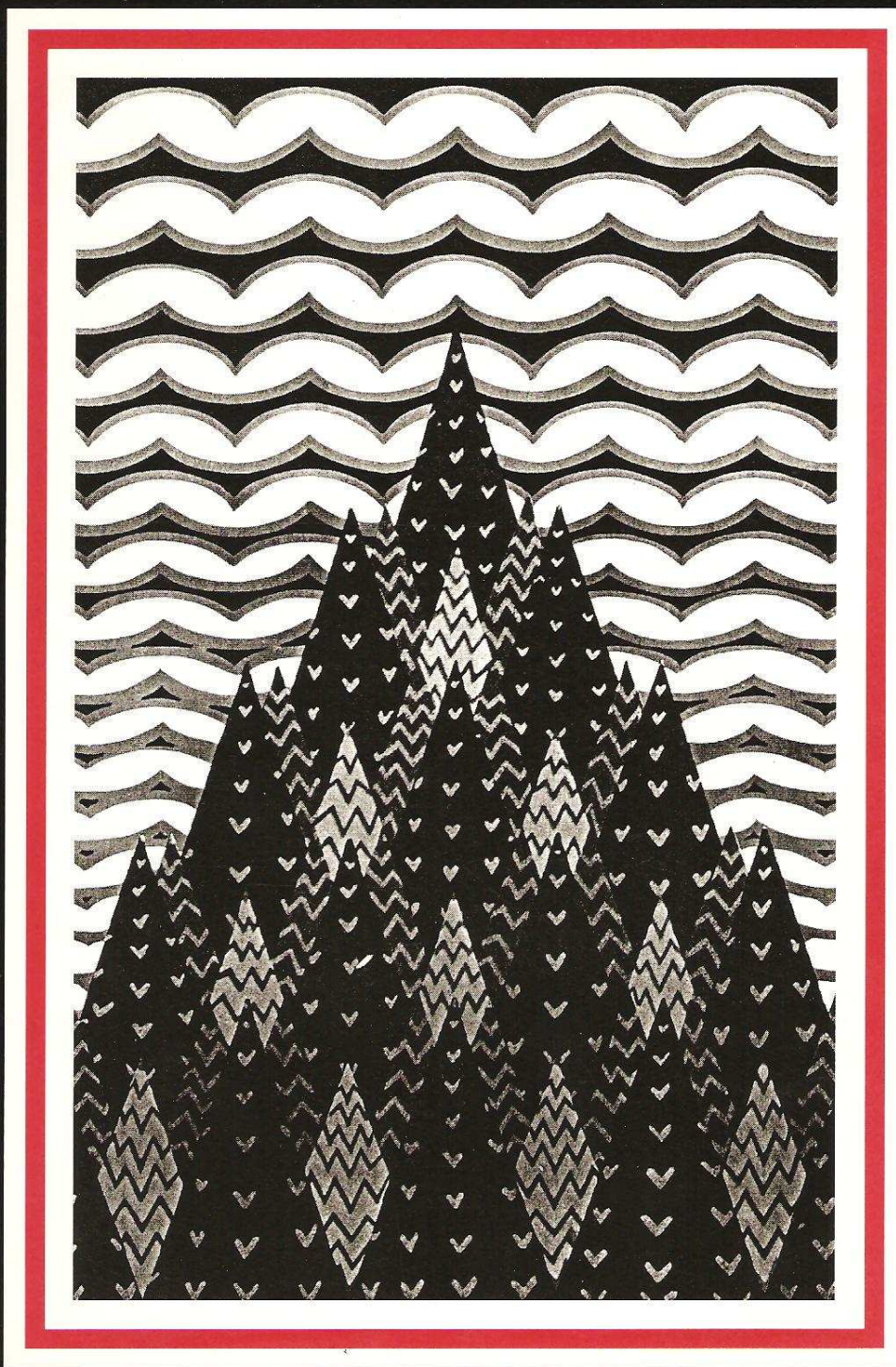


# ingenium

<http://www.krenet.it/ingenium>

Anno X - N. 42 - Ottobre-Dicembre 1999 - Sped. in A.P. - 70% - Filiale di Terni



PERIODICO DI INFORMAZIONE  
DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TERNI

**Interrogativi sulla “nostra” energia idroelettrica**  
**Il “quartiere giardino” ritorna al futuro**

## I SERVIZI DELL'ORDINE PER GLI ISCRITTI

Presso la sede dell'Ordine sono gratuitamente disponibili i seguenti servizi di consulenza:

### Urbanistica

Ing. Carlo Niri  
Lunedì 18,00 - 19,00

### Edilizia

Ing. Maurizio Sillani  
Lunedì 18,00 - 19,30

### Prevenzione Incendi Pubblici Spettacoli

Ing. Giovanni Conti  
Giovedì 15,30 - 16,30

### Legge 46/90

Ing. Paolo Sinibaldi  
Venerdì 18,00 - 19,30

### Tariffa professionale

Ing. Aldo Bini  
Venerdì 18,00 - 19,30

### Il Presidente

Ing. Alberto Franceschini  
Lunedì - Giovedì 17,00 - 19,00

### Il Consigliere Segretario

Ing. Bruno Cavalieri  
Mercoledì 18,00 - 19,00

### Il Consigliere Tesoriere

Ing. Danilo Marcelli  
Venerdì 17,00 - 18,00

### Redazione Ingenium

Giovedì 18,00 - 19,00

### SERVIZI DI SEGRETERIA

#### Certificati

- in carta semplice £. 10.000  
- in bollo £. 25.000

Gli appuntamenti vengono richiesti per telefono almeno 2 giorni prima presso la segreteria dell'Ordine, negli orari indicati.

La segreteria è aperta al pubblico Lunedì, Mercoledì e Venerdì dalle ore 9,00 alle ore 13,00.  
Giovedì e Venerdì dalle ore 16,00 alle ore 19,00.



Riferimento Centro-Italia per

**DIGICORP**

INGEGNERIA S.r.l.

Rivolto a: **Professionisti, Studi Tecnici, Imprese e Società, operanti nel settore Edile.**

Programmi applicativi di **AutoCAD Ver. 12 DOS/13 e 14 - WIN95 - NT.**

- CIVIL Design** Progettazione e contabilizzazione di:  
Strade, Ferrovie, Cave, Discariche, Opere Idrauliche e Territorio.
- CONCANT** Un potente strumento per la Contabilità dei Lavori.
- AddCAD** La nuova dimensione del progetto architettonico.
- MASTERSAP** (Il programma comprende un suo ambiente CAD)  
Procedura di analisi per strutture piane e spaziali.  
Verifica e analisi per strutture piane.  
Procedure di disegno automatico per strutture in c.a. e acciaio.  
Procedura per l'analisi ed il disegno di solai.  
Procedura per l'analisi termica.

**Si effettuano corsi CAD e suoi applicativi**

P.zza del Commercio, 8 - 05019 Orvieto (TR)

Tel. e Fax 0763/301375

e-mail: psdigi@tin.it

Anno X – n. 42  
Ottobre-Dicembre 1999

In copertina:  
manifesto della 26ª Mostra della Secessione  
viennese (anno 1906).

Il contenuto degli articoli firmati  
rappresenta l'opinione dei rispettivi Autori.



**AI NOSTRI LETTORI INVIAMO I MIGLIORI AUGURI  
DI BUON NATALE E DI FELICE ANNO NUOVO**

**Auguri di buon lavoro al Consiglio dell'Ordine eletto il giorno 12 ottobre.**

## Sommario

- pag. 5** La "nostra" energia idroelettrica cambia padrone
- pag. 6** Liberalizzazione e privatizzazione del settore elettrico (A. Buscaglione)
- pag. 8** Il mercato dei servizi pubblici a rete (P. Ricci)
- pag. 10** Problemi energetici e soluzioni prospettate (intervista al presidente dell'ASM)
- pag. 12** La memoria dell'industrializzazione (Louis Bergeron)
- pag. 14** Storia di un libero comune (G. Caputo)
- pag. 15** Il "Quartiere Giardino" tornerà ai fasti di un tempo (C.N.)
- pag. 16** Città Giardino: un ritorno al futuro
- pag. 18** Studiare in Europa per fare l'Italia (T. Nanni)
- pag. 19** Fare orologi non è peccato (G. Papuli)
- pag. 20** Suggerimenti con discrezione... (T.N.)
- pag. 21** Toponomastica ternana (W. Mazzilli)
- pag. 22** La geometria come segno di storia (L. Volpi)
- pag. 23** La spinta della stella (F. Carrai)
- pag. 24** La produzione snella (V. Rusignuolo)
- pag. 25** La perdita del "Mars Climate Orbiter" (Albus - L. Nappo)
- pag. 26** La salvaguardia delle risorse idriche (VIPS)
- pag. 28** Vita dell'Ordine (a cura di B. Cavalieri)
- pag. 30** Notizie dall'Inarcassa (G. Bandini)

### INGENIUM

Direttore responsabile  
GINO PAPULI  
Vice Direttore  
CARLO NIRI

Capo redattore: GIORGIO CAPUTO  
Segretario di redazione: MARCO RATINI

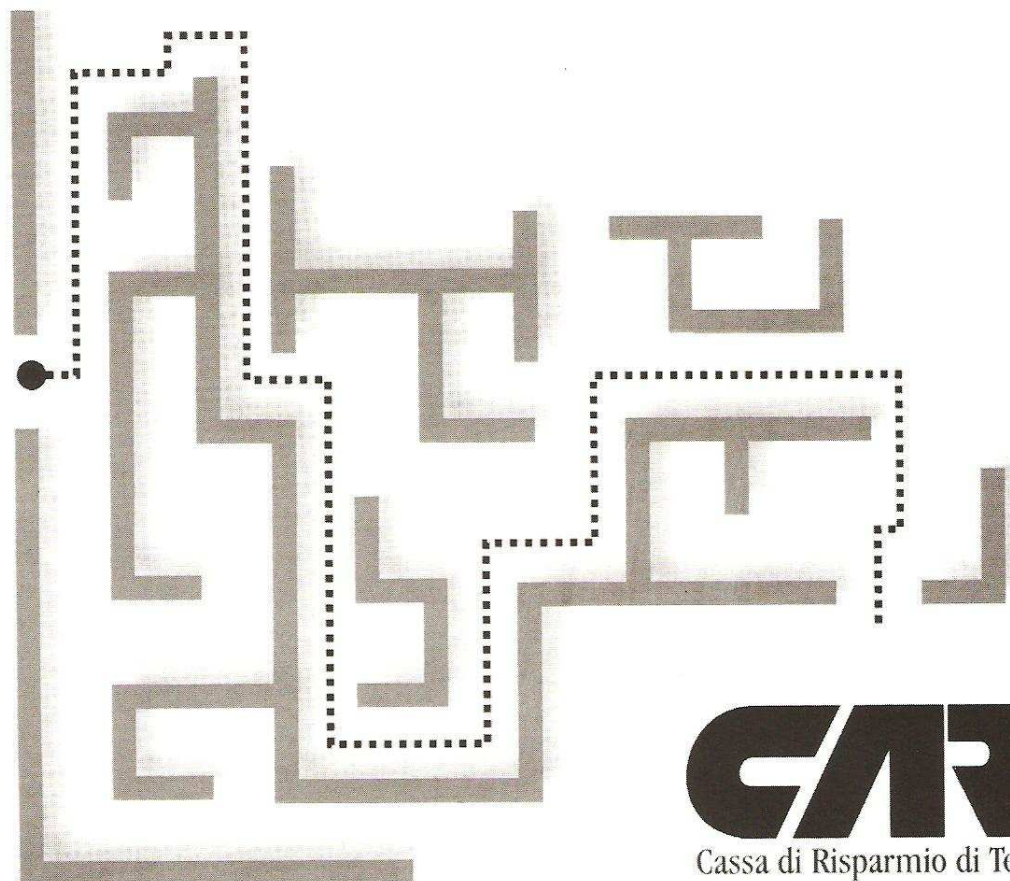
Redazione:  
LUIGI AMATI  
RICCARDO BIANCHI  
MARIO BIANCIFIORI  
ALBERTO FRANCESCHINI  
MARCELLO IMPERI  
SERGIO LANCIA  
FRANCESCO MARTINELLI

Autorizzazione del Tribunale  
di Terni n. 3 del 15/5/1990

Recapito presso:  
Ordine degli Ingegneri  
di Terni  
Corso del Popolo, 52  
Tel. 0744/403284

Composizione elettronica: MacAug  
Stampa: Tipolitografia Visconti  
Viale Campofregoso, 27 - Terni  
Tel. 0744/59749

# Chi ti orienta nel labirinto degli investimenti?

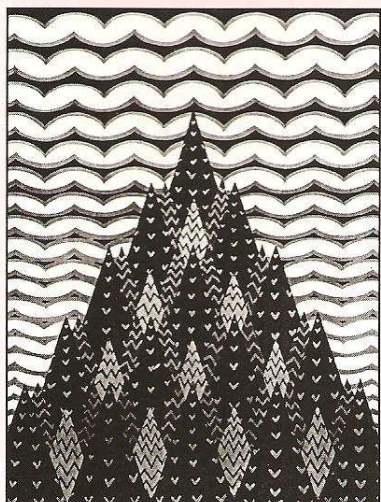


**CARIT**

Cassa di Risparmio di Terni e Narni S.p.A.

*Ci conosci, puoi fidarti.*

CONSULENZA GRATUITA SU FONDI D'INVESTIMENTO  
E GESTIONI PERSONALIZZATE



## Ci siamo... o no?

*Anche se il terzo Millennio avrà inizio – matematicamente parlando – solo il primo gennaio del 2001, l'enfasi che la gente attribuisce al "grande salto" tra il 1999 e il 2000 è, in realtà, un fatto puramente emotivo ed irrazionale. Tutti vorremmo che il nostro futuro fosse migliore, tutti speriamo che si plachino le contese politico-razziali, che si incrementi il livello delle nostre condizioni di vita, e – perché no? – che la suocera smetta di rompere. Ma dovremmo soprattutto renderci conto che, di fronte all'esponentiale progresso della scienza e della tecnologia – un progresso che, sebbene non usufruibile da tutti, sta rivoluzionando anche consolidate regole di comportamento pratico e morale – l'Uomo si sta rivelando sempre più inadeguato ai compiti che lo attendono. Questa manchevolezza si ritrova non soltanto nella incapacità di padroneggiare le molte e gravi emergenze della Terra, ma anche in recenti episodi clamorosi e "stupidi" come, ad esempio, la perdita del satellite MCO (ne parliamo nelle pagine di questo numero), il prolungato blocco dei treni a Roma (per imprevisti nel nuovo sistema di manovra) e degli aerei a Malpensa (per mancato rifornimento del kerosene); tacendo della famosa quarta ruota persa dalla Ferrari in F1, e di tante altre insufficienze umane di cui riferiscono ogni giorno i mezzi di informazione. Dunque, facciamo pure festa; ma non dimentichiamoci che per prima cosa dovremmo migliorare noi stessi.*

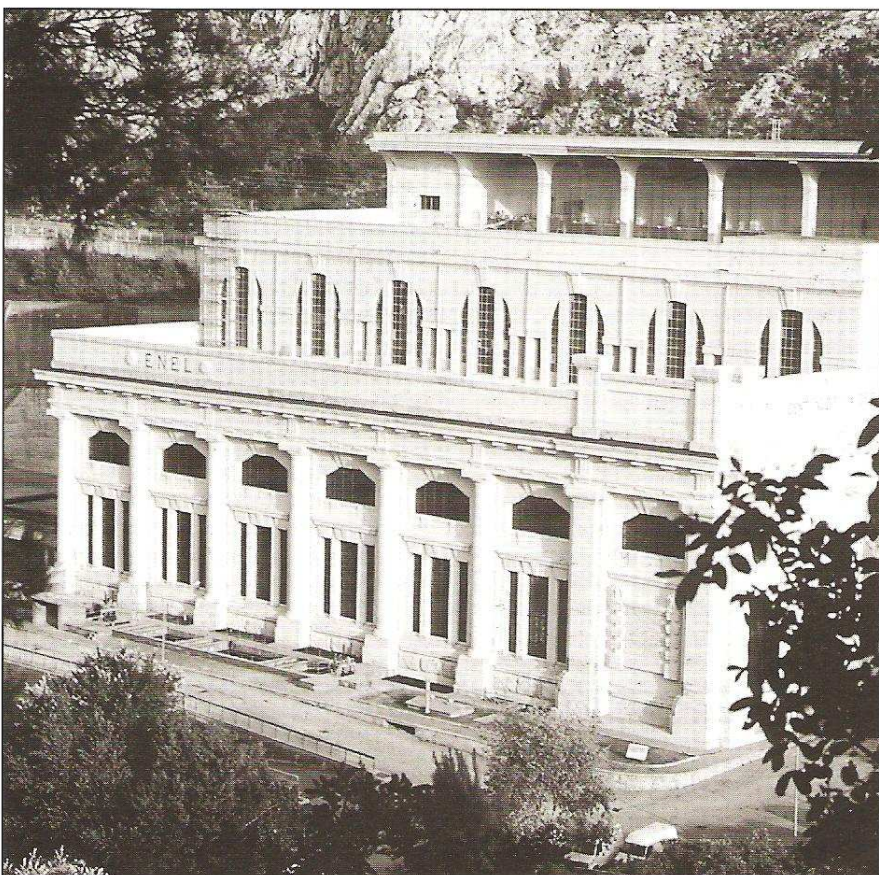
Tra l'indifferenza generale

# LA "NOSTRA" ENERGIA IDROELETTRICA CAMBIA PADRONE

È molto singolare (e preoccupante) che il processo di privatizzazione dell'ENEL – evento di enorme rilievo per il nostro territorio che ospita il complesso produttivo idroelettrico più importante dell'Italia centro-meridionale – si attui nella più completa indifferenza, quasi che la cosa non ci riguardasse.

Salvo rarissime eccezioni, i mezzi di informazione locali – giornali e televisioni – ignorano l'argomento, così come nulla fanno gli Enti istituzionali per informare il pubblico. E, naturalmente, tace l'ENEL che, per giunta, ha lasciato andare in rovina l'antica centrale di Papierno (v. INGENIUM n° 40) e, di recente, ha tagliato drasticamente i tempi

di apertura della Cascata delle Marmore (solo un'ora alla settimana, con buona pace del turismo). Eppure, questa svolta epocale non sarà senza ripercussioni sulla gestione delle acque e degli impianti di produzione; così come non potrà non incidere sui problemi della distribuzione (quella privata e quella consortile). È per dare un contributo di informazione che, nelle pagine che seguono, pubblichiamo articoli di esperti qualificati, riservandoci di ospitare, in futuro, ulteriori approfondimenti. Ci auguriamo che questa iniziativa serva a dare uno scossone all'immobilismo imperante e ad evitarci le "lagne" dei tanti che si sveglieranno a cose fatte.



## Fine del monopolio

# LIBERALIZZAZIONE E PRIVATIZZAZIONE DEL SETTORE ELETTRICO

Negli ultimi due anni nel contesto del settore elettrico italiano si sono sovrapposti ed intrecciati due processi aventi origini, procedure e finalità sostanzialmente distinte, ma che spesso vengono presentati come un avvenimento unico ed unitario, creando in proposito non poca confusione. Appare quindi utile qualche puntualizzazione in proposito. La privatizzazione dell'Enel trae origine dalla strategia impostata a suo tempo dal governo Amato con l'obiettivo dichiarato di smantellare i maggiori pilastri delle partecipazioni statali nell'industria e nel settore finanziario (banche), e con quello più sostanziale del Tesoro di incassare ingenti mezzi finanziari. Con la detta decisione la privatizzazione ebbe inizio con la messa sul mercato del Credito Italiano e della Nuova Pignone., e proseguì poi con numerose varie altre iniziative del genere, fra le quali di maggiore importanza quelle riguardanti l'Italsider, il gruppo ENI, le altre banche partecipate dall'IRI, eccetera. Nella sequenza di tali provvedimenti, lungamente preannunciata e più volte ritardata (anche a causa di ovvie potenti resistenze sotterranee in campo politico e sindacale), è ora finalmente la volta del colosso elettrico di stato, istituito con la legge di nazionalizzazione del dicembre 1962. Sino al momento dell'inizio della privatizzazione (25 ottobre del corrente anno), l'ex Ente, da qualche anno convertito in SpA, era controllato al 100% dal Ministero del Tesoro che ne rappresentava l'unico azionista. Con la privatizzazione in corso, circa un terzo del capitale passerà in mani private, ma almeno per il momento gli altri due terzi resteranno ben saldi nelle mani del Ministro del Tesoro, per cui al vocabolo "privatizzazione" sarà per il momento opportuno far precedere sempre l'aggettivo "parziale". D'altro canto questa operazione, anche se portata a compimento con il totale passaggio delle azioni dalla mano pubblica a mani private, non farebbe altro che cambiare un monopolio pubblico in uno privato. Operazione che sarebbe assolutamente dannosa agli interessi generali.

