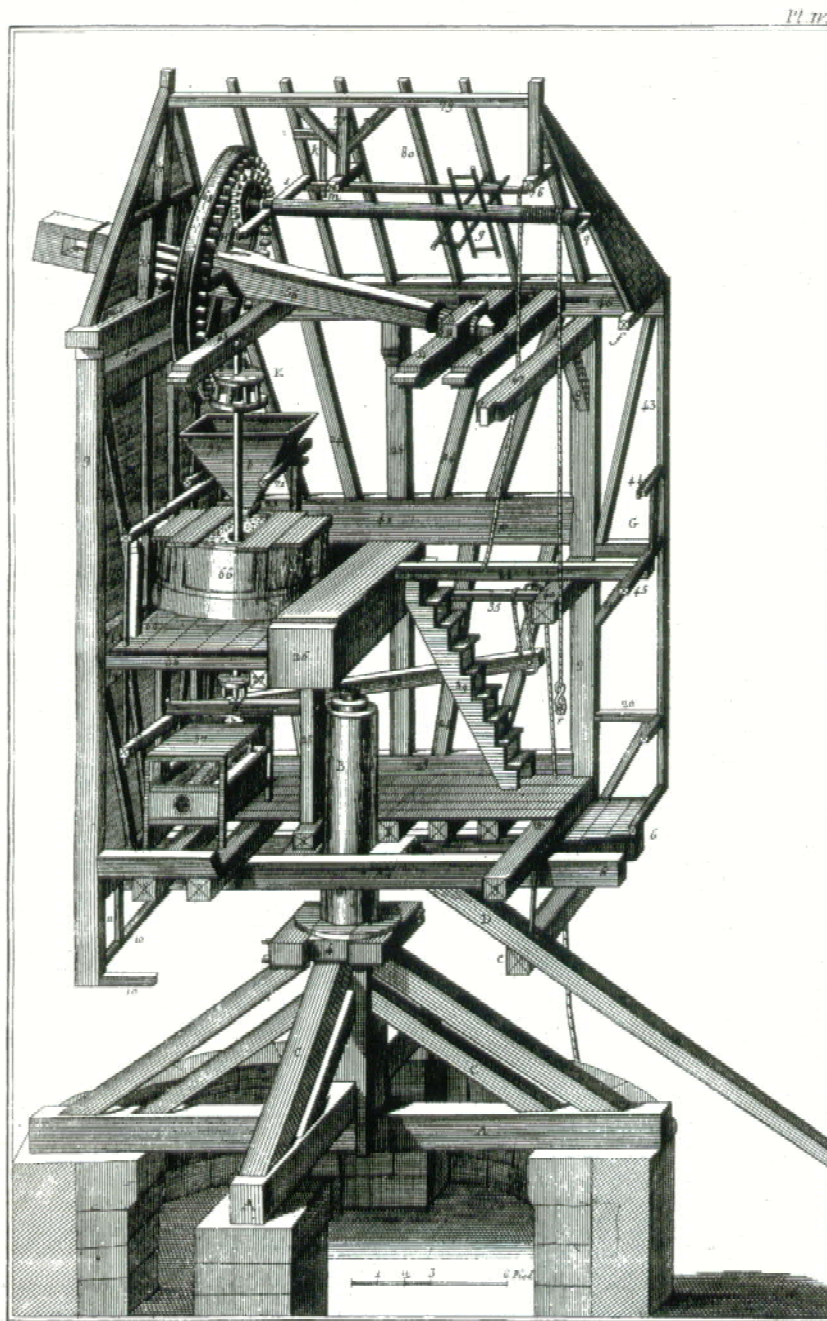


# ingegnum

Anno IV - N. 5-6-7 Giugno - Settembre 1993 Spedizione in abbonamento postale gr. III/70%



16.

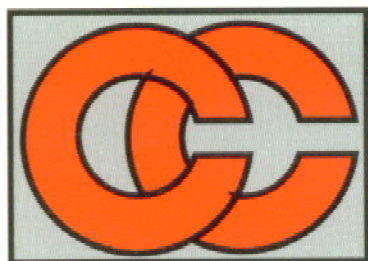
*Agriculture, Economie Rustique*

*Moulin à Vent*

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

**Intervista al neo Assessore all'Urbanistica**

**L'ISRIM: una realtà per l'innovazione**



# CALCESTRUZZI CIPICCIA

LICENZIATARIA



**PLASTOCAL**  
MALTA STABILIZZATA PRONTA PER L'IMPIEGO



**ISOCAL® 500**  
CALCESTRUZZO ISOLANTE

## CALCESTRUZZI SPECIALI - INERTI LAVATI E SELEZIONATI GRANULATI PER ASFALTI - ESCAVAZIONI - TRASPORTI

Sede: Strada delle Pretare, 9 - 05035 NARNI (TR) - Tel. (0744) 715350 - Fax (0744) 726309  
IMPIANTI: Strada Maratta Tel. (0744) 750683 / 750714 - Orte (VT) Tel. (0761) 402730  
S. Anatolia di Narco (PG) Tel. (0743) 613248

### SISTEMI COSTRUTTIVI

COMPONENTI E STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO



## RDB COSTRUZIONI

DIVISIONE NORD

29010 Monticelli D'Ongina (PC) - Strada Breda, 63  
Tel. 0523/8101 - Fax 0523/820832

DIVISIONE CENTRO - SUD

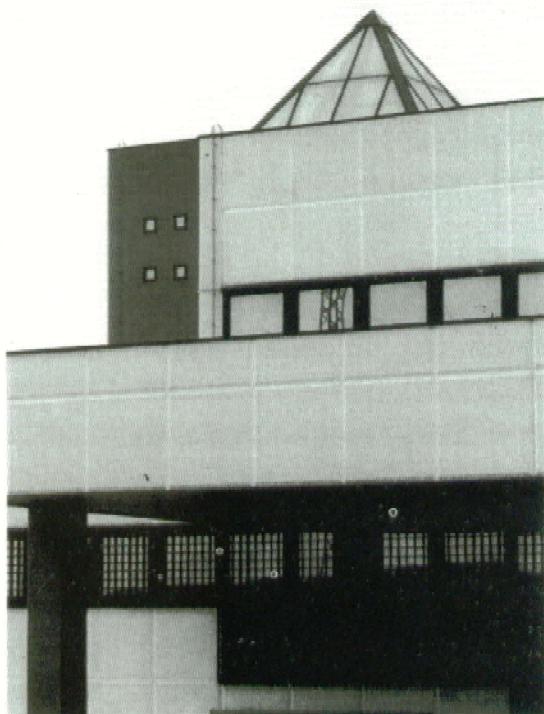
53040 Montepulciano S.ne (SI) - Via della Macchia, 46  
Tel. 0578/738153 - Fax 0578/738128  
81041 Bellona (CE) - Via per Triflisco  
Tel. 0823/963555 - Fax 0823/963327  
00155 Roma - é Via Vito G. Galati, 91  
Tel. 06/4071312 - Fax 06/4071319  
71041 Carapelle (FG) - S.S. 16 Km 692,800  
Tel. 0885/95091 - Fax 0885/95014

Consulente tecnico

**Ing. Mario Meucci**

Via degli Artigiani, 10  
Tel. 0744/814643 (anche fax)

***Prefabbricati personalizzati  
costruiti in  
"Qualità totale"***



Anno IV - n. 5-6-7  
Giugno - Settembre 1993

*Il disegno di copertina e quello di pag. 21 sono tratti dalla "Enciclopedia" di Diderot e D'Alembert. (per gentile concessione della Biblioteca Comunale di Terni).*

*Le foto delle pagine 11, 12, 13 e 14 sono state gentilmente offerte dall'ISRIM di Terni.*

*I regoli riprodotti nelle pag. 5, 8, 9, e 20 fanno parte della collezione Corradi e Papuli*

Crisi: a che punto siamo?

La scena è ancora livida, la recessione incombe e la disoccupazione è sempre alta, pochi finora i segni di reattività.

Ma sotto le macerie di Tangentopoli la vita pulsa ancora: la nuova amministrazione comunale è ormai avviata e, passato il letargo feriale ci si prepara alla controffensiva.

Con le interviste ed i servizi di questo numero INGENIUM ha inteso entrare nel merito delle strategie che, nel nostro campo di ingegneri, guideranno il rilancio dell'area ternana.

## Sommario

<b>pag. 5</b>	L'impegno del nuovo Consiglio
<b>pag. 6</b>	Timbro tondo, timbro quadro...
<b>pag. 7</b>	La nuova amministrazione ternana e l'urbanistica
<b>pag. 9</b>	C'era una volta il "regolo"
<b>pag. 10</b>	L'ingegnere della conoscenza
<b>pag. 11</b>	L'ISRIM: una pietra miliare per l'innovazione
<b>pag. 15</b>	Vita dell'Ordine
<b>pag. 16</b>	Leggi e Decreti
<b>pag. 17</b>	Tecnologia e traffico urbano
<b>pag. 19</b>	Ambiente: questa la "mappa" dei controlli
<b>pag. 20</b>	Gli ingegneri che in Francia si chiamano d'acqua e di strade
<b>pag. 22</b>	Libri e riviste

### INGENIUM

c/o Ordine degli Ingegneri  
di Terni  
Viale B. Brin, 10  
Tel. 0744/403284

Direttore responsabile: GINO PAPULI  
Capo redattore: GIORGIO CAPUTO  
Segretario di redazione: MARCO RATINI

Redazione:  
ALBERTO FRANCESCHINI  
MARCELLO IMPERI  
SERGIO LANCIA  
FRANCESCO MARTINELLI  
CARLO NIRI

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

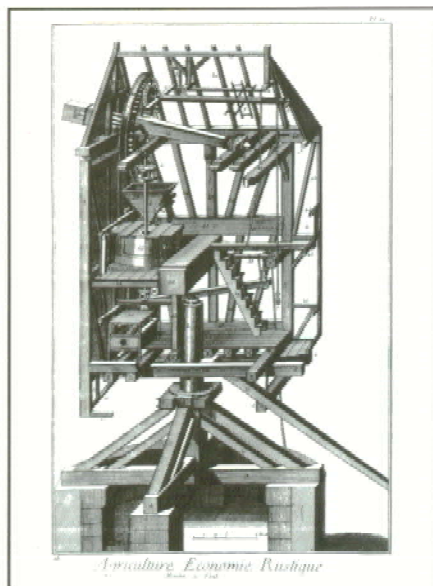
Composizione elettronica: MacSAut  
Stampa: Tipolitografia Visconti  
Viale Campofregoso, 27 - Terni  
Tel. 0744/59749

## TABELLE EMESSE DALLA COMMISSIONE REGIONALE PER IL RILEVAMENTO DEL COSTO DELLA MANO D'OPERA, MATERIALI DA COSTRUZIONE - TRASPORTI E NOLI

