienze in atto - più o meno vasto ed anche includere aree non contigue seppur collegate da una finalità comune.

E' poi da tener conto che gli interventi devono risultare "in attuazione degli strumenti urbanistici vigenti" e dunque conformi alle previsioni discusse nelle forme ordinarie in sede di formazione del piano regolatore o dei piani attuativi.

Da ultimo, la legge 127 stabilisce che "i rapporti tra gli enti locali azionisti e la società per azioni di trasformazione urbana sono disciplinati da una convenzione" i cui contenuti, come viene detto nella Circolare esplicativa predisposta dal Ministero dei lavori pubblici, "devono essere preventivamente fissati dal comune promotore e inclusi nel bando di gara". Gli elementi (con il relativo livello di approfondimento) che vengono inseriti nella convenzione hanno quindi un'importanza decisiva per il buon esito dell'iniziativa poiché la norma non indica "un catalogo di contenuti minimi", ma si limita a richiamare che in essa devono essere previsti, a pena di nullità, gli obblighi e i diritti delle parti.

Altro aspetto che caratterizza le STU è la definizione delle regole in fase preliminare alla loro costituzione. Realizzare interventi in attuazione degli strumenti urbanistici vigenti - è questa la missione delle STU indicata dal legislatore - equi-

vale ad affermare che il sistema delle convenienze derivanti dall'assetto urbanistico prefigurato dal piano (che si traduce in volumetrie ammissibili e relative destinazioni funzionali) deve essere conosciuto prima di ricercare le adesioni degli azionisti privati ed è questo il solo modo per superare ogni forma di contrattazione. Certamente saia cura dell'amministrazione comunale, per evitare che presupposti non adeguatamente valutati sterilizzino l'iniziativa, verificare se l'attività della STU abbia i necessari margini di redditività economica - ed a questo fine gli studi di fattibilità possono risultare strumenti decisivi - ma tali accertamenti restano una prerogativa della parte pubblica che dovrà ricercare un punto di equilibrio tra gli interessi della collettività alla trasformazione e quelli degli investitori. Correzioni allo strumento urbanistico sono sempre possibili, in particolare qualora le previsioni non siano le più appropriate o la normativa tecnica non risulti idonea per raggiungere con efficacia l'obiettivo prefissato od anche qualora si riscontri uno sbilanciamento che riduca la possibilità di coinvolgere gli azionisti privati; in ogni caso sono tutte operazioni che devono precedere il formale avvio della STU.

Anche la questione delle aree viene regolamentata nel senso di dare certezze alla fattibilità dell'operazione. Prevedendo che "le acquisizioni possono avvenire consensualmente o tramite ricorso alle procedure di esproprio da parte del comune", la norma individua nell'acquisizione consensuale la procedura standard ma considera come possibile il ricorso all'esproprio. Quest'ultima ipotesi non è da intendersi come un voler penalizzare la proprietà ridando spazio a procedure di cui oggi, attraverso la perequazione urbanistica da applicare ai comparti edificatori, si cerca di limitare l'uso, ma come fattore di garanzia per poter realizzare gli interventi. E' noto infatti che, tra i maggiori ostacoli che si riscontrano nell'avviare i programmi di riquali-

ficazione urbana, una componente non secondaria ad altre è rappresentata dalla difficoltà di coinvolgere la proprietà poiché, oltre a risultare in molti casi assai frazionata, ha attese, disponibilità e capacità di iniziativa talmente diversificate da rendere problematico trovare punti di convergenza. Questa condizione, lamentata costantemente dagli operatori, ritarda o inaridisce in alcuni casi le iniziative ed in altre condiziona portata ed efficacia in quanto non raramente l'ambito viene definito, per ridurre tali rischi, non soltanto sulla base di motivazioni urbanistiche, ma anche in funzione delle prevedibili minori resistenze dei proprietari. Le STU - come è stato già evidenziato - sono deputate ad intervenire nei territori a maggiore complessità e sono destinate a conferire un nuovo volto a zone strategiche nello sviluppo ur-

bano e non è ammissibile che iniziative di questo tipo siano subordinate (o rese impraticabili) da proprietari di quote residuali di immobili che si mostrino disinteressati o abbiano aspettative di risultati economici non compatibili con il bilancio della STU. Peraltro, nulla esclude che i proprietari possano far parte della STU tramutando in azioni il valore degli immobili contestualmente conferiti alla società (la Circolare ministeriale dedica a questo importante argomento particolare attenzione e suggerisce possibili soluzioni). Un'ultima considerazione riguarda le relazioni pubblico-privati. Una volta espletati gli adempimenti propedeutici alla sua costituzione ed effettuata la scelta dei privati "tramite procedura di evidenza pubblica", la STU svolge i compiti relativi alla trasformazione degli immobili, inclusa la commercializ-

zazione dei beni. Una separazione di competenze assai netta: al consiglio comunale sono saldamente ancorati gli indirizzi politici; alla STU la parte attuativa per la quale una società mista può organizzarsi con maggiore efficienza per l'adattabilità alle diverse funzioni da svolgere. Il comune partecipa comunque alla società attraverso il possesso di azioni la cui percentuale non è stata però codificata dal legislatore per evitare inopportune rigidità (e quindi anche con una quota minoritaria). In tal modo il comune assicura un impegno protratto nel tempo fino al raggiungimento dei risultati finali che si traduce in una garanzia anche per i soci privati. Per queste ragioni è lecito considerare le STU uno strumento potenzialmente in grado di favorire processi utili nella direzione di un più efficace governo del territorio.

### MOZIONE AL CONSIGLIO DELL'ORDINE

La Commissione Ingegneri con rapporto di lavoro continuativo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, nella seduta del 10/11/2004

#### constatato

- che la normativa tecnica relativa alla impiantistica interna agli edifici è attualmente oggetto della legge 46/90 e del d.p.r. n. 380/01 detto "Testo Unico dell'Edilizia" la cui parte impiantistica non è ancora in vigore in quanto oggetto di proroga progressive sino a complessivi 3 anni;
- che il d.p.r. n. 380/01 prevede la progettazione obbligatoria per tutti gli impianti ovunque installati;
- che con l'ultimo di detti rinvii ovvero la legge n. 239 del 23/08/04 "Riordino del settore energetico nonché delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" si affida al governo la delega per l'adozione entro il 28/03/05 di un decreto legislativo finalizzato:
  - al riordino della normativa tecnica impiantistica all'interno degli edifici (legge n. 46/90 e d.p.r. n. 380/01)
  - alla promozione di un reale sistema di verifica di tali impianti

#### considerato

- che il mancato completamento di tale legislazione ha determinato un vuoto normativo particolarmente grave in considerazione della sua incidenza sulla sicurezza e di grande rilevanza per la omessa individuazione di una rilevantissima dimensione di competenze professionali nel settore impiantistico

#### rivolge

una mozione al proprio Consiglio dell'Ordine perché voglia sollecitare il Consiglio Nazionale degli Ingegneri a:

- avviare tutte le opportune iniziative atte a scongiurare una eventuale nuovo rinvio nella emanazione di detta normativa
- a vigilare che non venga modificato il principio di progettazione obbligatoria degli impianti contenuto nel d.p.r. n. 380/01
- assicurare la attribuzioni di competenze professionali esclusive degli ingegneri laureati.

# Lo spazio "Biblioteca": nuovi indirizzi progettuali

DI CIRO VARRIALE

*Ingegnere*

Nell'Aula Magna della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, il giorno 27 gennaio 2005 si è tenuto il seminario di studio "Lo spazio architettonico biblioteca - nuovi indirizzi progettuali", organizzato dal Dipartimento di Ingegneria Edile dell'Ateneo federiciano con il patrocinio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli. Al seminario, organizzato dal prof. Renato Iovino ordinario di Architettura Tecnica nell'Università, hanno partecipato autorevoli esperti, provenienti da vari Atenei d'Italia, nel campo della progettazione delle Biblioteche.

Nel corso del seminario è stato presentato, inoltre, il volume: Flavia Fascia, *Le biblioteche - dalle tavolette di argilla ai supporti multimediali*, Luciano Editore, Napoli. Nella prima parte dei lavori, sono intervenuti il prof. Vincenzo Naso,

Preside della Facoltà, il prof. Pasquale Petrella, direttore del Dipartimento di Ingegneria Edile, e l'ing. Pietro Ernesto De Felice in rappresentanza dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli.

La dottoressa Benedetta De Falco, editorialista della rivista "Il Denaro" e moderatrice del seminario, ha condotto brillantemente i lavori, coordinando l'attività dei relatori. Il primo relatore ad intervenire è stato l'architetto Leonardo Miani, progettista della Biblioteca pubblica di Codroipo, cittadina di 14000 abitanti della Provincia di Udine.

Questa biblioteca, il cui progetto è influenzato dalle architetture recenti di area tedesca, in particolare modo austriaca, è inserita in un lotto ricco di verde, esterno al centro storico, e costituisce un punto di riferimento per la crescita culturale della cittadina. Leonardo Miani



*L'Aula Magna durante i lavori del Seminario*

ni nel progettare questa piccola, ma significativa, biblioteca crea una intima relazione tra il libro ed il lettore, l'uno sono a servizio dell'altro: l'ambiente interno vive dei libri, posti su scaffali aperti; l'uomo, che viene attratto dal libro anche dall'esterno grazie alle grandi vetrate, con la sua presenza conferisce vitalità allo spazio architettonico che lo accoglie e lo investe con il calore e le forti sensazioni che i supporti della cultura emanano. Poi è intervenuto l'architetto Marco Muscogiuri, professore del Politecnico di Milano, il quale dopo una dissertazione sulle biblioteche realizzate negli ultimi decenni, ha soffermato l'attenzione sulla Biblioteca Europea di Informazione e Cultura di Milano (B.E.I.C.), di cui è uno dei progettisti. Il progetto, vinto dal gruppo Wilson & Alterstudio partners, costituisce un intervento di riqualificazione urbana dell'area di un ex scalo ferroviario dismesso, attraverso la realizzazione di una delle biblioteche più fornite e moderne d'Europa proponendo una architettura definita una gigantesca astronave di vetro e acciaio anodizzato. Questo progetto ha la duplice funzione di contribuire alla diffusione della cultura attraverso un sistema innovativo rispetto alle prestazioni delle biblioteche di pubblica lettura, nonché di riqualificare una zona della città di Milano che, attualmente, è in stato di abbandono avendo perso le sue originarie funzioni. Infine è intervenuto il prof. Vincenzo Borasi del Politecnico di Torino, che ha illustrato in maniera critica ma costruttiva, il progetto vincitore del bando di concorso indetto dal Comune di Torino, per la realizzazione di un centro culturale comprendente la biblioteca civica centrale e una sala teatrale.

Il prof. Borasi ha evidenziato come le soluzioni architettoniche del progetto vincitore, seppur rispondenti ai requisiti del bando, tengano in scarso conto le condizioni climatiche ed ambientali della città di Torino e quindi sarebbero state meritevoli di un'analisi più approfondita. A chiusura del dibattito il prof. Iovino ha presentato il volume "Le biblio-



*Flavia Fascia, autore del libro "Le Biblioteche - dalle tavolette di argilla ai supporti multimediali"*

teche - dalle tavolette di argilla ai supporti multimediali" sottolineando come solo attraverso un duro e faticoso lavoro, fatto di ricerche, interviste, confronti ed interminabili ore di studio, Flavia Fascia è arrivata alla stesura di questo libro in cui, tra l'altro, rilancia l'idea di trasformare siti storici e monumentali abbandonati in biblioteche multimediali satelliti.

Il libro si articola in quattro capitoli: il primo, esamina l'evoluzione storica che ha subito sia l'organizzazione del servizio bibliotecario che lo spazio architettonico chiamato ad ospitarlo; il secondo, le caratteristiche funzionali e spaziali delle biblioteche realizzate nella seconda metà del XX secolo; il terzo, le caratteristiche funzionali e dimensionali di una biblioteca informatizzata; il quarto, il riuso di un edificio storico per biblioteca informatizzata. Nel primo capitolo la lettura storica dell'evoluzione dello spazio architettonico per la biblioteca, è stato condotto con l'obiettivo di individuare, per ciascuna epoca della cultura dell'uomo, l'idea funzionale di questo servizio culturale ed i caratteri distributivi dello spazio archi-



*La copertina del libro di Flavia Fascia*

tettonico destinato ad ospitare la biblioteca; nel secondo capitolo la lettura delle biblioteche della seconda metà del Novecento è finalizzata alla individuazione delle caratteristiche funzionali e costruttive delle moderne biblioteche; nel terzo capitolo, definito un modello di organizzazione del servizio bibliotecario nazionale, articolato in biblioteca nazionale, biblioteche centrali e satelliti, viene studiata nel dettaglio la biblioteca-satellite, la più piccola struttura della rete bibliotecaria proposta. Lo studio è finalizzato alla individuazione delle funzioni e degli standard dimensionali per la progettazione di una moderna biblioteca-satellite, di tipo informatizzata. Nel quarto capitolo, infine, vengono applicati i principi e gli standard degli spazi d'uso definiti nel terzo capitolo per allestire una biblioteca informatizzata in un edificio di antico impianto. Per Flavia Fascia, considerato che la tecnologia per la trasmissione della cultura è oggetto di una continua evoluzione, non si può parlare di un modello ideale di biblioteca: come si evolvono i mezzi di trasmissione della cultura, così si devono evolvere i modelli della bi-

biblioteca. In ogni caso, la biblioteca oltre ad essere il tempio della memoria dovrà favorire l'accrescimento culturale dell'uomo e la trasmissione alle generazioni future della cultura. Flavia Fascia, formata alla scuola di Architettura dell'Università degli Studi di Napoli Federico II,

con questo lavoro dimostra di aver sviluppato, nella pluriennale attività di ricerca svolta presso il Dipartimento di Ingegneria Edile della stessa Università, una interessante sintesi tra le figure culturali dell'Ingegnere e dell'Architetto. I lavori sono stati chiusi da Flavia Fascia che,

particolarmente commossa, ha voluto ringraziare quanti hanno partecipato all'incontro, dai colleghi ai familiari, dai ragazzi dell'ottavo piano ai giovani allievi dell'Accademia Aeronautica, e quanti hanno voluto consigliarla ed aiutarla in questo suo lavoro.