Per nostra fortuna, in contemporanea alla strategia monetaria nazionale sopra descritta si è sviluppata in seno all'Unione Europea una decisa tendenza all'abbattimento dei monopoli nel settore

dei servizi, ed in particolare per l'elettricità ed il gas. Alla fine del 1996, dopo alcuni anni di animati dibattiti in sede comunitaria, fu adottata la Direttiva 96/92/CF, che faceva obbligo ai Paesi membri che già non avessero provveduto in materia, di abolire le eventuali condizioni di monopolio vigenti nel settore elettrico, e furono fissate date vincolanti per l'attuazione delle dette disposizioni. Una volta tanto l'Italia riuscì a rispettare gli impegni, prima con l'art. 36 della legge 24.04.1998, n. 128, che recepiva in linea di principio la suddetta Direttiva, e poi – in "zona Cesarni" – con l'emanazione del Decreto Legislativo 16.03.1999, n. 79 che ne disponeva l'attuazione normativa sul piano esecutivo ed organizzativo. Nel frattempo era stata istituita, divenendo operativa agli inizi del 1997, anche l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, organo regolatore che ha assorbito le funzioni di orientamento, sorveglianza e controllo già espletate dal CIP e dal Ministero dell'Industria in campo elettrico. Questo organo, che riferisce unicamente al Parlamento, e quindi svincolato da una soggezione al Governo, è evidentemente un soggetto indispensabile in un contesto ove agiranno operatori di varia natura e di differenti interessi. È evidente che un mercato senza regole e senza sorveglianti che contemperino i differenti interessi sarebbe la giungla, a tutto scapito della collettività.

La nuova struttura del settore elettrico prevista dal D.Leg. 79/99 risulta alquanto complessa ed è diversa a seconda che si tratti delle attività di produzione, di trasmissione e di distribuzione. Per quanto attiene alla produzione, che in linea di principio è del tutto liberalizzata, è stato disposto che non possa esistere un'impresa che rappresenti più del 50% dell'energia prodotta o importata; in conseguenza l'Enel (che rappresentava sino ad ora circa l'80% del totale) deve provvedere a cedere non meno di 15.000 MW della propria attività produttiva: questa disposizione è in fase di attuazione. Sono state create tre società cui l'Enel sta conferendo proprie centrali nella misura prescritta, che saranno messe sul mercato con l'organizzazione operativa ed il relativo personale. Il Ministero dell'Industria ha stabilito gli obblighi per gli acquirenti, fra i quali, oltre all'assunzione del personale, vi è an-

che quello di provvedere entro determinati intervalli temporali alla ristrutturazione ed all'ammodernamento delle centrali termoelettriche acquisite, in modo da garantire un sensibile incremento della loro efficienza. Tutti i produttori – esistenti e nuovi – sono per il momento liberi di stipulare contratti di vendita ai soggetti autorizzati al riguardo. Le importazioni, in linea di principio libere, saranno però soggette ad un regime di contingentamento in funzione delle reali capacità delle linee.

A regime (agli inizi del 2001) il mercato dell'energia elettrica sarà gestito da un "gestore del mercato" che sarà a totale, o prevalente, controllo pubblico, il quale eserciterà le transazioni contrattuali ed economiche fra i produttori (e gli importatori) ed i suddetti "soggetti autorizzati" i quali saranno: a) i «clienti idonei», ossia gli utenti che superano determinate soglie di consumo annuo, b) i grossisti (brokers): l'«acquirente unico» destinato ad assicurare la fornitura alle imprese distributrici.

L'attività di distribuzione è soggetta ad un regime di concessione da parte dello Stato, con monopolio di fatto su base territoriale almeno comunale, ma con un massimo di utenti finali corrispondente ad un quarto del totale nazionale. Nelle zone ove attualmente operano più distributori, si dovrà addivenire alle opportune cessioni per raggiungere l'unicità del soggetto-distributore. Le distributrici provvedono ad alimentare gli utenti finali non classificabili come «idonei» (v. sopra), nonché ad assicurare l'alimentazione di quelli idonei che abbiano stipulato contratti con produttori e importatori (contratti «bilaterali») o con il gestore del mercato.

Sul piano tecnico, i movimenti di energia sulla rete nazionale classificata «di trasmissione» sono definiti e regolati dal «gestore della rete» (a totale controllo pubblico) che cura, momento per momento, l'equilibrio fra il fabbisogno complessivo e la disponibilità in produzione ed in importazione. Questo meccanismo è particolarmente delicato e critico, ed il suo buon funzionamento è la vera scommessa futura, non solo sul piano tecnico, che non presenta particolari incognite, ma soprattutto nei riguardi della redditività dell'attività di produzione. Se pure in un primo momento sono ammessi rapporti diretti fra pro-

duttori e clienti idonei nell'ambito dei «contratti bilaterali», a partire dal 2001 tutti i produttori, dal punto di vista tecnico-economico, dovranno far capo al gestore della rete, cui saranno tenuti ad offrire le proprie disponibilità produttive sulla base di un programma giornaliero di 24 ore, specificando ora per ora il prezzo relativo all'energia offerta. Il gestore della rete selezionerà tali offerte, accettandole a partire da quelle di minor prezzo, sino a coprire – ora per ora – il fabbisogno di potenza della rete globale, e rifiutando le altre. Da quella data, quindi, i contratti bilaterali avranno un significato puramente commerciale e verrà tagliato il legame tecnico fra produttore e cliente; l'alimentazione di quest'ultimo sarà assicurata dal gestore della rete, ma il prezzo effettivo che sarà dovuto potrà oscillare entro limiti prefissati, prescindendo in una certa misura dalle condizioni contrattuali originarie. Dal punto di vista dell'utente idoneo, questo aspetto lo spingerà a non privilegiare la sua scelta verso il contratto bilaterale, tanto più che questo, oltre a dover essere autorizzato specificamente dall'Autorità, sarà gravato da un onere suppletivo rispetto agli oneri di trasmissione (vettoriamento) a carico degli utenti che si approvvigioneranno presso il gestore del mercato.

In prospettiva, si deve ritenere che queste regole avranno il probabile effetto di dissuadere i produttori dal reperire loro propri clienti sul mercato libero, e di limitare il loro rapporto alla negoziazione con il gestore del mercato; in tal modo si tornerà – pur in un quadro di liberalizzazione apparente delle iniziative di produzione – alla permanenza di un sogget-

to acquirente monopolista, costituito appunto dal gestore del mercato, il quale a sua volta si configurerà come venditore unico sia nei riguardi dei clienti idonei, sia – attraverso l'acquirente unico – per tutti i clienti che resteranno vincolati alle imprese distributrici.

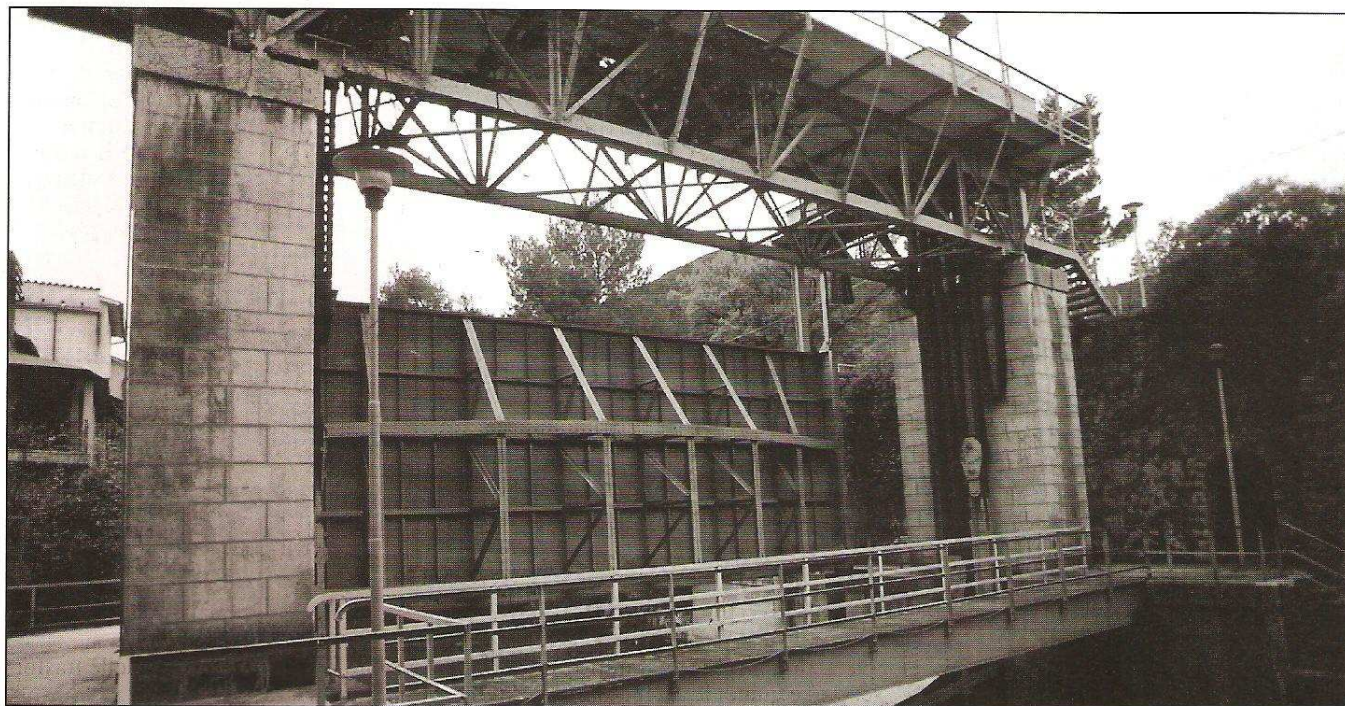
Questo meccanismo presenterà anche aspetti molto critici per tutti i produttori che non potranno presentare la necessaria flessibilità di produzione imposta dalla selezione oraria da parte del gestore della rete. Sotto questo profilo potrà risultare del tutto illusoria la priorità dettata dal Decreto al gestore della rete a favore delle fonti rinnovabili e della cogenerazione, non solo perché nel «dispacciamento di merito economico» il gestore dovrà prescindere da qualsiasi altra valutazione che non sia il puro e semplice livello del prezzo offerto, senza poter itnere in alcuna considerazione i benefici per l'interesse della collettività offerti da quelle meritorie forme di produzione, ma anche perché tali forme non possono presentare quella flessibilità pretesa dalla modulazione del programma orario di produzione. Si pensi in particolare – ad esempio – alle centrali di cogenerazione annesse a molti cicli industriali, nelle quali la potenza elettrica è rigidamente imposta dalla necessità di coprire i fabbisogni di calore dei rispettivi processi. Nel «dispacciamento di merito economico» stabilito dal Decreto esse con ogni probabilità soccomberanno di fronte ad altri tipi di impianto i cui costi interni (aziendali) risulteranno inferiori grazie alla loro minor complessità impiantistica, oppure al fatto che sono già totalmente ammortizzate, ed aventi quella flessibilità

produttiva richiesta dal meccanismo del dispacciamento orario.

Se non si desidera che quelle forme di produzione teoricamente riconosciute prioritarie – in quanto ben più meritorie per gli interessi generali – vengano spazzate definitivamente dal mercato, occorrerà provvedere ad adottare urgentemente opportune regole di sostegno di tali forme, che tengano conto della rilevante differenza dei loro costi esterni (esternalità) caratteristici di tali tipi di produzione rispetto a quelli ben superiori originati dalle altre fattispecie produttive convenzionali, soprattutto se utilizzando combustibili fossili di mercato. Si può valutare l'entità del danno che potrebbe risultare alla collettività dall'uscita dal mercato dei tipi di produzione accennati, tenendo conto che un'eccellente centrale di cogenerazione a ciclo combinato gas/vapore, anche pur di modesta potenza, determina un'esternalità ambientale a carico della collettività non superiore a 30 L/kWh, mentre un attuale impianto convenzionale alimentato con prodotti petroliferi provoca un costo esterno superiore alle 100 L/kWh.

È quindi da auspicare che la scelta del dispacciatore possa avvenire sulla base dei costi totali (costi interni + esternalità), oppure che le fonti rinnovabili e la cogenerazione possano fruire, come nel passato era stabilito (v. Leggi 308/82 e 10/91) di adeguati sostegni a carico della collettività sotto forma di opportuni contributi sulla produzione, determinati in funzione del beneficio apportato all'interesse generale.

**Aldo Buscaglione**



I fattori di cambiamento

# IL MERCATO DEI SERVIZI PUBBLICI A RETE

Nel corso degli ultimi due anni tutto il mercato dei servizi energetici, ed in parte anche quello legato alla distribuzione dell'acqua sta modificandosi radicalmente.

Tre sono i principali fattori che stanno operando il cambiamento.

Il primo, che è il più importante, è la liberalizzazione e cioè il recepimento da parte del nostro governo delle direttive comunitarie in materia di apertura del mercato elettrico e del gas.

Con queste direttive si tende alla creazione di un grande mercato unico europeo per il settore elettrico e del gas, con la progressiva eliminazione di barriere alla produzione, trasporto, vendita, importazione ed esportazione di queste due importanti fonti energetiche.

In campo elettrico, come tutti sanno, il così detto decreto Bersani fissa le regole per l'apertura del mercato che dovrebbe vedere in pochi mesi la progressiva eliminazione del monopolio ENEL.

Nel prossimo anno è previsto un analogo decreto ministeriale di recepimento della direttiva comunitaria per il mercato del gas, mercato che pure presenta, in Italia, connotati di oligopolio, con la produzione, stoccaggio, trasporto e vendita di metano concentrati all'interno del gruppo ENI.

Il secondo fattore di cambiamento è la privatizzazione degli enti pubblici e delle grandi aziende di servizi pubblici locali.

Si è iniziato con l'ENI, poi è venuta la Telecom, tra giorni viene privatizzato l'ENEL, mentre si sono già affacciate in Borsa l'AEM di Milano e l'ACEA di Roma.

Con questo processo, il Tesoro da un lato ed i Comuni dall'altro, cedono progressivamente la proprietà di aziende di servizi pubblici per consentire loro maggiore flessibilità anche in vista dei nuovi mercati liberalizzati, possibilità di ricapitalizzazione e quindi più elevati investimenti con il ricorso ai mercati finanziari. Nello stesso tempo Tesoro e Comuni incassano cospicue entrate dalla cessione di queste aziende, entrate che vanno a ridurre le loro pesanti situazioni debitorie.

Il terzo fattore di cambiamento sono le nuove normative e cioè la re-regulation, cui queste aziende devono sottostare, proprio perché sono aziende di servizi

pubblici; norme che vengono fissate o dalle Autorità di regolazione sulla base di principi indicati dal legislatore, o da leggi esistenti, anche se in molti casi queste leggi (v. la legge Galli) sono scarsamente operanti.

Questi tre fattori "congiuntamente" alterano profondamente il mercato ed hanno un pesante effetto sulle strategie e sulle politiche degli operatori.

Infatti la liberalizzazione comporta un forte aumento del grado di concorrenza che si viene a creare sui mercati energetici. Infatti anche se inizialmente le forniture di servizi nelle grandi aree urbane rimarrà monopolizzata, la concorrenza si farà sicuramente sentire in tutti gli altri segmenti di mercato, del settore industriale a quello commerciale che saranno i primi ad essere investiti dal processo di liberalizzazione. In un secondo tempo, come avvenuto nel Regno Unito o in Germania anche gli utenti civili saranno interessati dall'apertura dei mercati energetici e dei servizi a rete.

L'aumento di competitività comporterà per le aziende riduzioni di quote di mercato, riduzioni di margini operativi e probabilmente compressione dei profitti.

Con la privatizzazione le aziende pubbliche diventano prima delle S.p.A. e poi delle aziende private.

Conseguentemente cambiano le "missioni" e gli obiettivi di queste aziende, che dovranno creare o aumentare i profitti da distribuire ai loro nuovi azionisti.

Con la privatizzazione cambiano in queste aziende anche il management ed i criteri per la loro nomina.

Con la "re-regulation" le aziende di servizi pubblici cambiano regole e tariffe, e così modificano anche il rapporto con l'utente per garantire allo stesso migliori e più efficaci servizi e prezzi più vicini ai reali costi.

Quindi devono provvedere a bollette più chiare, letture del contatore più frequenti, informazioni più tempestive e complete, allacciamenti più rapidi e minori disservizi o interruzioni del servizio.

A tal riguardo va sottolineato che con la liberalizzazione del mercato è lo stesso cliente che guarda all'opportunità di avere prezzi più contenuti e migliori servizi; e quindi le aziende sono costret-

te a modificare le proprie attività commerciali non solo sulla base di nuove regole fissate dall'alto, ma anche sulla spinta di richieste sempre più forti che vengono dal basso e cioè dal cliente/utente.

Altro fattore di cambiamento del mercato, accanto a quelli già citati, è per il nostro Paese quello di essere oggi integrato economicamente e monetariamente nell'Europa e quindi di non poter più beneficiare di sussidi incrociati e di politiche monetarie inflazionistiche che in passato hanno determinato tariffe poco trasparenti, non sempre confrontabili con quelle di altri Paesi industrializzati. Tutti questi fattori di cambiamento condizioneranno le politiche che verranno adottate dal management delle aziende di servizi pubblici, politiche che dovranno tener conto delle esperienze già maturate in altri Paesi, dove con l'apertura dei mercati, i prezzi si sono ridotti ed i servizi sono migliorati.

Anche in Italia, è previsto che i prezzi scenderanno: per i clienti industriali grazie alla maggiore concorrenza che già si sta profilando sui vari mercati, ma anche per gli utenti domestici che potranno beneficiare di tariffe riviste dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, tariffe basate sul sistema del price-cap e cioè legate all'aumento di efficienza interna e alla copertura effettiva dei costi.

In conclusione, le aziende dei servizi pubblici a rete, in Italia, si troveranno nei prossimi mesi di fronte a notevoli problemi di riconversione e riadattamento. Perdendo le caratteristiche tipiche delle aziende monopolistiche che hanno spazi di mercato protetti e tariffe sussidiate, esse dovranno assumere le caratteristiche delle aziende private che operano in mercati aperti e competitivi che hanno l'obiettivo di contenere al massimo i costi e aumentare i profitti.

Di fronte ai cambiamenti in atto le aziende di servizi pubblici stanno riesaminando al proprio interno la catena del valore, anche a seguito della necessità di frazionare la struttura interna organizzata verticalmente, creando distinti settori di attività, come richiesto dal legislatore ("unbundling").

Tre sono i probabili scenari che si potranno verificare sul mercato italiano a seguito dei cambiamenti e delle trasformazioni in atto.



Il primo è quello che chiamiamo scenario difensivo.

In questo tipo di scenario le aziende tendono a fronteggiare i cambiamenti ed i pericoli incombenti, consolidando i punti di forza esistenti in modo da precludere – quanto più è possibile – l'ingresso a nuovi concorrenti nella fascia di mercato controllata.

Di questo scenario, che è quello di prima reazione ai mutamenti del mercato, i principali elementi sono:

- a) mantenimento diretto di tutti gli elementi del servizio reso al cliente;
- b) rinnovo delle concessioni in corso;
- c) accordi con altri operatori locali per difendere le quote di mercato;
- d) separazione di alcune attività da un punto di vista contabile o con trasferimento a società controllate ("unbundling").

Nel nostro Paese troviamo che questo scenario è quello che caratterizza di più le strategie in atto da parte della maggior parte di aziende di servizi pubblici a rete, incluso alcune aziende medio-grandi che operano in grossi aggregati urbani.

Il secondo scenario che intravediamo è quello che potremmo chiamare scenario "multiservices".

In questo scenario le aziende escono da un atteggiamento difensivo e di chiusura al cambiamento e rimettono in discussione le proprie posizioni e le proprie strategie, cercando di compensare le quote di mercato e di fatturato perdute nella propria area/territorio, con altri servizi.

Di questo scenario i principali fattori di successo sono:

- a) revisione dei processi aziendali;
- b) analisi dei punti forza e debolezza e dei costi/ricavi per singola attività/servizio reso;
- c) riduzione della struttura fissa e decentramento di attività/servizi all'esterno con processi di "outsourcing";
- d) accordi di approvvigionamento con "traders" o subfornitori in sostituzione di acquisti diretti;
- e) alleanze con altri operatori al di fuori del proprio territorio per nuovi servizi resi al proprio cliente;
- f) ampliamento della gamma di servizi (anche con l'acquisto da terzi) da offrire al cliente;
- g) utilizzo di tecnologie informatiche.

In altri Paesi questo scenario si è già realizzato, come abbiamo già visto, in particolare in Germania, Regno Unito e Scandinavia. In molti di questi paesi oltreché in U.S.A. molte attività legate ad alcuni servizi sono state scorporate e date in gestione a terzi con grossi vantaggi sul piano economico, su quello dell'efficienza e della flessibilità operativa.