(Circolare 21/1/1977, n. 505/I-AC). Dal 1° Ottobre 1992 al 30 Aprile 1993

N.	Descrizione	Q.tà	1992 Ottobre	1992 Novembre	1992 Dicembre	1993 Gennaio	1993 Febbraio	1993 Marzo	1993 Aprile
<b>MANO D'OPERA EDILE</b>									
<i>PERUGIA</i>									
1	Operaio specializzato	ora	27.155	→	→	27.386	→	→	→
2	Operaio qualificato	"	25.825	→	→	26.058	→	→	→
3	Manovale specializzato	"	24.097	→	→	24.334	→	→	→
<i>TERNI</i>									
4	Operaio specializzato	"	28.390	→	→	28.698	→	→	→
5	Operaio qualificato	"	26.999	→	→	27.306	→	→	→
6	Manovale specializzato	"	25.191	→	→	25.497	→	→	→
<b>MANO D'OPERA IND. METALMEC. ED INST. IMP. (Auton. 50 dip. - sez. area 5)</b>									
<i>PERUGIA</i>									
7	Operaio 5° livello	ora	22.989	→	→	23.235	→	→	→
8	Operaio 3° livello	"	21.420	→	→	21.667	→	→	→
<i>TERNI</i>									
9	Operaio 5° livello	"	23.822	→	→	24.240	→	→	→
10	Operaio 3° livello	"	22.032	→	→	22.428	→	→	→
<b>MATERIALI DA COSTRUZIONE</b>									
11	Cemento tipo 425, sacchi compresi, fr. cementeria	ql.	10.777	→	→	10.877	→	10976	→
12	Cemento tipo 325, sacchi compresi, fr. cementeria	ql.	8.987	→	→	9.087	→	9160	→
13	Sabbia franco impianto di produzione	mc.	20.350	→	→	→	→	→	→
14	Pietrisco calcareo cm. 1 - 3, fr. imp. produz.	mc.	17.350	→	→	→	→	→	→
15	Graniglia calcarea, fr. imp. prod.	mc.	16.350	→	→	→	→	→	→
16	Misto di fiume o di cava (tout-venant) fr. cava	mc.	11.500	→	→	→	→	→	→
17	Misto granulometrico, fr. cava	mc.	13.350	→	→	→	→	→	→
18	Pietrame per gabbioni e difese spondali, fr. cava	mc.	16.000	→	→	→	→	→	→
19	Scogli, franco cava	ton.	12.500	→	→	→	→	→	→
20	Esplosivo tipo gelatina 1/25, fr. dep.	kg.	4.540	→	→	→	→	→	→
21	Bitume semipenetrazione 180/200 sfuso, fr. deposito	kg.	225	→	→	→	→	232	→
22	Legname abete sottomisa, fr. gross.	mc.	390.000	→	→	→	→	→	→
23	Legname abete per infissi, fr. grossista	mc.	400.000	→	→	→	→	→	→
24	Mattioni forati a6 fori, 26x13x8, fr. fornace	mille	190.000	→	→	→	→	→	→
25	Marmettoni 40x40, fr. grossista	mq.	11.000	11.000	→	→	→	→	→
26	Palo centrifugato da ml. 6±8, fr. fabbr.	cad.	125.000	→	→	→	→	→	→
27	Tubo acciaio saldato per acquedotti... ecc., fr. grossista	ml.	21.000	→	→	24.400	→	→	→
28	Tubo di amianto cem. per acque... ecc., fr. grossista	ml.	42.700	→	→	→	→	→	→
29	Tubo in P.V.C. per acquedotti... ecc., fr. grossista	ml.	11.600	→	→	→	→	→	→
30	Tubo cemento per fogne, Ø cm. 80, fr. imp. prod.	ml.	11.000	→	→	→	→	→	→
31	Tubo di amianto cemento per fogne... ecc., fr. grossista	ml.	32.000	→	→	→	→	→	→
32	Tubo in P.V.C. per fogne... ecc., fr. grossista	ml.	17.500	→	→	→	→	→	→
33	Tubaz. Plastica pesante Ø 110, fr. gros.	ml.	6.500	→	→	→	→	→	→
34	Lavabo in porcellana, 60x40, fr. gros.	cad.	70.000	→	→	→	→	→	→
35	Rubinetteria gruppo misc. lavabo, fr. grossista	cad.	59.000	→	→	→	→	→	→
36	Ferro Fe.B.38 K. Ø 16, fr. ferriera	kg.	445	470	→	535	→	545	→
37	Gabbioni a scatola a forte zincatura, fr. grossista	kg.	1.800	→	→	→	→	→	→
38	Fili di rame conduttori, fr. grossista	kg.	4.300	4.480	→	4.900	→	4.915	→
39	Ferro lavorato, mensole zincato, fr. officina	kg.	3.800	→	→	→	→	→	→
40	Tubatura zincata ss. Ø 1", fr. grossista	kg.	2.200	→	→	→	→	→	→
41	Tubazione di piombo, fr. grossista	kg.	1850	→	→	→	→	→	→
42	Lamiere in acciaio 20/10, fr. grossista	kg.	650	→	→	→	→	→	→
43	Tubazione acciaio nero Ø 1, fr. grossista	kg.	1.900	→	→	→	→	→	→
44	Caldala in acciaio 200.000 Kal., fr. gros.	cad.	2.100.000	→	→	→	→	→	→
45	Radiatori in ghisa, elementi normali, fr. grossista	mq.	35.000	→	→	→	→	→	→
46	Caldala pressurizzata 300.000 Kal., fr. grossista	cad.	3.600.000	→	→	→	→	→	→
47	Lamiere zincate lavorate per canaliz., fr. officina	kg.	4.400	→	→	→	→	→	→
48	Ventilconvettore verticale 1000/F/h, fr. grossista	cad.	330.000	→	→	→	→	→	→
49	Gruppo refrigeratore d'acqua HP 100, fr. grossista	cad.	38.500.000	→	→	→	→	→	→
50	Laminati a caldo, profili sagomati... ecc., fr. gros.	kg.	450	→	→	→	→	480	→
51	Ghisa fusa in pani kg. 21+100, fr. grossista	kg.	410	→	→	→	→	→	→
52	Ferro profil. travi IPE da mm. 80 e più, base, fr. grossista	"	480	→	→	510	→	520	→
53	Tubo in mat. plastico, tipo fles., mm. 13,5, fr. grossista	ml.	90	→	→	→	→	→	→
54	Conduttura in rame mmq. 1,5, fr. grossista	ml.	100	→	→	→	→	→	→
55	Interruttore bipolare magneto termico, fr. grossista	cad.	53.000	→	→	→	→	→	→
56	Interruttore bip. differenz. tipo elettrocond., fr. grossista	cad.	80.000	→	→	→	→	→	→
57	Preso da incasso 10 A + T, fr. grossista	cad.	7.000	→	→	→	→	→	→
58	Cavo rigido unipsez. 1 mmq. isol. con P.V.C. fr. grossista	ml.	70	→	→	→	→	→	→
<b>Trasporti</b>									
59	Autocarro port. ql. 200 fino a km. 30, con rit. avuoto	ql./km.	29	29	→	29,20	→	29,30	→
<b>Noli a caldo</b>									
60	Bulldozer Hp. 160	ora	52.500	→	→	52.500	→	53.000	→
61	Escavatore HP. 125	ora	50.200	→	→	50.500	→	50.700	→
62	Wagon drill, con motore compressore da lt. 10.000	ora	45.200	→	→	45.500	→	45.700	→
63	Rullo vibrante, ecc. ad effetto statico, tonn. 8, ecc.	ora	43.700	→	→	44.000	→	44.200	→
64	Motivellatore HP. 125	ora	55.700	→	→	56.000	→	56.200	→
65	Gru sbraaccio medio m. 25	ora	34.000	→	→	34.300	→	→	→
66	Impianto betonaggio produz. giornaliera mc. 200	ora	110.000	→	→	111.500	→	112.000	→
67	Attrez. perforazione pali da Ø 400 aØ 200	"	235.000	→	→	237.000	→	238.000	→
68	Pala meccanica HP 150	ora	51.700	→	→	52.000	→	52.200	→
69	Vibrofrinitrice carreggiata m. 3.50	ora	65.200	→	→	65.500	→	65.700	→
70	Martello perf. o demol. azionato a compr. ad aria	ora	37.100	→	→	37.400	→	37.500	→
71	Imp. produz. compon. bitumin. produz. giorn. ql. 4000	ora	335.000	→	→	338.000	→	340.000	→
72	Betoniera litri 500	ora	34.100	→	→	34.400	→	34.500	→
73	Rimorchiatore	ora	168.000	→	→	170.500	→	172.000	→
74	Pontone battipali	ora	164.000	→	→	166.500	→	168.000	→
75	Draga	ora	188.000	→	→	190.500	→	192.000	→
76	Motosaldatrice	ora	27.800	→	→	28.000	→	28.100	→

Note - I prezzi non sono comprensivi dell'I.V.A. - Per spese generali aggiungere il 13% - 15% (Art. 14 legge 10 dicembre 1981, n. 741). - Per utile d'impresa aggiungere il 10%.  
- I prezzi dei mesi di Marzo - Aprile 1993 sono stati rilevati nella riunione della commissione del 30 Aprile 1993



## POMODORI E SPIRITO DI SERVIZIO

*Abbiamo appreso dai giornali che tra i giovani extracomunitari confluiti dai loro Paesi a Foggia, lo scorso mese, per essere impiegati nella raccolta dei pomodori, vi erano diversi ingegneri. Di questi nostri sfortunati colleghi non sappiamo se ammirare di più il coraggio o l'umiltà: ma è certo che ambedue questi sentimenti trovano alimento nel bisogno. "Contro la fame - dice un vecchio proverbio - la ragion non vale".*

*L'episodio è valso a farci riflettere sulla posizione di altri Tecnici - Paolo Aguzzi e Stefano Bufi (ingegneri) e Adriano Nenz (docente universitario di chimica che ha operato lungamente in settori ingegneristici) - ai quali, di recente, sono stati affidati incarichi di Assessore nella nuova Giunta del Comune di Terni. Il loro coraggio e la loro umiltà non sono certamente inferiori a quelli degli extracomunitari di cui sopra, tanto più che all'origine del loro impegno - ben diverso da quello del raccogliere pomodori - non vi è alcuna motivazione di necessità; così come non sono individuabili mire di carriera politica o aspettative di vantaggi futuri. Al contrario essi devono attendersi critiche, incomprensioni, indifferenza, ostilità, boicottaggi.*

*Dunque, se è per noi motivo di soddisfazione che tre degli otto Assessori del Sindaco Ciaurro appartengano alla nostra categoria, ancora più gratificante è il fatto che costoro si siano assunti i loro fardelli per puro "spirito di servizio".*

*Con i tempi che corrono, non è cosa da poco.*

# L'IMPEGNO DEL NUOVO CONSIGLIO

Il nuovo Consiglio dell'Ordine insediato nella prima riunione del 19.07.93 ha nominato:

Presidente **FRANCESCHINI Alberto**  
Segretario **BANDINI Giorgio**  
Tesoriere **CAVALIERI Bruno**  
Consiglieri **LANCIA Sergio**, **BIANCIFIORI Mario**, **BRAGHIROLI Maurizio**, **AMATI Luigi**.

Nella stessa riunione è stato confermato Presidente della Commissione Parcelle, **BIANCIFIORI Mario**.

Le elezioni che avevano preceduto e determinato l'insediamento del nuovo Consiglio si erano rilevate quanto meno singolari per l'interesse suscitato, evidenziato dalla partecipazione e dal numero di votanti.

L'assemblea degli iscritti aveva preceduto la fase elettorale, svoltasi in 2° convocazione presso la Sala Convegni degli Industriali di Terni. Un rinnovato interesse per i problemi della categoria, una sempre maggiore partecipazione degli iscritti alla vita dell'Ordine sono stati i presupposti per la numerosa presenza degli iscritti all'Assemblea come mai accaduto precedentemente.

Il dibattito è stato preceduto dalla relazione dell'ing. Franceschini che, a nome del Consiglio uscente ha presentato l'attività svolta nel biennio 91-92 puntualizzando i punti principali dell'iter.

Gli interventi sono stati numerosi e qualificati, hanno preso la parola gli ingg. Ilari, Galli, Corradi, Martinelli, Bufi, Cipolla, Caporali, Biancifiori, Bandini.

Ne sono scaturiti monito e stimolo a che il Consiglio entrante faccia sempre più sentire la propria voce in ogni ambito della società, continuando e potenziando attività intraprese ed esigenti concretezza e promuovendo iniziative nell'interesse della categoria e della collettività.

È stata ribadita l'importanza del ruolo dell'ingegnere per la qualità della vita, particolarmente nel delicato momento che la società civile attraversa.

Il Consiglio costituito per il biennio 93-95 non potrà che approfondire il massimo impegno, con la collaborazione degli iscritti, per tenere fede al mandato assegnatogli, nell'intento di contribuire a risolvere i tanti problemi della categoria. Nella riunione del 08.09.1993 è stato presentato il programma di attività su temi specifici e su quelli che saranno gli argomenti portanti del 38° Congresso Nazionale che si svolgerà a Cagliari nei giorni 15-16-17 Settembre 1993.

L'approfondimento sul programma e sulle finalità e sulle priorità da conseguire sarà opportuno effettuarlo alla luce delle risultanze del Congresso Nazionale, rimandando pertanto l'informazione a tutti gli iscritti al tempo successivo alla chiusura del Congresso stesso.

Il Presidente  
**Alberto Franceschini**



*Retaggi araldici***TIMBRO TONDO,  
TIMBRO QUADRO...**

È iscritto in un quadrato di quattro centimetri di lato e ricorda gli antichi sigilli che venivano impressi a caldo sulla ceralacca.