### **LE DINAMICHE DELLA COMPETITIVITÀ DELLE PMI PROGETTO COMIG - API NAPOLI**

Da tempo l'Ordine degli Ingegneri e l'Api Napoli hanno intenzione di instaurare un proficuo colloquio, in grado di trasferire nelle imprese la competenza sui principi dell'ingegneria gestionale. In tale ambito è stato siglato un protocollo d'intesa con la Comig - Commissione di Ingegneria Gestionale dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, finalizzato alla realizzazione di un progetto congiunto che rappresenti una "cerniera" tra le PMI, gli ingegneri gestionali e il mondo Universitario. Il progetto è denominato "Le dinamiche della competitività delle piccole e medie imprese", ed è sostenuto completamente da Confapi ed Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli. Focus del progetto è l'individuazione delle caratteristiche che - secondo il parere degli imprenditori - l'ingegnere debba possedere per poter fattivamente fornire supporto gestionale (interno, esterno, comunque modellato sulle esigenze aziendali) alle piccole e medie imprese. Tali fabbisogni verranno analizzati sia rispetto all'offerta attuale che gli ingegneri - di qualunque specializzazione - offrono nel settore delle attività gestionali, sia per orientare i nuovi ingegneri che nascono con la specializzazione gestionale, alla verifica della propria formazione universitaria rispetto alla successiva attività professionale.

L'articolazione progettuale prevede:

- **Pianificazione di dettaglio**

- Acquisizione dati su PMI della Provincia di Napoli da banche dati e raffronto con lo scenario nazionale
- Individuazione campione di analisi e definizione criteri di scelta (40 aziende)
- Definizione dello strumento di supporto all'intervista, che deve consentire di individuare le seguenti caratteristiche dell'azienda:
  - Grado di conoscenza delle problematiche del controlling e gestionali in generale
  - Domanda latente relativa ad esigenze gestionali non coperte ma avvertite come necessarie
  - Grado di copertura dei processi aziendali rispetto al controlling ed alle attività gestionali
  - Propensione alla sub-fornitura ed all'outsourcing
  - Rapporti con grandi aziende
  - Ricorso alle agevolazioni e rapporti con aziende di consulenza, Università, albi professionali.
- Definizione del modello di analisi ed aggregazione dei risultati
- Ipotesi di indicatori da ottenere
- Struttura del documento di analisi dei risultati
- Pianificazione operativa della fase di incontro con le aziende
- **Incontri con aziende del campione**
- **Elaborazione dati provenienti dagli incontri**
- Produzione report ed indicatori
- Stesura rapporto di analisi
- Definizione azioni operative di ricaduta dell'intervento
- **Presentazione dei risultati**
- Organizzazione di un convegno ad hoc

Al termine del progetto, sarà consolidato il rapporto di reciproco vantaggio teso a confrontare costantemente la professione con le esigenze delle aziende in termini di problematiche gestionali che l'ingegnere può risolvere con competenza.

In particolare:

- L'Associazione di imprese avrà un quadro puntuale delle esigenze gestionali degli iscritti e delle attese di ricaduta di tali attività sul proprio business e sulla competitività;
- L'Ordine degli Ingegneri e la Facoltà di Ingegneria Gestionale avranno un riscontro concreto per forgiare professionisti la cui competenza sia in linea con le aspettative delle imprese.

Attualmente il progetto ha superato la fase di pianificazione di dettaglio, e si sta procedendo con gli incontri operativi presso le imprese.

Così come da programma, la presentazione ufficiale dei risultati del progetto sarà effettuata nel mese di giugno 2005 nell'ambito di un convegno dedicato.

# Il nuovo liceo tecnologico con la riforma Moratti

DI GENNARO SACCONI

*Ingegnere*

## Opinioni in merito alla Riforma Moratti

La bozza dei Decreti collegati alla Legge di Riforma dell'Istruzione del Ministro Moratti rappresenta un progetto che, se confermato, completerà il nuovo assetto del sistema scolastico

La Riforma doveva essere un problema che doveva coinvolgere l'intera nazione, mentre il metodo seguito (la non ufficializzazione della Commissione, il mancato confronto parlamentare, il non aver tenuto conto dei rilievi del CNPI e dell'associazionismo politico e sindacale) diventa fonte di conflittualità e ingenera incertezze tra gli operatori.

La finalità, ad esempio, assegnate al sistema dei licei mal si conciliano ad una concreta possibilità di fornire titoli di studio spendibili in campo lavorativo.

Certi sono i risparmi di sistema che conseguono dall'eliminazione o dalla riduzione oraria delle discipline, che comporta una decisa eliminazione del numero dei docenti, come quelle che conseguono dalla liceizzazione dell'istruzione tecnica, che ne depotenzia le ricche potenzialità e specificità ed il carattere professionalizzante.

Nel liceo tecnologico le discipline oscillano tra le 14 del primo biennio e le 17 del quinto anno, ma tale numero non è dovuto alle discipline tecnologiche o ai laboratori (spariti). Il curriculum obbligatorio si riduce a materie essenzialmente umanistiche (si introducono filosofia e latino) e scientifiche. Il piano prevede, oltre a informatica, del carattere generalistico, una sola disciplina tecnologica ("Aspetti e caratteri generali della tecnica"). I sub-indirizzi del tecnologico sarebbero sei: elettri-

co-elettronico, meccanico, chimico, informatico e biologico.

Gli ultimi due risultano sottratti all'attuale sistema professionale.

Nel primo biennio si ha una perdita di 6 ore settimanali (30 contro le attuali 36). Per il secondo biennio, e per il quinto anno, le ore ridiventano 36, se si considerano anche le opzioni facoltative, ma si perdono ore di discipline professionalizzanti a vantaggio di discipline di carattere generale. Si assiste, in media a una riduzione che va dal 15 al 30 % delle discipline di indirizzo, che, comunque, se restano, hanno contenuti generici

Alla riduzione oraria delle discipline professionalizzanti, si accompagna anche la genericità dei contenuti stessi. Vengono introdotte materie, quali, ad esempio, "Gestione del Progetto" e "Teoria dei Processi Tecnologici", che per la loro genericità, non sono in grado di contribuire alla definizione di un profilo professionale univoco.

Per la politica del personale, si è calcolato che il solo scarto orario da quello attuale provocherà una riduzione di organico di 10.000 unità, su scala nazionale, rispetto al sistema tecnico attuale. A rischio, inoltre, saranno gli insegnanti di discipline tecnologiche, sia pratiche (per la cancellazione dei laboratori), che teoriche (le discipline tecnologiche figurano solo nelle opzionali.)

Nella trasformazione degli Istituti Tecnici attuali nei Licei Tecnologici si perde il carattere professionalizzante di questo segmento, come si disperdono professionalità del personale docente, costose attrezzature di laboratori, risorse materiali e conoscenze ac-

cumulate in anni di lavoro didattico. I licei sono visti propedeutici ai corsi di studi universitari o all'alta formazione.

Il principio dell'opzionalità appare elemento attraverso il quale far passare una riduzione degli organici. Ove non si riesce a far fronte alle richieste degli utenti, in merito alle discipline opzionali, il ricorso ad "esperti" con contratti privati diventa un'apertura verso la chiamata diretta.

La fusione tra Licei ed Istituti Tecnici dà luogo ad un ibrido che nasce dall'intento di un a sintesi, ma che di fatto provoca uno svuo-

tamento dell'uno e dell'altro patrimonio di conoscenze e professionalità e che, di sicuro, avrà come effetto una drastica riduzione oraria o scomparsa di molte discipline, quelle tecniche e tecnologiche soprattutto, una precarietà di organici, dai quali mancheranno intere categorie professionali oggi operanti nella scuola, né vi sono garanzie per i docenti oggi coinvolti in queste operazioni.

Inoltre, appare la doppia presenza di docenti ed "esperti", questi ultimi sprovvisti di abilitazione all'insegnamento, principio che viola garanzie culturali e didattiche e sem-

bra un principio per modificare lo stato giuridico dei docenti.

E' forte la sensazione, poi, che il percorso liceale sia formalmente quinquennale, ma di fatto quadriennale, in quanto le modalità di realizzazione del quinto anno prevedono la partecipazione dell'Università e dell'alta formazione.

Il Liceo Tecnologico così strutturato non sarà in grado di formare quelle professionalità richieste dai settori produttivi e non risponderà nemmeno alle aspettative degli utenti, che sono orientati, di certo, verso il conseguimento di un titolo di studio definitivo.

## LA CONSULTA DELLE COSTRUZIONI PER IL RILANCIO DI NAPOLI E DELLA SUA PROVINCIA

La Consulta delle Cosruzioni, terminata la fase associativa tra le diverse componenti e formalizzata la struttura organizzativa, attraverso l'elezione del Consiglio di presidenza, si appresta a proporsi sul territorio come struttura di sollecitazione di una operatività, nel mondo delle costruzioni, che possa rispondere alle pressanti esigenze della città e della sua provincia.

La funzione pubblica ed istituzionale della consulta è, infatti, quella di promuovere, su specifiche iniziative che raccolgano il consenso delle componenti che la costituiscono, un'azione a vasto raggio che stabilisca un dialogo permanente con le istituzioni locali, per sollecitare il loro impegno politico ed operativo su tutto l'arco delle questioni che attengono al governo del territorio di riferimento e, pertanto, alla soluzione dei numerosi problemi che in tale ambito rimangono irrisolti o segnano il passo.

La completezza delle adesioni conferisce un elemento di forza della consulta.

I punti nodali finora individuati, per i quali occorre ancora definire le strategie di intervento e le priorità, riguardano:

1. Lotta alla criminalità organizzata
2. Formazione delle maestranze del settore e della sicurezza
3. Mercato e sua valorizzazione
4. Abusivismo e condono edilizio
5. Attuazione della variante generale del PRG di Napoli
6. Parcheggi e mobilità urbana
7. Programmi di recupero urbano
8. Valorizzazione dell'area dismessa di Bagnoli
9. Area orientale di Napoli
10. La questione abitativa
11. Problemi connessi alla politica abitativa

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli si sente profondamente coinvolto nella operatività della Consulta, e si riconosce in tutti i temi finora individuati, partecipando all'attività dell'importante organismo anche attraverso la vicepresidenza assegnata al consigliere ing. Pietro Ernesto De Felice.

I colleghi che a qualunque titolo vogliono esporre proprie idee e suggerimenti operativi sono invitati a contattare direttamente l'ing. De Felice presso la sede dell'Ordine.

## ENERGYMED 2005

Le fonti rinnovabili e il risparmio energetico sempre più al centro del dibattito nazionale ed internazionale. Ed è proprio in questo contesto che si inserisce EnergyMed2005, la prima mostra convegno sulle Fonti Rinnovabili e l'Efficienza energetica nei Paesi del Mediterraneo.

La manifestazione, che si svolgerà a Napoli dal 14 al 16 aprile, negli spazi della Mostra d'Oltremare (ingresso gratuito - Viale Kennedy) è la prima del Sud Italia, e candida la città partenopea quale capitale nel bacino Mediterraneo dell'energia pulita. Oltre seimila metri quadri e più di cento espositori confermano il crescente interesse verso le problematiche energetico-ambientali e le soluzioni sostenibili. I visitatori avranno la possibilità di conoscere e testare direttamente in fiera le nuove tecnologie e le loro applicazioni. Tecnici esperti ne illustreranno, infatti, le caratteristiche ed i principi di funzionamento mettendo in risalto non solo i benefici ambientali, e pure quelli economici.

Proprio questa grande sensibilità nei confronti delle questioni ambientali ha suscitato l'interesse anche dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, che parteciperanno attivamente alla tre giorni. Infatti, saranno presenti alla mostra convegno con un seminario dal titolo "La certificazione energetica degli edifici" al quale potrà iscriversi un pubblico specializzato. Un convegno di grande interesse all'indomani del recepimento della direttiva 91/02 sul rendimento energetico degli edifici, che spingerà, in misura sempre maggiore, ad una progettazione di edifici sempre più "energeticamente sostenibili". Così, come dopo l'emanazione del decreto 387/04 per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e il crescente costo dell'energia diretta conseguenza dei continui aumenti del greggio, viene confermata la necessità di utilizzare in maniera sempre più ampia le fonti alternative e l'uso di tecnologie ad alta efficienza. Quindi, il sistema energetico sta profondamente mutando in relazione al nuovo contesto istituzionale, tecnologico e di mercato, in modo da promuovere soluzioni mirate ai bisogni energetici di tutti quei Paesi che si affacciano sul Mediterraneo.