In Italia questo passaggio è ancora allo studio.

Il terzo scenario è quello che chiameremo scenario "multiutilities".

In questo scenario le aziende entrano in nuovi settori prima non coperti, sia per avere una maggiore dimensione come operatori di servizi a rete, coprendo la maggior parte di forniture richieste dal cliente/utente (elettricità, gas, acqua, telefonia, TV, illuminazione, smaltimento e riutilizzo rifiuti etc.), sia per sviluppare economie di scala con una integrazione orizzontale su tutte le fasce del mercato dei servizi pubblici.

Accanto all'allargamento delle attività, l'impresa "multiutility", spesso intraprende un processo di internazionalizzazione con alleanze o con acquisizioni di aziende che operano in altri Paesi, negli stessi settori in cui essa è presente. I fattori critici di successo di questo scenario sono:

- a) analisi delle opportunità legate all'allargamento della propria attività;
- b) selezione dei mercati più favorevoli e più redditizi e ingresso negli stessi;
- c) studio per finanziare le acquisizioni di attività e/o di aziende;
- d) riorganizzazione aziendale e trasformazione del management;
- e) riorientamento delle strategie e delle operazioni di marketing.

In molti Paesi industrializzati questo scenario si sta consolidando soprattutto per le grandi aziende elettriche, del gas e dell'acqua.

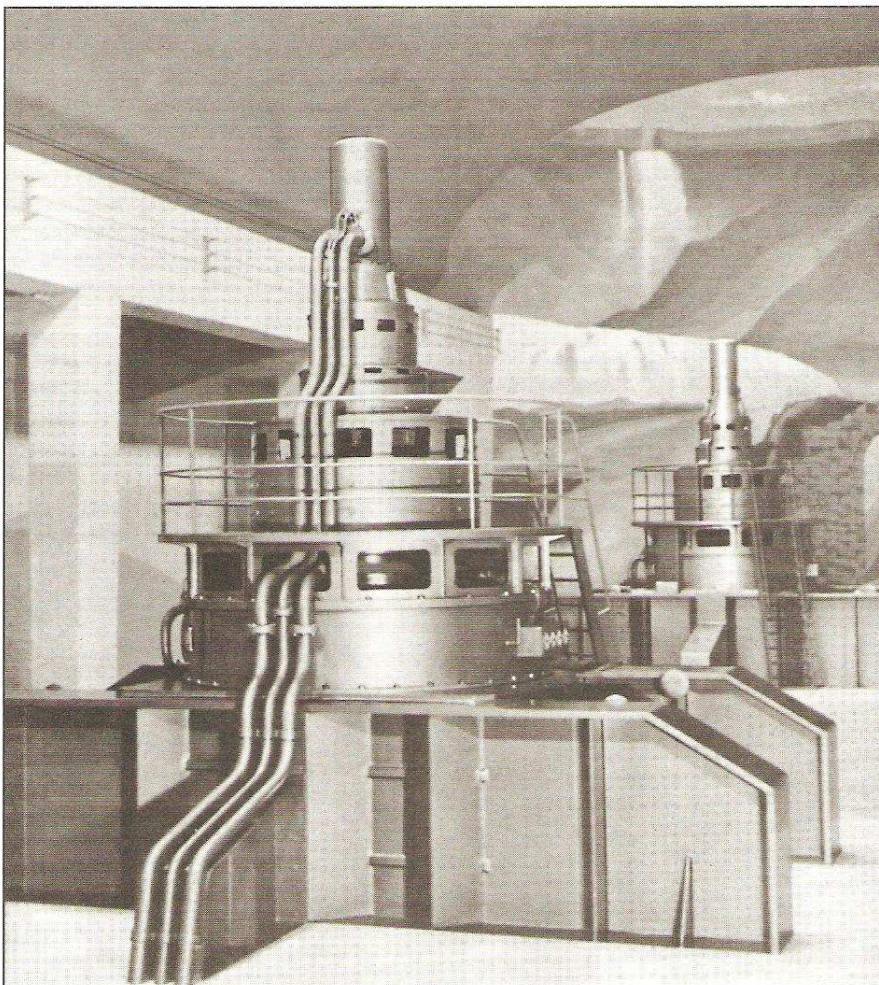
Numerose acquisizioni, fusioni, e alleanze strategiche si stanno realizzando per creare le nuove aziende "multiutilities" spesso con caratteristiche multinazionali.

Esempi li abbiamo con la ENRON, la British Gas, la Power Gen, la Centrica, la Verbund, l'Endesa e, più recentemente, in Italia con l'ENEL che, con l'ingresso nel settore della telefonia, della TV digitale e recentemente delle acque, si candida a diventare la principale "multiutility" nazionale.

Ma anche altre grandi imprese italiane stanno considerando attentamente questo modello, che viene considerato attualmente il più innovativo e forse, nel lungo periodo, il più redditizio.

Intanto le "multiutilities" straniere studiano come entrare in forza nei vari settori a rete in Italia, stringendo alleanze o più semplicemente acquistando reti, centrali, società o anche partecipazioni azionarie di minoranza o di maggioranza.

Paolo Ricci



Intervista all'ing. Sechi, presidente dell'ASM

# PROBLEMI ENERGETICI E SOLUZIONI PROSPETTATE

*Al collega Piero Sechi – recentemente chiamato a presiedere l'«Azienda Speciale Multiservizi» di Terni – abbiamo posto alcune domande.*

*Il fabbisogno di energia elettrica dell'Azienda per far fronte alle forniture ai propri Clienti si incrementa costantemente, e, al momento, viene coperto in toto mediante la fornitura effettuata dall'Enel.*

*Gradiremmo qualche informazione aggiornata sui programmi rivolti ad avviare iniziative per la possibile produzione in proprio da parte dell'Azienda, atte ad assicurare almeno una parziale produttività autonoma.*

Siamo particolarmente interessati a dare ai nostri lettori notizie concrete sul progetto idroelettrico sul Tevere nell'ambito della Provincia di Terni. L'idea di estendere l'attività dell'ASM, allora «Azienda Servizi Municipalizzati» di Terni, nel settore della produzione di energia elettrica, risale alla fine degli anni Ottanta, nella prospettiva di sviluppare e consolidare l'Azienda, le cui attività consistevano nella distribuzione dell'acqua potabile e nella sola distribu-

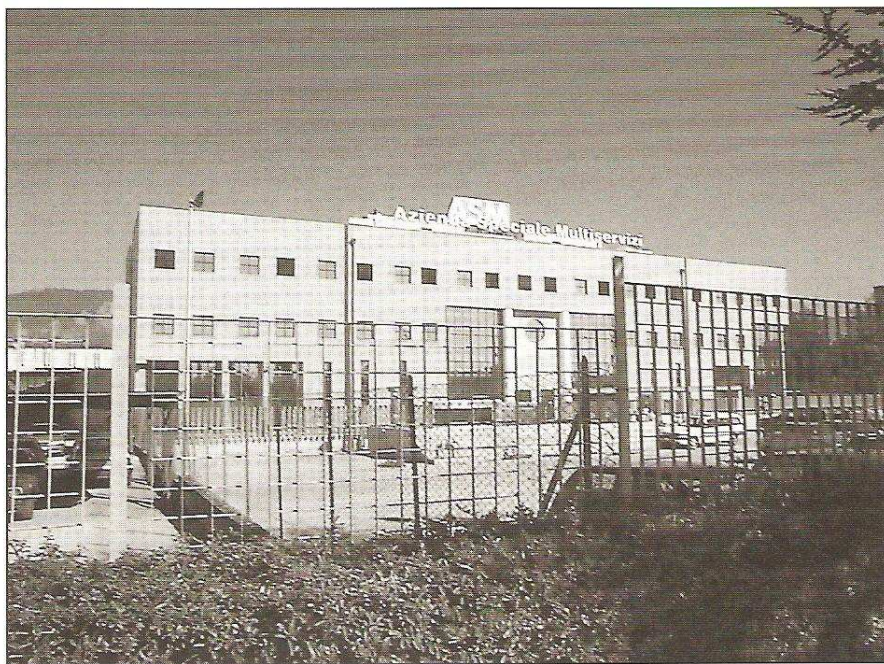
zione dell'energia elettrica nel territorio del Comune di Terni, dove peraltro era fin da allora presente, anche se in misura marginale e nelle zone periferiche, l'ENEL. Con la delibera n° 71 dell'8/2/89 da parte della Commissione Amministratrice dell'ASM fu affidato ad uno studio professionale l'incarico di predisporre un progetto di massima per la realizzazione di una centrale idroelettrica sul Tevere, e fu contestualmente richiesta alla Regione Umbria la concessione per l'utilizzo dell'acqua per uso idroelettrico. Il progetto consisteva nello sfruttamento delle acque di scarico dell'attuale centrale idroelettrica dell'ENEL posta a valle del lago di Alviano, utilizzando una portata variabile da 25 a 200 mc/s e un salto geodetico di 4,10 m. La potenza resa all'albero delle due turbine Kaplan ad asse orizzontale è di  $2 \times 2.444 = 4.888$  kW per una produzione annua di energia di 16,52 GWh, che equivale all'utilizzo della potenza installata di 3.370 h/anno. Pur trattandosi di una quantità limitata, essa rappresentava circa il 9% dell'energia acquistata dall'ENEL e circa il 10% di quella fatturata all'utenza, sulla base dei dati del 1988. La scelta strategica si rivelò giustificata, ancorché l'opera fosse di limitate dimensioni, soprattutto perché coe-

rente con gli indirizzi di politica energetica del Paese che, a partire dal 1990, incentivò la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso la legge 10/90 e il provvedimento CIP 6 del 1992.

Purtroppo l'iter per l'autorizzazione dell'opera ha incontrato una serie di difficoltà burocratiche riconducibili al rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte dei vari Enti interessati, ma soprattutto ai vincoli ambientali sopraggiunti con l'istituzione, nel frattempo, del parco fluviale da parte della Regione dell'Umbria nell'area di insediamento della costruenda centrale. I tempi inizialmente previsti si sono così allungati oltre ogni ragionevole previsione anche per i procedimenti giudiziari attivati dalle parti interessate. Solo alla fine di ottobre '99 l'ASM ha potuto disporre del parere favorevole da parte della Regione dell'Umbria della Valutazione di Impatto Ambientale, indispensabile per la realizzazione dell'opera. Il riferimento ai ritardi maturati appare opportuno per riconsiderare il progetto dell'opera al momento attuale, sostanzialmente mutato rispetto al periodo di concepimento. Oggi la produzione di energia ipotizzata corrisponde a poco meno del 7% dell'energia acquistata dall'ENEL, (nel 1998 l'energia elettrica acquistata dall'ENEL e le utenze servite erano rispettivamente pari a 230 GWh e 51.500, contro i 177 GWh e 47.000 utenze del 1988), ma il sistema elettrico nazionale è stato completamente ridisegnato dal decreto legislativo 79/99 (Decreto Bersani) e le linee di indirizzo, preannunciate dall'Autorità di regolazione dell'energia elettrica e il gas per il riassetto tariffario attraverso una corretta ripartizione dei costi nelle fasi di produzione, trasmissione e distribuzione, prefigurano una ulteriore valorizzazione dell'energia idroelettrica.

È di tutta evidenza che la produzione di energia idroelettrica è tra i principali strumenti per il raggiungimento degli obiettivi che il nostro Paese si è impegnato a raggiungere con il protocollo di Kyoto. Per l'ASM è soprattutto una opportunità di consolidamento e di miglioramento della redditività del comparto elettrico.

*L'eventuale realizzazione da parte dell'Azienda di un impianto di termovalori-*



*rizzazione dei RSU del comprensorio ternano potrebbe avere un importante significato, oltre che per apportare un concreto vantaggio al bilancio energetico ed economico aziendale anche al fine di rimuovere l'attuale situazione del tutto assurda per la quale i rifiuti ternani sono obbligati ad una sorta di pendolarismo con Orvieto, del quale sarebbe interessante valutare, fra l'altro, lo spreco energetico ed il conseguente negativo impatto ambientale. Saremmo lieti di conoscere il suo pensiero al riguardo.*

Come noto il Decreto 22/97 (Decreto Ronchi) individua gli Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione integrata dei rifiuti. Il "1° Piano Regionale per la gestione integrata e razionale dei residui e dei rifiuti" era stato approvato dal Consiglio Regionale con legge 44/87 e modificato nel 1989 e 1995. Nella sua formulazione definitiva, il Piano indicava per l'ATO 4, coincidente con il territorio provinciale del ternano, l'utilizzazione dell'inceneritore di Terni e gli impianti di preselezione e compostaggio di Orvieto, unitamente alla discarica delle Crete. Quindi l'inceneritore di Terni ha una funzione strategica certa e definita per lo smaltimento dei rifiuti dell'ATO. Per assolvere a tale finalità è stato sottoposto ad un radicale "revamping", oltre che per adeguarlo ai vincoli ambientali. A tali finalità rispondono gli investimenti effettuati per la produzione di energia elettrica, indispensabili per contenere i costi di gestione per la combustione dei rifiuti. L'energia elettrica viene prodotta dal calore di combustione di due forni, ciascuno dei quali equipaggiato con una caldaia di produzione vapore che alimenta un gruppo turbina-generatore della potenza di 2,5 MW. L'energia prodotta su base annua, per 300 giorni di funzionamento, dovrebbe raggiungere 11,5 GWh. I lavori di adeguamento dell'inceneritore sono stati ultimati nel corso del '98, e con il '99 è iniziato il regolare esercizio dell'impianto. In questo periodo sono stati eseguiti interventi impiantistici di messa a punto e di manutenzione ordinaria e straordinaria. Attualmente il combustibile del forno inceneritore è costituito dalla frazione secca dei rifiuti tal quale proveniente dalla città di Terni e dai Comuni del comprensorio. Tali quantità saturano la capacità di combustione dell'impianto, che è pari a 33.000 - 34.000 tonnellate/anno di frazione secca.

Quali sono le linee programmatiche per il futuro dell'inceneritore di Terni?

Innanzitutto migliorarne le prestazioni in termini di affidabilità, continuità di esercizio, rendimenti nella produzione di energia elettrica. Al riguardo sono stati programmati interventi migliorativi finalizzati fin da ora a tali obiettivi. In secondo luogo puntare alla realizza-

zione della preselezione a Terni, evitando il trasporto della frazione secca a Orvieto e ritorno. Ciò consentirebbe rilevanti economie che potranno riflettersi sulle tariffe per lo smaltimento.

*Diversi recenti studi e valutazioni hanno indicato nello sviluppo della cogenerazione nel contesto delle piccole e medie attività produttive e del terziario uno dei mezzi per contribuire validamente al conseguimento degli obiettivi di Kyoto. Esempi concreti anche in Italia, dimostrano l'utilità di questa tecnologia, così favorevole agli interessi della collettività. L'ASM ha in proposito qualche programma per suscitare e favorire tali iniziative diffuse anche nel nostro territorio?*

I servizi pubblici a rete sono interessati ad un irreversibile processo di liberalizzazione e di apertura alla concorrenza. Tutto ciò non significa solo l'accesso di nuovi soggetti a settori prima esclusi, ma soprattutto una nuova regolamentazione del mercato attraverso il controllo di organismi indipendenti e la definizione

ne di nuove regole per la realizzazione di un serio mercato dei servizi, dove potranno competere nelle stesse condizioni sia soggetti privati che quelli pubblici. È del tutto evidente quindi che un'azienda come l'ASM, per poter rimanere competitiva dovrà sempre più seguire quelle logiche di impresa in grado di conseguire efficienza, economicità e qualità dei servizi resi. Saranno quindi prese in considerazione tutte le opportunità che si presenteranno nel settore dei servizi che saranno coerenti e compatibili con la missione aziendale e i criteri di imprenditorialità. L'innovazione tecnologica nei settori energetici ha registrato significativi progressi in questo decennio, e le iniziative già realizzate e quelle future dei soggetti privati potranno sicuramente raccordarsi con l'attività dell'ASM. In quest'ottica rientra la partecipazione non trascurabile dell'ASM nella neo costituita AGESA spa, i cui principali filoni di attività sono il recupero di energia da processi industriali del territorio e l'utilizzazione energetica delle biomasse e dei cascami e/o reflui civili e industriali.



Cresce nel mondo la cultura archeo-industriale

# LA MEMORIA DELL'INDUSTRIALIZZAZIONE

*INGENIUM ha sempre trattato con attenzione l'argomento "archeologia industriale" nella convinzione che Terni abbia l'esigenza ed il dovere di valorizzare il proprio cospicuo patrimonio. È per seguire questa linea di pensiero che pubblichiamo, qui, per gentile concessione, la prima parte dell'intervento svolto dal Prof. Louis Bergeron (Presidente del TICCIH, "The International Committee for Conservation of Industrial Heritage") al Forum su "Il parco archeologico-industriale, dimensioni culturali ed economiche", svoltosi a Terni il 14 novembre u.s. per iniziativa del Rotary Club.*

*La seconda parte dell'intervento sarà pubblicata nel prossimo numero.*

A mio parere, l'arrivo dell'anno 2000 non è visto dai nostri contemporanei come un'occasione di rinnovare le paure del primo cambio di millennio, quello dell'anno 1000 – ma piuttosto, forse, come una sorta di compleanno, segnalato da qualche orgoglio di appartenere ad un genere umano che cresce, che si invecchia, che si è arricchito di esperienze anche se non sembra davvero di essere pervenuto alla sapienza ed alla felicità. Invece, mi pare che questo cambio di età sia una buona occasione di riflessione sulla brevità della carriera della nostra civiltà, e sul fatto che l'attaccamento sempre più vivo a tutte le forme del nostro comune patrimonio ben potrebbe indicare una forma di sfiducia, un bisogno di riassicurarsi a mezzo della nostra propria storia.

In contraddizione, per tanto, con questo ricorso alla memoria sulla soglia di tempi futuri cadenzati dal nostro calendario cristiano, appare lo statuto non finora consolidato della più recente forma del nostro patrimonio – quello dell'industria.

Nel percorrere uno sviluppo di non più di una decina di migliaia di anni, le civiltà umane hanno dapprima iniziato una cultura prevalentemente fatta di tecniche agricole, cioè di tecniche della sopravvivenza, la quale è venuta perfezionandosi, in particolare grazie alle tecniche proprie della metallurgia, della

meccanica o della chimica, e per finire della biologia, fino ai nostri tempi. Poco dopo è cominciata la fruizione delle risorse non alimentari della nostra terra, particolarmente spinta dalle necessità di fabbricare armi, ma anche di soddisfare i fabbisogni di un genere di vita sempre più sofisticato, in particolare quel tipo di consumo adatto alle classi regnanti e dirigenti, che hanno davvero inventato il concetto del lusso. Fino a meno di mille anni fa rispetto ai nostri giorni, le prime economie non agricole sono appartenute alla categoria dell'artigianato, caratterizzato dall'uso quasi esclusivo della forza motrice o lavorativa umana ed animale, assieme a quello di tecniche di origine essenzialmente sperimentale. Le realizzazioni più stupende di un tale arco temporale sono, come è ben noto, quelle dell'arte di costruire edifici legati alla religione o alla rappresentazione del potere politico, mentre gli oggetti di una vita quotidiana che esprime una diversificazione dei gusti o dei bisogni artificiali, unitamente alle armi, si sono trovati conservati maggiormente nelle sepolture di ogni tipo, o nei tesori ecclesiastici, o nei palazzi dei re e dei nobili. Fortunatamente l'interesse per tali testimonianze si è sviluppato precocemente, grazie in particolare alla curiosità dei viaggiatori, degli esploratori, dei collezionisti, e soprattutto grazie allo sviluppo di una storia e di un'archeologia scientifiche dal Settecento in poi. Non si può che essere colpiti dal successo infinito della storia dell'arte, dell'archeologia, del raccolto dei "saper fare", presso i pubblici e le udienze più diversi, a mezzo del turismo o dell'attività editoriale.

Sin dall'undicesimo secolo l'industria si è poco a poco affermata come un settore produttivo indipendente nell'economia, grazie all'uso della forza motrice dell'acqua applicata a tutte le lavorazioni, e che ha potuto mettere in movimento i primi tipi di macchine capaci di aumentare sostanzialmente il volume e il ritmo della produzione. Questa è una storia che fu propriamente esemplificata in molte regioni dell'Italia, ma che non voglio raccontare oggi. Si collega con un allargamento dei mercati in Europa e fuori dell'Europa che non è neanche il mio argomento oggi. Ma dovrevo menzionare questi fenomeni perché è in un tale contesto che si è svilup-

pata, dal Settecento in poi, una civiltà del progresso tecnico-industriale continuo, motore di tutta la crescita economica almeno nei paesi cosiddetti avanzati, prodotto dell'uso di un ventaglio di nuove energie e di un rapido ampliamento delle conoscenze scientifiche e tecniche. Questo è accaduto, dunque, nel periodo dei tre ultimi secoli scorsi, alla fine del quale l'industrializzazione ha subito bloccaggi, traslochi o distruzioni in una combinazione di crisi di tutti tipi, e in un modo piuttosto brutale, nella seconda metà del Novecento, per ragioni molteplici che tutti conoscono. Tutto sommato, i tempi dell'industrializzazione hanno come caratteristica essenziale quella di costituire solo una fase della nostra civilizzazione, e non delle più lunghe se si considera tutta la storia di una specie, tenendo conto anche della preistoria. La caratteristica della sua brevità fa sì che si abbia l'impressione che essa debba sparire ancor prima di essersi radicata.