Il timbro professionale normalmente usato da Ingegneri e Architetti è ormai normalizzato dalla prassi.

Per garantirne un uso uniforme alcuni ordini lo consegnano direttamente al neo-professionista, all'atto dell'iscrizione, già realizzato con le caratteristiche d'uso: la zona centrale occupata dai tre dati fondamentali, nome, cognome e numero di matricola, la fascia periferica sviluppata a trecentosessanta gradi e contenente l'indicazione di ordine e provincia.

Gli architetti lo preferiscono di forma tondeggiante, sinuoso ed artistico, mentre quello degli ingegneri è di fattezze quadro-rombica, ad indicare una competenza più tecnologica e geometrica. Ambedue, in ossequio ad una giusta gerarchia, risultano più grandi di quello adottato dai geometri che misura soltanto tre centimetri di diametro.

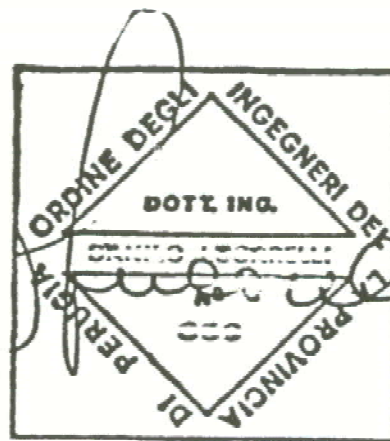
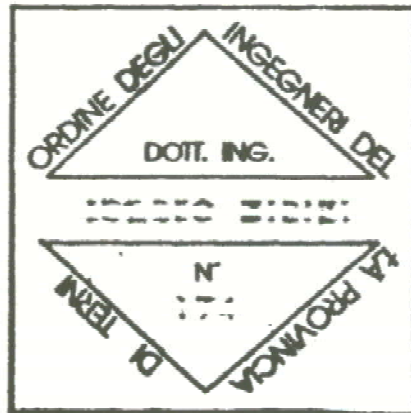
Di tutta la dotazione "araldica" che discende agli ordini professionali dalle antiche corporazioni medioevali, soltanto quella del timbro è rimasta in uso. Esso viene tutt'ora usato come "sigillo autenticatorio" in appoggio alla normale firma professionale.

Degli altri simboli resta solo qualche traccia nei ghirigori delle carte intestate o nelle medaglie che vengono consegnate ai decani dell'ordine, dopo cinquanta anni di iscrizione all'albo. Si tratta di qualche "ferro" del mestiere come squadre o compassi, oppure delle effigi dei "numi tutelari" delle categorie.

IPPOCRATE è il simbolo dei medici e CICERONE quello degli avvocati. GIOTTO, in abiti trecenteschi, è l'emblema vantato dai geometri, mentre LEONARDO DA VINCI dalla grande barba fluente rappresenta tutti noi ingegneri.

Da questo punto di vista gli architetti, che non hanno ancora un loro "nume", risultano tutt'ora ufficialmente orfani ...

C.N.



*Intervista al neo Assessore Ing. Bufi*

# LA NUOVA AMMINISTRAZIONE TERNANA E L'URBANISTICA

Finalmente ci siamo. Terminate le battaglie elettorali la città si avvia ad una nuova fase amministrativa.

La compagine della nuova giunta è ormai formata e, in tale ambito, INGENIUM ha posto al nuovo assessore Stefano BUFI alcune domande sui temi di fondo che l'urbanistica si accinge ad affrontare.

Nel ringraziarlo, anche a nome di tutti i lettori, per la cortese disponibilità dimostrata gli formuliamo i migliori auguri per un sereno e proficuo svolgimento del suo mandato.

**Siamo lieti di constatare che anche la vostra giunta (come già aveva fatto la giunta "Giustinelli") ha scelto di affidare gli assessorati di EDILIZIA e di URBANISTICA a dei tecnici ingegneri.**

**È uno stop momentaneo dei politici, che accusano qualche difficoltà di immagine, oppure si tratta di un nuovo corso vero e proprio?**

Credo, e spero, che si tratti dell'inizio di un nuovo corso. È indispensabile che la classe politica si ritragga da quegli spazi che aveva indebitamente occupato - quelli della amministrazione della cosa pubblica - e torni a fare il proprio mestiere, che, se ben fatto, è non solo difficile e impegnativo ma soprattutto indispensabile alla società, e cioè quello di fornire gli indirizzi e di indicare le grandi scelte che gli amministratori sono chiamati ad attuare. Questo è vero a livello nazionale come a livello locale e non v'è dubbio che Tangentopoli, anch'essa ad entrambi i livelli, ha dimostrato che non era più possibile andare avanti come si è andati avanti sinora. Purtroppo il solco che la parte peggiore di questa classe politica sciagurata ha scavato tra sé e il corpo sano della società è molto profondo: spetta anche a noi nuovi amministratori colmarlo e non vi nascondo che questo è il primo obiettivo che mi pongo nell'affrontare questa esperienza amministrativa. In ciò credo che le modalità attraverso le quali tutti noi assessori della nuova Giunta ternana siamo stati scelti siano fondamentali. Da un lato la legge elettorale definiva la distinzione tra classe politica e amministratori, imponendo che ci fosse incompatibilità tra i rappresentanti delle forze politiche eletti in Consiglio Comunale e gli assessori

chiamati ad amministrare il Comune, scelti invece direttamente dal Sindaco. Dall'altro il meccanismo di selezione scelto dal Sindaco Ciaurro, passato attraverso le indicazioni delle categorie professionali e produttive della società, ha consentito la totale indipendenza dalle segreterie dei partiti e dall'appartenenza a forze politiche, o peggio, a parti di esse, come pure in passato avveniva. Per questo io, che pure ho militato in un forza politica - il partito Repubblicano - e che per esso ho in passato fatto una breve esperienza in Consiglio Comunale, io stesso, dicevo, mi sono sentito assolutamente svincolato da qualsiasi sudditanza politica. Io rispondo soltanto al Sindaco che mi ha scelto, e, prima di lui, alla città che amministro e, ancora prima, alla mia coscienza di uomo e di cittadino.

Qui voglio cogliere l'occasione per ringraziare le associazioni che hanno segnalato il mio nome e, in particolare, i colleghi ingegneri che mi leggono, i quali mi hanno voluto dimostrare, attraverso il Consiglio dell'Ordine, la loro stima e la loro considerazione.

**Quale sarà il futuro della Commissione Urbanistica?**

**Dopo le polemiche degli ultimi tempi essa sarà mantenuta (con eventuali varianti) o verrà eliminata, riconducendo le competenze ad un organismo diverso?**

Tutti sanno che la Commissione Urbanistica era diventata un "collo di bottiglia" micidiale, una sorta di forche caudine sotto le quali le singole pratiche erano costrette a passare talvolta più e più volte. Ma ciò avveniva per due motivi, tra loro interdipendenti, nel senso che il primo era reso possibile e alimentato dal secondo:

- il primo, la C.U. era diventata la sede dei veti incrociati, delle pressioni e dei patteggiamenti politici, fino a degenerare a luogo di pattuizioni che non avevano più nulla di politico ma, purtroppo, molto di... economico;

- il secondo, la mancanza di regole certe in base alle quali valutare le pratiche e i progetti.

Una parte rilevante e significativa della città - buona parte del centro e la cosiddetta "fascia intermedia" - è tuttora priva di strumenti urbanistici attuativi ed a ciò

si è ovviato con un uso abnorme e distorto dei Piani di Recupero che, venendo giudicati, non sulla base di una normativa univoca ma con valutazioni singole caso per caso, hanno dato luogo ad una discrezionalità ed una mancanza di certezza del diritto inammissibili. Ma io, alla luce degli avvenimenti di Tangentopoli, mi sono formato la convinzione che questo stato di cose è stato volutamente mantenuto da alcuni esponenti politici, perché nella mancanza di regole certe tutti i comportamenti possono apparire legittimi. Allora questo sarà il mio primo compito, ristabilire le regole, dare alla città strumenti urbanistici attuativi il più possibile rapidi e semplici, normative chiare e certe. Quando questo quadro sarà completato - ma ci vorranno gli anni, probabilmente tutti i quattro del mandato amministrativo - la Commissione Urbanistica non servirà più perché a dover essere esaminati saranno allora gli strumenti urbanistici veri e propri, piani particolareggiati, lottizzazioni e piani di recupero i quali avranno realmente una dimensione "urbanistica" ed una rilevanza generale, e non più, come ora, i singoli progetti mascherati da piani urbanistici! E quelli, com'è giusto, andranno in Consiglio Comunale previo esame della Commissione Consiliare competente.

**E nel frattempo?**

Nel frattempo la vita deve andare avanti, non possiamo bloccare tutto in attesa della "Grande Riforma", non avrebbe senso, sarebbe da irresponsabili. Allora intanto, visto che i nuovi regolamenti comunali ci impedivano di modificare in quattro e quattr'otto la Commissione, abbiamo provveduto a rinominarla con la stessa composizione di prima, per farla lavorare sin dai primi di settembre, poiché nel frattempo si è accumulato un grande arretrato. Poi, comunque, la Giunta si è impegnata a rivederne la composizione e renderla più funzionale e più snella e al contempo conforme ai rapporti tra le forze politiche (oggi non lo è perché vi siedono un rappresentante per ogni gruppo consiliare, indipendentemente dalla consistenza del gruppo), e ciò lo faremo entro l'autunno, insieme al varo del programma generale dell'Assessorato (P.R.G., strumenti attuativi e quant'altro).

Voglio dire un'ultima cosa a proposito

della C.U. e cioè che noto nella società a questo proposito un atteggiamento un po' schizofrenico: da un lato, a gran voce, se ne chiede l'abolizione, dall'altro alcune categorie professionali e produttive mi chiedono ufficialmente di entrarvi! Io credo che, in questa fase, dobbiamo privilegiare la efficienza della azione amministrativa e quindi la snellezza e funzionalità dei suoi strumenti. Ci saranno altre sedi per garantire la rappresentanza delle categorie economiche e sociali sulle grandi scelte urbanistiche, e, se non ci sono, l'Amministrazione Comunale si impegna a crearle.

### Con quali modalità la Amministrazione Comunale intende procedere per la revisione del P.R.G. vigente?

Gli ultimi anni a Terni si sono consumati in uno sterile e culturalmente inesistente dibattito tra chi difendeva il Piano Ridolfi - ma era una parola d'ordine, il Piano era intoccabile - e chi, agitando un'altra parola d'ordine, non perdeva occasione per far sapere che il Piano Ridolfi andava cancellato; con il risultato che è rimasto tutto fermo. E senza accorgersi che si disputava intorno a un fantasma perché il Piano Ridolfi non esiste proprio più e al suo posto abbiamo oggi una congerie di varianti e variantine, alcune accettabili, altre no, cresciute senza un disegno unitario intorno ad un grande buco nero che è il centro cittadino. La verità è che Terni ha bisogno di un nuovo strumento urbanistico perché ha bisogno di ricondurre ad unità organica tutti i suoi pezzi di pianificazione parziale, perché ha bisogno di colmare il vuoto del centro, perché ha bisogno di regole certe, nuove, chiare ed uguali per tutti; e perché, infine, ha bisogno di disegnare la città che esce dalla cultura della fabbrica e della crescita urbana intorno ad essa. Il vero problema è che non conosciamo con precisione il futuro di questa città perché io, che credo di essere come tutti gli ingegneri un pragmatico e che non attribuisco all'urbanistica il ruolo del *deus ex machina* che risolve i problemi della città, sono preoccupato di dover impostare un P.R.G. sulla realtà di una città in crisi, alla ricerca di una identità nuova che non conosce, ancora in parte aggrappata a quella vecchia che, in realtà, già non esiste più. Allora, a maggior ragione, sarà un P.R.G. che avrà bisogno dell'apporto di tutti che immagino di raccogliere in una sorta di Grande Commissione che sia la sede dove tutte le categorie e tutte le istanze della società civile dicano la loro, peraltro con un'ottica di concretezza e di fattività. Perché un problema da risolvere sono i tempi: è intollerabile che ci vogliano dieci anni e più per fare un P.R.G.. Io voglio pro-

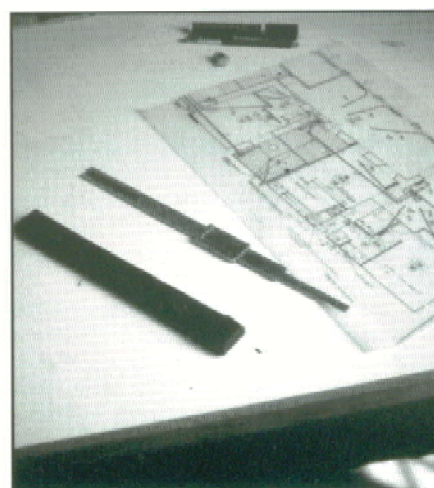


vare a farlo in un mandato amministrativo, quattro anni, so che qualche altro Comune nel recente passato ha impegnato più o meno questo tempo, non vedo perché Terni non possa farcela, e comunque ci proveremo.