Nel corso di EnergyMed2005 sono previsti tantissimi appuntamenti che vanno dai corsi di formazione (sugli impianti eolici e sulle nuove società per il risparmio energetico Energy Service Company a cura del Kyoto Club e sul Mobility Manager a cura di Euromobility) ai convegni, dalle tavole rotonde ai workshop. Si parlerà del solare termico, dei nuovi incentivi per il fotovoltaico, dell'eolico, delle biomasse nel panorama energetico italiano, della climatizzazione negli alberghi, della valorizzazione energetica dei rifiuti, delle fonti rinnovabili nel Mediterraneo, della corretta installazione e manutenzione degli impianti termici, dei possibili finanziamenti per i veicoli a basso impatto ambientale, delle emissioni veicolari e bollino blu, della gestione razionale delle risorse idriche, della qualità dell'aria. Si terranno anche il Convegno nazionale Fire (Federazione Italiana degli Energy manager), quello dell'Eni Gas&Power sul metano da autotrazione, il Congresso internazionale organizzato con la Ctp, l'associazione internazionale (Uitp) e quella nazionale (Asstra) del trasporto pubblico. Va infatti segnalata una sezione specifica interamente dedicata alla mobilità sostenibile, in particolare a tutti quei progetti, iniziative e prodotti in grado di ridurre l'inquinamento e i fenomeni di congestione che hanno ripercussioni anche sullo sviluppo economico.

Promossa dalla Regione Campania, dalla Provincia e dal Comune di Napoli, dalla Provincia di Benevento, insieme alle principali Università Campane (Università di Napoli Federico II, Seconda Università di Napoli, Università di Salerno, Università del Sannio), EnergyMed2005 è sostenuta da importanti operatori nazionali dei settori dell'Energia e della Mobilità Sostenibile (Anm, Arin, Ctp, Enel, Enea, Napoletanagas Clienti, Piaggio, Tirreno Power, ecc.).

La coordinazione dell'intera manifestazione è affidata all'Anea (Agenzia napoletana energia ambiente), e vanta, inoltre, il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, del Ministero delle Attività produttive, dell'Anci e dell'Upi e di altre importanti associazioni.

Sensibile fino in fondo alle problematiche ambientali, EnergyMed2005 ha deciso di azzerare le proprie emissioni inquinanti in atmosfera. E' la prima volta che una tale iniziativa approda non solo a Napoli, ma nel Sud della Penisola. Dopo aver calcolato la quantità di anidride carbonica prodotta per riscaldare i locali o dal carburante utilizzato per raggiungere la Mostra d'Oltremare, e persino il consumo elettrico dell'intera manifestazione, assieme ad AzzerCO2, l'organizzazione promuoverà una serie di iniziative di risparmio energetico, di produzioni di fonti rinnovabili, di riforestazione, che evitano l'immissione di una corrispondente quantità di gas climalteranti.

EnergyMed2005, sarà anche l'occasione per conferire il Premio di Laurea alla memoria del professor Nino Alfano, ordinario di Fisica tecnica del Politecnico di Napoli, e primo presidente del comitato Tecnico scientifico dell'Anea, recentemente scomparso. Il Premio è destinato ad una tesi di laurea in Ingegneria o Architettura del vecchio ordinamento o laurea specialistica secondo il nuovo ordinamento, che abbia trattato il tema di "Ambiente termico e/o qualità dell'aria indoor".

*Per eventuali chiarimenti gli interessati possono scrivere all'indirizzo di posta elettronica del professor Gennaro Improta, [improta@unina.it](mailto:improta@unina.it).*

## **MASTER UNIVERSITARIO DI PRIMO LIVELLO IN ACUSTICA E CONTROLLO DEL RUMORE**

Seconda Università degli Studi di Napoli  
Facoltà di Architettura Luigi Vanvitelli

ANNO ACCADEMICO 2004/2005 – 3° CICLO

### **Premesse**

La legislazione vigente europea e nazionale in materia di protezione dei lavoratori sancisce che le operazioni di valutazione del rischio da rumore è programmata ed effettuata da personale competente dotato di idonee strumentazioni.

Nella legislazione in materia di inquinamento acustico ambientale è stata poi introdotta la figura professionale del "tecnico competente in acustica", abilitata ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle norme, a redigere i piani di risanamento acustico e a svolgere le attività di controllo. Il tecnico competente in acustica deve essere in possesso di un buon bagaglio tecnico scientifico in acustica, nonché di esperienza in campo, anche nell'uso delle strumentazioni pertinenti.

Per sopperire ad una domanda di formazione e di approfondimento nel settore la Seconda Università degli Studi di Napoli ha istituito a partire dall'anno accademico 2002-2003 il Master in Acustica e Controllo del Rumore.

Si tratta del primo ed unico Master Universitario in Italia interamente dedicato alla formazione di specialisti nel campo dell'acustica e del controllo del rumore.

Il Master in Acustica e Controllo del Rumore ha ottenuto il patrocinio dell'Associazione Italiana di Acustica e sono stati sottoscritti accordi di collaborazione tecnico-scientifica con Enti pubblici e privati che operano nel settore.

La Regione Campania con delibera di Giunta n.1537 del 24 Aprile 2003 (pubblicata su BURC n.23 del 26 maggio 2003) ha riconosciuto le esercitazioni pratiche svolte nell'ambito del Master come attività utili per il riconoscimento della figura di "tecnico competente" ai sensi dell'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Considerato il successo dell'iniziativa didattica delle passate edizioni, la Seconda Università degli Studi di Napoli, ha previsto l'attivazione del 3° ciclo del Master in Acustica e Controllo del Rumore per l'anno accademico 2004-2005

### **Obiettivi**

L'obiettivo del MASTER Universitario di primo livello in Acustica e Controllo del rumore è fornire all'allievo le conoscenze di base e le nozioni tecniche necessarie ad affrontare i compiti di analisi, valutazione, progettazione e controllo nei settori dell'inquinamento acustico industriale ed ambientale, nonché dell'acustica architettonica.

In particolare, completato il corso di studio del Master, l'allievo avrà acquisito competenza in quanto segue.

- Nell'ambito del settore industriale, conoscerà la normativa in materia di ambiente, sicurezza e igiene del lavoro, sarà in grado di eseguire misure fonometriche in ambienti di lavoro e di valutare il rischio connesso al rumore. Applicherà le procedure/tecniche fondamentali per il monitoraggio dei processi lavorativi e industriali per il miglioramento della sicurezza. Sarà in grado di eseguire misure e collaudi acustici su prototipi industriali.

- Nell'ambito del settore ambientale conoscerà la normativa in materia di inquinamento acustico, sarà in grado di eseguire misure fonometriche in ambiente esterno ed interno, avrà le conoscenze per il dimensionamento di dispositivi e sistemi per il controllo del rumore ambientale e per la loro certificazione di qualità acustica, parteciperà alla definizione e alla realizzazione di misure tecnico-organizzative per la riduzione dell'inquinamento acustico, conoscerà gli strumenti di pianificazione urbanistica e ambientale con particolare riferimento ai piani di zonizzazione acustica ed ai piani di risanamento acustico.

- Nell'ambito dell'acustica degli edifici sarà in grado scegliere materiali e sistemi costruttivi e di sviluppare forme per l'ottimizzazione dei parametri acustici significativi. Sarà inoltre a conoscenza delle tecniche di misura e sarà in grado di utilizzare strumentazioni e modelli di previsione utili alla progettazione.

La figura professionale è profilata sia per il lavoro autonomo sia per il lavoro alle dipendenze di Enti pubblici e privati:

- studi professionali di progettazione
- uffici tecnici comunali, provinciali e regionali
- organismi pubblici operanti in campo ambientale ed industriale (APAT, ARPA, ISPESL).
- imprese operanti nel campo dell'ambiente e sicurezza;

- area ambiente di grandi industrie;
- area ambiente di aziende del settore delle infrastrutture di trasporto
- enti di ricerca e sviluppo prodotti.

#### Modalità e criteri per l'iscrizione

Possono partecipare al Master coloro che sono in possesso di laurea o di laurea specialistica in discipline tecnico scientifiche conseguita ai sensi della normativa vigente, ovvero di diploma di laurea D.U. o di laurea in discipline tecnico scientifiche conseguiti nell'ambito degli Ordinamenti antecedenti alla Riforma di cui al D.M. 509/99.

Al corso sono ammessi 25 allievi. Per l'attivazione del corso è necessario un numero di iscritti non inferiore a 17.

La domanda di ammissione dovrà essere presentata o fatta pervenire per mezzo raccomandata postale entro e non oltre le ore 12.00 del 18 Marzo 2005 a:

Segreteria Studenti della Facoltà di Architettura  
Abazia di S.Lorenzo ad Septimum  
Borgo S.Lorenzo  
81031 Aversa (CE)

Il testo completo del bando di concorso di ammissione e lo schema di domanda sono disponibili presso la Segreteria Studenti o sul sito web [www.architettura.unina2.it](http://www.architettura.unina2.it).

Se il numero di domande di partecipazione è superiore a 25 si procederà ad una selezione sulla base dei titoli presentati.

Ai titoli è assegnato un punteggio massimo di 60 punti così ripartito:

- voto di laurea max 20 punti
- argomento della tesi di laurea max 10 punti
- titoli accademici (master, dottorato di ricerca, specializzazione) max 10 punti
- pubblicazioni max 10 punti
- comprovate esperienze di lavoro nel settore dell'acustica max 10 punti

La graduatoria sarà stilata da una commissione composta da n.3 docenti designati dalla Facoltà di Architettura.

Il contributo di iscrizione al corso ammonta a 2000 Euro (duemila/00 Euro) oltre 62,00 Euro per tassa regionale da versare secondo le seguenti modalità:

- 1000 Euro oltre 62,00 per tassa regionale entro la data di iscrizione
- 1000 Euro entro la fine del primo trimestre (31 luglio 2005).

Per ogni altra informazione e per le scadenze previste per l'immatricolazione si rimanda al bando di concorso ufficiale per l'ammissione.

#### Articolazione del corso

La durata del Master è annuale e il numero totale di crediti universitari sarà pari a 60 corrispondenti a 1500 ore di didattica complessiva.

Il Master è articolato in moduli collocati all'interno di quattro laboratori ai quali, per durata ed impegno, sono attribuiti un numero di crediti totale, così come definiti dal Decreto Murst n.509/99, non inferiore a 40.

Ulteriori crediti sono assegnati all'elaborato finale (9), alle attività (9) che saranno svolte presso laboratori di Enti pubblici e privati ed alle abilità informatiche (2).

L'ordinamento Didattico prevede i seguenti insegnamenti:

Laboratorio di base (12 crediti)

moduli didattici: fondamenti di matematica e statistica, anatomia e fisiologia dell'apparato uditivo, elementi di igiene e sanità pubblica, elementi di estimo e diritto, fondamenti di acustica e vibrazioni

Laboratorio Controllo del rumore e delle vibrazioni (12 crediti)

moduli didattici: protezione acustica degli edifici, fonti di rumore nell'ambiente esterno, materiali e tecnologie per il controllo del rumore, valutazione e controllo del rumore negli ambienti di lavoro, strumenti e tecniche di misura l°, legislazione e normativa tecnica, estimo

**Laboratorio Acustica Architettonica (8 crediti)**

moduli didattici: acustica dei grandi ambienti, modelli di simulazione al computer, strumenti e tecniche di misura II  
Laboratorio progettuale (8 crediti)

piani di zonizzazione acustica e piani di risanamento acustico, valutazioni di impatto acustico, progetti di controllo del rumore e delle vibrazioni, progetto acustico di grandi sale, misure in campo

L'attività didattica è fondata su lezioni frontali, pratica concordata e guidata, partecipazione a seminari, visite, conferenze, studio e ricerche individuali.

Le lezioni frontali si terranno presso la Facoltà di Architettura in Aversa e saranno concentrate in 1-2 giorni per settimana. Ulteriori giornate saranno dedicate alle attività guidate ed alle esercitazioni.

Gli esami saranno svolti alla conclusione di ciascun laboratorio. Agli esami potranno partecipare gli allievi che sono stati presenti ad almeno l'80% delle lezioni.

Per quanto possibile saranno privilegiate nuove forme di valutazione (prove intracorso, test multimediali on-line, ecc.).

Il voto sarà espresso in trentesimi.

Il titolo di Master di primo livello sarà rilasciato all'ottenimento dei 60 crediti del corso.

Il voto finale sarà calcolato come media dei voti ottenuti ponderati secondo il numero di crediti dei laboratori.