Le nostre generazioni, quindi, hanno dovuto affrontare quasi simultaneamente le conseguenze di un crollo almeno parziale, ed i problemi dell'integrazione dell'era dell'industrializzazione nella nostra memoria, e delle sue vestigia nel nostro patrimonio. In occasione di questa integrazione sorgono, in effetti, molti problemi culturali e sociali i quali ancora oggi indeboliscono la nozione e la realtà del patrimonio dell'industria.

Il cuore del problema giace nella natura fisica, tecnica e funzionale dell'industria nella veste da essa indossata dalla fine del Settecento. Si trova, inoltre, nei contenuti e nei principi della cultura tradizionale veicolati al contempo dal sistema educativo e dalla gerarchia sociale e amministrativa.

Nessuno può contestare il fatto che la nostra vita oggi si organizza pressappoco interamente attorno alla civiltà industriale come struttura di lavoro, come complesso di prodotti e di tecniche che usiamo ad ogni secondo, come forma economica strettamente legata al mercato, etc. Tuttavia, è sempre esistita una contestazione dell'industrializzazione in cui si è radicata l'idea che non vale la pena di salvaguardare le sue testimonianze e che non sarà mai possibile una rassomiglianza tra queste e le opere delle belle arti, delle sedi del potere politico, signorile o ecclesiastico.

La contestazione si è costituita ed estesa in simbiosi colla stessa industrializzazione, come resistenza da parte di un'ideologia e di uno schema della società tradizionale sorpassati dalla rivoluzione industriale. Anche se è stata incapace di vincere le novità, ha continuato a svolgersi durante tutto l'Ottocento, tentando almeno di frenare l'industrializzazione e di limitare i suoi guasti sull'ambiente sociale e la sua prevalenza nelle strutture economiche. Il sogno di una società di paesani, di artigiani, di proprietari e di piccole imprese, il pregiudizio contro la grande industria e il grande capitalismo come corruttrici dei valori tradizionali, sono ancora sopravvissuti in alcuni sistemi politico-sociali del nostro secolo, e paradossalmente hanno contaminato l'ecologismo contemporaneo, il movimento per la difesa dell'ambiente paesaggistico od urbano.

Altro paradosso, quello di una formazione scolastica a tutti i livelli che ha favorito un umanesimo e un ideale della promozione sociale interamente staccati dai valori del lavoro manuale e della cultura tecnica, che hanno sottovalutato l'ingegnere rispetto all'architetto, uno spirito che si ritrova nelle accademie delle arti dove l'uso dei materiali moderni sembrava sempre sospetto: la battaglia della ghisa, del ferro, dell'acciaio e poi del calcestruzzo verso la pietra tradizionale... Un umanesimo impoverito, che aveva dimenticato le sue origini: quelle del Rinascimento italiano, nel cui tempo l'artista era inoltre capace di usare il calcolo matematico nell'esecuzione delle sue opere, o di mescolare l'ispirazione della tradizione classica con l'osservazione della società comunale contemporanea.

Per finire, la memoria dell'industria ha incontrato alcuni dei suoi più pericolosi nemici fra coloro che sono stati i veri eroi dell'industrializzazione, in una stupenda alleanza di classi peraltro generalmente opposte nelle lotte sindacali e politiche.

Tra la maggioranza degli imprenditori di tutte taglie e il concetto di patrimonio persiste un "gap" intellettuale le cui conseguenze sono devastatrici. Non parlo certo degli imprenditori di Terni. Penso ad altri esempi che sono maggiormente francesi, particolarmente nell'ambito delle miniere e della siderurgia. Hanno davvero molte difficoltà a comprendere che loro stessi sono produttori di un patrimonio culturale che va oltre agli articoli del loro catalogo di vendita. Hanno un senso iperacuto del loro diritto assoluto di disporre dei fabbricati ed attrezzature di ogni sorta al di fuori di una valutazione storica o culturale. La classe dirigente delle imprese è piuttosto interessata dagli archivi d'impresa perché li vede come strumento di pubblicità o di una sua legittimazione a

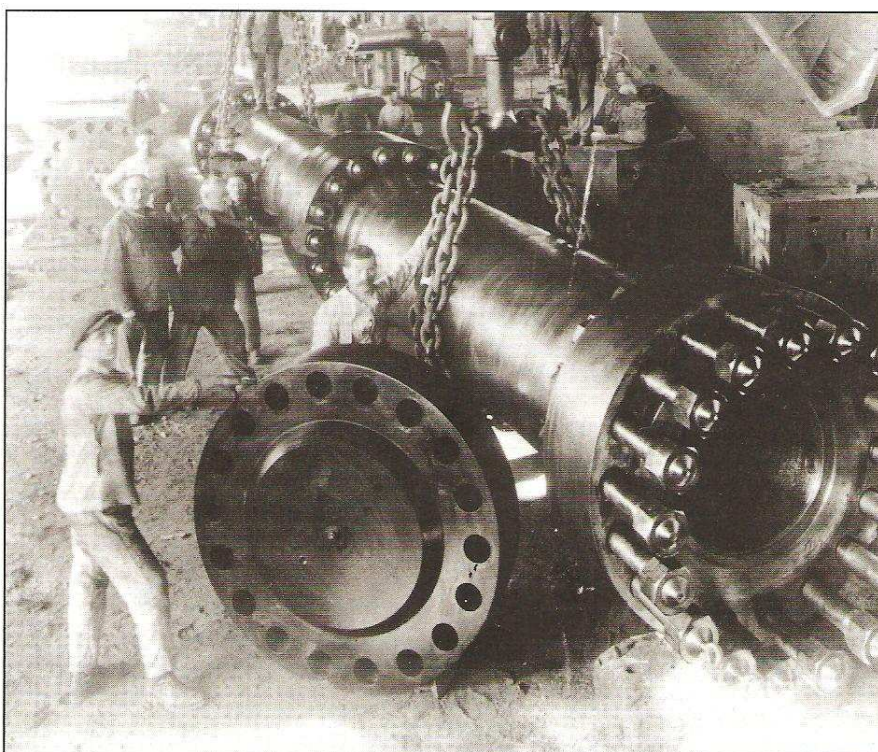
mezzo dell'antichità. Ma i vecchi muri o le macchine obsolete vengono distrutti o venduti come parti di un attivo che le riguarda esclusivamente. Nel caso più favorevole, le usano assieme ai prodotti storici della ditta al fine di una musealizzazione sotto controllo imprenditoriale.

Quanto agli operai, anche la loro maggioranza, e particolarmente la loro rappresentanza sindacale, in molti casi riunisce l'impresa recentemente chiusa o fallita ed i responsabili della sua gestione in una comune ostilità, fatta di cattivi ricordi di un passato più o meno vicino, e di insoddisfazione delle condizioni di vita in cui si trovano i licenziati. Pertanto, tra l'atteggiamento di un padronato o di un azionariato che, eccetto rari casi, apprezzano le cose sotto un aspetto puramente economico e finanziario, e le varie attitudini dei loro salariati, fortunatamente esistono delle differenze importantissime, che costituiscono altrettanti "jokers" per il patrimonio industriale minacciato delle aree dismesse.

Gli operai e gli ingegneri, all'opposto dei proprietari, possiedono una cultura del lavoro e della competenza. La loro proprietà non è, evidentemente, l'impresa, ma lo sono le loro qualifiche professionali, imparate attraverso la formazione, il lavoro e l'esperienza e che sono anche alla base stessa delle loro identità. Ecco qual è la prima originalità del patrimonio industriale in rapporto alle altre forme tradizionali del patrimo-

nio: essa consiste innanzitutto in una cultura del lavoro, da non confondere con la cultura d'impresa spesso invocata oggi e che non è altro che uno strumento di comunicazione e di mobilitazione interna od esterna manipolata dall'impresa stessa. Questa forma di cultura costituisce un patrimonio particolarmente "volatile" e che richiede delle forme di raccolta e di conservazione specifiche. Capita talvolta che certe categorie professionali della classe operaia provino fierezza ed attaccamento piuttosto che risentimento nei confronti dei loro luoghi di lavoro e di vita, e prendano in mano essi stessi la salvaguardia e l'interpretazione nei confronti dei loro concittadini o dei turisti, del loro patrimonio produttivo. È questo il caso delle comunità operaie che si sono rinsaldate intorno ad una grande impresa che praticava una politica d'inquadramento sociale, in particolare nelle miniere e nella siderurgia – che inoltre sono stati i luoghi di un lavoro pericoloso, di esigenze di forza fisica e morale. Per quanto attiene agli ingegneri, alcuni dei quali hanno condiviso delle esperienze di vita più prossime dei lavoratori che dei proprietari, essi manifestano spesso una frustrazione forte nei confronti del patrimonio tecnico ed industriale abbandonato dai padroni, unitamente ad un forte desiderio di trasmettere la comprensione.

Louis Bergeron



*Il primo tubo di sintesi prodotto nelle Acciaierie di Terni, destinato alla IDROS per la produzione dell'ammoniaca con il processo Casale (1920).*

Un volume su Orvieto

# STORIA DI UN LIBERO COMUNE

La Casa Editrice Rubbettino (Soveria Mannelli – Catanzaro) ha pubblicato un bel volume dal titolo "Storia di un Libero Comune – Dalla esperienza antica di Orvieto provocazioni e pensieri per oggi" (pp. 460, Lire 60.000). Ne è Autore Riccardo Misasi che da tale storia trae spunto per formulare considerazioni di carattere politico-culturale anche legate alla sua passata attività di uomo politico e di Ministro. Nel libro viene appunto ricostruita la storia di Orvieto fino all'unità nazionale, con particolare riguardo ai secoli XIII e XIV. Soprattutto parlando di quest'ultimo secolo, Misasi sottolinea la validità e l'equilibrio delle istituzioni orvietane. Giuseppe De Rita, nella Prefazione, scrive in proposito: "Un equilibrio che si basava su una cultura di governo che, per realismo e non per buonismo, ha sempre preferito l'ap-

peasement fra le fazioni in lotta, fuori di ogni fanatismo e radicalismo".

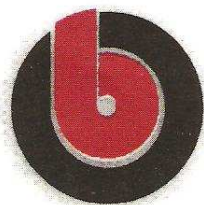
A tale equilibrio può forse essere dovuto anche il patrimonio artistico della città. Misasi, infatti, presenta la storia di Orvieto come storia di cultura e di arte. Da questa storia egli parte per poi formulare alcuni suoi "pensieri di oggi" che fanno sorgere nel lettore non poche considerazioni e riflessioni.

In primo luogo c'è da chiedersi se un libro di storia può ragionevolmente interessare un ingegnere. Noi pensiamo di sì, così come uno storico può ragionevolmente interessarsi al progetto di un edificio. In quest'ultimo vivranno degli uomini che, giorno per giorno, faranno la storia e la disposizione degli ambienti e gli elementi costruttivi saranno frutto delle conoscenze scientifiche e delle concezioni sociali dell'epoca. D'altra

parte la storia dell'architettura o dell'urbanistica è strettamente collegata alle vicende economiche e politiche del territorio. Ci sembra dunque che il libro di Misasi possa interessare anche gli ingegneri oltre che, come è naturale, gli studiosi della storia di Orvieto e dell'Umbria.

In secondo luogo viene spontanea la domanda: architettura, biologia, storia, ecologia, pur essendo discipline diverse, non sono forse connesse fra loro? Noi pensiamo di sì. Riflettiamo sul fatto che nei centri storici delle città antiche è sufficiente scavare un pozzo di qualche metro per dover richiedere l'intervento dell'archeologo, del geologo e dell'ingegnere. È notizia recente che a Roma, nel corso della costruzione di una rampa d'accesso al grande parcheggio sul Gianicolo, è stata ritrovata una villa romana. Ecco perché ingegneri, architetti, assessori comunali dovrebbero conoscere la storia del territorio in cui operano, almeno per quanto di loro competenza. Allora un libro di storia può interessare anche professionalmente un ingegnere, soprattutto se si parla di una città di cultura e di arte come è appunto Orvieto.

Giorgio Caputo



## BRIOTTI

SERRAMENTI DI SICUREZZA

DAL 1917



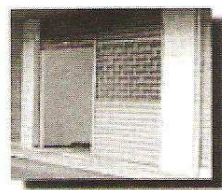
Persiane  
blindate



Porte  
blindate



Cancelli  
retrattili e grate



Serrande



Porte  
basculanti

**ORESTE BRIOTTI**

OFFICINE MECCANICHE

Via del Commercio, 1/e (z.i. Sabbione) - 05100 Terni Italy

Tel. (0744) 814880 - Fax (0744) 811747

Internet: <http://www.briotti.com> - E-mail: [info@briotti.com](mailto:info@briotti.com)

Ultimati i piani particolareggiati

# IL "QUARTIERE GIARDINO" TORNERÀ AI FASTI DI UN TEMPO

Nasce all'inizio degli anni venti. È un quartiere progettato secondo i canoni del tempo, alla moda della "Garden - City" inglese, e per questo si chiama da sempre il Quartiere di Città Giardino.

A quell'epoca rappresenta il fiore all'occhiello della città. È un quartiere signorile di ville e giardini, dove le facciate sono riccamente decorate in puro stile *Déco*, con fasce modanate e cornici in bassorilievo decorate a festoni. I giardini hanno cancelli d'accesso ingentiliti da intrecci e volute floreali e sono arredati con pergole, fontane e gazebi. La vegetazione è ricca e curata.

Data l'epoca in cui si vive, alle nuove strade vengono assegnati i nomi della gloria patria. Via Piave, via Monte Grappa, via Redipuglia. È il quartiere della "gente bene". La zona signorile della "città dinamica". Gli abitanti si sentono privilegiati e fanno a gara per costruire le palazzine più belle, i giardini più sontuosi, le recinzioni più raffinate.

Ma verso la fine degli anni trenta lo sviluppo si ferma. L'avvento della guerra segna, pian piano, l'inizio del declino. Prima le difficoltà economiche, poi i bombardamenti e le distruzioni. Infine, nel dopoguerra, mentre la città "dinamica" diventa "operaia", il modernismo imperante degli anni della ricostruzione compromette definitivamente lo sviluppo del quartiere, mettendone in pericolo la stessa sopravvivenza.

L'adozione del nuovo piano regolatore Ridolfi, negli anni sessanta, sopprime urbanisticamente l'area, destinandola ad edilizia fortemente intensiva. All'architetto romano Coppa viene affidato l'incarico di studiare l'intera demolizione del quartiere, per la realizzazione di lunghi "stecconi" edilizi multipiani alla giapponese. Le voci che si levano in difesa dei villini e del verde sono poche e del tutto inascoltate.

Tuttavia l'amore degli abitanti per le proprie case ostacola la speculazione edilizia e la cementificazione massiccia non riesce a procedere. Anche se qualche isolato viene demolito per far posto ad enormi grattacieli - tristemente famose le due torri di via Piave - il grosso del quartiere continua a sopravvivere. L'attuazione del piano ritarda e la "contaminazione" edilizia intensiva investe soltanto l'area limitrofa di via Turati, sull'asse di ponte Romano. Il "Quartiere Giardino", anche se mutilato e mal-

conco, riesce così ad arrivare ai nostri giorni.

Ma è soltanto nel '95, con la variante delle Aree Centrali del Piano Regolatore, che esso ottiene la "grazia" urbanistica definitiva, vedendosi finalmente riconosciuto il diritto alla vita. Ormai, alle soglie del duemila, il clima culturale è mutato da un pezzo e la comunità ternana è matura per apprezzare la validità storico-architettonica del quartiere. La salvaguardia e la valorizzazione del contesto edificato sono i nuovi valori con cui l'amministrazione comunale affida i piani particolareggiati a due équipe progettuali.

Quando i progettisti incaricati si mettono al lavoro la Città Giardino non è più un'espansione edilizia in aperta campagna. La città è cresciuta. Nel corso degli anni l'anello autostradale ha investito il quartiere, decapitando la vecchia via Monte Grappa, il cancro dei grattacieli ha scompaginato la delicata uniformità ambientale, il degrado e l'abbandono hanno compromesso lo sviluppo dei giardini affacciati sul fiume... Eppure le metastasi volumetrico-intensive sono state bloccate, gli edifici continuano ad essere restaurati dagli abitanti che ne valorizzano le decorazioni e ne abbelliscono i giardini. La gente è ancora orgogliosa di abitare a Città Giardino.

Ed è giusto che sia così, perché le prospettive di rinascita e sviluppo del quartiere sono entusiasmanti. I due piani particolareggiati, ormai ultimati, prevedono un grande rilancio delle aree verdi di lungo Nera, realizzando una fascia

continua di giardini che da ponte Garibaldi giungerà fino a ponte Romano. Sarà una lunga passeggiata verde, collegata direttamente al centro della città con diversi ponti pedonali di attraversamento del fiume, già programmati dal piano di Corso del Popolo. Ed il verde non resta limitato a questo intervento. I piani hanno disegnato anche un grande percorso scenografico di giardini e di fontane nella fascia alberata di viale Brenta. Un percorso che, dalla zona del fiume, attraverserà tutto il quartiere, fino a raggiungere, dalla parte opposta, il bosco della collina dell'ospedale.

Poi ci sono interventi di risanamento urbano, di razionalizzazione del traffico e di riorganizzazione delle piazze ma, soprattutto, c'è un'accurata salvaguardia ed una adeguata valorizzazione delle caratteristiche edilizie d'epoca.

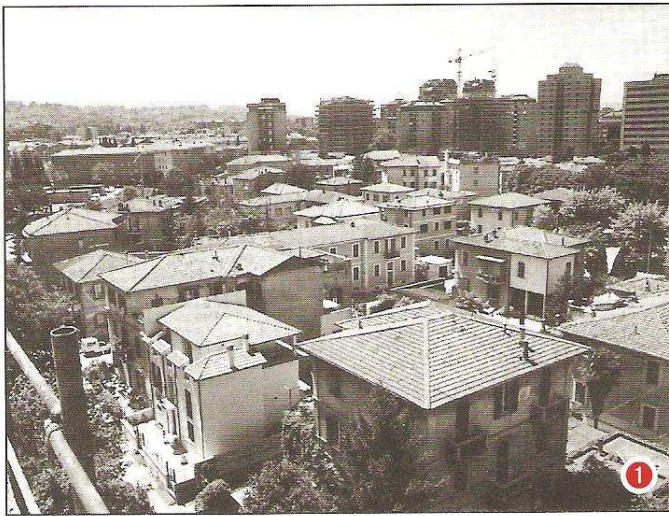
Tutte le facciate pregevoli sono state vincolate, in modo da assicurarne l'assoluta conservazione. I piani hanno elaborato innumerevoli schede, di indagini e di intervento, che prescrivono dettagliatamente, per ogni singolo edificio, le cornici da mantenere, le fasce o le lesene da salvaguardare, gli sporti di gronda da conservare e restaurare. Persino i cancelli in ferro e le recinzioni d'epoca sono stati tutti individuati e classificati, prescrivendone la relativa salvaguardia.

Questa volta il "Quartiere Giardino" può stare sicuro: nessuno attenterà più alla sua signorile bellezza. E si potrà tornare ai fasti di un tempo...

C.N.