### Con quali contributi intellettuali?

Questo sarà un piano che disegnerà non più la crescita di Terni, ma la sua riqualificazione e sarà dunque un piano per Terni (ne cito alcuni, ma non tutti, la mobilità, l'ambiente, la struttura territoriale, i piani di settore quali turismo, cultura, commercio, innovazione tecnologica, la normativa, etc.).

Su questi temi penso di attivare delle consulenze molto pragmatiche e molto operative, che potranno essere individuate anche in ambito locale, probabilmente coordinate da un consulente generale che dia al Piano un'impronta di



alto livello culturale. Questa struttura di consulenti dovrà dialogare con lo staff interno del Comune, al quale giustamente la Giunta è intenzionata ad attribuire un ruolo centrale operativo, vuoi per la sua preparazione e perché, di fatto, sta già lavorando a raccogliere e organizzare materiali per il piano, vuoi per non spendere soldi in incarichi esterni per compiti che possono essere svolti all'interno della macchina comunale, vuoi infine perché oggi un P.R.G. deve essere seguito e gestito nella sua attuazione e questo è possibile solo se la struttura deputata ad applicarlo viene anche massicciamente coinvolta nella sua elaborazione. Altro di più non sono in condizione di dirvi, anzi queste sono anticipazioni che devo ancora concordare in Giunta, e forse mi sono spinto anche troppo avanti.

### Come intende orientarsi la nuova amministrazione in merito ai rapporti professionali con i tecnici locali?

Credo che mai come nel recente passato i rapporti tra professionisti e pubblica amministrazione a Terni siano scesi ad un livello così basso, da tutti i punti di vista, etico, culturale, della qualità professionale.

Occorre alzare, e di molto, questo livello. Occorrono rapporti chiari, incarichi precisi su temi certi con regole precise e non vessatorie. Occorre che tra professionisti e Amministrazione venga ripristinato un rapporto di fiducia per cui il Comune chiede al tecnico un prodotto di qualità - spesso, in passato, la qualità era un optional non richiesto, quando addirittura apertamente scoraggiato - e il tecnico dà il meglio di sé per fornire tale prodotto, consapevole di farlo nell'interesse della collettività. Bisogna quindi chiudere con il passato - ad esempio io ritengo che il Comune debba pagare le parcelle in sospeso per progetti commissionati ma non realizzati, certo facendo un opportuno piano finanziario poliennale perché parliamo purtroppo di cifre molto ingenti - e poi instaurare rapporti nuovi: va bene ad esempio un regolamento per l'affidamento degli incarichi. Ma bisogna rivedere quello varato frettolosamente e un po' approssimativamente dal Commissario: io penso ad una griglia che faccia conoscere all'Amministrazione professionalità, caratteristiche e consistenza da singoli studi professionali, che preveda meccanismi di apertura verso i giovani tecnici, ma all'interno della quale sia mantenuta all'Amministratore la possibilità di scelta, autonome e responsabili, e per questo soggetta al controllo e alla verifica di tutti. Questo è un altro impegno che la Giunta prende nei confronti dei colleghi ingegneri e degli altri professionisti.



*Lo strumento tipico degli ingegneri*

# C'ERA UNA VOLTA IL "REGOLO"

Un ferro del mestiere assunto al ruolo di "status-symbol" caratterizzava - a prima vista e senza ombra di dubbio - la categoria degli ingegneri: era il "regolo calcolatore", ausilio insostituibile per coloro i quali dovevano risolvere, con rapidità e competenza, operazioni matematiche, algebriche e geometriche. «La sua utilità pratica per gli ingegneri - diceva la "Enciclopedia Bemporad" del 1935 - è evidentemente grandissima».

Costruiti in legno, plastica, metallo, sporgevano dal taschino della giacca o della camicia, quasi sempre in compagnia di un paio di matite, e costituivano il "distintivo professionale", quasi un segno di casta.

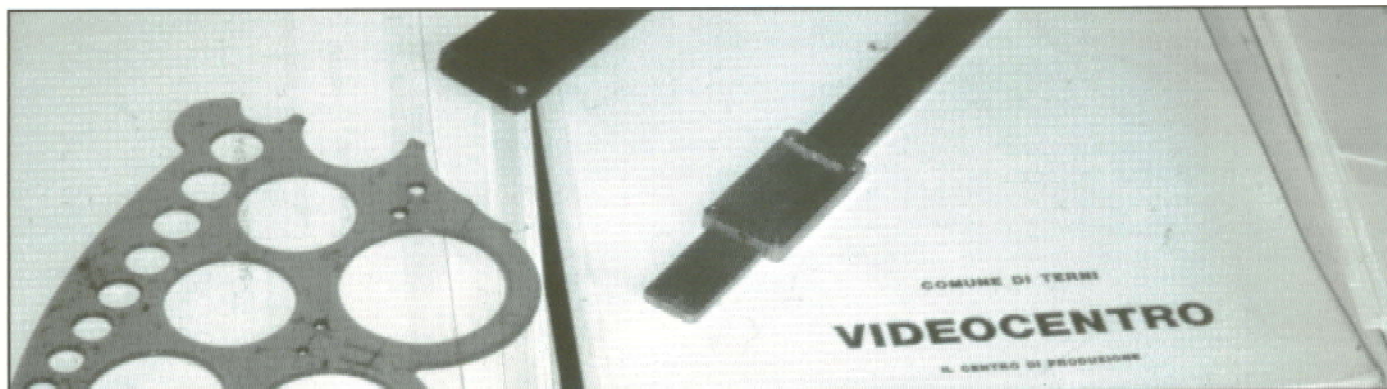
Regoli di dimensioni maggiori, sino ad un metro di lunghezza, trovavano dimora sui tavoli di lavoro e consentivano approssimazioni di calcolo superiori a quelle ottenibili con i loro fratelli tascabili.

L'approssimazione al valore esatto era, infatti, un fattore intrinseco che dipendeva certamente dalle dimensioni delle scale grafiche dello strumento, ma anche dall'occhio dell'operatore che doveva "leggere" gli spazi bianchi tra una tacca e l'altra delle scale stesse. È rimasta famosa la frase «due per due fa "circa" quattro» tendente a stigmatizzare una imprecisione, magari in termini millesimali, che poteva essere considerata una colpa solo dai matematici. Non per niente, Edward Sang, nel suo saggio "Mechanical aids to calculation" (1871), aveva sentenziato: «Tutto sommato, i matematici non debbono aspettarsi molto aiuto dai marchingegni per calcolare». Per la mentalità pratica e solida dell'ingegnere, invece, "calcoli da farmacista"

non avevano senso e le approssimazioni consentite dal regolo erano più che sufficienti per la risoluzione dei dati di progetto o di verifica. Le origini del regolo calcolatore sono lontane e trovano seme ideale nei cosiddetti "bastoni di Napier" ideati dallo scozzese John Napier (1550-1617) per effettuare moltiplicazioni. Allo stesso Napier si deve la prima teoria dei logaritmi, anche se questi vengono più spesso attribuiti ad Henry Briggs (1561-1631) che li sviluppò ampiamente. Ed è proprio la conoscenza dei logaritmi (logaritmo di un numero "x" rispetto alla base "a" è l'esponente "y" che bisogna attribuire alla base "a" per ottenere "x") che fa nascere il regolo. Nel 1624, il londinese E. Gunter proponeva l'uso di una scala logaritmica per mezzo della quale, e con l'aiuto di un compasso, si potevano eseguire operazioni aritmetiche. Due anni dopo, un altro matematico inglese, Wingate, immaginava un'asta con due scale simili, affiancate e mutuamente scorrevoli, che rendevano inutile il compasso. Infine, nel 1657, lo scienziato S. Partidge aggiungeva altre due scale logaritmiche dando corpo al regolo che noi conosciamo, costituito da scale fisse, scale scorrevoli e corsoio con la linea di fede. Con questo strumento concettualmente complesso ma strutturalmente semplice, a parte le esigenze di precisione nell'incidere le scale - si eseguono moltiplicazioni e divisioni, si calcolano la seconda e la terza potenza di un numero, si estrarono le radici quadrata e cubica. Inoltre sulla faccia posteriore dell'asta scorrevole sono incise le scale trigonometriche per il calcolo di seni, coseni e tangenti. Dal regolo "classico" sono nati i modelli

dedicati a particolari campi della scienza - come l' "eletrotecnico" ed il "chimico" - nonché quelli di forma circolare, il più diffuso dei quali è stato usato sino ai nostri giorni nell'aviazione generale per il calcolo dei parametri di volo. Vi sono, poi, molti "pseudo-regoli" che forniscono dati tabellari precalcolati, come - ad esempio - i rapporti dimensioni/peso dei laminati di acciaio, le caratteristiche resistenziali delle travi, la conversione delle unità di misura. Ma questi aggeggi non hanno niente a che fare con il regolo per antonomasia, così come non vi è parentela tra il regolo e le macchine calcolatrici - meccaniche o elettroniche che siano - le quali sono basate su principi del tutto diversi. Tuttavia, sono state proprio le calcolatrici elettroniche che, negli anni Settanta, una volta raggiunti costi e dimensioni ridotti, hanno soppiantato i regoli. Oggi, il regolo è soltanto una curiosità archeologica oppure il vezzo di qualche sentimentale canuto: un piccolo strumento senza microbatterie e senza cristalli liquidi, che moltissimi giovani ingegneri non hanno neppure mai visto. Certo è più facile digitare una tastierina ed ottenere un "display" zeppo di numeri privi di dubbi ed orfani di qualsiasi sforzo interpretativo. Per contro, gli ingegneri moderni hanno perso l' "avventura del calcolo" e l'emblema della loro professione. Di quest'ultimo si può fare a meno; della prima avvertono il rimpianto solo gli anziani, i quali conservano il loro regolo in un cassetto e, di tanto in tanto, lo riprendono per verificare se, davvero, due per due fa circa quattro.

**Gino Papuli**



## *I processi di invenzione e la loro influenza sull'organizzazione dell'impresa*

# L'INGEGNERE DELLA CONOSCENZA

*In occasione della Conferenza Internazionale CEMIT '92 (Economics, Management & Information Technology) tenutasi lo scorso anno a Tokyo, il giapponese Ikujiro Nonaka, professore di Scienze Aziendali alla Hitotsubashi University, ha rilasciato a Claudio Ciborra, docente di Progettazione Organizzativa all'Università di Bologna, una intervista sui più recenti concetti che riguardano la gestione delle informazioni. Poiché nel contesto dell'incontro - riportato da NETS dello scorso luglio - sono emersi spunti di grande interesse per la configurazione del ruolo innovativo di "ingegnere della conoscenza" (ruolo la cui formazione potrebbe trovare spazio nell'ambito del polo scientifico-universitario di Terni) abbiamo ritenuto opportuno riportare, qui di seguito, le parti più interessanti delle opinioni di Nonaka, ringraziando NETS per la gentile concessione.*

Un'analisi condotta dalle maggiori imprese giapponesi ci ha convinto che i processi organizzativi di creazione di nuove conoscenze hanno una precisa struttura e che il management ha delle variabili il progetto su cui poter giocare per favorire tali processi.

Schematicamente, possiamo distinguere due tipi di conoscenza, quella tacita, difficile da esprimere, fortemente legata all'azione, che racchiude il saper fare, e quella esplicita, formalizzata in documenti, manuali di istruzioni e programmi di calcolatore.