**Consiglio Scientifico**

Il Consiglio Scientifico è composto da docenti dell'Ateneo:

Prof. Luigi Maffei Straordinario di Fisica Tecnica Ambientale

Prof. Paolo Marinelli Ordinario di Igiene generale ed applicata

Prof. Sergio Sibilio Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale

Prof. Aldo Ventre Ordinario di Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali

Prof. Giorgio Liguori Ordinario di Igiene generale ed applicata

Prof. Gino Iannace Associato di Fisica Tecnica Ambientale

Prof. Sergio Rinaldi Associato di Tecnologia dell'Architettura

e da rappresentanti di Enti esterni

Prof. Carmine Ianniello

Ordinario di Acustica Applicata Università degli Studi di Napoli FEDERICO II

Prof. Roberto Pompili

Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale Università degli Studi di Ferrara- Presidente dell'Associazione Italiana di Acustica

Dott. Ing. Giovanni Brambilla

Ricercatore Istituto di Acustica "O.M.Corbino " del CNR

Dott. Pietro Nataletti

Ricercatore Dipartimento di Igiene del Lavoro- Laboratorio Agenti Fisici- ISPESL

**Informazioni**

Per ulteriori informazioni contattare:

Prof. Luigi Maffei - Direttore del Master

Facoltà di Architettura

Abazia di S.Lorenzo ad Septimum-

Borgo S.Lorenzo 81031 Aversa (CE)

tel. 081-8142166 fax. 081- 081-8148626

e-mail: master.acustica@unina2.it

### TOTALIZZAZIONE CONTRIBUTIVA

Il 6 ottobre 2004 è entrata in vigore la Legge n. 243 del 23 agosto 2004 (Delega Previdenziale), che, fra le altre, detta precise disposizioni in materia di totalizzazione contributiva, mettendo fine, con un autentico atto di giustizia, ad una assurda discriminazione nei confronti di lavoratori anziani e giovani.

Questa disposizione, da tempo richiesta dalla Corte Costituzionale (Sentenza n. 61 del 1999) e dalla Commissione Europea, pone fine all'iniqua situazione per la quale lavoratori con versamenti contributivi sia in Italia che in altri paesi esteri, potevano ottenere la pensione, mentre lavoratori con versamenti contributivi solo in Italia, ma divisi fra l'INPS e altre Casse previdenziali italiane, quali le Casse dei Professionisti, l'Enasarco ecc., si vedevano negata la pensione.

Per capire meglio la questione è bene precisare che cos'è la totalizzazione, perché spesso ne vengono date definizioni inesatte, quali "ricongiunzione gratuita", "cumulo gratuito dei contributi" ed altre che possono farla apparire una procedura in qualche modo di favore o di privilegio.

Totalizzazione è la facoltà di cumulare i periodi di versamenti contributivi ad Enti diversi, ma solo al fine di conseguire il diritto alla pensione. La totalizzazione è gratuita, poiché i contributi restano dove sono, cioè presso la Cassa previdenziale alla quale sono stati versati, dando luogo, al momento del conseguimento dei requisiti previsti di età (65 anni) o di anzianità complessiva (40 anni), a due o più spezzoni di pensione da parte di ogni Ente previdenziale, che liquida, secondo le proprie regole di calcolo e pro-quota, lo spezzone di pensione di propria competenza.

La sommatoria dei vari spezzoni sarà proporzionata all'entità dei contributi versati e dei redditi conseguiti. Infatti, ogni Cassa paga unicamente la propria quota di pensione e solo per il periodo nel quale il lavoratore è stato iscritto a quella Cassa, con il sistema di calcolo che ogni Cassa ha liberamente ed autonomamente stabilito per tutti i suoi iscritti.

Il testo della Delega Previdenziale, per quanto riguarda la totalizzazione, è il seguente:

- art. 1, comma 1, punto d) "rivedere il principio della totalizzazione dei periodi assicurativi estendendone l'operatività anche alle ipotesi in cui si raggiungano i requisiti minimi per il diritto alla pensione in uno dei fondi presso cui sono accreditati i contributi"
- art.1, comma 2, punto o) "ridefinire la disciplina in materia di totalizzazione dei periodi assicurativi al fine di ampliare progressivamente le possibilità di sommare i periodi assicurativi previste dalla legislazione vigente, con l'obiettivo di consentire l'accesso alla totalizzazione sia al lavoratore che abbia compiuto il sessantacinquesimo anno di età sia al lavoratore che abbia complessivamente maturato quaranta anni di anzianità contributiva, indipendentemente dall'età anagrafica e che abbia effettuato presso ogni cassa, gestione o fondo previdenziale, interessati dalla domanda di totalizzazione, almeno cinque anni di contributi. Ogni ente presso cui sono stati versati i contributi sarà tenuto pro-quota al pagamento del trattamento pensionistico, secondo le proprie regole di calcolo. Tale facoltà è estesa anche ai superstiti di assicurato deceduto prima del compimento dell'età pensionabile."

Ora, entro il 6 ottobre 2005, il Governo dovrà provvedere all'emissione di uno o più decreti legislativi che daranno definitiva operatività alla totalizzazione, dettandone le norme di attuazione, nel rispetto del disposto della Legge Delega.

Con l'estendersi delle forme di lavoro precario, provvisorio, autonomo, in sostanza con la fine del posto fisso per tutta la vita e con il moltiplicarsi dei processi di mobilità del lavoro, che in futuro saranno la regola, il provvedimento sulla "totalizzazione" era ormai indilazionabile.

La valenza sociale di questo provvedimento è enorme e costituisce un arricchimento delle tutele previdenziali per tutti i lavoratori e soprattutto per i giovani.

Si tratta di un atto di giustizia e di civiltà.

Chi fosse interessato alla problematica della "totalizzazione contributiva", può rivolgersi, per ogni ulteriore informazione, al "Comitato Previdenza Professionisti", una associazione fra colleghi, che ha fortemente voluto queste disposizioni e che da dieci anni si interessa dell'argomento.

e-mail: [info@previdenzaprofessionisti.it](mailto:info@previdenzaprofessionisti.it)

sito Internet: [www.previdenzaprofessionisti.it](http://www.previdenzaprofessionisti.it)

# Leggi e circolari

## COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA DELIBERAZIONE 29 settembre 2004

Primo programma delle opere strategiche: Grandi Stazioni: infrastrutture complementari - Sistema di videosorveglianza (legge n. 443/2001). (Deliberazione n. 44/2004).

*Gazzetta Ufficiale n. 30 del 7 Febbraio 2005*

\*\*\*

## COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA DELIBERAZIONE 29 settembre 2004

Programma triennale di edilizia penitenziaria 2004-2006 del Ministero della giustizia - Dipartimento amministrazione penitenziaria: verifica di compatibilità con i documenti programmatori vigenti ai sensi dell'articolo 14, legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche ed integrazioni. (Deliberazione n. 51/04).

*Gazzetta Ufficiale n. 30 del 7 Febbraio 2005*

\*\*\*

## MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE DECRETO 7 febbraio 2005

Procedura operativa per la verifica decennale dei serbatoi interrati per GPL con la tecnica basata sul metodo delle emissioni acustiche.

*Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale  
n. 30 del 7 Febbraio 2005*

\*\*\*

## DECRETO LEGISLATIVO 10 gennaio 2005, n. 9

Integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, per l'istituzione del sistema di qualificazione dei contraenti generali delle opere strategiche e di preminente interesse nazionale, a norma della legge 21 dicembre 2001, n. 443.

*Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4 Febbraio 2005*

## MINISTERO DELL'INTERNO

### DECRETO 7 gennaio 2005

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

*Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4 Febbraio 2005*

\*\*\*

## AGENZIA DELLE ENTRATE

### PROVVEDIMENTO 7 gennaio 2005

Aggiornamento per gli anni 2000 e 2001 della tabella allegata al decreto ministeriale 10 settembre 1992 (come modificato dal decreto ministeriale 19 novembre 1992) riguardante la determinazione, ai fini dell'imposta sul reddito delle persone fisiche, degli indici e coefficienti presuntivi di reddito o di maggior reddito, in relazione agli elementi indicativi di capacità contributiva.

*Gazzetta Ufficiale n. 26 del 2 Febbraio 2005*

\*\*\*

## AGENZIA DELLE ENTRATE

### PROVVEDIMENTO 7 gennaio 2005

Modifiche al modello della cartella di pagamento, ai sensi dell'articolo 25, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 29 settembre 1973, n. 602.

*Gazzetta Ufficiale n. 26 del 2 Febbraio 2005*

\*\*\*

## DECRETO LEGISLATIVO 27 dicembre 2004, n. 330

Integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, in materia di espropriazione per la realizzazione di infrastrutture lineari energetiche.

*Gazzetta Ufficiale n. 25 del 1 Febbraio 2005*

\*\*\*

## MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI DECRETO 1 dicembre 2004, n. 328

Regolamento concernente "Integrazioni e modifiche del regolamento recante norme per gli alloggi di servizio del Corpo delle Capitanerie di porto".

*Gazzetta Ufficiale n. 21 del 27 Gennaio 2005*

\*\*\*

## MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE CIRCOLARE 17 gennaio 2005, n. 2390

Indicazioni e chiarimenti sulle agevolazioni in favore degli autoveicoli a trazione elettrica - legge 23 agosto 2004, n. 239 - articolo 54, recante modifiche all'articolo 1, comma 2, del decreto-legge 25 settembre 1997, n.

324, convertito, con modificazioni, nella legge 25 novembre 1997, n. 403, e informazioni sull'applicazione dell'articolo 6, comma 4 della legge 11 maggio 1999, n. 140, e successive integrazioni.

*Gazzetta Ufficiale n. 18 del 24 Gennaio 2005*

\*\*\*

**ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 7 gennaio 2005**

Misure urgenti finalizzate alle attività di caratterizzazione, bonifica e ripristino ambientale dei fondali del Porto di Baia nel comune di Bacoli. (Ordinanza n. 3391).

*Gazzetta Ufficiale n. 12 del 17 Gennaio 2005*

\*\*\*

**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA**

**DECRETO 14 ottobre 2004**

Rettifica del decreto interministeriale 5 maggio 2004 di equiparazione dei diplomi di laurea, secondo il vecchio

ordinamento, alle nuove classi delle lauree specialistiche ai fini della partecipazione ai pubblici concorsi.

*Gazzetta Ufficiale n. 9 del 13 Gennaio 2005*

\*\*\*

**MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE**

**CIRCOLARE 29 novembre 2004, n. 1196**

Chiarimenti in merito alla rispondenza delle piattaforme mobili elevabili ai requisiti essenziali di sicurezza di cui alla direttiva 98/37/CE relativa alle macchine.

*Gazzetta Ufficiale n. 9 del 13 Gennaio 2005*

\*\*\*

**LEGGE 15 dicembre 2004, n. 308**

Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.

*Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 302 del 27 Dicembre 2004*

**ENTI PUBBLICI, PROFESSIONISTI, IMPRENDITORI E BANCHE INSIEME  
PER LO SVILUPPO DEL PROJECT FINANCING**

Enti pubblici, professionisti, imprenditori e banche insieme per lo sviluppo del Project financing

Si è consolidata la struttura del tavolo di lavoro, promosso dall'Ordine degli Ingegneri, dall'Ordine dei Commercialisti e dall'UFPR regionale, finalizzato alla concertazione ed all'approfondimento per supporto alle amministrazioni nel ricorso allo strumento del project financing.

Siedono attorno al tavolo, attivato presso la sede dell'ANCI (Associazione Nazionale Comuni d'Italia, in via Santa Lucia, oltre che l'ANCI stessa:

- ACEN (Costruttori Napoletani)
- API (Associazione Piccole e medie industrie)
- Ordine degli Ingegneri di Napoli
- Ordine dei Dottori Commercialisti di Napoli
- UFPR della Regione Campania
- Rete SLST
- Banca Nazionale del Lavoro
- SRM

Sono previste ulteriori adesioni, quali l'Università del Sannio, il dipartimento Progettazioni Architettoniche della Federico II (prof. Cuomo), il Collegio Provinciale dei Ragionieri, l'Ordine Provinciale degli Architetti.

Nella riunione del 14 u.s. l'ACEN ha assunto l'iniziativa, insieme all'Ordine degli Ingegneri e dell'UFPR, ed in collaborazione con tutti gli attori del tavolo di concertazione, alla redazione di un primo documento di indagine sullo stato dell'arte del project Financing, mettendo a nudo i nodi problematici che tanto hanno finora frenato un processo che, di contro, dovrebbe assumere il ruolo nella ripresa economica del settore delle medie e grandi opere pubbliche.

Intanto, ad iniziativa BNL e rete SLST, si avvierà l'esame di alcuni casi concreti di project financing, al fine di poter disegnare linee guida essenziali da proporre agli enti pubblici, e costituire un vero e proprio centro di consulenza e di formazione del personale.

Si prevede un primo convegno promozionale dell'attività del tavolo già nei prossimi mesi.

# Rassegna stampa

**ROMA** del 10/02/2005

## Un marchio di qualità per l'Ordine napoletano

Prestigioso traguardo per l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli che, nei giorni scorsi, ha ottenuto la certificazione Uni En Iso 9001-2000. In pratica, l'Ordine ha ricevuto l'attestazione di conformità del proprio sistema di gestione alle norme Iso 9001-2000 cioè ad un modello di riferimento, riconosciuto a livello internazionale, che fissa i criteri generali per la gestione della qualità. Il riconoscimento è stato ottenuto con il supporto di Protom Spa, società di consulenza specializzata che ha affiancato l'Ordine nelle varie fasi del progetto. Il risultato conseguito dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli - è scritto in una nota - è ancora più rilevante se si considera che è il secondo ordine professionale dell'Italia Meridionale, primo tra quelli degli ingegneri, ad aver ottenuto la certificazione Uni En Iso 9001-2000. In tutto il Paese gli ordini col "marchio di qualità" sono cinque, tra cui quelli degli Ingegneri della provincia di Milano e della provincia di Teramo. La certificazione "assicura" al cliente un'adeguata garanzia sugli standard qualitativi del prodotto offerto o dei servizi erogati.