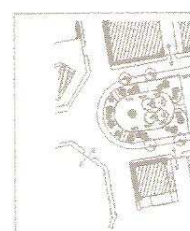
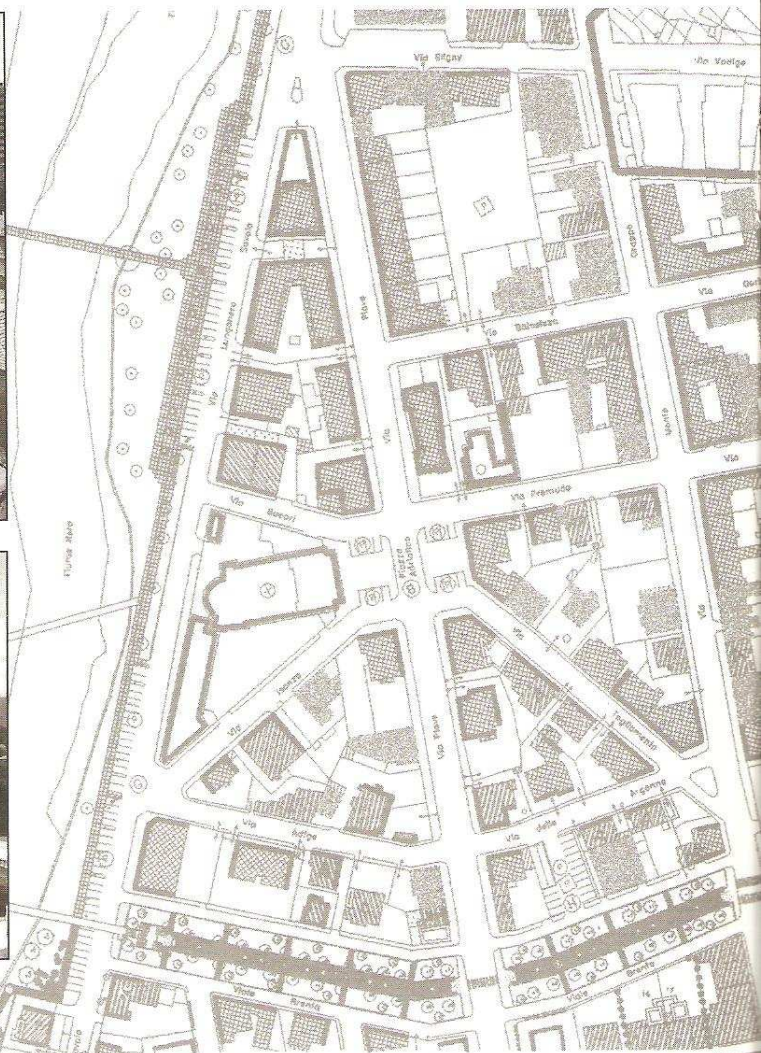
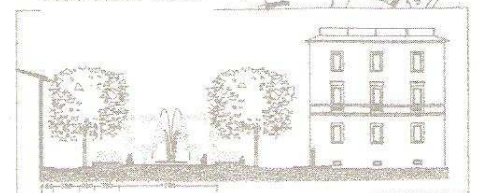


## CITTÀ GIARDINO:



## LEGENDA

1. L'omogeneità dei tetti del quartiere assediati dai grattacieli di Via Turati;
2. La collina ed il bosco dell'ospedale che verranno collegati al centro città con il percorso verde di Viale Brenta;
3. Un tipico villino con la caratteristica area verde di pertinenza, arredata da pergole e gazebo in ferro;
- 4-5. Le fasce ed i coronamenti tipici del quartiere sono stati meticolosamente classificati, edificio per edificio, dalle schede dei piani particolareggiati e tutti rigorosamente vincolati e tutelati dalle norme imposte.

SEZIONE SULLA  
NUOVA PIAZZA TIRRENO

## GRUPPO PROGETTAZIONE -

Dott. Ing.	CARLO	NIR
Dott. Ing.	LUIGI	BE
Dott. Arch.	AUGUSTO	CH
Dott. Ing.	SANDRO	CO
Dott. Ing.	RICCARDO	PR
Collaboratori:		
Dott. Arch.	CLARA	PR



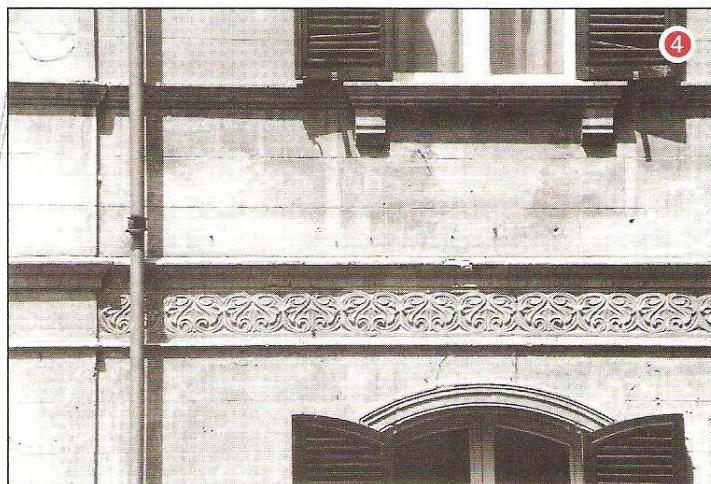
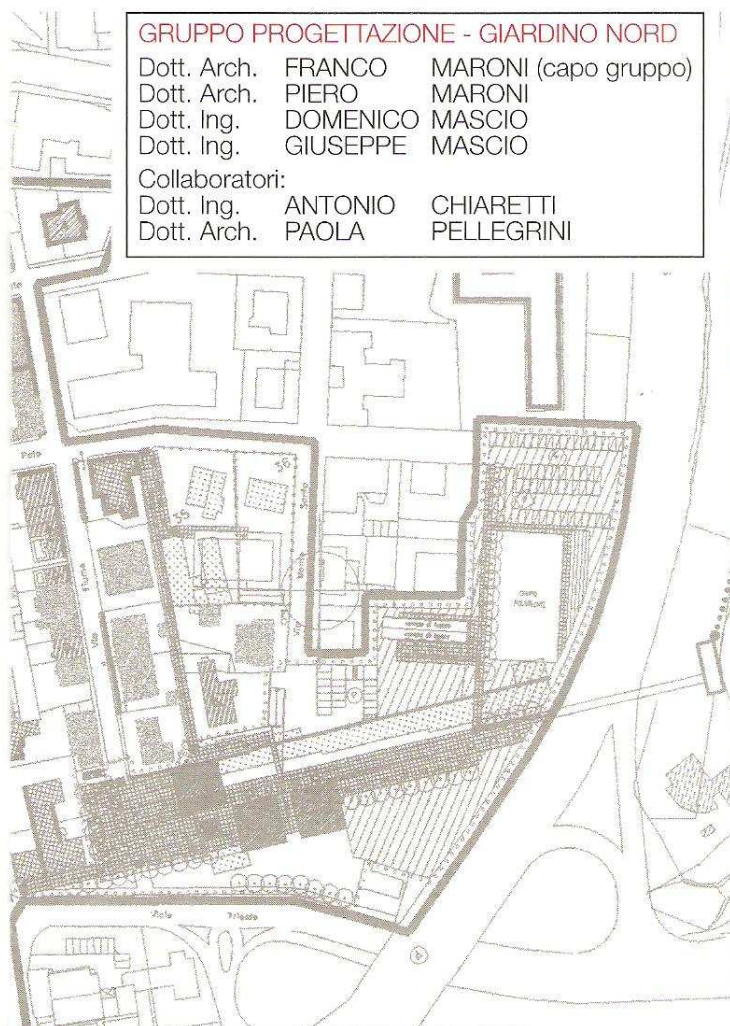
# UN RITORNO AL FUTURO

## GRUPPO PROGETTAZIONE - GIARDINO NORD

Dott. Arch. FRANCO MARONI (capo gruppo)  
 Dott. Arch. PIERO MARONI  
 Dott. Ing. DOMENICO MASCIO  
 Dott. Ing. GIUSEPPE MASCIO

### Collaboratori:

Dott. Ing. ANTONIO CHIARETTI  
 Dott. Arch. PAOLA PELLEGRINI



## GIARDINO SUD

(capo gruppo)

LI  
 AIA  
 FRADI  
 CACCI

CACCI



## *(Dalla relazione di piano unificata)*

... i giardini di Città Giardino sono in genere curati e mantenuti con amore. Essi sono sempre vissuti dalle famiglie che ivi abitano e, spesso, risultano anche "arredati" con vialetti, aiuole, gazebo, panchine, ecc.

Questi spazi verdi sono uno dei valori più importanti del quartiere, ma la loro scarsa consistenza dimensionale li rende fragili e facilmente deteriorabili.

Essi vanno pertanto mantenuti e salvaguardati impedendo gli incrementi volumetrici che, per loro natura, sono portati a "mangiare" il verde esistente.

... inoltre, attraverso viale Brenta, è possibile collegare con un percorso pedonale le due parti della città: il centro storico e i quartieri periferici.

Il sistema del verde di viale Brenta sarà limitato solamente dal traffico laterale di attestamento alle residenze con il risultato di eliminare il traffico veicolare di scorrimiento e di allargare la fascia del verde pubblico. Il percorso pedonale, snodandosi al centro del sistema del verde, godrà di una assialità visiva impostata sulla sequenza ricorrente di aiuole, panchine e fontane.

Essa si svolgerà all'interno di due quinte di verde e di alte essenze arboree che giocheranno un ruolo di arricchimento dell'edificato laterale esistente.

... con la realizzazione di un sottopasso alla strada dei quartieri, lungo il tracciato oggi scomparso del tiro a segno (che si concludeva nella collina), di un ascensore e di un percorso di tapis roulant sarà realizzato forse il più importante percorso pedonale verde immerso nel cuore stesso della città che unirà finalmente tutto il sistema del verde della città: ad ovest i Giardini pubblici, la passeggiata, lo stadio, il Lungofiume e ad est il parco dell'ospedale, il parco comunale e il parco storico delle Grazie.

Il pellegrinaggio tecnico-scientifico degli ingegneri ottocenteschi

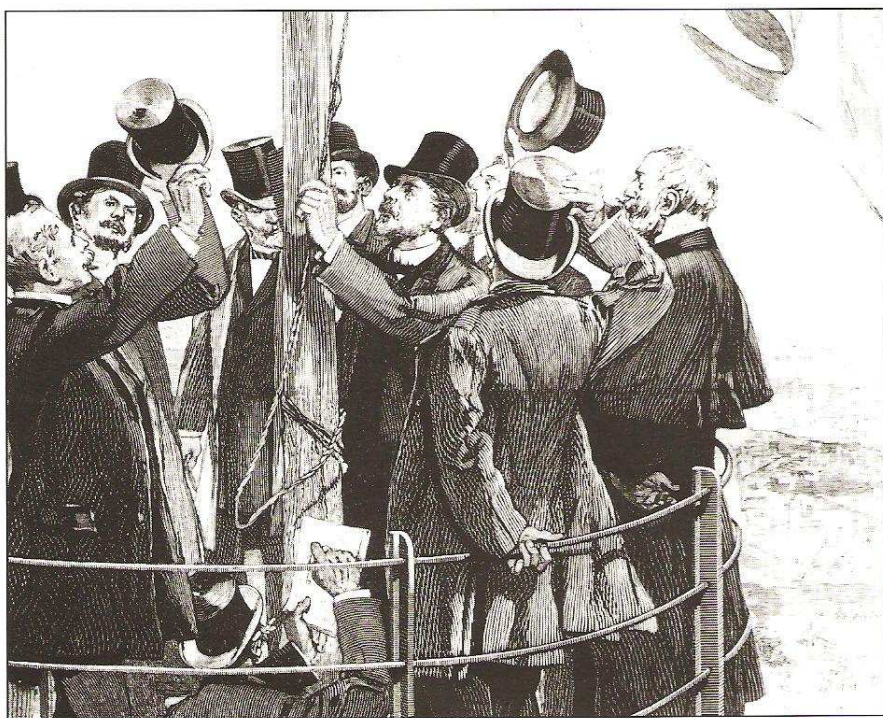
## STUDIARE IN EUROPA PER FARE L'ITALIA

Carlo Cattaneo non mancava di insistere sulla necessità di "applicare al lavoro la scienza"; riteneva improrogabile l'impegno di coordinare "le braccia degli artefici e le menti degli studiosi". Era sollecitato dalla consapevolezza che il "risorgimento" dell'Italia non potesse prescindere da uno sviluppo economico sostenuto dalla tecnologia più avanzata e, soprattutto, da una classe dirigente preparata ed attiva. Carlo Cattaneo manifestava una esigenza comune a qualificati settori dell'opinione pubblica italiana, nella prima metà dell'Ottocento. Diffusa era la convinzione che bisognasse procedere alla formazione di maestranze capaci di rapportarsi alle macchine con competenza ed abilità, tuttavia il problema urgente era quello di avere degli specialisti che dessero un impulso all'industria tessile, all'idraulica ed all'agricoltura, per la quale si auspicava l'investimento di capitali e l'applicazione dei risultati della scienza agronomica. L'Italia della Restaurazione, pur con ricchi focolai di cultura umanistica e vive esigenze di rinnovamento, soddisfaceva parzialmente coloro che avevano aspirazioni a "più ampi orizzonti di conoscenze tecnico-scienti-

fiche"; la preparazione teorica della Università era assicurata, nondimeno mancava l'esperienza diretta sul campo, fornita soltanto dai laboratori scientifici e dalla frequentazione dei complessi industriali. Un ingegnere o un imprenditore, in Italia, nonostante l'impegno ed un discreto livello di nozioni, presentavano dei limiti in merito ai nuovi metodi di ricerca, sulle tecniche produttive più avanzate e sui progressi delle scienze applicate. La borghesia moderata del Nord Italia impegnata nell'amministrazione delle proprietà terriere e nella direzione delle manifatture, avvertiva l'urgenza di un aggiornamento continuo, per promuovere la produttività. Ciò non prescindeva dal problema politico dell'unità nazionale e dal "ricongiungimento con l'Europa". A questo proposito merita attenzione "la migrazione studentesca", che da alcune regioni italiane, all'indomani dell'età napoleonica sino alla vigilia dell'unificazione nazionale, si avviò verso l'Europa industrializzata. Dalle famiglie borghesi e aristocratiche partirono giovani, diretti a completare gli studi presso università francesi e tedesche, o a conoscere la struttura e l'organizzazione delle fab-

briche nei distretti inglesi in via di "modernizzazione". Se la nostra Penisola rappresentava la meta ambita dagli stranieri per immergersi nella classicità e per vivere una singolare esperienza in una terra di "amenità paesaggistiche e monumentali", l'Inghilterra, la Francia e la Germania si presentavano a numerosi giovani italiani come i paesi dei moderni opifici, della diffusa rete ferroviaria e del rapporto università-industria. L'Europa di quegli anni è caratterizzata da un parallelismo di interessi diversi; il nobile francese predilige il "bel canto" alla Scala, l'industriale italiano il pulsare delle macchine nelle fabbriche londinesi; il lord inglese ammira la penisola sorrentina e soggiorna in Toscana, l'ingegnere lombardo visita le aziende agricole britanniche. Per avere un quadro sufficiente dei percorsi di studio e di esperienze, compiuti da giovani seri e volitivi nei vari paesi europei, bastano riferimenti a Federico Confalonieri, che si avvale del viaggio in Inghilterra per le intraprese economiche, a Gaetano e Vincenzo Ricasoli che informarono il fratello Bettino della cultura agronomica e della tecnologia agraria dei centri rurali, ove avevano soggiornato con intenti di studio e di formazione. Tanti oscuri laureati in Ingegneria lasciarono, per qualche anno, le Università italiane per completare ed approfondire la preparazione necessaria all'esercizio della professione. Esempio è Quintino Sella il quale, dopo aver conseguito la laurea in Italia, si trasferì a Parigi per seguire un corso triennale di specializzazione presso l'École des mines di Parigi; viaggiò in Germania, fermandosi nello Hars per conoscere a fondo l'industria estrattiva. Con curiosità viva e desiderio di apprendere, Quintino Sella non si privò di una visita prolungata all'Esposizione universale del 1851, allestita a Londra. Scrivendo alla madre parlò di "grande meraviglia", aggiungendo di aver appreso "in fatto di macchine più cose che... in un mese di viaggio". L'Europa moderna, liberale e industriale, con i suoi insegnamenti politici e tecnico-scientifici, contribuiva a preparare la parte migliore della classe dirigente, che avrebbe giovato all'Italia post-unitaria.

Telesforo Nanni



Le origini della robotica

# FARE OROLOGI NON È PECCATO

La parola "robot" nasce nel 1924 dal vocabolo ceco "robotnik" che significa lavorare: una parola che ha avuto largo successo, tanto da mettere in ombra il ben più significativo nome di "automa". Gli antenati degli automi hanno origine biblica (il malefico Golem) e mitologica: Omero cita le "vaghe ancelle, tutte d'oro e a vive giovinette simili" che sono al servizio di Vulcano, e lo stesso Vulcano si ingegna a costruire androidi destinati a mescolare nettare al banchetto degli Dei; gli Argonauti hanno un cane artificiale a guardia della loro nave, e – a Creta – un gigante di bronzo protegge l'isola scagliando macigni contro gli intrusi. Plutarco, Ovidio, Petronio e molti altri autori, così come le testimonianze dell'Antico Egitto, del Medio Oriente e della Cina, descrivono automi di varie forme ed abilità.

Alla fine di questa fase arcaica in cui dominano le motivazioni rituali ed allegoriche, nasce la "fase del mito" nella quale l'uomo cerca – attraverso la macchina – di superare le proprie limitatezze temporali e la propria vulnerabilità fisica e psichica. Primi automi "tecnici" possono essere considerati la famosa colomba di Archita di Taranto e le "macchine" di Erone tra cui i marchin-gegni teatrali e la "eolipila" (primo esempio di turbina a reazione).

Il Medio Evo dimentica la lezione di Erone: gli automi divengono esseri esoterici, improbabili e fini a se stessi, come le "teste parlanti" attribuite a diversi sapienti ed i "soffiatori" di Alberto Magno. In questo periodo si ha una serie di, congegni più spesso zoomorfi che antropomorfi poiché il desiderio di creare esseri artificiali a propria immagine e somiglianza scatena reazioni religiose e filosofiche. Nella cronaca di Norimberga del 1398 si afferma, infatti, che "i meccanismi che fanno opere, gesti e follie strane vengono direttamente dal demonio". Queste concezioni pongono l'automatista in conflitto con la propria coscienza e con il conformismo degli altri; e il conflitto assume spesso toni drammatici divenendo fonte di frustrazioni, di esili, di condanne. "Il costruttore di automi, – dice G.P. Ceserani, autore di un pregevole saggio sulla storia dei 'falsi adami' – ha contro una società che maschera la tecnica con il simbolo". Fortunatamente, di questo stato di cose si avvantaggia la meccani-

ca utilitaristica e, in particolare, quella dedicata alla misura del tempo, poiché "costruire orologi non è peccato". Difatti, a partire dal 1400 la rivalutazione delle arti meccaniche mette fine al predominio del simbolismo ed afferma la validità dell'apparato per la funzione. Ma bisogna attendere il XVIII secolo – periodo d'oro degli automi – perché si instauri quella che potremmo chiamare la "fase della creatività", sostenuta da una sincera sete di conoscenza e, perciò, fonte di studi sulla struttura umana ed animale. Tuttavia, prima che le teorie illuministiche si affermino ovunque, si assiste ancora ad episodi di fanatismo repressivo, come nel caso del francese Lamettrie, autore di un volume intitolato "l'uomo-macchina" (1748), costretto a fuggire dall'Olanda mentre il suo libro viene bruciato dal boia sulla piazza di Leida.

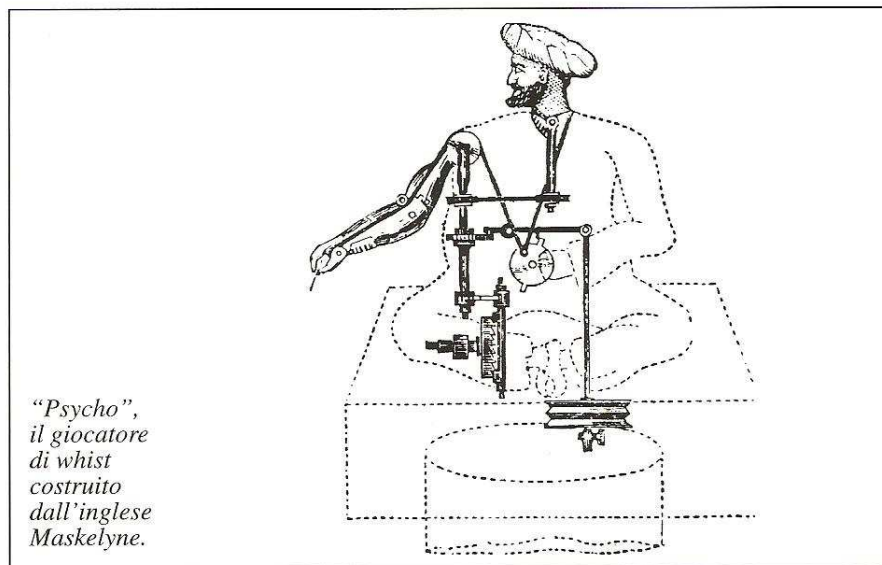
Al 1700 appartiene il principe degli automatisti, Jacques Vaucanson, stimato per essere l'inventore di un telaio da tessitura automatico, ma noto soprattutto per tre favolosi automi – l'anitra, il flautista ed il tamburino – che conobbero la gloria delle corti d'Europa e lo squallore dei baracconi da fiera. Il più noto dei tre, l'anatra, batteva le ali, si spulciava, ingeriva cibo e poi espelleva le feci. Vaucanson sfrutta la moda delle "anatomie mobili" e tenta inutilmente di creare un sistema idraulico analogo alla circolazione del sangue. Gli manca-

no i supporti materiali: il caucciù non è ancora disponibile in tubi, le funzioni cerebrali devono essere affidate al "tamburo di programmazione", meccanismo raffinato per quei tempi ma di estrema limitatezza rispetto ai più elementari dispositivi elettronici di oggi.