Vi è nelle organizzazioni un continuo susseguirsi di processi di trasformazione di conoscenza da un tipo all'altro e all'interno dello stesso tipo. Questi processi di trasformazione sono i processi di produzione e trasmissione delle conoscenze. Ritengo che in certi tipi di culture le organizzazioni sono più o meno esperte in alcuni di tali processi, mentre risultano handicappate su altri. È da questa capacità ineguale che deriva il fatto che alcune organizzazioni si fossilizzano, senza creare nuove idee, nuovi prodotti o ac-

cedere a nuovi mercati, mentre altre, pur operando in settori tradizionali e con tecnologie e mercati maturi, sono in grado di essere fortemente innovative. Si possono esaminare uno ad uno questi processi. Innanzitutto vi è quello della crescita e accumulazione della conoscenza tacita. È un processo importantissimo, ma spesso viene sottovalutato semplicemente perché per sua natura non è formalizzazione o automatizzabile.

Consiste nel far crescere quell'insieme di conoscenze condivise implicitamente dal gruppo di lavoro: si crea un'esperienza sul campo comune, che rende un team un vero team, facilitando soprattutto la comprensione reciproca e la fiducia. All'opposto vi è la ricombinazione delle conoscenze esplicite, quella che si ha nei data base o tramite le procedure aziendali. Serve per il controllo operativo, e anche per effettuare scelte strategiche, ma è facilmente disponibile ed imitabile, e inoltre non garantisce una presa di decisione motivata, pronta, condivisa ed efficace, ma solo un coordinamento burocratico.

Vi sono poi i due processi incrociati, quando si passa da un tipo di conoscenza ad un altro. Quando si internalizza, facendola diventare tacita, la conoscenza esplicita, si ha un processo di apprendimento, che può avvenire tramite la formazione o per imitazione. È uno dei processi fondamentali che garantiscono la flessibilità e l'adattabilità di fronte al nuovo, e sta diventando sempre più oggetto di interesse per le aziende che vogliono estendere la propria base di conoscenza e avere personale polivalente e adattabile.

Infine vi è un delicato passaggio dalla conoscenza tacita, inespressa, a quella esplicita.

A volte l'esplicitazione può essere importante per una rapida comunicazione, per la condivisione di conoscenza tacita con un gruppo più vasto. Le modalità che abbiamo trovato più efficaci sono i processi di dialogo e di generazione di metafore, che suscitano im-

magini che guidano il pensiero e l'azione dei membri di un team di lavoro.

Un Ingegnere della conoscenza potrebbe distinguere altrettanti stili cognitivi, ma anche qui occorre tenersi ad una certa distanza dalle tendenze oggi prevalenti nell'intelligenza artificiale. Ad esempio, nel processo di esternalizzazione della conoscenza, mi pare più importante il ruolo del dialogo fra i membri del team e il ruolo del leader nel favorire tale dialogo, che non quello dell'ingegnere della conoscenza che tenta di "rubare" la conoscenza tacita dell'addetto per immeterla in un sistema esperto.

Certamente, il nuovo punto di vista che stiamo sviluppando consente di gettare una nuova luce anche sulle differenze fra lo stile di management americano e quello giapponese. Le aziende americane sono superiori a quelle giapponesi nella gestione dei processi di ricombinazione "sintattica" e "digitale" dell'informazione, e non a caso sono molto più avanti nella applicazione gestionale dei calcolatori rispetto alla media giapponese.

All'opposto, nelle aziende giapponesi si pone più cura e maggiori risorse ai processi di crescita della conoscenza tacita, a quella che chiamerei il "building the common field" fra i membri di una squadra di lavoro.

In generale, nelle aziende giapponesi si presta maggiore attenzione alle pratiche concrete di lavoro, all'importanza dell'immaginazione e alla socializzazione basata sui cinque sensi.

Un intervento strutturale che il management tende sempre più a favorire è la "sovrapposizione" di competenze e responsabilità fra le varie unità coinvolte nel processo di innovazione.

Si favoriscono così un coordinamento e un'interazione più stretti e processi di apprendimento per mutua "intrusione", consentendo a diversi tipi di "know-how" funzionale di venire a contatto.

Anche il "middle management" è destinato a ricoprire un nuovo ruolo: una funzione di importanza strategica di collegamento fra le dimensioni micro e macro aziendali. In particolare, fa da ponte fra i processi micro di produzione di conoscenza tacita presenti nei team di lavoro e le conoscenze più esplicite e formalizzate, macro, di carattere aziendale. Diventa da un lato leader alla frontiera fra team e macrostruttura aziendale, dall'altro un vero e proprio ingegnere della conoscenza, un anello cruciale nell'alimentare i processi evolutivi della spirale della conoscenza organizzativa.

**Ikujiro Nonaka**

# L'ISRIM: UNA PIETRA MILIARE PER L'INNOVAZIONE

La ricerca è un fattore indispensabile per acquisire le basi scientifiche su cui fondare le attività di trasferimento delle innovazioni tecnologiche, al fine di fornire una adeguata assistenza tecnica alle imprese.

Su questo presupposto è stato creato l'ISRIM - Istituto Superiore di Ricerca e Formazione sui Materiali Speciali per le Tecnologie Avanzate - che costituisce l'iniziativa più qualificante realizzata sinora a Terni per favorire la rinascita industriale della zona.

L'ISRIM è una società consortile a responsabilità limitata, tra i cui soci figurano la Provincia ed il Comune di Terni, il CNR, il CSM, l'Università di Perugia ed alcune piccole e medie Industrie ternane. La sua costituzione si è resa possibile grazie ad un contributo di 27,9 miliardi di lire da parte del FIO, e di 4,1 miliardi da parte del PIM e della Regione Umbra. Attuale presidente dell'ISRIM è il Prof. Luciano Caglioti, vice-presidente il Prof. Renato Ugo.

Gli scopi dell'Istituto sono i seguenti:

- Promuovere ed attuare studi e ricerche per la realizzazione di nuovi materiali ed il miglioramento di quelli esistenti, individuandone l'utilizzazione nei vari settori applicativi e progettando manufatti e prototipi.

- Studiare l'impatto dei materiali con l'ambiente e la loro biocompatibilità.

- Svolgere attività di formazione scientifica, tecnica e professionale nel settore dei materiali.

- Effettuare attività di supporto agli Istituti Scientifici ed alle Imprese con particolare riferimento alla caratterizzazione ed alla certificazione, alla omologazione ed al controllo dei materiali ed alla messa a punto ed ottimizzazione dei processi produttivi dei manufatti e dei prototipi.

- Sviluppare iniziative volte ad assicurare il trasferimento alle imprese delle innovazioni tecnologiche, e dare il supporto necessario allo sviluppo della commercializzazione.

Si tratta - come si vede - di compiti di grandissima importanza, il cui contenuto è rivolto non soltanto alla valenza scientifica e formativa ma anche a quella industriale e mercatistica. Quest'ultimo aspetto si inquadra con particolare incisività in quel programma di riqualificazione dell'area ternana che comprende anche il Polo Universitario ed il Parco Scientifico e Tecnologico. Difatti, l'ISRIM

è in grado di offrire un valido supporto alle Aziende di produzione per metterle in grado di pervenire alla messa a punto di nuovi prodotti e processi, alla realizzazione di prototipi ed alla produzione di pre-serie.

Per capire a che punto sia la realizzazione del programma e per conoscere i maggiori problemi che, al momento, gravano sulla funzionalità dell'Istituto, INGENIUM ha rivolto alcune domande al Dott. Martino Vecchio, consigliere delegato, ed al Prof. Adriano Nenz, consigliere di amministrazione e membro del Comitato Scientifico, oltre che propugnatore dell'iniziativa.



**Dott. Vecchio, può dirci qual'è, attualmente, la situazione finanziaria dell'Istituto?**

Nel corso del 1993 la situazione finanziaria dell'ISRIM è stata piuttosto drammatica a causa del blocco dei pagamenti di circa 2,5 miliardi da parte della Regione dell'Umbria. I pagamenti ritardati riguardavano prevalentemente attività di formazione al 1992 attuata per conto della Regione ed una commessa di ricer-

ca e sviluppo nel settore ambientale assegnataci dalla CEE nel luglio 1992.

Allo stato attuale la situazione si sta appianando in quanto la Regione ha ripreso l'erogazione dei pagamenti.

I mezzi propri dell'Istituto sono costituiti dal capitale sociale che attualmente ammonta a 766 milioni di lire. Questa somma non viene ancora ritenuta sufficiente per coprire i fabbisogni di capitale circolante, pertanto sono tuttora in corso azioni per portare il capitale sociale a 2 miliardi di lire. Tenuto conto della generale situazione di crisi la probabilità di realizzare questo aumento appare piuttosto modesta.

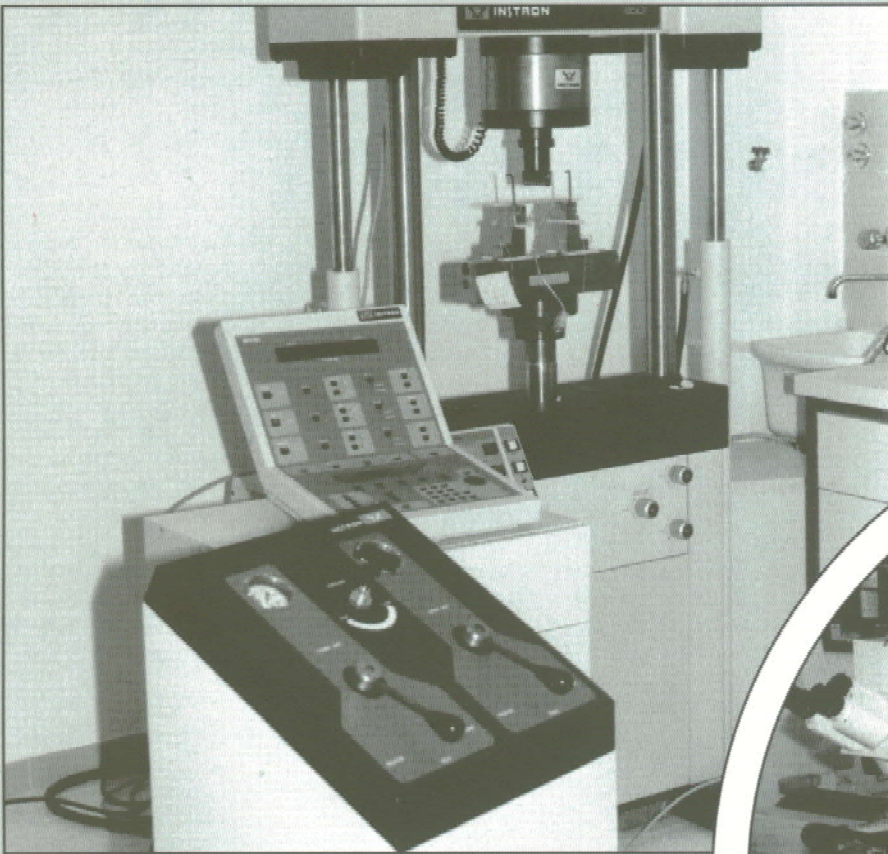
**Come procede il programma di formazione?**

Il programma di formazione del personale tecnico procede tenendo conto dei mutamenti del piano strategico ottimizzato in funzione dell'evoluzione del mercato della ricerca. Per la formazione dei propri ricercatori e tecnici l'ISRIM si avvale di borse di studio assegnate dalla Regione dell'Umbria a laureati e tecnici che sotto la guida dell'ISRIM vengono addestrati presso università o imprese nazionali ed estere per un periodo di uno o due anni. Attualmente 20 di questi borsisti sono stati assunti a tempo indeterminato e costituiscono la struttura portante dell'ISRIM. Sette persone sono in