**LA REPUBBLICA** del 10/02/2005

## Marchio di qualità per l'Ordine di Napoli

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli ha ottenuto la certificazione Iso 9001:2000. In pratica, l'attestazione di conformità del proprio sistema di gestione ad un modello internazionale, che fissa i criteri generali per la gestione della qualità

**CRONACHE DI NAPOLI** del 10/02/2005

## La certificazione a livello internazionale: la soddisfazione del presidente Vinci Ingegneri, Ordine di qualità

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli ha ottenuto la certificazione Uni En Iso 9001:2000, ovvero l'attestazione di conformità del proprio sistema di gestione al modello di riferimento, riconosciuto a livello internazionale, che fissa i criteri generali per la gestione della qualità. E' il secondo ordine professionale dell'Italia Meridionale - primo tra quelli degli ingegneri - ad aver ottenuto la certificazione. In Italia gli ordini con "marchio di qualità" sono cinque, tra cui quelli degli Ingegneri della Provincia di Milano e della Provincia di Teramo. "L'esperienza della certificazione vuole essere un'occasione importante per diffondere la cultura della qualità nel mondo associativo e veicolarla con maggior vigore nelle realtà professionali dei singoli studi di ingegneria - afferma Luigi Vinci, presidente dell'Ordine - E' ormai un'esigenza primaria la creazione di un sistema di garanzia che assicuri la qualità della performance professionale e tale sistema, come si evince dal dibattito sulla riforma delle libere professioni, va affidato ai singoli ordini al fine di assicurare un'efficace tutela dell'interesse pubblico". "La qualità delle competenze non può essere valutata secondo

una logica statica ma deve costituire un obiettivo e, al tempo stesso, uno strumento di alimentazione costante del lavoro intellettuale, ponendosi a garanzia della circolazione del sapere".

**CORRIERE DEL MEZZOGIORNO** del 10/02/2005

## Ordine degli ingegneri, sì all'attestato di qualità

Importante traguardo per l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli che, ha ottenuto la certificazione Uni En Iso 9001:2000. In pratica, l'Ordine ha; ricevuto l'attestazione di conformità del proprio sistema di gestione alle norme Iso 9001:2000 cioè ad un modello di riferimento, riconosciuto a livello internazionale, che fissa i criteri generali per la gestione della qualità. L'importante riconoscimento è stato ottenuto con il supporto di Protom Spa, una società di consulenza specializzata che ha affiancato l'Ordine nel progetto.

**IL MATTINO** del 10/02/2005

## Ordine degli Ingegneri. Arriva il marchio di qualità

L'Ordine degli ingegneri della Provincia di Napoli ha ottenuto la certificazione Uni En Iso 9001:2000, ovvero l'attestazione di conformità del proprio sistema di gestione al modello di riferimento, riconosciuto a livello internazionale, che fissa i criteri generali per la gestione della qualità. È il secondo Ordine professionale dell'Italia meridionale ad aver ottenuto la certificazione.

**LEGGO** del 10/02/2005

## Marchio di qualità

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, con il supporto della società Protom Spa, ha ottenuto la certificazione di qualità Uni En Iso 9001:2000.

**IL DENARO** del 10 Febbraio 2005

## Ingegneri, l'Ordine di Napoli certificato a norma Iso

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli ha ottenuto la certificazione Uni En Iso 9001:2000, ovvero l'attestazione di conformità del proprio sistema di gestione al modello di riferimento, riconosciuto a livello internazionale, che fissa i criteri generali per la gestione della qualità. E' il secondo ordine professionale dell'Italia Meridionale - primo tra quelli degli ingegneri - ad aver ottenuto la certificazione. In Italia gli ordini con "marchio di qualità" sono cinque, tra cui quelli degli Ingegneri della Provincia di Milano e della Provincia di Teramo. "L'esperienza della certificazione vuole essere un'occasione importante per diffondere la cultura della qualità nel mondo associativo e veicolarla con maggior vigore nelle realtà professionali dei singoli studi di ingegneria - afferma Luigi Vinci, presidente dell'Ordine - E' ormai un'esigenza primaria la creazione di un sistema di garanzia che assicuri la qualità della performance professionale e tale sistema, come si evince dal dibattito sulla riforma delle libere professioni, va affidato ai singoli Ordini al fine di assicurare un'efficace tutela dell'interesse pubblico".

# Comune di Napoli

## Patto per lo Sviluppo 2004

### I PARTE

#### PREMESSA

Il ruolo attivo delle autonomie locali nella promozione dello sviluppo ha imposto un cambiamento profondo sia all'interno della stessa amministrazione che nel rapporto con le parti sociali e gli attori coinvolti nei processi di sviluppo.

La concertazione, quale strumento delle politiche per lo sviluppo socio economico del territorio, consente di mettere in campo un'azione unitaria di pianificazione e di programmazione anche nel sistema dei diversi soggetti istituzionali, delle Parti Sociali e degli attori socio-economici.

Le finalità del "Patto per Napoli" sottoscritto nel 2000 erano relative alla salvaguardia e al recupero dell'habitat urbano - sia quello edificato che quello naturale - in un'ottica di sviluppo sostenibile come necessaria premessa a tutte le politiche di rilancio economico-produttive, culturali, turistiche e civili.

Sul banco di prova c'era allora un rilevante numero di iniziative. Oggi molte cose sono state realizzate e su altre si sta lavorando con impegno.

Con rinnovato vigore oggi intendiamo riprendere il lavoro comune avviato passando alla fase che potremmo definire di progettazione esecutiva e di cantierabilità, definendo i problemi delle nostre aree e rileggendo alcune criticità non solo al fine di fare emergere nuove indicazioni strategiche per lo sviluppo e la qualità degli spazi territoriali di cui parliamo, ma strutturando un vero e proprio progetto organico di lavoro. Nondimeno, auspichiamo che il nuovo Patto per lo Sviluppo abbia come punti cardine valori fondamentali e condivisi: il valore del lavoro, il rispetto della persona e del bene comune, l'etica delle responsabilità, il rispetto delle regole dello stato di diritto, legalità e sicurezza sociale, i diritti di cittadinanza, la lotta all'esclusione e alla marginalità sociale, la diffusione dell'educazione civica, la solidarietà, l'identità culturale.

L'esperienza maturata in questi anni ci permette oggi di muovere un ulteriore passo in avanti, ritenendo necessario, per il raggiungimento degli interessi comuni qui indicati, definire un sistema di modalità procedurali per la concertazione. Queste modalità rappresentano una rilevante novità rispetto al passato e costituiscono un importante obiettivo di questo partenopeo Patto per lo sviluppo.

La necessità di creare sinergie fra Istituzioni e attori locali ricorrendo alla concertazione, delinea anche un'altra esigenza. Quella di colmare il gap strategico dell'operato delle singole Istituzioni preposte allo sviluppo del territorio, creando una migliore e più efficace regia degli interventi messi in campo. Va definendosi la necessità di un Piano Strategico della città gestito e coordinato sulla falsariga dei modelli già sperimentati con successo a Barcellona, Baltimora o a Dublino; una re-

gia che dovrebbe vedere insieme, a titolo indicativo. Comune di Napoli, Provincia, Bagnolifutura, Napoli Est e Camera di Commercio di Napoli. L'idea è quella di delegare ad una società di sviluppo così immaginata alcune funzioni delle istituzioni ad eccezione di quelle di indirizzo, ponendo a loro disposizione strumenti idonei per intese su mercato del lavoro, incentivi specifici alle imprese, altro. Intese da costruire e chiaramente ratificare in Assemblea.

#### PROCEDURE DELLA CONCERTAZIONE

##### 1 - FUNZIONI DELLA CONCERTAZIONE

La concertazione è un indispensabile strumento da attivare per favorire le politiche di sviluppo locale; un metodo di lavoro per progredire e per condividere obiettivi e strategie nell'interesse della collettività che renda coerenti le azioni dei soggetti istituzionali, economici e sodali interessati, al fine di favorirne la convergenza operativa, attraverso l'espressione di contributi autonomi e paritari.

A tale scopo viene rinnovata la funzione del Tavolo di concertazione.

##### 2 - LINEE METODOLOGICHE

Le parti decidono di dare vita ad un modello di concertazione fondato:

- sull'individuazione di un quadro di riferimento comune e su un'interpretazione tendenzialmente unitaria dei processi di sviluppo;
- sul principio dell'informazione e della documentazione relativamente alle materie oggetto d'interesse e della verifica dei risultati delle azioni intraprese;
- sull'individuazione e valorizzazione delle buone prassi come elemento qualificante della propria azione.

Il Tavolo, altresì, esamina ed utilizza le risultanze del monitoraggio e della valutazione delle fasi del ciclo di programmazione onde riorientare opportunamente i propri indirizzi d'azione.

I temi in discussione possono essere preceduti da una istruttoria tecnica prodotta o dai tavoli settoriali o da gruppi di lavoro appositamente costituiti fra tecnici dell'Amministrazione e tecnici indicati dalle associazioni costituenti il Tavolo.

##### 3 - LIVELLI DI ARTICOLAZIONE DELLA CONCERTAZIONE

La concertazione può articolarsi su due livelli distinti e correlati:

- concertazione generale: da applicarsi a tematiche di interesse generale per concertare azioni di rilevanza strategico/programmatica;
- concertazione settoriale: da applicarsi a tematiche di inte-

resse specifico individuate dal Tavolo di concertazione (può anche essere favorita la costituzione di gruppi di lavoro di natura tecnica, di agile struttura, omogenei per settore, materia e per soggetti interessati, i cui contributi vengono convogliati presso il Tavolo di concertazione)

#### 4 - CONTENUTI

La concertazione è promossa prioritariamente su:

- sviluppo e promozione del territorio
- politiche attive del lavoro e formazione professionale
- riqualificazione urbana
- sicurezza/legalità
- politiche sodali
- bilancio comunale

#### 5 - I SOGGETTI DEL TAVOLO DI CONCERTAZIONE

Sono soggetti del Tavolo di concertazione i firmatari del presente protocollo.

#### 6 - LE PROCEDURE DI GESTIONE DEL PROCESSO DI CONCERTAZIONE

##### 6.1 - PROCEDURA

Tavolo Generale

Iniziativa: Sindaco / Assessore

Modalità: Convocazione scritta

Tempi: Convocazione X giorni prima della data dell'incontro (si ipotizza una cadenza trimestrale)

Documentazione ex ante: Trasmissione dei documenti relativi all'incontro contestualmente alla convocazione, o comunque non appena siano disponibili.

Documentazione ex post: Verbale dell'incontro è sua trasmissione a:

- Soggetti firmatari dell'accordo
- Componenti Giunta Comunale
- Coordinatori settori interessati
- Area Programmazione
- Eventuali Referenti Tavoli settoriali
- Altri soggetti responsabili per rettore o attività

Conclusione: Approvazione di decisioni e verbali

#### 7 - VERIFICA E MONITORAGGIO

Le parti si impegnano a svolgere una verifica di attuazione del presente protocollo è un monitoraggio dei risultati raggiunti ai fini di un'adeguata gestione dello stesso, secondo una metodologia individuata e condivisa dallo stesso Tavolo.

#### 8 - DISCIPLINARE

Onde organizzare i lavori delle proprie sedute ed assicurare la propria attività, il Tavolo di concertazione potrà darsi un apposito disciplinare interno.

#### INTRODUZIONE

L'ossatura del nuovo patto per lo sviluppo è costituita, oltre che dalla premessa e dalle procedure per la concertazione, da due blocchi: priorità trasversali e priorità territoriali.

Queste priorità si traducono in obiettivi che l'Amministrazione comunale persegue ed intende realizzare.

La chiave di lettura di questo Patto per lo Sviluppo è il filo conduttore sottile ma continuo tra le politiche di intervento (territorio, ambiente, attività produttive, politiche per il lavoro, sicurezza, legalità, cultura, etc.) finalizzate al medesimo sviluppo armonico e complessivo della nostra realtà. Il risultato al quale si aspira è quello di esplicitare la strategia dell'Amministrazione Comunale. Da questa, emergeranno sia realtà ed azioni già integrate ed omogenee tra loro, che azioni e realtà sulle quali potrebbe rendersi necessaria una maggiore interazione. La concertazione con le parti sociali è appunto il modus per migliorare e rendere più efficaci le strategie di sviluppo.

Per "priorità trasversali" si intendono quelle che sottendono il concetto di sviluppo nel suo complesso.

Sviluppo inteso come miglioramento degli spazi, delle modalità di funzionamento, della vivibilità. In senso lato della società civile. Sviluppo come innalzamento del livello di fiducia dei cittadini, che volga lo sguardo a loro, prima di tutto. Sviluppo come certezza di diritti e doveri. In questa parte, vengono riportati azioni ed interventi che toccano, in maniera trasversale appunto, l'intero territorio comunale o riguardano l'amministrazione tutta.

Le "priorità territoriali" fanno riferimento, invece, alle zone nelle quali si usa generalmente suddividere il territorio cittadino (EST, NORD, OVEST, CENTRO STORICO). In questa parte, si è cercato di dare particolare rilievo a quegli interventi ritenuti per loro natura di maggiore interesse per uno sviluppo globale ed armonico della città di Napoli.