A fronte di Vaucanson e di numerosi altri celebrati realizzatori di automi, sta una nutrita schiera di automatisti misconosciuti tra cui Von Knaus, costruttore di uno stenodattilografo (la prima macchina da scrivere in assoluto) che compilava sino a 107 vocaboli, e Le Lorrain, autore di un preveggen-te "trattato sulle forze di movimento per praticare arti e mestieri". Non mancarono, poi, i falsi automi, come il celeberrimo Turco giocatore di scacchi dell'ungherese Von Kempelen la cui storia ghiotta e paradossale trovò eco nella penna di Edgar A. Poe.

La rivoluzione industriale dimentica gli automi "da spettacolo" e, pensa a quelli "da lavoro". Nel nostro secolo la tanta scienza ripropone le lusinghe del mito ma la robotica realizza finalmente dei congegni utili all'uomo. È un punto di arrivo di grande significato sociale che – nondimeno – gli umanisti commentano con queste parole di Tommaso Campanella: "... finché non si intende l'arte, sempre dicesi magia; dopo, è volgare scienza".

Gino Papuli



"Psycho",  
il giocatore  
di whist  
costruito  
dall'inglese  
Maskelyne.

## SUGGERIMENTI CON DISCREZIONE...



È ormai noto che la "modernizzazione" in Italia ebbe degli ostacoli sul suo percorso; non fu accolta con entusiasmo, trovò resistenze da parte degli intellettuali, esclusa qualche eccezione. La cultura nazionale, improntata alla tradizione classica e allo spiritualismo, non colse il significato dell'industrialismo. L'unità politica e la ricerca di una identità furono sostenute da un riferimento al passato, con la preoccupazione di confermare ideali e fondamenti, alcuni dei quali, giustamente, possono definirsi "discutibili, insostenibili, indefinibili". Il mercato, il capitalismo e la macchina non ebbero il meritato consenso registrato in altri Paesi europei. Una

sorta di diffidenza diffusa negli ambienti colti, che contavano, frenarono la cultura tecnica e la tecnologia dando una interpretazione perversa dello sviluppo del nostro Paese. La retorica, in più occasioni, prevalse sui problemi concreti di una comunità che era costretta a misurarsi con le capacità e le energie dell'Europa moderna. Pertanto ci permettiamo di suggerire la lettura di un prezioso saggio di Lucio Villari dal titolo "Romanticismo e tempo dell'industria", Donzelli Editore. Nel momento in cui anche gli ingegneri, sempre più spesso, sono chiamati a discutere i temi della "ricchezza delle nazioni", una riflessione su "letteratura, li-

bertà e macchine nell'Italia dell'Ottocento" può essere utile. Sembra strano ed improprio coinvolgere Manzoni, Leopardi e Carducci nel dibattito sull'industrializzazione; eppure un lettore attento è in grado di intendere i nessi che permettono di spiegare il ritardo che ancora ci condiziona. I tempi nuovi, purtroppo, non furono compresi; alle soglie del 2000, spetta a noi individuare il contrasto tra le due culture ossia "l'origine delle inefficienze, dell'asocialità, delle scorciatoie, delle furbie che caratterizzano l'evoluzione storica della società italiana".

T.N.

# Progetta il futuro!

## IPERSPACE ++ VERSIONE 3.0

Calcolo strutturale agli elementi finiti (solutore SAPV)

Opera in campo lineare con analisi statica o dinamica su qualsiasi tipo di struttura.

Carichi illimitati in numero e tipo.

Adeguate alle normative vigenti.

Gestione delle stampe tramite database relazionale.

Un ambiente integrato a 32 bit operante sotto Windows® 95, 98 ed NT.

Converte i DXF di strutture spaziali o piane comunque complesse.

Architettura aperta: un ambiente programmabile per sviluppare applicazioni personalizzate.

**NUOVO!**

Calcolo e disegno solidi  
Nuovi applicativi  
Disegno plinti

Versione 4.0

## IPERWALL

Verifica degli edifici in muratura e delle fondazioni secondo i DDMM 20-11-87 ; 16-01-96 e secondo le normative dell'Umbria e delle Marche.

Possibilità di considerare pilastri armati e non, oltre a pareti armate anche con rigidità tagliante-flessionale.

La struttura viene disegnata con un potente CAD 2D e generata spazialmente con un apposito comando.

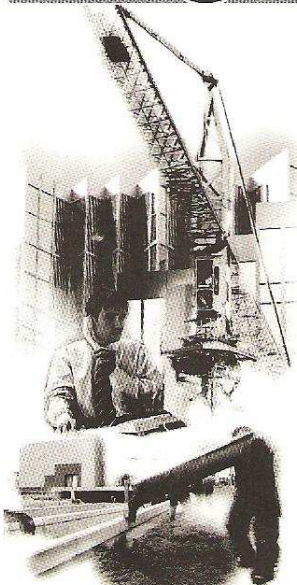
L'analisi dei carichi è automatica. I risultati vengono evidenziati graficamente e organizzati in una relazione di calcolo

Il programma determina anche la direzione del sisma più onerosa analizzando la struttura con sismi incidenti con un angolo definito dall'utente.

## IPERMETAL APPLICATIVO PER AUTOCAD® 14

Programma per la generazione parametrica di strutture metalliche 3D a partire da modelli bidimensionali comunque complessi con possibilità di generare parametricamente in 3D i profili metallici, i nodi e i giunti, con calcolo di verifica diretto in Iperspace++.

Il programma è in grado di assistere l'operatore nella generazione delle tavole di progetto e nella stesura della distinta base per il reperimento dei materiali e la gestione dei cicli di lavorazione, unitamente ai disegni degli schemi di montaggio.



azienda certificata ISO 9001

Vuole ulteriori e maggiori informazioni su:

per telefono o fax  per e-mail

Possiedo già un programma:  di calcolo strutturale  POR  Altro

Desidero avere in contassegno IperSpace++ 3.0 licenziato su CD ROM  
 40 Nodi (€390.000)\*  40 Nodi (€130.000)\* (compreso manuale)

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

C.A.P.: \_\_\_\_\_ Indirizzo: \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

Città: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

P.IVA / C.F.: \_\_\_\_\_ (necessario per la fatturazione)

**Coupon informazioni**  IperSpace++  IperWall  IperMetal.

2110799

\* + IVA e spese di spedizione

La riscoperta delle radici

# TOPONOMASTICA TERNANA

La toponomastica è una scienza rigorosa che, se utilizzata con intelligenza, apre piacevoli e interessanti percorsi per comprendere la storia dei luoghi in cui viviamo.

È una disciplina che si caratterizza per la sua interdisciplinarietà: la storia, la geografia, la botanica, il paesaggio agrario, la religione, l'economia, la filologia, ecc. partecipano tutti insieme al rilevamento, alla catalogazione ed all'interpretazione dei nomi di luogo.

Per ottenere risultati si richiede una grande umiltà ed un'applicazione paziente. Ma lo studioso può trovare appagamento quando riesce a restituire ad un nome opaco un preciso significato. In quel momento si riscopre che il luogo e l'ambiente che ci circonda non sono anonimi, senza volto, ma hanno un'identità che è frutto di una pluralità di sedimentazioni culturali.

Ridare il loro nome ai luoghi, significa posizzionarli dentro il fluire della storia e al contempo restituire un senso anche alla nostra presenza.

Il rapporto fuggevole e distratto con l'ambiente non solo ci impedisce di comprenderlo, di tutelarlo, di conservarlo per le nuove generazioni, ma impoverisce anche il nostro esserci nel mondo. Se ciò che ci circonda è anonimo, se ogni luogo è uguale ad un altro, ne consegue che si è come stranieri. La conoscenza non solo comporta il rispetto per ciò che si conosce ma arricchisce interiormente. La riscoperta delle radici, ci fa nuovamente sentire a casa nostra.

Presentiamo degli esempi di toponomastica di Terni che possono aiutarci a dialogare con il territorio.

I nomi di luogo che seguono hanno la caratteristica comune di essere stati dimenticati o di essere divenuti opachi.

Sono caduti in disuso i toponimi come *Colle Miccinillo* o voc. *Isola*; invece sono divenuti opachi, – ovvero i residenti ne conoscono in maniera confusa l'origine ed il significato –, i nomi relativi a voc. *Boccaporco*, a *S. Maria Magale*, a *Papigno*, a quartiere *S. Giovanni*.

**Colle Miccinillo**, dal latino *collis*, "colle" e *mica*, "briciola" col significato di colle piccolino o collicello.

Nello Statuto del comune di Piediluco del 1418 si cita il toponimo *Colle Miccinillo*, che nei catasti successivi si

rinviene nelle varianti di *Colle Miccinillo* o *Piccinillo* o *Piccinino*. Il modesto rilievo rappresenta l'estrema propaggine del *Monte della Rocca* in direzione Rieti.

La memoria collettiva ha smarrito il nome del colle; spiace, però, constatare che l'amministrazione comunale di Terni non abbia dimenticato insieme al nome del colle anche la sua esistenza. Infatti il nuovo piano particolareggiato lo individua come sede di una lottizzazione, che segue quella dell'ex LEM.

**Boccaporco**. Nel catasto delle chiese del 1483 è registrato il voc. *Voccha Porci*; nel catasto di Miranda del 1527 è attestato il voc. *Boccaporco ed in quello del 1601* voc. *Bocca di porco*.

La scienza toponomastica ha utilizzato il termine *bocca* in varie accezioni, abbastanza affini: col significato di imboccatura di canale o di valico stretto di montagna o di sbocco della foce di un fiume (*Bocca di Magra*) o di un vallone ramificato che incide la costa (*Bocche di Cattaro*); mentre il termine *porco*, piuttosto che riferirsi al suino, rinvia a *porca* che equivale a "striscia di terreno coltivabile delimitata da solchi di scolo o da fossi".

Come riferisce H. Desplanques nel suo fondamentale studio sulle *Campagne Umbre*: la *porca* latina designa già presso Varrone e Columella una striscia di terreno rialzato fra due solchi più profondi.

Pertanto il toponimo *Boccaporco* segnala l'imboccatura di una porzione di podere, dove si è data una sistemazione ordinata dei campi, mediante particelle rettangolari e parallele che facilitano il lavoro delle semine e che sono delimitate da fossi funzionali ad un razionale deflusso delle acque.

**Papigno**. Secondo G.B. Pellegrini il toponimo ha un'origine prediale, dal latino *Papinius* che indicava il proprietario del luogo.

**Isola**. Toponimo scomparso. Il castello dell'Isola sorgeva al confine tra il territorio del comune di Terni e quello di Collescipoli, nell'area dell'odierno voc. *S. Maria Magale*. Il *Castrum Insule* scrive Angeloni *era incontro a Collescipoli, sulla riva del fiume Nera, distante due miglia da Terni*. Nel 1241 fu

distrutto dall'imperatore Federico II e gli abitanti scelsero di abitare in perpetuo nella città di Terni. Al tempo dell'Angeloni, del Castello scomparso, erano visibili i resti di due chiese dedicate a *S. Maria Macale* o *Macaris* ed a *S. Giovanni dell'Isola*.

**Quartiere S. Giovanni e voc. S. Maria Magale**. Il catasto delle chiese del 1483 nomina le chiese di: *S. Maria Macaris* che possiede un terreno in voc. *Riparum*, presso *flumen Nigre* e la stessa chiesa; inoltre quella di *S. Giovanni* che possiede un terreno in voc. *S. ti Jannis*, con la chiesa dentro, presso la forma e la via pubblica ed, infine, la chiesa di *S. Angelo dell'Isola* che possiede della terra al confine con i territori di Collescipoli e Narni.

Gli agiotoponimi (nomi di santi) denominano: il primo, il vocabolo *S. Maria Magale* ed il secondo, il moderno quartiere di *S. Giovanni*; invece non si ha più memoria di *S. Angelo dell'Isola*. Anche nel catasto del Castello di Perticara risalente al XV sec. si cita il voc. *S. ti Joannis* o *Aglioni* nelle vicinanze del fosso *Cervino*.

Walter Mazzilli



La nuova chiesa di Valenza

# LA GEOMETRIA COME SEGNO DI STORIA

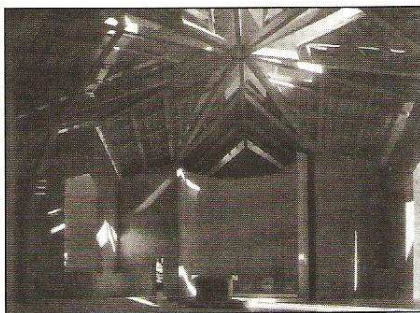
Mi sembra opportuno ricordare, le parole con le quali Giovanni Paolo II il 21 maggio 1983, rivolgendosi ad architetti ed artisti riuniti a Milano, esprimeva il segno di *riconoscimento* e di *attesa* nei confronti di tutti coloro che con grande attenzione e difficoltà si avvicinano al tema progettuale della Chiesa: **riconoscimento** dell'insostituibile apporto creativo necessario ad interpretare il tema dell'edificio sacro nell'ambito della spiritualità del tempo; **attesa** della Chiesa, onde utilizzare il frutto dell'ingegno e delle doti espressive per conferire dignità e rispondenza alle Norme Liturgiche.

Molte sono le Chiese che dal 1983 sono state costruite e tante sono state le risposte con le quali i progettisti hanno inteso interpretare lo spazio liturgico di fine millennio; ora, in molte nuove Chiese, sembra ormai svanita la valenza primaria e fondamentale di "mistero della fede", per mancanza della sufficiente energia spirituale, si sono a volte perse, del tutto o in parte, le connessioni con il creato. Partendo invece dalla concezione che la Chiesa deve essere uno spazio fortemente poetico e simbolico, sono iniziati i primi schizzi progettuali della chiesa di Valenza nel 1987, fino ad arrivare con non poche incertezze e difficoltà, alla stesura più o meno definitiva nel mese di marzo '99.

L'intenzione è stata quella di concepire un organismo che avesse nella sua identità morfologico-linguistica i caratteri delle moderne forme liturgiche e, nello stesso tempo, l'essenza del significato primordiale della "casa di Dio".

Lo spazio sacrale, inteso nella sua forma più pura e nobile come oggetto perfetto ma reale, trova la sua matrice compositiva nella foglia di vite selvatica, acquisisce il valore di segno, ne favorisce la sedimentazione della forma nell'orografia del terreno.

L'area sulla quale sorgerà la Chiesa della SS. Trinità e S. Maria della Pace, è situata a pochi chilometri dalla città di Terni, lungo il suo asse di espansione Sud-Est. Il complesso progettato è stato ubicato in corrispondenza dei due nastri stradali delimitanti l'area a sud-ovest ed a nord-ovest. La Chiesa posta a valle verso Terni, è distinta morfologicamente dal corpo di fabbrica rettangolare della canonica e delle aule, che posto a sud-est e orientato ortogonalmente all'asse viario principale ne determina una sorta



di soglia visiva dell'intera valle. Ad aumentare tale effetto scenografico, interviene il campanile di forma romboidale che innalzandosi a monte catalizza il dialogo con il paesaggio naturale divenendone elemento di forte suggestione. L'asse della Chiesa, inclinandosi rispetto l'asse stradale, ne aumenta l'effetto dinamico della visione e forma all'esterno un sagrato triangolare che orienta l'intera costruzione nello sfondo naturale delle montagne. I tre assi principali, disposti tra di loro a 120 gradi, oltre a dettare le linee di contorno delle pareti, definiscono la spazialità interna, evidenziata anche dalla tessitura della copertura, la cui trama, sempre diretta verso il centro ne suggerisce la vista dell'altare centrale. Il rivestimento esterno della Chiesa prevede l'utilizzo di masselli in pietra sponga faccia a vista, ad eccezione della facciata principale che invece, in riferimento alla tipica tessitura delle chiese ombre medievali, riprende una ripartizione a maglia quadrata e utilizza marmi e pietre policromi locali. La scelta di tali materiali, suggerita dalla volontà di concepire tale opera in sintonia con la tradizione delle Chiese ombre, tenta di conferire ai prospetti un'immagine materica, in particolare, l'adozione della sponga a ricorsi irregolari, tenta di accentuare il senso di orizzontalità esaltandone l'impronta organica della pianta.

I locali del ministero pastorale insieme alla canonica sono stati concentrati in un corpo di fabbrica rettangolare composto oltre che dal piano seminterrato, dal piano terra e primo piano. Nel piano seminterrato vi è ubicato il salone parrocchiale ed i servizi igienici ad esso annessi, nel piano terra sei aule più servizi, nel primo piano la canonica. Un volume esagonale posto nella parte mediana distribuisce le varie funzioni e collega anche con la sagrestia e gli uffici; ad esso

vi si accede tramite una breve scala esterna e una rampa per il superamento delle barriere architettoniche.

La copertura dell'aula, con struttura in legno lamellare, oltre a riprendere la matrice geometrica della pianta, introduce il tema della verticalità e della centralità che insieme simboleggiano il significato della presenza di Dio.

La tessitura delle travi è tale da suggerire all'interno la vista del centro, che diviene luogo di massimo significato simbolico, luogo dell'altare, e anche luogo dove dal punto di vista statico si annullano le componenti di spinta orizzontali del tetto

Il senso della complessità interna è ulteriormente accentuato dalla disposizione radiale dei banchi in contrasto (apparente) con il forte gioco geometrico delle pareti. A tale schema fisso di 300 posti, sono previste delle sedute mobili complementari che potranno essere utilizzate nei casi di straordinaria affluenza.

Il pavimento, di forma cavea senza gradini, è stato studiato in modo tale da permettere in ogni posto una vista ottimale dell'altare; il suo disegno, quasi come una proiezione dell'orditura del tetto, richiama esplicitamente le nervature naturali della foglia e il loro processo di traspirazione-assorbimento, metafora dell'accrescimento spirituale dell'uomo.

La cappella feriale ricavata esternamente come appendice ma collegata organicamente con l'interno è ubicata in uno degli ambiti spaziali che la particolare forma della chiesa determina. Di forma esagonale è posta simmetricamente ad uno degli assi principali che radialmente dall'altare si sviluppano verso l'esterno, ed è raggiungibile attraverso un doppio passaggio, uno esterno, l'altro interno alla Chiesa.

La luce all'interno dell'aula giunge dalla parte centrale della copertura attraverso dei lucernari e lateralmente mediante un sistema di vetrate che poste negli angoli dei muri perimetrali evidenziano la vibrata luminanza delle pareti.

I lucernari centrali, in corrispondenza dell'altare sono stati pensati in modo da impedire ai fedeli il disturbo del passaggio diretto della luce. Le vetrate laterali riprendono nella tessitura dei vetri le forme organiche vegetali, simbolo di vita nella terra e nella natura.

Luca Volpi

La nuova chiesa di Valenza

# LE SPINTE DELLA STELLA

Quanto scrive Leon Battista Alberti nel VII libro del "De Re Aedificatoria", mi pare spiegare perfettamente l'ansiosa preoccupazione e l'impegno profuso nel progettare le strutture della Chiesa di Valenza di cui sono parrochiano:

"Non esiste nessun'opera che richieda maggiore impegno, cura, industria, diligenza di quanta ne occorra per costruire e adornare il tempio.

Inutile ricordare che un tempio ben curato e ornato costituisce senza dubbio il massimo e primario ornamento della città".

L'impianto strutturale è composto da una copertura in legno lamellare molto complessa e spingente, e da telai perimetrali multipiano in c.a. che formano (tra loro) in pianta angoli di 60° e 120°. L'organismo strutturale data la sua particolarità e unitarietà, è stato analizzato dallo scrivente e dall'ing. Tomassini, progettista delle strutture lignee per conto della Società "COST" fornitrice della copertura. Le norme sismiche non consentono strutture miste legno e c.a.; un parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 25 ottobre 1984 ammette la realizzazione di coperture in legno (anche spingenti) purché tutte le azioni orizzontali e verticali vengano trasmesse ai telai in c.a.. Per questo i pi-

lastri lignei avranno sola funzione estetica.

Il tema progettuale più delicato è stata la gerarchizzazione dell'orditura principale della copertura che determina il funzionamento statico.

Abbiamo scelto come elemento portante fondamentale della copertura una stella centrale, (quasi a sottolineare il simbolismo), i cui nodi interni insieme ad alcuni pilastri sono appoggio per le travi di colmo delle navate. Ciò ha consentito di evitare azioni spingenti ortogonali al piano (inevitabili con altre soluzioni) dei telai paralleli alle navate, adottando vincoli scorrevoli per l'appoggio delle travi di falda.