*(segue a pag. 14)*

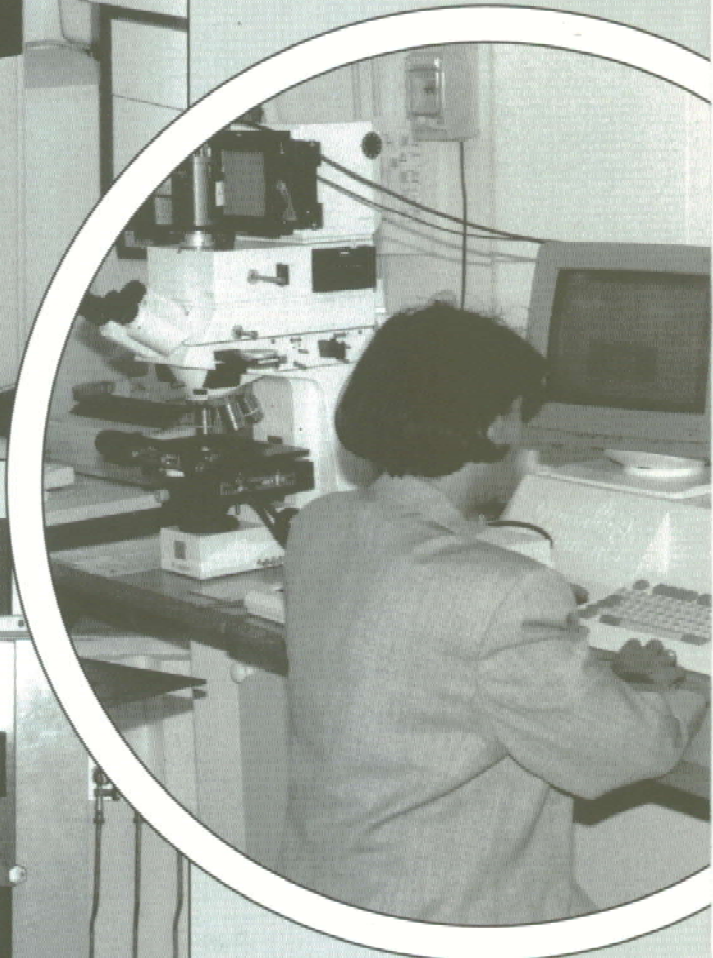


# PANORAMICA DELL'ISRIM DI TERNI

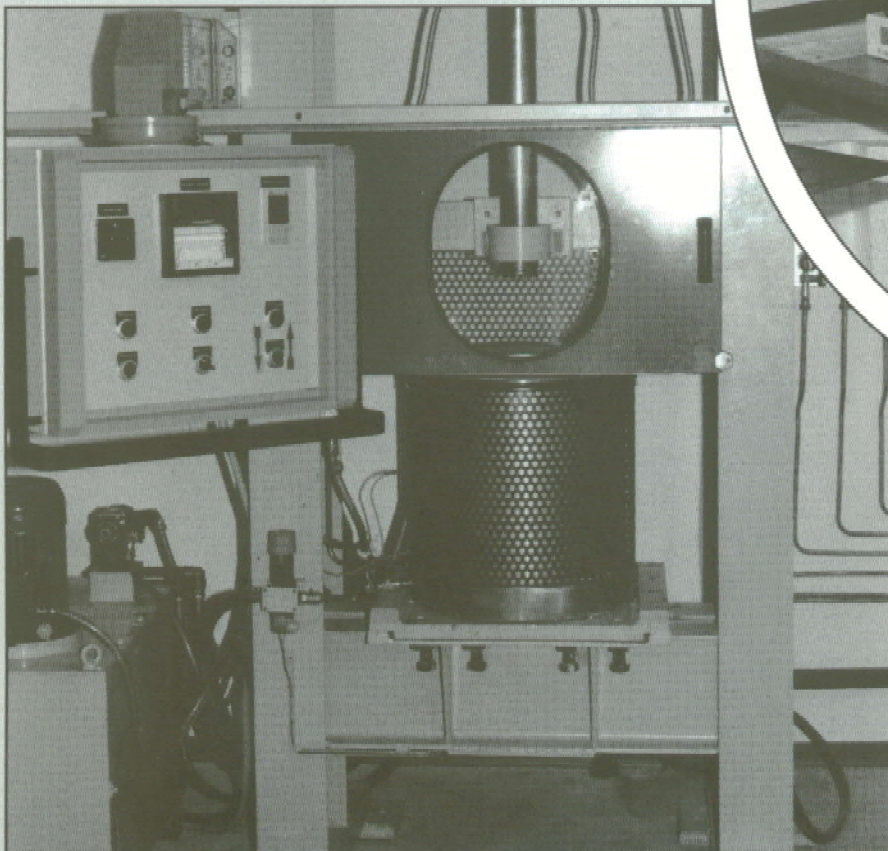


Macchina  
di prova  
materiali

Fo  
sinterizz  
per ma  
ce



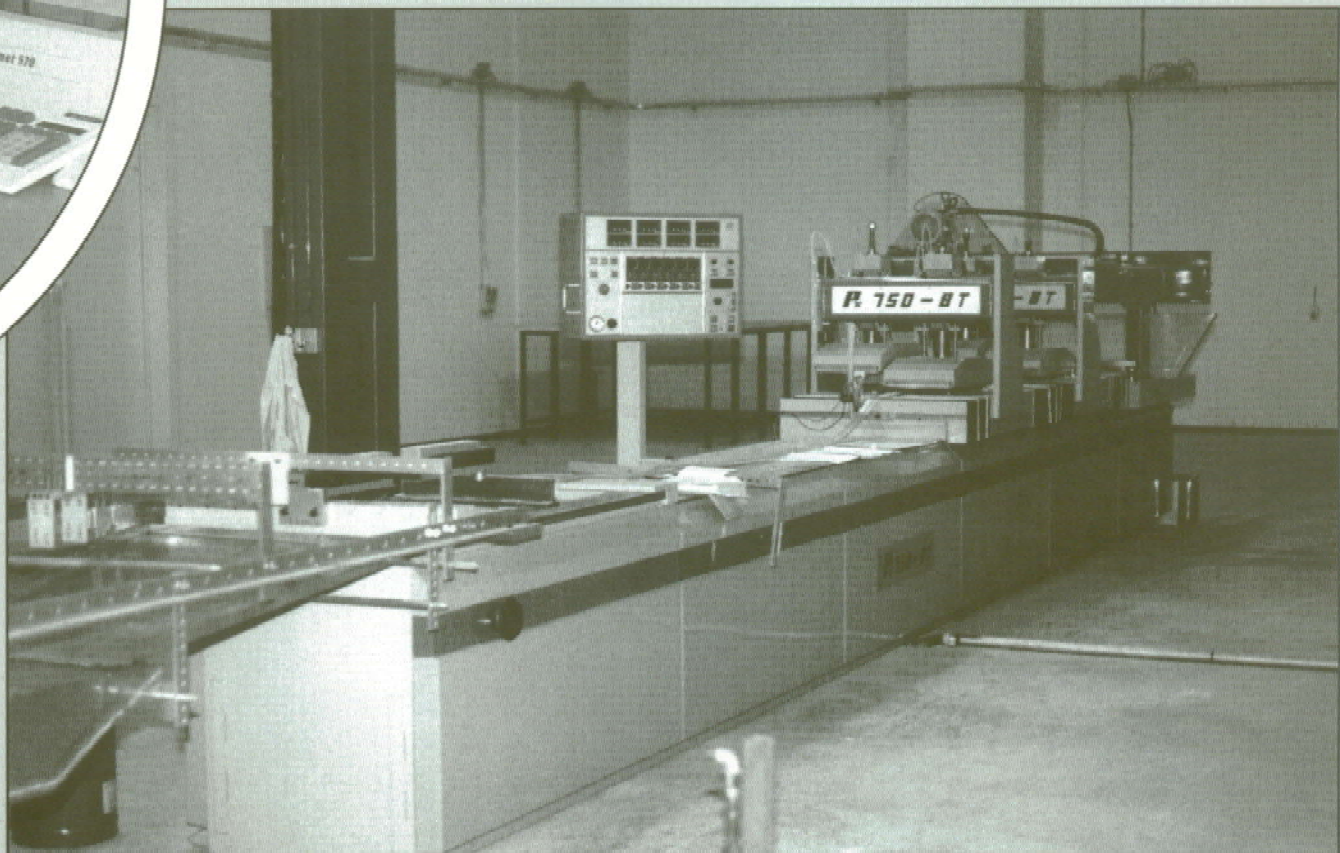
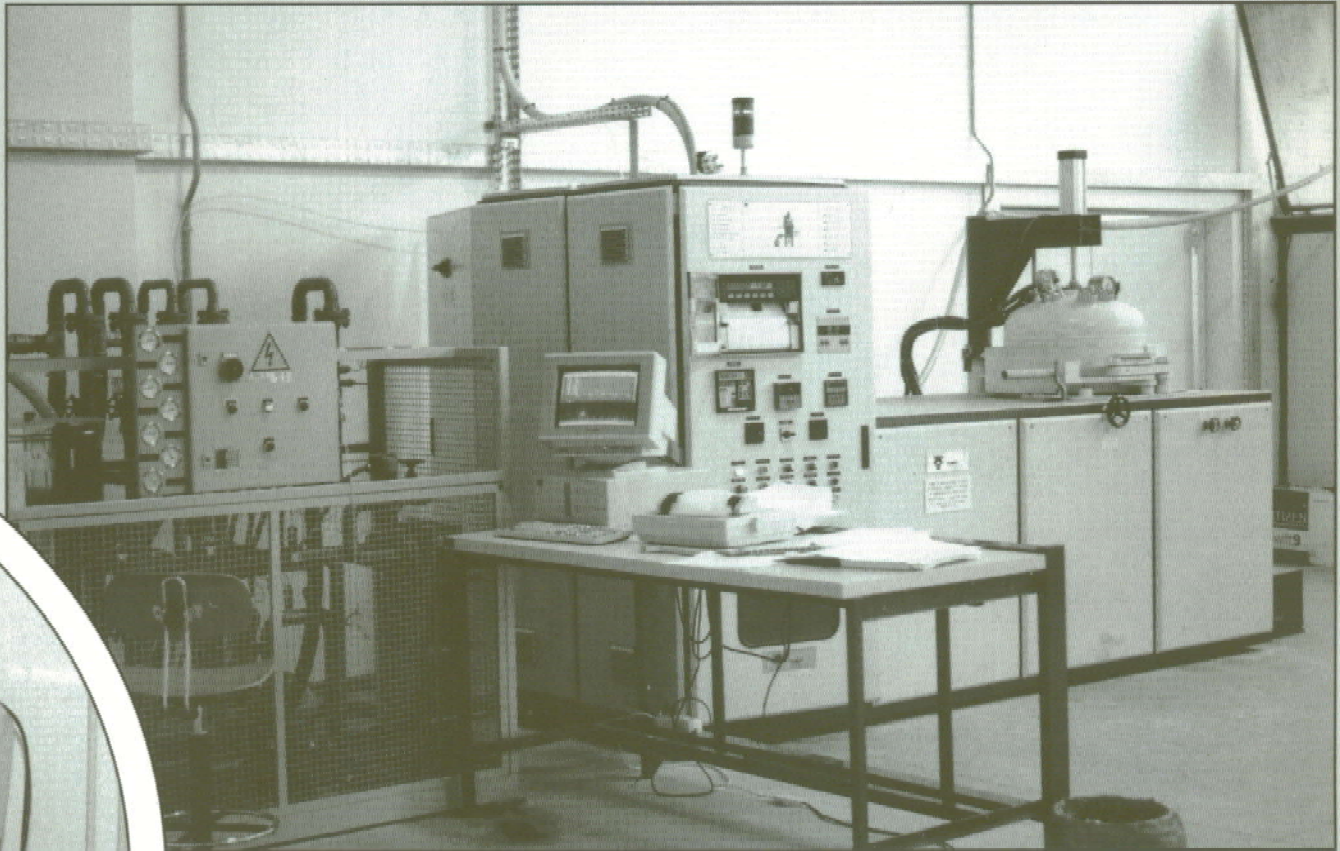
Analizzatore di  
immagini del  
microscopio elettronico



Macchine del  
laboratorio  
dei compositi  
metallici

Pult

no di  
zione  
eriali  
amici



usore

(segue da pag. 11)

addestramento presso centri universitari mentre per i prossimi due anni sono previsti due gruppi di borsisti per un totale di una quindicina di laureati.