#### LE PRIORITÀ TRASVERSALI

La riforma della macchina comunale (obiettivo: avvicinare la PA al cittadino)

Un segnale forte della volontà di cambiamento rispetto al passato è stato dato dalla riforma della macchina comunale, nata da una duplice necessità. Da un lato quella di razionalizzare e semplificare accesso, procedure e flussi di informazione - sia all'interno dell'amministrazione stessa che per chi vi accede dall'esterno - dall'altro per rispondere all'esigenza di porsi sempre più come interprete del ruolo di promozione e di accompagnamento di processi di sviluppo al quale è chiamata ad ottemperare quale responsabile socio-politico della città.

Ad agevolare l'accesso da parte del cittadino alla PA comunale ed allo snellimento delle procedure burocratiche interne, viene in aiuto il progetto di e-government, in corso di realizzazione ed operativo entro la fine del 2006, presentato dal Comune di Napoli come capofila in ATS con altre realtà comunali d'Italia e finanziato dal MIUR per circa 6.500.000 euro. Il progetto prevede due grosse realizzazioni.

o Il Portale Metropolitan Multicanale (PMM) per l'accesso ai servizi da parte dei cittadini, in grado di integrare in un solo spazio fisico circa il 90% di tutti i servizi comunali (demografici, sociali, urbanistici, tributari) che prevede la possibilità di erogazione del servizio nelle intere 24 ore, con rapidità di accesso e scarico di informazioni, di compilazione, invio, ricezione ed eventuali pagamenti on-line.

o Il Sistema Documentale SISDOC, è la seconda realizzazione del progetto e consta di un sistema capace di gestire il protocollo informatico per tutti i documenti comunali, la posta elettronica certificata, la gestione dei flussi documentali, delle delibere e determinazioni, il controllo di gestione e l'integrazione con le procedure di bilancio in uno grosso sforzo di semplificazione e agevolazione dei flussi interni all'amministrazione che, chiaramente, impatterà sulla rapidità di risposta alle esigenze della città.

A latere, per un valore di circa euro 2.000.000, è in progettazione COMUNETNA, la rete ad alta velocità che permetterà l'erogazione rapida di tutti i servizi realizzati con i progetti di e-government e di tutti gli altri servizi comunali erogati a mezzo informatico. Il progetto del cablaggio strutturato di Palazzo S. Giacomo è invece già in via di completamento.

Una serie di servizi sono peraltro già on-line. Sul sito del Comune di Napoli è già attivo lo sportello interattivo dei Servizi al cittadino: Anagrafe - Tributi - Polizia Municipale al quale sono attualmente iscritti on-line circa 3.000 cittadini. Prossimamente sarà attivato il servizio di richiesta certificato mediante SMS su un qualsiasi fax a disposizione.

Altro fronte di razionalizzazione, finalizzato al medesimo obiettivo di rendere l'Amministrazione più vicina al cittadino, è quello previsto dal decentramento amministrativo intracomunale. La ricchezza di circoscrizioni del nostro territorio comunale (21), molte più di quante non ne abbiano Milano (9) o Roma (7), rischia di polverizzarne, impoverendolo, il ruolo di presidio e punto di riferimento territoriale. L'ipotesi concreta è quella di ridurre il numero delle circoscrizioni, portandole da 21 a 11, aumentandone e rafforzandone per contro attribuzioni e competenze. L'ipotesi colmerebbe anche in parte la distanza con la quale l'Amministrazione viene percepita dai cittadini. I presidenti delle circoscrizioni saranno eletti direttamente dai cittadini ed avranno delle mini-giunte il cui numero dei componenti è ancora da decidere. I seggi verranno assegnati non più in base al numero degli elettori, ma a quello degli abitanti. Tutto il resto, come recita l'art. 17 del TUEL (Testo Unico degli Enti Locali), sarà disciplinato dalla Statuto Comunale e da appositi Regolamenti. Su questa falsariga, la Giunta ha già approvato le delibere sul nuovo Regolamento per l'elezione del Presidente e del Consiglio Circostrizionale e sulla revisione territoriale delle Circostrizionali finalizzata alla istituzione di nuove forme di autonomi. I documenti sono al vaglio delle Circostrizionali al fine di ottenere pareri ed osservazioni in vista della discussione in Consiglio Comunale prevista entro la fine dell'anno.

Contemporaneamente si è proceduto nella redazione della proposta di riforma del decentramento per la istituzione delle Municipalità, da sottoporre alla approvazione della Giunta Municipale e poi del Consiglio, predisponendo in particolare i seguenti atti:

- Proposta di ulteriori modifiche dello Statuto per la istituzione delle Municipalità;
- Proposta di Regolamento sull'organizzazione e l'esercizio delle funzioni delle Municipalità;
- Bozza di proposta di testo "Unico" delle norme regolamentari sull'ordinamento delle Municipalità.

La riforma della macchina comunale da ultimo intende por-

re il Comune come Azienda erogatrice di servizi pubblici in grado di rispondere ai bisogni della nostra comunità e dei cittadini, di valorizzare le scelte e di consentire ai ceti produttivi di avere tempi certi nei processi decisionali ed autorizzativi per i propri investimenti.

Un cenno importante va a questi fini fatto allo Sportello Unico per le Attività Produttive e allo Sportello Unico per l'Edilizia.

Tramite lo Sportello Unico per le Attività Produttive a tutto il 2003 sono stati avviati 30 procedimenti di diverso grado di complessità, di cui 26 sono stati conclusi con un provvedimento unico. Con il coinvolgimento di Enti esterni e dei soggetti della concertazione, è stato istituito un "Osservatorio sulla semplificazione amministrativa - Comitato permanente di garanzia" con competenze di varia natura, la più importante delle quali è certamente il tavolo tecnico per lo snellimento e la semplificazione dei procedimenti amministrativi attraverso la stipula di convenzioni interistituzionali.

Il provvedimento approvato dalla Giunta Municipale nel mese di giugno per la costituzione dello Sportello Unico per l'Edilizia prevede che tutte le richieste di autorizzazione alle trasformazioni edilizie e urbanistiche in città - Dichiarazione di Inizio Attività (D.I.A.) e Permesso di Costruire - debbano essere presentate presso lo Sportello che ne curerà le procedure necessarie ai provvedimenti autorizzativi in campo edilizio acquisendo i pareri presso altri enti, convocando, se necessario, conferenze dei servizi ed offrendo ai cittadini ed agli operatori la possibilità di ottenere, con rapidità e certezza dei tempi, le autorizzazioni necessarie.

L'avvio sperimentale dell'informatizzazione del servizio consentirà, a regime, la presentazione telematica delle pratiche edilizie e darà la possibilità, ai professionisti ed ai cittadini interessati, di comunicare con l'ufficio senza spostarsi dalla propria abitazione.

Nelle more di tale informatizzazione sarà attivato presso 1e Circostrizionali uno sportello per la presentazione della D.I.A. Lo sportello sarà operativo entro la fine del 2004.

### Il risanamento del bilancio, la finanza esterna e la finanza innovativa

Con riferimento al bilancio comunale, i dati del consuntivo 2003 confermano i miglioramenti della situazione complessiva del bilancio comunale. Nel 2003 è stato rispettato il patto di stabilità e l'avanzo di amministrazione è oggi pari a 171 milioni di euro.

La politica di bilancio condotta in questi anni, ha prodotto un generale miglioramento degli indicatori economici e finanziari (autonomia finanziaria; autonomia tributaria e tariffaria; autonomia impositiva). Il miglioramento di questi indicatori è avvenuto malgrado una forte contrazione dei trasferimenti statali e regionali. I trasferimenti dallo Stato si sono ridotti a 555,37 euro per abitante: il più basso dal 1997 e l'intervento regionale è stato di 52,41 euro per abitante (inferiore a quello del 2002 - 70,09 euro - ma superiore a quello degli anni precedenti). Relativamente alla chiusura formale del dissesto, sono in corso di definizione gli ultimi adempimenti sulla base del rendiconto già presentata dalla Commissione Straordinaria di Liquidazione

che si conclude riportando la seguente situazione di cassa:

- crediti da pagare per euro 8.584.600;
- disponibilità per euro 19.942.000.

Superata la fase critica del dissesto, l'impegno è volto ad assicurare una maggiore solidità equilibrando il rapporto tra entrate da trasferimento ed entrate locali, migliorando accertamento e riscossione tributaria; esternalizzando la gestione e la riscossione delle contravvenzioni al Codice della Strada (affidate, con gara europea, all'associazione temporanea di impresa "Poste Italiane -Romeo Gestioni"); avviando la dismissione del patrimonio comunale non strategico e disponibile; aumentando la capacità del Comune di realizzare opere aprendosi al capitale privato come nel caso del Project Financing.

Un rilievo specifico assume il più incisivo accesso da parte dell'Amministrazione ai fondi comunitari in molti dei propri ambiti di attività. L'accesso ai fondi denota una aumentata capacità propositiva e gestionale dell'Amministrazione comunale rispetto al passato. Allo stesso tempo contribuisce allo sviluppo economico e sociale della nostra città permettendo interventi certamente di rilievo che gravano solo in parte sulle casse comunali.

Tra i vari grandi interventi realizzati, sono da menzionare il PIT "Città di Napoli", il cui valore globale ammonta a circa 295 milioni di euro - di cui circa 141 milioni di provenienza europea - che prevede interventi volti a valorizzare e riqualificare una grossa parte del nostro centro storico e il programma integrato di interventi per la riqualificazione urbanistica dei quartieri della periferia nord di Napoli, interamente finanziato dalla Regione Campania.

Di rilievo sono anche il progetto relativo ai modelli internazionali di management dei Beni Culturali e i Progetti Integrati "Filiera Termale", "Portualità Turistica", "Polo Orafo" che saranno, a partire da questo 2004, occasione per lo sviluppo delle attività commerciali, per la vivibilità e godibilità dei nostri spazi urbani, per le possibilità di un indotto del lavoro collegato alle attività da realizzarsi.

Un importante ruolo viene giocato anche da tutti i progetti "minori" non certamente per importanza ma quanto a quote di finanziamento, realizzato con l'accesso ai fondi del POR Campania 2000-2006. Si tratta di iniziative che riguardano settori particolari di attività permettendo interventi incisivi.

Alcuni esempi: a valere sulla misura 3.8 "Educazione degli Adulti", ad esempio, sono stati selezionati e finanziati all'inizio di quest'anno 5 progetti presentati dalla nostra Amministrazione per un ammontare totale di euro 1.163.381, le cui attività sono anche già state realizzate.

Altri progetti sulla medesima misura, presentati ad ottobre di quest'anno, sono in attesa di approvazione da parte della Regione Campania.

A valere invece sulla misura 3.14 "Promozione della partecipazione femminile al mercato del lavoro" l'Amministrazione si è vista di recente approvare e finanziare due progetti della durata di un anno per un ammontare di circa euro 750.000 che hanno preso l'avvio ad ottobre.

Quanto alla finanza innovativa e alla gestione attiva del nostro indebitamento, dopo lo swap per circa 500 milioni di euro, che ha già consentito nel 2004 un risparmio di circa 19 milioni di euro per il costo di parte significativa degli investi-

menti del Comune di Napoli, è stata collocata sul mercato internazionale una prima emissione di prestito obbligazionario con BOC (Buoni Ordinari Comunali) per 400 milioni di euro ad ottobre 2004 alla London Stock Exchange, con una richiesta di BOC da parte dei mercati per circa 800 milioni di euro a conferma della bontà dell'operazione. Ogni quota sarà del valore di 1.000 Euro, con un tasso di interesse fisso intorno al 3.8 per cento e un piano di ammortamento ventennale. Di questi 400 milioni, circa 166 milioni verranno destinati ad opere di ammodernamento della rete idrica, rifacimento delle strade, di impianti sportivi ed altro. La restante parte, che ammonta a circa 232 milioni di euro, verrà indirizzata per l'estinzione dei debiti con la Cassa Depositi e Prestiti con un risparmio sugli interessi di 10 milioni, che si sommano agli altri 19 già risparmiati con l'operazione di Swap.

Quanto al riassetto strutturale del sistema delle aziende comunali, si è provveduto alla predisposizione del Master-plan che realizza un'analisi rigorosa sull'andamento economico-finanziario delle aziende comunali più significative. Sono state quindi individuate sia le soluzioni gestionali di breve periodo, sia i nuovi percorsi strategici, sia le linee guida per l'elaborazione dei piani industriali. Rispetto agli anni passati si segnalano questi positivi andamenti:

- ANM riduce le perdite di circa 7 milioni di euro;
- Metronapoli migliora l'utile di circa 200 mila euro;
- ARIN riduce le perdite di circa 4 milioni di euro;
- Mostra d'Oltremare riduce le perdite di circa 2 milioni di euro.

Infine, sono in corso di svolgimento le assemblee delle società partecipate per gli adeguamenti degli statuti secondo le nuove norme del diritto societario.

#### La programmazione territoriale

La città ha ormai il suo strumento urbanistico approvato nel giugno di quest'anno.

Il nuovo P.R.G. è fulcro e base operativa per la pianificazione di una serie di importanti attività che già da tempo hanno cominciato a prendere vita nelle more dell'approvazione del Piano, che renderà possibili una serie di iniziative in attesa di via:

- l'insediamento nella zona orientale di alcuni centri di grande distribuzione commerciale;
- l'ampliamento di uno stabilimento per la sviluppo di software nella zona orientale;
- la realizzazione di un hospice per la terapia del dolore presso il complesso ospedaliero Cardarelli;
- l'istituzione del Tavolo per la sicurezza e la compatibilità ambientale dell'aeroporto di Capodichino;
- la proposta al Consiglio di nomina di cinque esperti quali componenti della commissione comunale per la valutazione e la tutela dei manufatti di architettura moderna e contemporanea di interesse documentale nonché dei siti delle attività di storica collocazione.