Le spinte della "Stella" lignea centrale sono trasferite ai telai (paralleli alle navate) nel loro piano.

Per ridurre fortemente le sollecitazioni flessionali e le deformazioni, le spinte sono riportate direttamente sulle travi di fondazione da puntoni diagonali. Ai pilastri che sono diversamente controventati (nelle due direzioni) date le diverse inclinazioni dei telai, abbiamo dato notevole rigidità adottando sezioni a V: ad esempio i pilastri più grandi sono equirigidi a pilastri da 73 x 73 e quelli a V piccoli da 36 x 63; ciò ci fa escludere qualsiasi problema di instabilità. I pilastri con i trasversi orizzontali ed incli-

nati realizzano telai multipiano tali da non avere specchiature di tamponatura di altezza superiore a 3.5 ml. (disposizione norme sismiche).

La scelta fondale di travi in alternativa a plinti, si è fatta per assorbire la componente orizzontale degli sforzi dei puntoni e per assolvere le funzioni di portatamponatura.

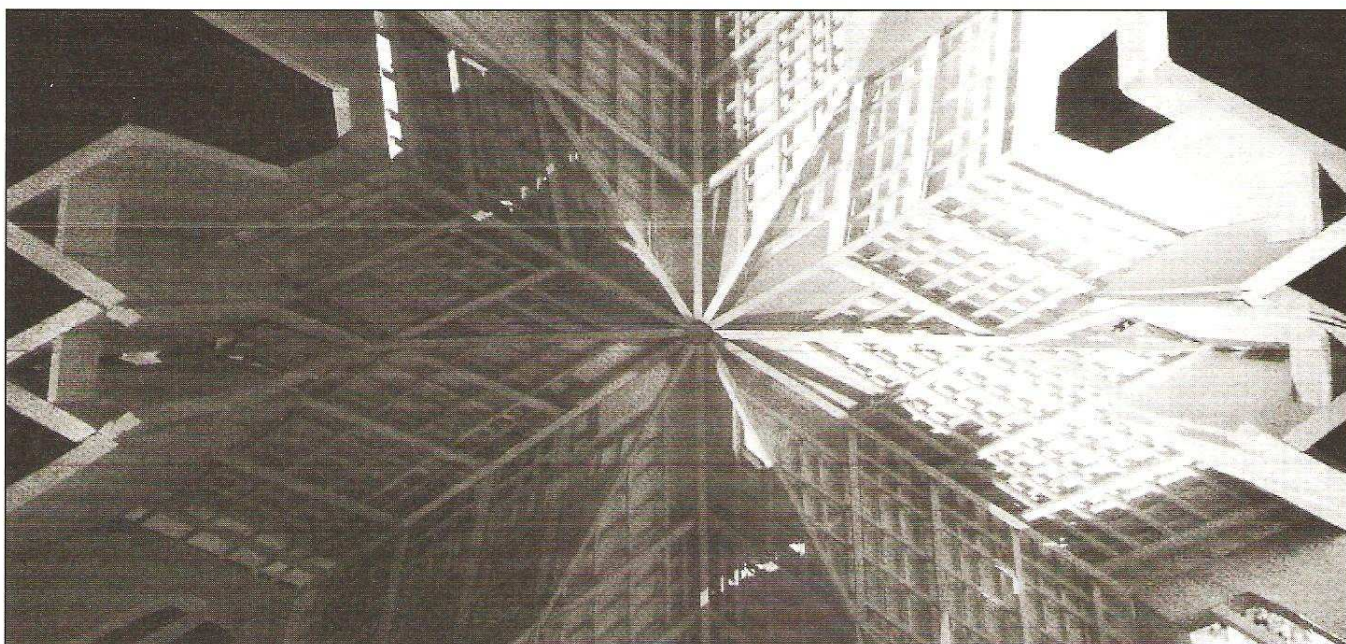
L'intera struttura portante, in c.a. e legno, è stata schematizzata nei suoi elementi costituenti, pilastri e travi, mediante un modello tridimensionale costituito da aste e setti (i pilastri a V).

Sul modello è stata eseguita analisi statica a mezzo codice di calcolo basato sul metodo degli elementi finiti programma SISMICAD.

Poiché le norme per le strutture spingenti impongono di considerare anche azioni verticali incrementate del 20%, in via cautelativa abbiamo sempre incrementato del 20% tutti i carichi verticali come se ci fosse contemporaneità tra sisma verticale e orizzontale.

Abbiamo analizzato la struttura per sisma in due direzioni ortogonali facendo coincidere l'asse y sia con l'asse principale della chiesa (linea frontone-abside) sia con l'asse a 60° rispetto a quello principale.

Ferdinando Carrai



Metodi di lavorazione in serie

# LA PRODUZIONE SNELLA

La produzione "snella" si è inizialmente sviluppata in Giappone nell'industria dell'auto e le prime notizie su di essa si sono diffuse in USA ed in Europa all'inizio degli anni 90 allorché è stato pubblicato a cura del MIT (Massachusetts Institute of Technology) un libro tradotto in tutte le lingue ed edito in Italia da Rizzoli con il titolo "La macchina che ha cambiato il mondo". In passato aveva dominato un tipo di produzione definita "di massa" e che aveva avuto successo grazie alla possibilità di produrre un gran numero di esemplari uguali. Il massimo fulgore della produzione di massa si ebbe in USA nel 1955, anno in cui si vendettero oltre sette milioni di auto ed i tre colossi dell'auto (Ford, General Motors e Chrysler) si aggiudicarono il 95% delle vendite e sei modelli costituirono l'80% di tutte le auto vendute. La produzione di massa aveva quasi completamente soppiantato la produzione artigianale ed alla fine degli anni '50 aveva cominciato a diffondersi anche in Europa. Il successo continuò fino al 1973, anno della crisi petrolifera e della inversione di tendenza delle ven-

dite. Negli anni successivi fu introdotta alla Toyota quella che si sarebbe chiamata produzione snella. Tale introduzione fu favorita da vari motivi:

1. la molteplicità dei modelli che andavano dalle grosse auto di lusso per i funzionari del governo alle piccole auto per la circolazione nelle affollate città giapponesi; lo stesso valeva per gli autocarri;
2. la mancanza di capitali e valuta estera che consentisse massicci acquisti all'estero;
3. le difficoltà di esportare essendo i produttori esteri decisi a contrastare le esportazioni nipponiche.

Apparve evidente che le attrezzature ed i metodi statunitensi non sarebbero stati adatti per le necessità giapponesi. Ad esempio le presse per lo stampaggio della produzione di massa erano concepite per produrre oltre un milione all'anno, di un singolo pezzo, il passaggio da un pezzo all'altro richiedeva per la sostituzione degli stampi un'intera giornata. Dovendo produrre poche migliaia di pezzi all'anno, furono escogitati metodi rapidi per la sostituzione degli

stampi, che poté essere effettuata in tre minuti e poté avvenire ogni due o tre ore contro i due o tre mesi della prassi USA. Ben presto ci si rese conto di un altro vantaggio: il costo unitario dello stampo di piccoli lotti era inferiore a quello relativo a grandi lotti. I motivi erano due:

1. Produrre quantitativi ridotti eliminava le spese di immobilizzo degli stock della produzione di massa.
2. La fabbricazione di pochi pezzi rivelava eventuali difetti subito anziché dopo alcuni mesi.

L'esempio dello stampaggio non è isolato, ma si estende a quasi tutte le operazioni di fabbricazione. In sostanza nella produzione snella le operazioni avvengono una di seguito all'altra, in "celle" una attaccata all'altra, con lo stoccaggio di un numero limitato di pezzi tra le varie celle. Riassumendo, i vantaggi più evidenti della produzione snella sono:

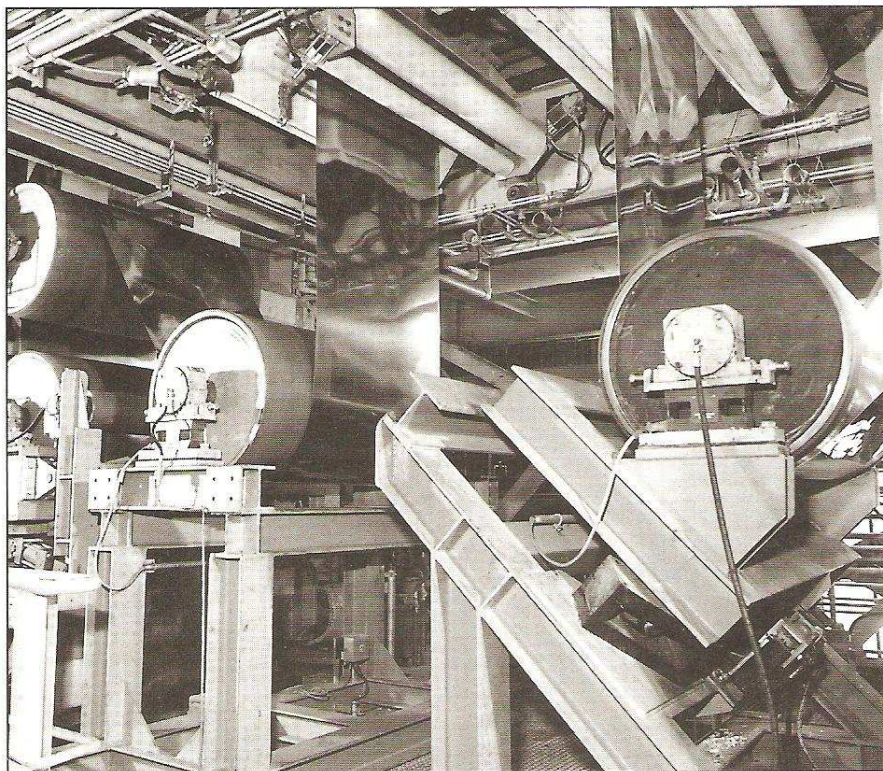
1. Minore spazio richiesto per la produzione e lo stoccaggio dei materiali.
2. Minore personale, essendo eliminata la movimentazione del materiale e gli inventari.
3. Riduzione della quantità di materiale in corso di lavorazione e più rapidi tempi di approntamento (per i motori dei jumbo si è passati da 18 a 6 mesi).

Dati i minori tempi di approntamento, la produzione si attiva solo a seguito di una richiesta dei clienti, con la scomparsa del magazzino prodotto finito.

Secondo dati riportati nel libro prima citato e riferentesi al 1986 per l'assemblaggio di un'auto un produttore giapponese impiega 16 ore di lavoro e 0,45 mq di superficie, contro 31 ore e 0,75 mq di un produttore USA. Per di più la qualità è favorevole ai giapponesi.

La produzione snella comporta un nuovo modo di concepire tutto il ciclo produttivo, dalla progettazione ai rapporti con i clienti e con i fornitori. Il passaggio alla produzione snella può essere effettuato da qualunque azienda e non comporta spese rilevanti. Oggi la produzione snella è ampiamente diffusa. In tutto il mondo sono sorti centri e società di consulenza e dal 1995 viene tenuto in USA un convegno annuale in cui si dibattono i problemi della produzione snella.

Vincenzino Rusignuolo





# LA PERDITA DEL “MARS CLIMATE ORBITER”

## UNA FINE IMPREVISTA

Le agenzie hanno dato notizia, nella sera del 23 settembre scorso, che i centri di controllo della NASA avevano poco prima perso ogni contatto con il veicolo spaziale “Mars Climate Orbiter (MCO)” lanciato l’11 dicembre 1998, al momento della sua prevista entrata in orbita intorno al pianeta rosso. Questa disavventura non offusca certo le decine e decine di pieni successi centrati negli ultimi anni nel campo dell’esplorazione spaziale, tuttavia lascia amareggiati tutti coloro che seguono con interesse queste imprese dell’ingegno umano. Non è certo che l’ultima parola sia veramente stata detta in merito al destino di questa sonda: altra volta è avvenuto che – dopo che i contatti con un veicolo spaziale erano stati persi – la situazione si sia ripristinata grazie agli sforzi dei centri di controllo a terra e – in qualche caso – anche alla fortuna. Nel caso presente, però, il pessimismo è quasi d’obbligo, perché la perdita di controllo del volo al momento in cui il veicolo sarebbe dovuto entrare in orbita potrebbe aver significato con alta probabilità la distruzione di esso per caduta sulla superficie marziana, o la sua perdita definitiva su una traiettoria indefinita nello spazio.

MCO faceva parte, insieme ad altri due veicoli spaziali, del complesso programma a lungo termine “Mars Surveyor” per l’esplorazione approfondita dell’atmosfera, della topografia e della natura del terreno di Marte. Il primo componente del programma, “Mars Global Surveyor (MGS)”, è già regolarmente in orbita dal 4 febbraio di quest’anno. Ad oggi i suoi strumenti hanno raccolto e trasmesso una massa enorme di dati; in particolare il sistema altimetrico laser di cui è dotato ha completato recentemente la mappa topografica dell’intera superficie del pianeta grazie ai 30 milioni di misure effettuate, mentre altri 5 sistemi di strumentazione rilevano varie grandezze fisiche, soprattutto in relazione alle variazioni stagionali. Il MCO aveva il compito di consentire un completo rilevamento dei vari parametri del clima del pianeta, e nel contempo funzionare da relais per il rilan-

ciamento dei segnali emessi da future stazioni di misura e rilevamento piazzate sulla superficie marziana. Probabilmente è il venir meno di questa funzione il danno maggiore a lungo periodo derivante dalla perdita del veicolo, perché i rilevamenti nell’atmosfera eseguiti da MGS potranno in parte rimpiazzare le misure climatiche assegnate a MCO.

Terzo – e per ora ultimo del programma – è il veicolo “Mars Polar Lander (MPL)”, partito dalla Terra in gennaio 1999 e sparito il 3 dicembre nei pressi del polo Sud di Marte. Esso doveva effettuare vari rilevamenti meteorologici, acquisire ed analizzare campioni di terreno, inviare immagini di dettaglio della superficie ed informazioni sulle caratteristiche geologiche locali. La parte più originale ed innovativa del programma di MPL consisteva nel lancio, durante l’ultima fase di discesa, di due sonde progettate per penetrare per almeno 2 m di profondità nel terreno e destinate ad accertare la consistenza di questo, la sua temperatura ed a misurare il tenore di acqua in esso contenuta.

Albus

## GUAI A SBAGLIARE UNITÀ DI MISURA

Anni fa, i motori di un grosso aereo di linea impegnato in un volo interno degli Stati Uniti, si fermarono improvvisamente, a circa metà percorso, per mancanza di carburante. Era successo che, a terra, il rifornimento era stato effettuato senza tener conto che gli strumenti di nuova adozione presenti a bordo indicavano litri e non galloni. I piloti – certamente esecrabili sotto l’aspetto professionale – furono, tuttavia, così bravi (e fortunati) da far posare l’aereo, praticamente senza danni, su di un vicino aeroporto militare abbandonato. Questa vicenda ci è tornata alla mente in occasione della recente perdita della sonda Mars Climate Orbiter su Marte, a causa di procedure operative che hanno fatto confusione tra unità di misura decimali e unità inglesi.

Non è facile, per la gente comune, com-

prendere come possano accadere fatti del genere se non si riflette sulla naturale resistenza che ha la mente umana nell’assimilare regole di comportamento diverse da quelle consolidate da una lunga abitudine. Chi di noi, in barba alla legge del 1982 che sancisce l’adozione del “Sistema Internazionale” (SI), chiede al gommista di gonfiargli le gomme in Pascal (Pa) anziché in atmosfere (atm)? E chi mai parla di potenza dei motori in chilowatt (kW) invece che nei soliti cavalli (CV)? In effetti, il problema delle unità di misura esiste da sempre e, nei tempi attuali, risente ancora del dualismo tra sistema inglese e sistema decimale. Oggi, nonostante la generalizzata adozione del SI, vi sono ancora delle “isole tecnologiche” in cui le misure inglesi sono ancora ampiamente operanti: ciò accade proprio nel settore aerospaziale, ove – ad esempio – le distanze orizzontali sono espresse in metri e quelle verticali in piedi; così come sono ancora in uso i nodi (anche nella mariniera) per misurare le velocità. Una ulteriore complicazione può essere provocata anche da varianti della stessa unità, come è il caso del gallone inglese (4,55 litri) e di quello americano (3,80 litri); o della short ton la cui massa è leggermente inferiore alla tonnellata normale.

La stessa definizione di metro – una delle sette unità fondamentali del sistema SI – è significativa: oggi, il metro corrisponde al cammino percorso dalla luce nel vuoto in un intervallo di tempo di 1/299.792.458 di secondo. Ma provatevi a verificare con questo sistema l’altezza di vostro figlio. È più facile (e più divertente) portarlo a Parigi per misurarne con il famoso metro campione, ossia con la barra di riferimento in platino-iridio depositata nel “centro pesi e misure” ed oggi in disuso.

Gli organismi internazionali che sono preposti alla metrologia hanno, senza dubbio, molti difficili problemi da risolvere; ma, tra questi, il più arduo è quello che riguarda l’applicazione delle regole, ossia – in definitiva – l’adeguamento della mente umana.

Luigi Nappo

Gli studi della Comunità Europea

# LA SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE

L'acqua è una risorsa vitale, troppo preziosa per fare un uso inefficiente. Non è più possibile continuare a utilizzare l'acqua dolce come una risorsa illimitata. Il fabbisogno di acqua dolce per usi agricoli, industriali e domestici ha sottoposto a un carico intollerabile il fragile equilibrio degli ecosistemi, che oggi occorre gestire con la massima attenzione per armonizzare la domanda e la disponibilità.

La sopravvivenza di tutti gli organismi viventi dipende dall'acqua: una risorsa sottoposta a sollecitazioni sempre più intense. La disponibilità delle risorse d'acqua dolce è oggi minacciata soprattutto dalla presenza dell'uomo. Dal 1900 a oggi, la popolazione mondiale si è moltiplicata, e il ritmo di crescita non accenna a diminuire. Negli ultimi 20 anni, la disponibilità d'acqua *pro capite* è diminuita del 40%, e analoga è la percentuale degli abitanti del globo che non fruiscono di un approvvigionamento idrico sufficiente.

La scarsità d'acqua dolce è più acuta nelle regioni aride del mondo, ma anche l'Europa è alle prese con gravi problemi. I delicati ecosistemi acquatici sono minacciati dall'inquinamento industriale e agricolo, dalle esigenze di drenaggio urbano e di smaltimento delle acque reflue, dalla gestione carente delle zone umide e dall'aumento incessante della domanda d'acqua dolce con elevate ca-

ratteristiche qualitative. Se si considera complessivamente l'utenza industriale (54%), quella agricola (26%) e quella domestica (20), il fabbisogno idrico minimo dell'UE è di 5.000 metri cubi all'anno per abitante. Benché vi siano variazioni locali, molte regioni europee non sono in grado di soddisfare questo fabbisogno attingendo unicamente alle risorse idriche sostenibili. Il problema è particolarmente acuto nelle zone semiaride del Mediterraneo, ma è presente anche nelle comunità dell'Europa settentrionale ad alta concentrazione industriale e a forte densità di popolazione. L'Europa ha bisogno di sviluppare le risorse idriche per assicurare un approvvigionamento adeguato e sostenibile a costi contenuti. La molteplicità e la complessità dei fattori che incidono sul ciclo dell'acqua fanno di questo tipo di sviluppo un'impresa colossale e intricata. È quindi necessario un forte impegno sul piano della ricerca, con una chiara definizione degli obiettivi e un rigoroso coordinamento.

Nell'ambito del Quarto programma quadro per la ricerca dell'UE, sono state avviate varie iniziative di ricerca con l'obiettivo di combattere l'inquinamento e di limitare gli sprechi nei settori agricolo, industriale e domestico. I pesticidi e i fertilizzanti continuano a causare problemi di inquinamento, sebbene in questi ultimi tempi il loro uso sia og-

getto di severe limitazioni. Possono passare molti anni prima che i residui delle sostanze contaminanti raggiungano la falda freatica, che costituisce la principale risorsa idrica per due terzi della popolazione europea. E possono occorrere decenni per riparare guasti rilevanti.

La Commissione europea, consapevole della sfida che l'UE è chiamata ad affrontare, ha costituito nel 1996 una Task-Force per le risorse idriche: si tratta di una delle prime iniziative UE tese a un fine creativo nel campo della gestione delle acque. Gli esperti della Task-Force hanno ricevuto l'incarico di definire le priorità di ricerca nel settore idrico (in consultazione con numerosi soggetti socioeconomici del settore) per rafforzare il coordinamento tra i vari settori della ricerca a livello europeo, nazionale e privato, e per promuovere la creazione di uno spazio aperto all'innovazione.