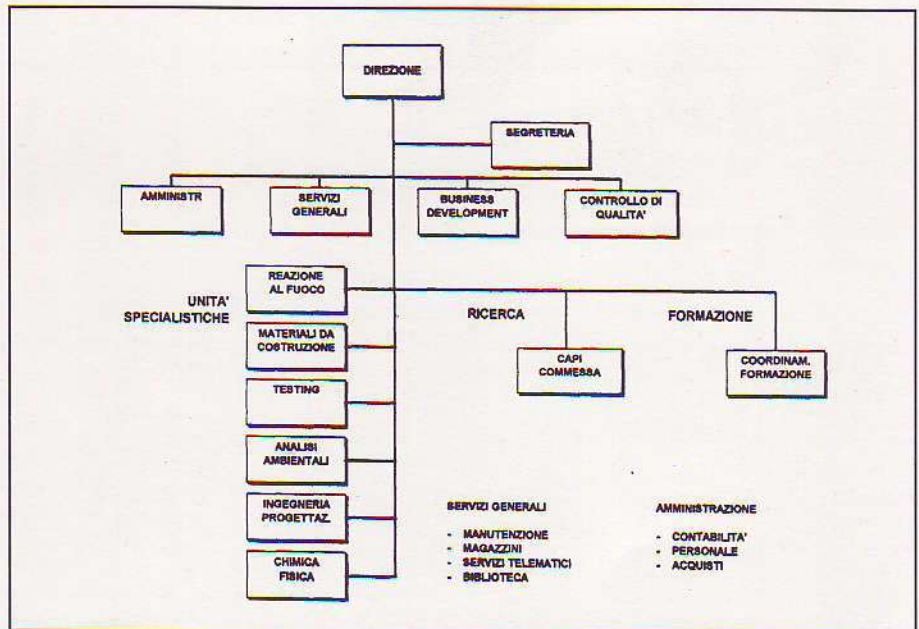
### Ci parli dei programmi di ricerca in corso,

Sono i seguenti:

- Progetto Stride, durata tre anni, costo 4,7 miliardi. E' un progetto finalizzato alla ricerca ambientale con l'obiettivo di potenziare l'Istituto nelle valutazioni tossicologiche, ecotossicologiche e dell'impatto sull'ambiente dei nuovi materiali. Le principali linee di ricerca riguardano:
  - studi sulla biodegradabilità di nuovi materiali utilizzando ceppi batterici selezionati e geneticamente modificati;
  - messa a punto di bioreattori per la depurazione di scarichi nocivi;
  - sviluppo della tecnologia dei biosensori per il monitoraggio in continuo dell'ambiente.
- Progetto Fidia Coepo, durata quattro anni, costo 1,5 miliardi. Riguarda materiali biodegradabili e biocompatibili per protesi ed imballaggi alimentari.
- Progetto CEE Onera, durata tre anni, costo 250 milioni. È relativo al Monitoraggio non distruttivo dell'orientamento delle fibre nella tecnologia dello stampaggio ad iniezione.
- Progetto CEE Isrim, durata tre anni, costo 370 milioni. Concerne la definizione di nuovi elettroliti solidi per sensori a medie temperature e per celle a combustibile.
- Progetto tema 7 PNR Sistemi Compositi Alumix, durata tre anni, costo 900 milioni. Tratta di Compositi tridimensionali e meccanica della frattura.

### Prof. Nenz, quali sono i filoni scientifici nei quali l'ISRIM intende specializzarsi?

L'ISRIM ha fatto una scelta di fondo im-



portante: ha inteso specializzarsi in ricerche applicate in settori nei quali la presenza industriale è più consistente e culturalmente più radicata nel territorio. Si tratta del settore dei tecnopolimeri, i cui manufatti vengono realizzati con processi avanzati quali la pultrusione e la "injection moulding". Si tratta, poi, dei materiali metallici compositi, ove vengono utilizzate metodologie ad alte prestazioni come "squeeze-casting", infiltrazione sotto pressione, estrusione e laminazione. Infine, si tratta dell'area della biodegradabilità e biocompatibilità dei materiali: in particolare della valutazione tossicologica, ecotossicologica e dell'impatto ambientale di manufatti in materiale polimerico da impiegare in protesi oftalmiche, odontoiatriche e tendinee, oltre che negli imballaggi per uso alimentare.

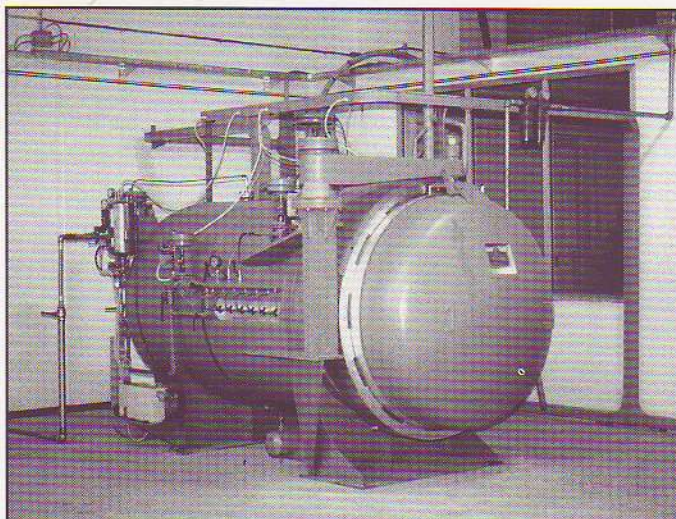
Qual'è la posizione dell'ISRIM ri-

### spetto agli altri istituti ed enti di ricerca in Italia?

L'ISRIM è una società consortile "non profit" con 700 milioni di capitale suddiviso tra enti pubblici, privati ed industrie: e si avvale di finanziamenti della Comunità Europea, della Regione Umbria, della Provincia di Terni, del CNR e di numerose industrie italiane locali e non. La sua caratteristica è quella di interagire con molte delle strutture di ricerca italiane e straniere per quanto si riferisce, soprattutto, all'interscambio delle dotazioni scientifiche.

### Quali sono i rapporti con l'Università, al momento e in prospettiva?

Con l'Università italiana in genere, i rapporti sono ottimi e fruttuosi. Con il corso di laurea in Ingegneria dei Materiali è da prevedersi, con l'avvento del triennio di applicazione, una interazione a livello sia didattico che di ricerca.



# VITA DELL'ORDINE

## ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO

Per una maggiore informazione agli iscritti, da questo numero di INGENIUM verranno pubblicate le sintesi dei verbali delle riunioni di Consiglio, iniziando da quello del 19 luglio 1993, relativo all'insediamento del nuovo Consiglio dell'Ordine.

### Riunione del 19/07/93

Presenti: Amati - Bandini - Biancifiori - Cavalieri - Lancia - Franceschini.

- Il consiglio all'unanimità ha eletto Presidente dell'Ordine l'ing. Alberto FRANCESCHINI, Segretario l'ing. Giorgio BANDINI e Tesoriere l'ing. Bruno CAVALIERI. È stato riconfermato presidente della Commissione Parcelle l'ing. Mario BIANCIFIORI.

- Per la Commissione Urbanistica del Comune di Fabri è stata proposta la terna formata dagli ingegneri: BIANCHI Riccardo - BARTOLINI Patrizio - SERVOLI Marcello.

- Sono stati iscritti all'Ordine l'ing. MARONE Vincenzo con il n° 640 e l'ing. RAMUNNI Giuseppina con il n° 641. Il numero totale degli iscritti è di 418.

### Riunione del 24/07/93

Presenti: Amati - Bandini - Biancifiori - Cavalieri - Franceschini.

- Per la Commissione Urbanistica del Comune di Terni è stata proposta la terna formata dagli ingegneri CAPRA Gianni, CHIAPPALUPI Franco, SECCO Roberto.

### Riunione del 08/09/93

Presenti: Amati - Bandini - Biancifiori - Braghiroli - Cavalieri - Lancia.

- Il Consiglio ha deliberato di confermare tutti i membri della precedente Commissione Parcelle che hanno dato la loro disponibilità con l'aggiunta di due nuovi elementi. La commissione risulta pertanto composta dai seguenti colleghi:

BIANCIFIORI Mario Presidente, CAPO-  
RALI Claudio Vice Presidente BRAGHI-  
ROLI Maurizio, AGULLI Mauro, AN-  
DREOLI Tullio, ARGENTINI Carlo, BINI  
Aldo, CUSTODI Alberto, MARCELLI Da-  
nilo, MAZZI Mauro, OTTAVIANI Gian-  
carlo

È stato inoltre deciso che le riunioni della Commissione Parcelle avranno luogo tutti i venerdì alle ore 17.30.

La Commissione è composta da almeno cinque membri e comunque in numero dispari; tra essi il Consiglio dell'Ordine nomina il Presidente ed il Segretario. Le sedute sono valide se sono presenti almeno cinque membri."

- Il Consiglio ha deliberato la conferma di tutti i membri della Commissione Impianti che risulta composta dai seguenti ingegneri: LANCIA Sergio - coordinatore, AGNU-

SDEI Gianfranco, BRUSI Piero, BUZZI Damiano, CHICCHIERO Elio, MARCELLI Danilo, MASSARINI Emilio, MAZZI Mauro, QUARCHIONI Alfredo, IOANNUCCI Ilario, MARCHETTI Pietro.

## TERNI DI COLLAUDATORI OPERE IN C.A.

Come già comunicato in un precedente numero di Ingenium, gli ingegneri che hanno fatto richiesta di essere inseriti nelle terne di collaudo sono stati suddivisi in due elenchi relativi alle zone di Terni e di Orvieto. La formazione delle terne avviene esclusivamente per ordine di elenco saltando i nominativi che nell'anno in corso o nell'anno precedente abbiano già effettuato un collaudo su terna segnalata dall'Ordine. Si riportano i nominativi dei due elenchi, ricordando che l'inserimento avviene su richiesta dell'interessato.

## ZONA di TERNI

NAPOLITANO	Danilo	SECCO	Roberto
ILARI	Stelvio	MANGIARDO	Mario
BELLI	Giuseppe	VECCHI	Enzo
BIANCALANA	Giovanni	BRAGHIROLI	Maurizio
CORRADI	Luigi	IMPERI	Marcello
ANGIOLINI	Elio	LITI	Adriano
SCOPPI	Alessandro	AGULLI	Piero
ZAMPOLINI	Cesare	BELINCI	Bruno
BRAGHIROLI	Giorgio	TRIVELLI	Rodolfo M.
AMATI	Giovanni	MARTINELLI	Francesco
DRUDI	Aldo	BUFI	Stefano
FELICIONI	Fausto	BINI	Aldo
FANELLI	Giorgio	PIERGENTILI	Bruno
LUCCIARINI	Sergio	CATANZANI	Giorgio
MOSCATO	Giovanni	CONTESSA	Luciano
PEROTTI	Piero	CARDAIO	Lucio
RUSIGNUOLO	Vincenzino	CATASTI	Valter
TORDELLI	Giorgio	COMASCHI	Gilberto
NATALI	Angelo	GRANAROLI	Fabrizio
PROCACCI	Elio	ANDREOLI	Tullio
MASSI	Mario	VIALI	Stefano
NIRI	Carlo	FATTORINI	Vincenzo
SIANO	Gerardo	GIOVANNINI	Enrico
SANTI	Ermanno	ROCCHETTI	Alessandro
MACEDONIO	Francesco	IOANNUCCI	Ilario
CASTELVETRI	Carlo	ALESSANDRINI	Bruno
FRANCESCHINI	Alberto	LANFIUTI	Ruggero
MAZZONI	Vincenzo	MAGNANELLI	Mauro
MARCHEGIANI	Renzo	MAZZEI	Alessandro
BARBATO	Enzo	CANDELORI	Gianni
BASSOTTI	Aldo	RATINI	Mario
CAPRA	Gianni	COMMISSARI	Maurizio
CUCCHETTO	Alberto	ANGELETTI	Sergio
CANALI	Alessandro	ANTONELLI	Fabrizio
MAURINI	Giorgio	DONATELLI	Fausto
MEUCCI	Mario	ANTONELLI	Luciano
OTTAVIANI	Giancarlo	BARTOMEOLI	Francesco
DE ANGELIS	Vincenzo	SPINSANTI	Roberto
ANGELETTI	Paolo	ANGELETTI	Roberto
ALBERTI	Amedeo	NOBILI	Ivano
BANDINI	Giorgio	GALLI	Maurizio
BELTRAME	Massimiliano	FABBRI	Mauro
BIANCIFIORI	Mario	ARGENTI	Vincenzo
CARRAI	Ferdinando	CAPORALI	Claudio
GALLI	P. Giacinto	PATRIZI	Graziano
MATTIOLI	Giorgio	ALMADORI	Giovanni