In conformità al P.R.G. è stato ad esempio adottato nel 2003 il Piano Regolatore Cimiteriale necessario per realizzare ampliamenti su diversi cimiteri periferici della città per circa 11 ettari oltre ad una serie di programmi di accompagnamento per la riqualificazione dei vari servizi all'interno delle aree pubbliche cimiteriali.

L'attuazione del Piano Regolatore Cimiteriale dovrebbe anche coinvolgere capitale privato. A tal fine la Giunta ha autorizzato la stipula di un protocollo d'intesa tra Comune di Napoli e l'ACEN (Associazione Costruttori Edili Napoletani) al fine di definire iniziative destinate a coinvolgere il capitale privato nell'attuazione del Piano Regolatore Cimiteriale.

A fine 2004 è prevista la partenza di un progetto di censimento dei loculi e dei manufatti cimiteriali (SIT cimiteriale) oltre che di un "Piano di Manutenzione straordinaria programmata".

Altrettanto dicasi per il Piano delle Attività commerciali, al quale verrà dato spazio nella sezione dedicata alle attività produttive.

L'assenza del prezioso strumento urbanistico, non ha impedito a questa Amministrazione di perseguire, ove possibile, nella propria programmazione territoriale con una serie di importanti interventi di programmazione.

Per gli interventi di recupero e arredo urbano, oltre alle attività da realizzarsi attraverso il PIT città di Napoli, di cui si tratterà in maniera più diffusa nella parte di questo documento dedicata alle Priorità Territoriali, esistono quelle che già sono in fase di realizzazione grazie al progetto Sirena, programma di recupero delle parti comuni dei fabbricati, che viene certamente incontro all'esigenza del cittadino di vivere in un contesto decoroso di strade e piazze, sollevando i condomini di una parte delle spese necessario alla ristrutturazione dei fabbricati.

Nato inizialmente per i centri Storici della città, il progetto sta adesso interessando tutte le aree di periferia oltremodo degradate, coprendo la quasi totalità del territorio comunale. Al 2004, nel centro storico l'investimento complessivo stimato in circa 90 milioni di euro per un totale di circa 27 milioni di contributi pubblici, ha portato nel 2003 all'apertura di oltre 300 cantieri su 463 interventi finanziati con una ricaduta occupazionale di circa 3.000 posti di lavoro. Nelle aree oltremodo degradate, le stime sono invece di un investimento complessivo di circa 46 milioni di euro per un totale di circa 15 milioni e mezzo di contributi pubblici, con la partecipazione di circa 400 imprese ai lavori di recupero dei circa 220 edifici che hanno presentato il fascicolo di manutenzione del prefabbricato e una ricaduta occupazionale di circa 1.500 posti di lavoro.

Al progetto Sirena è stato affiancato un importante intervento di legalità a garanzia della trasparenza negli appalti pubblici. Con propria delibera, la Giunta Municipale ha istituito il divieto di affidare lavori in subappalto a ditte partecipanti alla stessa gara, finalizzato a prevenire e reprimere fenomeni di infiltrazione di imprese legate alla camorra.

La cosiddetta "clausola Sirena" verrà probabilmente per il futuro estesa a tutti i bandi di gara di appalti comunali.

Per tutti gli altri interventi di programmazione territoriale, si rimanda alla parte relativa alla priorità Territoriali.

### I trasporti e il suolo urbano

Il nostro servizio di trasporti urbano sta da anni subendo notevoli ed importanti metamorfosi per rispondere alle esigenze di spostamento in una metropoli i cui confini si vanno sempre più espandendo.

Oltre a questo va rilevato che un sistema di trasporti efficiente sicuramente potrebbe, a regime, snellire di molto il traffico privato su gomma, risolvendo anche molti dei problemi causati dal traffico di Napoli (ambientali, logistici, stress urbano). Sono a questi fini in corso di attuazione i primi provvedimenti di Mobility Management per l'attivazione di iniziative finalizzate riduzione dell'utilizzo del veicolo privato (Park Pool, Facilitazioni tariffarie per gli utilizzatori dei mezzi pubblici, Bus aziendali, ect.).

Contestualmente, sono state avviate iniziative per la programmazione e la realizzazione di campagne di promozione sull'uso del mezzo pubblico in collaborazione con le aziende di trasporto pubblico (come quelle con ANM) e privato, anche mediante l'ausilio di sponsor. A completamento, sono già online sul sito del Comune di Napoli i questionari sulla qualità del servizio di trasporto pubblico cittadino e dei parcheggi comunali attraverso i quali tutti i cittadini, rispondendo in forma anonima, potranno esprimere il proprio indice di gradimento ed eventuali suggerimenti sui servizi offerti dalle aziende in tema di trasporto pubblico e di sosta.

### Metropolitana

La metropolitana non è solo un'importantissima opera infrastrutturale, ma innanzitutto un servizio per la collettività e un mezzo per avvicinare distanze che rendevano quanto mai difficile il contatto tra le periferie e il centro della città. Sulla linea 1 della metropolitana sono oramai operativi tutti i cantieri relativi alla tratta Dante-Piazza Garibaldi. Si prevede la realizzazione di cinque stazioni: Toledo, Municipio, Università, Duomo, Garibaldi, lungo un percorso di cinque chilometri che porterà la linea fino al Centro Direzionale di Napoli.

La progettazione del nodo di Piazza Garibaldi, dove è prevista la ristrutturazione della stazione ferroviaria oltre alla realizzazione della nuova stazione della Linea 1 è già stata avviata, così come è stata affidata la progettazione della stazione Duomo.

I lavori della Linea 1 hanno inoltre già consentito l'apertura del corridoio di collegamento tra la stazione Museo della Linea 1 e la stazione Cavour della Linea 2 della Metropolitana.

Sono attualmente in corso i lavori di riqualificazione e arredo urbano di piazza Cavour.

Il sollevamento delle barche romane da piazza Municipio ha reso possibile la ripresa dei lavori per la realizzazione della stazione Municipio di cui è già in corso la progettazione.

A febbraio 2004 la Giunta ha inoltre approvato il progetto esecutivo per la realizzazione del parcheggio all'esterno della Stazione Piscinola della Linea 1 Metropolitana che migliorerà l'accessibilità al metrò e la sicurezza dell'area.

Quanto agli utenti della metropolitana, a mero titolo indicativo si evidenzia che la tratta Secondigliano-Dante ha incrementato l'utenza da 65 mila passeggeri al giorno del 2001 a 150 mila passeggeri al giorno d'oggi. Si prevede che le opere in corso di realizzazione sulla linea 1 porteranno a 200 mila il numero dei passeggeri al giorno.

Con riferimento invece alla linea 6, questa è stata inserita dal piano Comunale dei trasporti nello schema della Metropolitana di Napoli, per garantire il collegamento tra la zona Occidentale ed il Centro. Per quanto concerne le realizzazioni, il

24 novembre 2003 sono stati consegnati i lavori della tratta Mostra-S. Pasquale (per un totale di 4 Km) da completarsi entro 63 mesi, mentre sono già cominciati i lavori a Fuorigrotta, che hanno visto il completamento delle stazioni tra Augusto e Mergellina, e quelli relativi alla costruzione della Stazione "Mostra" con la relativa galleria di collegamento con la stazione "Augusto". Sono invece in corso i lavori che prevedono anche le sistemazioni esterne di piazzale Tecchio e piazza Italia. Entro il 2005 sarà posta in esercizio la tratta Piazzale Tecchio-Mergellina.

Ad aprile 2004 la Giunta ha approvato il Progetto del completamento della tratta S. Pasquale-Municipio, definitivamente approvato dal CIPE nello scorso mese di ottobre.

Ciò consente di accedere ai finanziamenti della Legge Obiettivo per 237 milioni di euro che, sommati ai 250 milioni di euro già disponibili e agli 80 milioni di euro che la Regione Campania si è impegnata a mettere a disposizione, assicurano la copertura finanziaria complessiva di 567 milioni di euro.

Il Progetto presenta rilevanti innovazioni rispetto a quello originario, che, nelle intenzioni di questa Amministrazione, permetteranno di servire una bacina di utenza molto più ampia, incidendo positivamente sulla congestione da traffico soprattutto nell'area di Chiaia.

Le principali novità del progetto approvato prevedono:

- la realizzazione di una seconda uscita della stazione Mergellina nell'area di piazza Sannazaro per migliorare l'accessibilità verso via Partenope e quindi anche all'imbarco degli aliscafi;
- la sostituzione della stazione Martiri con la nuova stazione, Chiaia-Monte di Dio, che rispetto alla precedente presenta ben tre uscite: la prima su via Chiaia, in corrispondenza del ponte di via Nicotera, la seconda su Piazza S. Maria degli Angeli e la terza su Piazza S. Caterina nelle immediate vicinanze di piazza dei Martiri;
- la realizzazione di una stazione di interscambio con la Linea 1 a piazza Municipio.

Secondo le proiezioni, nel 2015 i passeggeri trasportati giornalmente dalla Linea 6 saranno circa 150.000, per un totale annuo di circa 46 milioni con un'utenza di circa 7.400 persone all'ora nella direzione più carica; un cadenzamento dei treni ogni 4,5 minuti. Il sistema è inoltre predisposto per potersi adeguare ad eventuali incrementi della domanda di trasporto pari a circa il 60% in più di quella stimata al 2015 ed offrire un cadenzamento dei treni ogni 3 minuti.

Le stime sono state effettuate nella ipotesi che vengano realizzate tutte le altre opere infrastrutturali previste all'anno 2015 ed in particolare quelle incluse nel Piano Comunale dei Trasporti, tra cui il Completamento della Linea 6 fino a Municipio e la immissione dell'Alifana nella linea 1, lungo la direttrice Piscinola-Capodichino-Centro Direzionale con completamento dell'anello.

#### Trasporti di superficie

Ha riaperto la Funicolare di Chiaia e sono in via di completamento le nuove stazioni che termineranno entro l'anno 2004.

E' stata avviata la revisione ventennale della Funicolare di Montesanto ed è stato aggiudicato l'appalto integrato per la

realizzazione della stazione intermedia e del collegamento con il piazzale di S. Martino.

È stato messo in esercizio il nuovo sistema tranviario "tram del mare" in via Marina e i nuovi filobus nel centro storico.

Sono stati avviati i lavori della tratta piazza Nazionale-Emidclo di Poggioreale della linea tranviaria. Sono stati ristrutturati gli impianti e riaperti al pubblico gli ascensori di via Acton e della Sanità.

A gennaio 2004 il Consiglio Comunale ha inoltre approvato alcuni importanti progetti infrastrutturali che contribuiscono alla costruzione della rete metropolitana regionale su ferro integrata con la rete stradale primaria. I progetti prevedono in particolare il completamento dello svincolo autostradale della NA-SA a Barra; la ristrutturazione della stazione di Montesanto della Sepsa che ingloberà anche la stazione della Funicolare; l'interramento della ferrovia Alifana da Piscinola all'Aeroporto di Capodichino (chiusura dell'Anello metropolitano della Linea 1) che prevede un finanziamento di 30 mld per lavori di arredo e riqualificazione urbana delle aree di superficie, e la realizzazione di due nuove stazioni. È stato inoltre approvato in Giunta il Piano delle 100 stazioni.

#### Traffico e viabilità

Per quanto concerne il traffico e la viabilità, un cenno importante va fatto all'approvazione del Piano generale del Traffico Urbano da parte del Consiglio Comunale, ai fini della definizione delle linee guida di intervento da attivarsi nel Comune di Napoli.

Per quanto concerne le strade, nel 2003 sono stati programmati 50 interventi di manutenzione straordinaria stradale per un importo 26.500.000 euro, per questi sono stati aperti 16 cantieri, 15 sono di prossima apertura, dei rimanenti sono state espletate tutte le gare. Nel 2004 sono stati programmati 19 interventi di manutenzione straordinaria stradale per un importo 12.200.000 euro, di cui 4 interessano la viabilità primaria quali via S. Rosa, viale U. Maddalena, via U. Masoni, via G. Ferraris. Tutti questi interventi hanno come obiettivo la sicurezza e il benessere dei cittadini prevedono in molti casi la sostituzione della attuale pavimentazione in sanpietrini, ove compatibile con i vincoli ambientali e storici, con conglomerati bituminosi speciali (drenanti e fonoassorbenti), oltre all'abbattimento delle barriere architettoniche. Sul fronte dell'eliminazione delle barriere architettoniche in ambito cittadino, è stato approvato un ulteriore provvedimento che stanziava 300.000 euro per la realizzazione dell'attività da realizzarsi nel 2005.

Lo stanziamento per la manutenzione ordinaria stradale nel 2003 è stato di euro 4.517.000, pari a 0,4 euro/mq di strada. Nel 2004 sono stati ultimati 21 interventi di riqualificazione stradale per un importo totale di circa 8.400.000 euro.

Viste le difficoltà tuttora presenti relative agli appalti di manutenzione, di intesa con i Servizi dell'Amministrazione Comunale competenti, si sta procedendo con i seguenti interventi:

- elaborazione di nuove forme di appalto;
- manutenzione straordinaria, finanziata con mutuo o con risorse regionali, che, migliorando alla radice lo stato delle

strade, ne limiterà notevolmente il ricorso alla manutenzione ordinaria.