Per prima cosa, la Task-Force ha avviato un ampio processo di consultazione, che ha comportato contatti bilaterali con organizzazioni professionali e di ricerca e discussioni con i Punti di contatto nazionali designati dagli Stati membri. Sono stati inoltre costituiti 'unità speciali secondarie' incaricate di promuovere incontri tra le parti interessate per la valutazione delle proposte della CE. Infine, è stato lanciato un in-



vito a presentare nuove idee, indirizzato a circa 1.500 organizzazioni potenzialmente interessate.

Una volta portato a termine questo compito, la Task-Force ha passato in rassegna le attività di ricerca in corso in Europa nel campo della gestione delle risorse idriche, e ha potuto così valutare criticamente le priorità iniziali. Da tutto ciò è risultato il progetto di un piano d'azione per la ricerca collaborativa nel settore idrico e per le iniziative affini.

Il progetto è stato presentato a un "seminario di validazione" svoltosi dal 19 al 21 giugno 1997 a Baveno, sul Lago Maggiore, con la partecipazione di oltre cento delegati. Le priorità indicate nella bozza del documento hanno ricevuto un ampio consenso, dando luogo allo sviluppo di dieci linee d'azione. Le tematiche prescelte non investono la totalità dei settori di ricerca e sviluppo tecnologico che rientrano nella problematica delle risorse idriche, ma affrontano i problemi più "scottanti" della gestione sostenibile delle risorse di acqua dolce, tra cui determinati aspetti della ricerca di base, l'adattamento tecnologico, le attività prenormative e lo sviluppo di strumenti di ausilio alle funzioni decisionali e gestionali.

Facendo tesoro dell'esperienza accumulata dalla Task-Force e da altre iniziative risultanti dalle consultazioni con gli Stati membri, la CE si è impegnata a potenziare la ricerca nel settore idrico nell'ambito del Quinto programma quadro (1999-2002).

L'importanza della gestione idrica è stata sottolineata dall'adozione di una Azione chiave nell'ambito del programma tematico 'Energia, ambiente e sviluppo sostenibile', uno dei quattro temi fondamentali del Quinto programma quadro. Il documento 'Sviluppo sostenibile e qualità dell'acqua' indica gli orientamenti della ricerca futura, ponendo l'accento sullo sviluppo delle conoscenze e tecnologie necessarie per un contesto favorevole a una gestione razionale del fabbisogno europeo per l'uso domestico, industriale e agricolo. La ricerca affronterà quattro settori principali:

**Risorse idriche e gestione delle zone umide:** in questo campo è prevista l'applicazione delle tecnologie di trattamento e depurazione per l'uso e il riutilizzo dell'acqua, la riduzione dei consumi e la limitazione dell'inquinamento, nonché il trattamento delle acque reflue alla fonte di emissione, integrato nel processo stesso che le genera.

**Monitoraggio dell'inquinamento e protezione delle acque sotterranee e di superficie:** comprendente gli aspetti qualitativi d'ordine ecologico. Questa ricerca comprende l'analisi quantitativa e qualitativa delle risorse idriche di superficie, e comporta una migliore comprensione degli ambienti acquatici e delle zone umide come ecosistemi. Sistemi di sorveglianza, preallarme e comunicazione: con lo scopo di migliorare il monitoraggio delle fonti di inqui-

namento, sviluppare sistemi di controllo e trattamento dei dati in settori quali l'individuazione di infiltrazioni e la gestione delle acque piovane temporalesche; perfezionare i sistemi di previsione delle inondazioni e i metodi per far fronte alla siccità.

Ottimizzazione delle riserve nelle regioni con risorse idriche insufficienti: sviluppare le tecniche ottimali per la gestione delle risorse e prevenire le crisi dell'approvvigionamento idrico nelle zone aride e semi-aride.

Anche nel programma di lavoro del Centro comune di ricerca (responsabile delle iniziative dirette del Quinto programma quadro) viene attribuita grande importanza alle problematiche della qualità dell'acqua e della sua gestione. È stato perciò costituito, in seno all'Istituto per l'Ambiente, il nuovo Laboratorio Europeo per la Protezione dell'Acqua (LEPE), che ha il compito di assicurare una base scientifica e tecnica alle decisioni politiche dell'UE in questo campo.

VIPS

Per chi volesse informazioni sul progetto presso la Commissione europea:  
e-mail: eest@dg12.cec.be

Informazioni sul Quinto programma quadro:  
<http://europa.eu.int/comm/dg12/fp5.html>  
<http://www.cordis.lu/fp5/>

Il rapporto della Task Force Report è disponibile all'indirizzo:

<http://europa.eu.int/comm/dg12/tf-wat1.html>

Informazioni aggiornate sull'azione chiave:  
<http://www.cordis.lu/fp5/src/t-4.htm>

# CALTIBER

LICENZIATARIO PER L'UMBRIA



LAVORAZIONE DEL FERRO PER C. A.

FORNITURE DI CALCESTRUZZO  
PRECONFEZIONATO

MATERIALI EDILI IN GENERE

NELLA SECONDA METÀ DI GENNAIO 2000, PRESSO LA SEDE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI TERNI, SARÀ ORGANIZZATO UN INCONTRO ILLUSTRATIVO CALTIBER.

SARÀ DATA COMUNICAZIONE AL PIÙ PRESTO CIRCA LA DATA ESATTA DELL'INCONTRO.

**SISTEMA  
NUOVA  
TRAVE REP**

CALTIBER S.r.l.  
sede: Strada Romano di Sopra, 19/F  
06079 San Martino in Campo (PG)  
tel. 075/609061 - fax 075/6099415

filiale:  
S.S. 75 bis del Trasimeno, 159/29  
06074 Ferro di Cavallo (PG)  
tel. 075/5172147 - fax 075/5172140

filiale:  
S.S. 316 dei Monti Martani, 53  
06034 Foligno (PG)  
tel 0742/20240 - fax 0742/20442

# VITA DELL'ORDINE

a cura di B. Cavalieri

## ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO

### Riunione del 20.10.99

#### Sono presenti tutti i Consiglieri uscenti ed i neo eletti.

- Il Presidente uscente, ing. Alberto Franceschini, ringrazia i colleghi ingg. Giorgio Bandini e Claudio Caporali per l'attività svolta come Consiglieri dell'Ordine sottolineando come la loro disponibilità a non ricandidarsi, manifestata in occasione delle recenti elezioni, abbia contribuito al rinnovamento che negli ultimi anni ha sempre caratterizzato il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri.
- Preso atto dei risultati delle elezioni, si ratifica la composizione del nuovo Consiglio per il biennio 1999-2000 che risulta composto dai colleghi: Bruno Agabiti, Mario Biancifiori, Aldo Bini, Bruno Cavalieri, Alberto Franceschini, Danilo Marcelli, Francesco Martinelli, Alessandro Pupo e Paolo Sinibaldi.
- I Consiglieri all'unanimità chiedono la riconferma dell'ing. Franceschini alla Presidenza dell'Ordine in virtù della qualità del lavoro svolto sino ad oggi e delle indubbie capacità mostrate; l'ing. Franceschini accetta la carica.
- Su proposta del Presidente e dopo le valutazioni espresse dai singoli Consiglieri, vengono designati all'unanimità l'ing. Cavalieri quale Segretario e l'ing. Marcelli quale Tesoriere.

### Riunione del 28.10.99

#### Sono presenti tutti i Consiglieri.

- Il Presidente riferisce dell'incontro avuto in Regione, congiuntamente agli altri Ordini Professionali, in merito alle tariffe professionali ed al "Protocollo Barberi"; il Consiglio ribadisce la necessità del rispetto delle tariffe professionali vigenti.
- Il Consiglio, rappresentato dall'ing. Franceschini e dall'ing. Martinelli ha incontrato l'Assessore ai Lavori Pubblici del Comune di Terni, ing. Stefano Bufi, relativamente ad un protocollo d'intesa sui futuri incarichi professionali conferiti dall'Amministrazione Comunale; alla riunione erano presenti anche rappresentanti dell'Ordine degli Architetti e del Collegio dei Geometri della Provincia di Terni. È emersa la necessità di formulare un disciplinare d'incarico auspicando anche di addivenire ad un documento d'intesa; si è dibattuto inoltre sull'importanza dell'informazione che l'Amministrazione dovrà dare ai professionisti e sulle soglie di discrezionalità nel conferimento degli incarichi.
- Il Consiglio designa quale Presidente della Commissione Parcelle l'ing. Aldo Bini.
- Viene analizzata la proposta pervenuta dal Centro Multimediale per la progettazione, la realizzazione e l'avvio del Sito Internet dell'Ordine; l'ing. Marcelli viene delegato ad una più approfondita analisi dell'offerta.
- A seguito della richiesta del Comune di Baschi viene designata la seguente terna per il rinnovo della Commissione Edilizia: ing. Teodora Forbicioni, ing. Riccardo Bianchi e ing. Silvano Frescucci.
- Sono iscritti all'Ordine l'ing. CELOTTO Paolo con il n. 805 e

l'ing. BRANCACCIA Simone con il n. 806. Viste le richieste pervenute sono cancellati dall'Albo l'ing. CAPPELLETTI Giorgio e l'ing. PROSPERINI Leopoldo.

- Il numero totale degli iscritti è 528.

### Riunione del 8.11.99

#### Sono presenti tutti i Consiglieri.

- Il Consiglio, valutando la ristrettezza dell'attività svolta dal Centro Studi Sisto Mastrodicasa negli ultimi anni, s'interroga sulla futura presenza dell'Ordine all'interno del Centro Studi stesso e decide di vincolarne l'adesione ad una effettiva e proficua ripresa dell'attività.
- Il Presidente illustra le finalità e le prospettive del C.U.P., Comitato Unitario delle Professioni, alla luce del rinnovo degli organi direttivi; per il nuovo Ufficio di Presidenza il Consiglio propone la designazione di un rappresentante dell'area tecnica, uno dell'area giuridico-amministrativa ed uno dell'area sanitaria, a garanzia di una effettiva rappresentatività degli Ordini aderenti.
- In vista del rinnovo della Commissione Vigilanza Locali per Pubblici Spettacoli per l'anno 2000 il Consiglio designa l'ing. Giovanni Conti quale esperto in Elettrotecnica e l'ing. Gianfranco Agnus Dei Pensi quale membro supplente, l'ing. Paolo Sinibaldi quale esperto in acustica e l'ing. Massimo Fidenzi quale membro supplente.
- Il Consiglio delibera di effettuare la cerimonia di premiazione degli iscritti presso il Garden Hotel il giorno 18 Dicembre 1999 secondo la consuetudine degli anni precedenti; alla cerimonia seguirà una cena conviviale presso il ristorante dell'Hotel.
- Su segnalazione del Presidente, ing. Aldo Bini, viene definita la composizione della Commissione Parcelle che risulta così costituita dai colleghi: Aldo Bini, Bruno Agabiti, Fabio Albanesi, Marco Androsciani, Francesco Angelici, Maurizio Braghiroli, Claudio Caporali, Cesare Carboni, Silvano Frescucci, Sergio Lancia, Emilio Massarini, Andrea Moretti e Roberto Pierini.
- È iscritto all'Ordine l'ing. GIOVAGNOLI Paolo con il n. 807.
- Il numero totale degli iscritti è 529.

### Riunione del 22.11.99

#### Sono presenti i Consiglieri Franceschini, Cavalieri, Pupo, Biancifiori, Martinelli, Agabiti e Sinibaldi.

- Si determina l'istituzione di due commissioni aventi lo scopo di elaborare un vademecum per il calcolo degli onorari per le prestazioni professionali in materia di Impianti elettrici e termotecnici; coordinatori saranno rispettivamente i Consiglieri Sinibaldi e Marcelli.
- Il Presidente rende noto di aver incaricato la Segreteria di svolgere un'indagine conoscitiva sulla situazione professionale degli iscritti all'Ordine negli ultimi dieci anni e sullo stato del loro impiego; le informazioni raccolte potranno costituire elemento di dialogo con le Istituzioni Locali.
- Il Consiglio chiede al Presidente di verificare la disponibilità della redazione di INGENIUM a proseguire nel proprio lavoro; l'ing. Biancifiori è incaricato di analizzare gli aspetti amministrativi, giuridici e fiscali inerenti la rivista.
- È iscritto l'ing. FERRANTI Sergio con il n. 808; viene cancellato dall'Albo l'ing. SERVILLO Francesco, deceduto.
- Il numero totale degli iscritti è 529.

## NOTIZIE VARIE

## LAVORI PUBBLICI

1. Il Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici divulga, tramite il C.N.I., la nota di precisazione n. 45381 del 7.10.99 sull'impiego dei prodotti in acciaio per uso strutturale.

*"Pervengono a questo Servizio dal Ministero del Commercio Estero, Direzione Generale per la Politica Commerciale e la Gestione del Regime degli Scambi un numero sempre più crescente di documenti di importazione di prodotti siderurgici non qualificati anche di seconda mano.*

*Al riguardo si ritiene opportuno evidenziare che le vigenti norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, approvate con il D.M. 9.1.1996 pubblicato sulla G.U. 5.02.1999, n. 29 supplemento, prescrivono ai paragrafi 2.2.8.2 e 2.3.3. esclusivamente l'impiego per uso strutturale di prodotti in acciaio qualificati secondo le procedure ivi indicate.*

*Pertanto prodotto di importazione non muniti di attestato di qualificazione rilasciato da questo Servizio non possono trovare impiego nella realizzazione di strutture portanti.*

*Si rammenta che per la qualificazione i produttori devono fornire la documentazione relativa a questo Servizio che notifica al produttore l'avvenuto deposito dopo aver accertato la validità e la rispondenza della documentazione stessa anche attraverso sopralluoghi.*

*Per consentire la più ampia informazione ai diversi soggetti interessati, il Servizio Tecnico Centrale pubblica periodicamente i cataloghi degli acciai qualificati per cemento armato normale e precompresso, che, per consentirne la più ampia diffusione, saranno disponibili entro l'anno corrente anche sul sito INTERNET del Ministero*

*dei Lavori Pubblici, Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Servizio Tecnico Centrale.*

*Si prega volere dare la più ampia diffusione della presente informativa, in particolare alle Amministrazioni locali presenti nel territorio di competenza, agli uffici preposti alla realizzazione di opere soggette all'osservanza della Legge 1086/1971 ed ai professionisti che operano nel settore."*

2. Sulla G.U. del 15.11.1999, Serie generale n. 268, è stato pubblicato il Provvedimento 8 novembre 1999 "Regolazione degli incarichi di progettazione e direzione lavori ex art. 17, Legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche ed integrazioni" emanato dall'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici.

## AGGIORNAMENTO

1. Corso di specializzazione in Telecomunicazioni – Anno accademico 1999/2000.

La scuola Superiore di Specializzazione in Telecomunicazioni, con sede in Roma – V.le America n. 201, comunica che sono aperte le iscrizioni al Corso post-universitario per il conseguimento del Diploma di Specializzazione in Telecomunicazioni. Le domande di ammissione dovranno pervenire alla segreteria della Scuola entro il 30.12.1999.

2. Il Comando Provinciale del Vigili del Fuoco di Terni ci informa che nei giorni 24–26 ottobre 2000 si terrà a Pisa, presso il Palazzo dei Congressi il Convegno Nazionale "Valutazione e Gestione del rischio negli Insediamenti Civili ed Industriali".

3. Dal 24 al 27 marzo 2000 si terrà la VII edizione di RESTAURO, Salone Internazionale dell'arte del restauro e della conservazione dei Beni Culturali e Ambientali presso i padiglioni di FerraraFiere.

Per maggiori informazioni ci si può rivolgere alla segreteria dell'Ordine.



## CALCESTRUZZI SABATINI &amp; CRISANTI

Impianto Betonaggio: Maratta Bassa

Tel. 0744 / 39.00.61

Uffici: Terni - Via dell'Annunziata, 3

Tel. 0744 / 42.46.43 / 4

INERTI LAVATI E GRANULATI

# NOTIZIE DALL'INARCASSA

a cura di G. Bandini

Nell'ultima riunione del Comitato dei Delegati tenutasi il 4/5 ottobre '99, l'assemblea ha approvato alcune importanti novità riguardo alla restituzione dei contributi soggettivi e ai relativi interessi.

La situazione fino ad oggi, prevista all'art. 40 dello Statuto, stabilisce per coloro i quali abbiano raggiunto i 65 anni di età senza aver maturato il diritto alla pensione (30 anni di versamenti) possano ottenere, su domanda, la restituzione di tutti i contributi soggettivi versati con interesse annuo del 5% composto.

I contributi in questione sono:

- a) contributo soggettivo pari al 6% (oggi al 10%) sui redditi fino a L.130.000.000. Sono i contributi che concorrono alla formazione dell'eventuale pensione.
- b) contributo soggettivo di *solidarietà* pari al 3% sui redditi oltre L.130.000.000 che non determina alcun ritorno pensionistico.
- c) contributi versati presso un altro Ente e ricongiunti presso la Cassa.

Il nuovo regime prevede:

- per i contributi di cui al punto a) la restituzione del 95% del totale. La Cassa trattiene il 5% per coprire le spese di gestione del rapporto di tipo assicurativo tenuto con gli iscritti (pen-

sioni speciali, indennità di maternità)". (?)

- per i contributi di cui al punto b) non è più prevista la restituzione. La Cassa trattiene tale contributo con la motivazione che agli iscritti che percepiscono la pensione lo stesso non viene restituito.
- per i contributi di cui al punto c) è prevista la restituzione dei soli oneri sopportati dall'iscritto per fare la ricongiunzione. La motivazione della mancata restituzione di tali contributi è che l'Ente originario non li avrebbe comunque restituiti. A nulla sono valse le osservazioni che in tal modo la Cassa veniva ad appropriarsi di contributi non suoi.

Le somme restituite, ai sensi del nuovo art. 40.3 *verranno rivalutate su base composta al 31 dicembre di ciascun anno, con esclusione delle somme versate nello stesso anno, ad un tasso di capitalizzazione pari alla variazione media quinquennale del prodotto interno lordo (PIL) con riferimento al quinquennio precedente l'anno da rivalutare*".

Il nuovo regime, "Previa approvazione dei Ministeri competenti, avrà effetto dal 1° gennaio successivo all'approvazione stessa. Alle somme versate entro il 31 dicembre precedente verrà appli-

cata la normativa precedente".

Il contributo integrativo (2%), essendo un contributo di solidarietà", rimane tra le somme non restituibili.

Tra gli altri argomenti è stata esaminata, e nuovamente respinta, la proposta di consentire agli iscritti, pensionati di altro Ente, la libera scelta di potersi iscrivere alla Cassa.

Attualmente tali soggetti (per esempio insegnanti in pensione che continuano la loro attività professionale) sono obbligati ad iscriversi alla Cassa pur non avendo alcuna prospettiva di poter maturare i requisiti assicurativi minimi per il diritto alla pensione.

È stata nuovamente respinta l'ipotesi di consentire l'iscrizione alla Cassa ai dipendenti che esercitano anche la libera professione.

È noto che la Cassa ha stipulato un accordo con la compagnia Unipol per la copertura assicurativa, estensibile al nucleo familiare, ad integrazione del sistema sanitario pubblico relativa ai grandi interventi chirurgici.

Analogha iniziativa, rivolta alla copertura assicurativa professionale, è allo studio degli organismi della Cassa.



Dallo specialista Onduline

# ISOLINE

La lastra sottotegola di nuova concezione  
per un sistema tetto vincente sotto ogni punto di vista

3 TIPI DI LASTRE  
PER TUTTI I TIPI  
DI TEGOLE



### Stabilità delle tegole.

Viene garantita dalle impronte e dagli speciali listelli.



### Impermeabilizzazione.

Tegole rotte?  
**ISOLINE** vi mette al riparo da infiltrazioni.



### Coibentazione.

Il pannello Ondupor e la lastra **ISOLINE** permettono una coibentazione efficace dell'abitazione.



### Ventilazione.

La doppia circolazione d'aria garantisce una perfetta regolazione termoisometrica della copertura.

**AZIENDA CERTIFICATA ISO 9002**

**Onduline** ITALIA SPA

La certezza della qualità

ONDULINE Italia S.p.A. - 55011 ALTOPASCIO (Lucca) - Via Sibolla 52/54  
Tel. 0583.25611r.a. - Fax 0583.264582 www.onduline.it e-mail: mail@onduline.it

Per richiesta documentazione:  
ONDULINE Italia - 55011 ALTOPASCIO (Lucca) - Via Sibolla

\_\_\_\_\_  
NOME / RAG. SOCIALE  
\_\_\_\_\_  
INDIRIZZO  
\_\_\_\_\_  
CAP  
\_\_\_\_\_  
CITTA'  
\_\_\_\_\_  
PROFESSIONE / RAMO DI ATTIVITA'  
\_\_\_\_\_  
INGTR

ingenium

<http://www.krenet.it/ingenium>