- istituzione della figura del cantoniere segnalatore, a garanzia di una sorveglianza territoriale molto più estesa e capillare. Il cantoniere segnalatore avrà compiti di: prevenzione dell'incidentalità causata dal cattivo stato delle strade e quindi riconducibili a responsabilità istituzionali; controllo dei lavori in corso di esecuzione delle Società erogatrici di pubblici servizi; controllo dei lavori in corso di esecuzione delle Imprese di manutenzione.

Si tratterà comunque di personale già alle dipendenze dell'Amministrazione; le figure verranno riconvertite e riqualificate.

Con riferimento ai parcheggi, nel 2004 l'Amministrazione si è concentrata sul completamento della fase istruttoria dei progetti previsti per le varie annualità del PUP (Piano Urbano Parcheggi) peraltro già approvato, e, non appena il Consiglio si pronuncerà sulla delibera già adottata, dalla Giunta Municipale riguardante la terza annualità, verrà avviato il lavoro di aggiornamento dello stesso PUP. Obiettivo 2004-2005 è l'apertura dei cantieri.

E' in via di definizione invece, l'appalto concorso per la realizzazione dei parcheggi pubblici di interscambio e di relazione. Si prevede l'apertura dei cantieri per la realizzazione di ampi parcheggi nelle zone di Capodimonte, Chiaiano e Bagnoli. Sono all'esame del Servizio Parcheggi del Comune di Napoli i primi progetti definitivi presentati dalle cooperative e dalle imprese per quanto riguarda i parcheggi pertinenziali privati su pubblico. Verranno a breve convocate conferenze di servizio per accelerare le procedure di consegna delle aree per la redazione dei progetti esecutivi e l'apertura dei cantieri.

Sono stati nel 2004 inoltre revisionati, rimodulati ed approvati i nuovi contratti di Servizio con le Aziende di Trasporto Pubblico e con Napolipark S.r.l., per la gestione dei servizi di trasporto e dei parcheggi pubblici su strada e fuori strada.

Da un punto di vista di sicurezza stradale e della incolumità delle persone, il dato saliente è la introduzione della patente a punti, che attraverso l'emissione ad oggi di circa 330.000 contravvenzioni per il mancato uso del casco e 120.000 verbali per non utilizzo delle cinture di sicurezza, ha contribuito a determinare l'inversione di tendenza rispetto al trend negativo di infrazioni rilevato negli anni passati. Sono stati inoltre realizzati i primi interventi su larga scala di moderazione della velocità (traffic calming) a Materdei (Progetto Pilota Materdei Zona 30) e sono in previsione per il 2005 quelli a via Petrarca, Scampia, etc.

Sono inoltre stati approvati i progetti esecutivi relativi alla realizzazione di 19 dei 30 nuovi impianti semaforici "intelligenti" previsti (attivati dai veicoli e dai pedoni).

A breve sarà messo a punto il Piano Quinquennale della Sicurezza Stradale Urbana 2004-2008, che migliorerà la sicurezza stradale sulle principali direttrici viarie napoletane, prevedendo l'analisi e la messa in sicurezza di 104 arterie stradali e 35 intersezioni.

Inoltre il progetto esecutivo denominato "Miglioramento dell'impatto ambientale del traffico urbano: sistemi di controllo nella città di Napoli - Progetto ITACA", finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con 9,5 milioni di

euro, oltre a realizzare sistemi di monitoraggio e controllo del traffico urbano e della sosta, prevede il potenziamento del sistema di informazione all'utenza attraverso introduzione di 21 nuovi pannelli a messaggio variabile; l'attivazione di un sistema automatizzato di controllo degli accessi alla Zona a Traffico Limitato Decumani, l'integrazione di tutti gli impianti semaforici esistenti in città, la realizzazione di un centro per la raccolta e l'elaborazione dei dati di traffico e di un sistema dedicato all'infomobilità finalizzata alla divulgazione di informazioni mirate e puntuali circa le condizioni di traffico, i dispositivi di circolazione, i parcheggi, le norme di comportamento stradale.

E' inoltre in corso di redazione lo statuto per la creazione del primo "Osservatorio sulla Mobilità" del Comune di Napoli, al fine di promuovere la collaborazione tra i soggetti chiamati a contribuire alla realizzazione di iniziative volte al controllo del traffico ed alla prevenzione del fenomeno dell'incidentalità; è stato intanto inaugurato il Progetto Pilota per il sottopasso di Via Claudio denominato "Controllo della distanza minima di sicurezza, dei limiti di velocità e del divieto di sorpasso in una galleria urbana a senso unico". Il progetto, cofinanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, è finalizzato alla sperimentazione di particolari apparecchiature e di materiali innovativi al fine di favorire il controllo e la repressione delle infrazioni da parte dei conducenti di autoveicoli, principalmente il divieto di sorpasso ed il rispetto della distanza minima e del limite di velocità.

Va segnalato intanto che nel 2004 è stato approvato il progetto esecutivo per l'integrazione di tutte le telecamere esistenti sul territorio del Comune di Napoli nell'ambito del piano di videosorveglianza delle principali arterie viarie ai fini della sicurezza urbana.

Se si parla di strade, di vivibilità ma anche di sicurezza, un accenno va fatto anche alla pubblica illuminazione. I contenuti del capitolato del nuovo appalto hanno già prodotto una riduzione dei costi per l'Amministrazione superiore al 30%. Con interventi di manutenzione straordinaria mirati nel 2004 si è ottenuto: un miglioramento notevole dell'efficienza dell'impianto; l'ammodernamento delle cabine di trasformazione dei tribunali, della Litoranea, quadrivio di Arzano; la riduzione dei consumi pari in alcuni casi al 50%; l'adeguamento alla normativa regionale per la riduzione dell'inquinamento luminoso (L.R. n. 12 del 25/7/02); la possibilità di estendere o intensificare la pubblica illuminazione a tutte le strade comunali, soprattutto quelle periferiche che ne sono ad oggi prive anche in un'ottica di elevare gli standard di sicurezza.

### Il sottosuolo urbano

L'anno 2003 è stato caratterizzato da una intensa attività di studio, monitoraggio e manutenzione della rete fognaria pubblica e ai problemi ad essa correlati.

A seguito dei disagi cagionati dall'alluvione del 15 settembre 2001, si è provveduto alla redazione del catasto fognario e, contestualmente, sono stati censiti tutti gli scarichi a mare. Gli interventi manutentivi hanno previsto anche una intensa attività di espurgo delle caditoie stradali cittadine, con una media di materiali espurgati di circa 300 tonnellate/mese. A queste, si è affiancato un programma straordinario che ha

interessato nel mese di agosto circa 90 strade cittadine, per un totale di oltre 1700 caditoie. Contestualmente sono state completate alcune importanti opere: Collettrice Via Tasso, collettrice Via Posillipo, fogna di Via Mastellone, fogna di Via Marfella, Fogna di Via Madonnelle, riqualificazione fogne Centro Storico.

Per far fronte alle mutate condizioni meteorologiche con precipitazioni fuori norma statistica è stato programmato il progressivo ammodernamento ed adeguamento del sistema fognario finalizzato alla messa in sicurezza dello stesso con l'eliminazione delle criticità e l'avvio della manutenzione programmata, oggi possibile con l'ausilio del catasto fognario realizzato che permette, tra l'altro, la possibilità di interventi di manutenzione praticamente in tempo reale.

Sono state ispezionate tutte le fogne con l'aiuto di "Gennarino" e sono stati appaltati quest'anno i lavori di riqualificazione della rete fognaria di Via Orazio, Piazza Immacolata, Voal e Maria Cristina di Savoia, la costruzione di nuove reti di drenaggio superficiali per un ammontare di euro 8.670.000 e la riqualificazione di quelle esistenti. Sono in corso di realizzazione, invece i lavori di ampliamento della collettrice di via Cinzia, di riqualificazione fognaria della traversa S. Rocco, di manutenzione straordinaria e di risanamento della rete fognaria di superficie, di riqualificazione del colatoio di via Posillipo, di sistemazione del vallone S. Rocco nel tratto di monte, in località S. Croce, la realizzazione del sistema fognario di via Sartania - via Angogna.

Con riferimento alla sicurezza geologica e al sottosuolo si è provveduto al controllo del territorio intervenendo su tutti i dissesti che hanno compromesso la pubblica e privata incolumità, individuando ed programmando gli interventi necessari. Si è proceduto ad eseguire oltre mille verifiche tecniche con consequenziali emissioni di provvedimenti rivolti a lavori da eseguire e a sgomberi. Sono stati inoltre portati a termine una serie di interventi su cavità cittadine, muri di sostegno e costoni per la mitigazione del rischio; altri sono attualmente in fase di progettazione.

E' stato approvato il progetto esecutivo pari ad un milione di euro riguardante il ripristino dei paramenti murari in via Orazio, via Posillipo, alla discesa Gaiola e al Corso V. Emanuele altezza Parco Margherita; si è provveduto alla messa in sicurezza del costone tufaceo del Parco Viviani e lavori di consolidamento della cavità in via Imbriani; si sta concludendo la realizzazione della messa in sicurezza dell'insula di via Settembrini e alla risoluzione delle innumerevoli problematiche connesse. Con i fondi della Banca Europea Investimenti sono stati finanziati 4 interventi per un totale di 2.300.000 e di cui tre per opere puntuali (via Ruggiero, via del Marzano, via Chiata-mone) ed uno estesa a cavità, muri di contenimento e costoni della città pari a 1.400.000 euro.

Per l'anno 2004, insieme alla prosecuzione degli interventi di messa in sicurezza del territorio, si tenderà al miglioramento delle procedure, al potenziamento della logistica degli Uffici e, in materia di Protezione Civile, alla promozione del volontariato e ad una attività di pianificazione da realizzarsi di intesa con Provincia e Regione. Verrà inoltre a breve predisposto il Piano di Emergenza di Protezione Civile.

Il vasto programma di interventi ha raggiunto un grado di

avanzamento notevole, testimoniato dalla rilevanza della spesa sostenuta, pari a circa 200 milioni di euro, cui si è fatto fronte con l'utilizzo di varie fonti di finanziamento sia nazionali che regionali e comunali.

Per il raggiungimento dell'obiettivo di assicurare alla città di Napoli un sufficiente e stabile grado di sicurezza ambientale, a seguito degli eventi del 1996-1997, sono stati posti in essere, attraverso la Regione Campania, accordi di programma e protocolli di intesa diretti ad acquisire nuovi finanziamenti per la realizzazione di opere di notevole rilievo, in parte già progettate e per le quali sono state esperite anche le procedure di appalto.

Nell'Accordo di Programma quadro intervenuto fra lo Stato e la Regione Campania per l'attuazione della cosiddetta legge Obiettivo (legge 443/2001), il risanamento del sottosuolo della città di Napoli, è stato considerato opera di interesse regionale concorrente con il preminente interesse nazionale e per esso è stato previsto un finanziamento complessivo di circa 206 milioni di euro, di cui oltre 37 milioni già attribuiti sulle annualità 2003-2004.

Con l'Accordo Quadro tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Campania relativo al ciclo integrato delle acque, sono stati destinati al risanamento idrogeologico del territorio napoletano circa 56 milioni di euro.

Il Protocollo d'Intesa con la Regione Campania permetterà il ricorso a 25 milioni di euro provenienti dai fondi del Programma Operativo Regionale 2000-2006, misura 1.5, destinati a finanziare opere per la difesa del suolo già progettate e per le quali sono state già espletate le procedure di gara per l'affidamento dei relativi appalti per circa 20 milioni di euro.

Infine è in via di definizione anche l'Accordo di Programma con la Regione Campania relativo ad interventi della Difesa del Suolo per un importo di circa 54 milioni di euro.

Nel loro complesso, tutti questi finanziamenti consentiranno di avviare a soluzione parte degli interventi di risanamento la cui progettazione e realizzazione è stata affidata in modo specifico al Sindaco di Napoli - Commissario Delegato in virtù dell'Ordinanza ministeriale n. 2948/99, art. 8, comma 1 (Vallo-nne San Rocco/Collina dei Camaldoli, Collina S. Martino, Collina di Posillipo, Conca di Agnano, Arena S. Antonio e collettore di via Cinthia).

E' da rilevare, infine, che è imminente la definizione di un accordo con l'E.S.A. per l'attuazione di quanto disposto dall'art. 3 dell'Ordinanza del Ministero degli Interni n. 3142 del 11 luglio 2002 per la valutazione della vulnerabilità del territorio urbano di Napoli mediante tecniche satellitari. Quanto alla sicurezza abitativa, va rilevato che nell'attività di monitoraggio del dissesti si è risposto puntualmente alle richieste degli abitanti con innumerevoli sopralluoghi che hanno portato nell'anno 2004 all'emissione di circa 900 Ordinanze ad eseguire lavori e n. 50 Ordinanze di sgombero. Si è provveduto, altresì, ad eseguire lavori in danno dei proprietari (demolizioni di parti pericolanti di fabbricati).

Dalla protezione civile, è stata inoltre svolta una vastissima azione sul territorio sotto l'aspetto dell'emergenza (con il rafforzamento del Turno di guardia h. 24,00 con circa 1500 verifiche tecniche effettuate).

1. (Continua)