## ZONA di ORVIETO

COPETTA	Gianfranco	BARTOLINI	Patrizio
DEL SOLE	Alvaro	PUPO	Alessandro
SERVOLI	Alvano	SCOPPI	Alessandro
ROTISCIANI	Vladimiro		

Nell'anno 1993 sono state segnalate le seguenti terne di collaudatori

Data protocollo	Richiedente	Proposti	Prescelto
22.2.93 11445	Impresa Angeluzzi Ennio Amelia	Argenti V Fabbri M. Galli M.	Fabbri M.
22.2.93 11462	Impresa Batini Alfredo Terni	Angeletti R. Spisanti R.	Bartomeoli F.
22.2.93 11463	Impresa Ascot Terni	Antonelli L. Donatelli F. Antonelli F.	Non Comunicato
22.2.93 11496	Impresa Vallerignani Terni	Angeletti S. Commissari M. Rattini M.	Commissari M.
22.2.93 11493	Impresa Vallerignani Terni	Candelori G. Mazzei A. Magnanelli M.	Mazzei A.
22.2.93 11534	Ditta Gigli e Pacifici Terni	Lanfiuti R. Alessandrini B. Rocchetti A.	Rocchetti A.
22.2.93 11542	Impresa Flli Rubini Narni	Fattorini V. Viali S. Andreoli T.	Non Comunicato
22.2.93 11543	Ditta Bonifazi Fran.na Casteldilago	Granaroli F. Comaschi G. Catasti V.	Non Comunicato
22.2.93 11612	Geom. Liorni Giancarlo Terni	Cardano L. Biancifiori C. Contessa L.	Non Comunicato
22.2.93 11613	Impresa Contessa G. Terni	Catanzani G. Piergentili B. Bini A.	Piergentili B.
22.2.93 11640	Ditta Granati Rossana Terni	Buffi S. Trivelli R. Agulli P.	Non Comunicato
3.5.93 11663	Soc. IRPES Terni	Liti A. Imperi M. Braghiroli M.	Liti A.
3.5.93 11744	Impresa Secco R. Minotti P. Galli P.G.		ANNULATA
3.5.93 11728	Impresa Costr. Baldelli Terni	Beltrame M. Bandini G. Alberti A.	Bandini G.
3.5.93 11771	Soc. IRPES Terni	Angeletti P. De Angelis V. Meucci M.	Meucci M.
3.5.93 11778	Impresa Rossi Edoardo Ferentillo	Maurini G. Canali A. Cucchetto A.	Maurini G.
3.5.93 11782	Sig. Venturi E. Terni	Capra G. Bassotti A. Barbato E.	Non Comunicato
24.6.93 11851	Impresa Gregori G. & F. Terni	Secco R. Minotti P. Galli P. G.	Secco R.
24.6.93 11858	Azienda La Carraia Orvieto	Servoli A. Del Sole A. Copetta G.	Non Comunicato
24.6.93 11882	Impresa Giustinelli M. Terni	Mazzoni V. Franceschini A. Macedonio F.	Non Comunicato
1.7.93 11927	Impresa Cassetti B. S.n.c. Amelia	Santi E. Niri C. Massi M.	Santi E.
1.7.93 11928	Impresa Baracani e Ottaviani Penna in Teverna	Natali A. Tordelli G. Rusignuolo V.	Non Comunicato

Si rammenta che, pena l'esclusione dall'elenco, per il collega prescelto sussiste l'obbligo di comunicare al più presto all'Ordine l'assunzione dell'incarico.

## VITA DELL'ORDINE

### NOTIZIE UTILI

#### - CONTRATTI DI FORMAZIONE E LAVORO

Si comunica che il 28.04.93 il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale ha prorogato al 16.1.1994 la validità del progetto di formazione lavoro approvato dal Ministero il 23.6.1985.

#### - RAPPORTI CON LA CARITÀ

La Cassa di Risparmio di Terni e Narni comunica le nuove condizioni che vengono applicate con decorrenza 15.7.93 ai conti correnti accessi dagli Istituti all'Ordine:

- Fido : a richiesta
- Tassi : dare= 11.75 % - avere= 7.75 %
- Commissione Massimo Scoperto: 0.125 %
- Spese Tenuta Conto : £. 30.000 a liquidazione
- Spese per operazione: £. esenti 50 operazioni dare e 20 avere annue; oltre tale numero £. 400 ( recupero bollo £. 2000 ove dovuto).

#### - OFFERTE AGEVOLATE DI ACQUISTO SOFTWARE

Sono pervenute all'Ordine alcune offerte per acquisto di software a prezzi ridotti rispetto a quelli di listino; gli interessati possono rivolgersi alla Segreteria dell'Ordine per ulteriori chiarimenti o depliant illustrativi.

#### - ILLEGITTIMITÀ I.S.I.

Da più parti si ribadisce l'illegittimità dell'imposta Straordinaria sugli Immobili pagata nel 1992. La Confedilizia ha redatto un modello di Istanza di rimborso che deve essere presentata dagli interessati "in carta uso bollo all'intendenza di Finanza nella cui circoscrizione ha sede lo sportello bancario o postale presso cui è stato effettuato il pagamento, entro 18 mesi dal pagamento dell'imposta a pena decadenza. All'istanza deve essere allegata una fotocopia della ricevuta del versamento" (vedi Bollettino di Legislazione Tecnica - Anno 1993 - n. 1 - pag 77)

Trascorsi 90 gg dalla presentazione dell'istanza senza che sia intervenuta la risposta ( o entro 60 gg dall'eventuale risposta negativa) deve essere presentato ricorso in bollo alla Commissione tributaria di 1° grado competente per territorio con invio di copia dello stesso all'intendenza " (vedi B.L.T. - anno 1992 - n.12 - pag. 1215). Per gli interessati è a disposizione presso l'Ordine il modello dell'istanza di rimborso.

#### - BANDI DI CONCORSO

È affisso alla bacheca dell'Ordine il bando del "Piano Attuativo della Formazione Professionale 1992-93" emesso dalla Regione Umbria e dalla Provincia di Terni

#### - REGOLAMENTO COMMISSIONE PARCELLE

Si ricorda che dal 1.9.93 è entrato in vigore l'art. 13 del Regolamento Commissione Parcelle modificato nella seduta di Consiglio del 14.5.93, e già pubblicato nell'ultimo numero di Ingenium.

I nuovi diritti di revisione sono stati stabiliti come di seguito indicato:

- 1.0 % per la REVISIONE PARCELLA
  - 0.8 % per il VISTO DI CONGRUITÀ
  - 0.4 % per la PARCELLA PREVENIIVA
- Sono state confermate le precedenti modalità di pagamento (versamento in cc. bancario o postale).

#### - RIUNIONI DI CONSIGLIO

Si comunica che le riunioni del Consiglio avranno luogo di norma il primo ed il terzo giovedì di ogni mese e che copia dell'ordine del giorno viene esposta nella bacheca della segreteria.

#### - PUBBLICAZIONE SULLA G.U. DEGLI ELENCHI DEI PROFESSIONISTI DI CUI ALLA LEGGE 7.12.1984 N.818

Si rende noto ai colleghi che il supplemento ordinario n.60 della G.U. n°154 del 3 luglio 1993 pubblica il D.M. 30.4.1993 concernente l'elenco dei professionisti compilato secondo le modalità previste dal D.M. 25.3.1985 ed aggiornato al 31 dicembre 1991. L'aggiornamento dell'elenco avverrà con cadenza annuale con comunicazione al ministero dell'interno da parte dell'Ordine. L'Ordine, potrà continuare ad iscrivere in tale albo gli ingegneri che ne fanno domanda nel rispetto delle procedure richieste e dei requisiti da essi posseduti. Sarà avviato nei primi mesi del 1994 da parte dell'Ordine un corso, per consentire l'ottenimento dei requisiti richiesti dalla normativa, agli ingegneri che ne faranno domanda. Si sottolinea che gli ingegneri iscritti nell'elenco di cui sopra possono emettere certificazioni nei settori degli impianti di protezione antincendio, della resistenza al fuoco delle strutture portanti e di separazione, nonché sul carico antincendio.

Ulteriori informazioni sull'argomento potranno essere richieste alla segreteria dell'Ordine.

#### - CONVEGNO NAZIONALE DI INGEGNERIA SISMICA

Il Convegno si svolgerà dal 13 al 15 ottobre 1993 presso l'aula magna dell'Università di Perugia, piazza dell'Università n.1. La locandina programmatica è stata già inviata a tutti gli ingegneri, allegata al precedente numero di INGENIUM. Comunque, il diario dettagliato dei lavori è a disposizione degli interessati presso la sede dell'Ordine

## Leggi e Decreti

a cura di Giovanni Biancalana

#### 1) Appalti - Le modalità di calcolo del prezzo chiuso.

L'istituto del cosiddetto "prezzo chiuso", disciplinato dall'articolo 33, 4° comma della legge n. 41/86, è stato oggetto di attenta analisi da parte dei giudici sia amministrativi, sia contabili dando luogo a pronunce per taluni aspetti contrastanti fra di loro (Consiglio di Stato, Commissione speciale, parere 12 maggio 1987, n. 540787 e Corte dei conti, sezione di controllo, 9 luglio 1987, n. 1812).

In particolare tali pronunze hanno dato soluzioni nettamente divergenti relativamente alle modalità di calcolo di cinque per cento annuo sul prezzo del lavoro. Il Consiglio di Stato ritiene che nessuna maggiorazione vada effettuata sull'importo dei lavori relativi al primo anno analogamente a quanto previsto dal comma 1 dell'articolo 33 della legge n. 41/86. Pertanto indicando, ad esempio, in 100 il prezzo annuale pattuito dovrebbe essere corrisposto all'appaltatore 100 per il primo anno, 105 per il secondo, 110 per il terzo e così via senza ulteriore maggiorazione per l'eventuale residuo periodo contrattuale inferiore all'anno intero. Al contrario la Corte dei conti ritiene che, essendo la maggiorazione riferita all'intero periodo contrattuale, anche l'importo dei lavori del primo anno deve essere assoggettato alla maggiorazione stessa. Ciò è tanto più vero se si considera che, nel caso di contratti aventi durata di poco superiore all'anno, escludendo dalla maggiorazione il primo anno, si dovrebbe riconoscere la maggiorazione per il periodo infrannuale successivo, in contrasto con il dettato normativo che esclude dal computo le frazioni di anno.

Inoltre, la Corte dei conti ritiene che l'aumento del cinque per cento sia dovuto, per il primo anno contrattuale sul valore complessivo del contratto, e, per gli anni successivi, sul valore residuo dei lavori e forniture ancora da eseguire all'inizio di ciascuno di tali anni.

Pertanto secondo tale interpretazione nel caso, ad esempio, di un lavoro di durata triennale per un valore annuo pari a 100, il primo anno dovrebbe essere corrisposto 100 con l'aumento del cinque per cento sull'intero importo ( $300 \times 5\% = 15$ ) e quindi  $100 + 15 = 115$ ; il secondo anno  $100 + (200 \times 10\%) = 120$ , cioè due aumenti percentuali sul residuo importo pari a 200; il terzo anno  $100 + (100 \times 15\%) = 115$ . Con tale sistema l'importo relativo ai lavori dell'ultima frazione di anno eccedente l'anno intero sembrerebbe non soggetto ad alcuna maggiorazione, oltre quella - rifacendosi all'esempio soprariportato - del 15%. Nella pratica corrente, la maggiorazione



zione annua viene intesa come un aumento d'asta contrapposto al ribasso offerto in sede di gara da calcolare sull'intero importo moltiplicando il cinque per cento per gli anni contrattuali interi, escluse, quindi, le frazioni d'anno.

Secondo tale interpretazioni, nel caso di contratto triennale su tutti contrattuali deve essere applicato l'aumento del quindici per cento cioè tre aumenti annuali del cinque per cento.

Per completezza dell'argomento, si ricorda che l'articolo 15 della legge 498 del 23 dicembre 1992 ha soppresso il meccanismo del cosiddetto "prezzo chiuso" con esclusione dei contratti per i quali sia già intervenuta la relativa applicazione in data anteriore a quella di entrata in vigore di questa legge (13 gennaio 1993).

Per il pagamento dell'aumento del cinque per cento di cui al comma 4 dell'articolo 33 della legge n. 41/86 si ritiene che possano essere utilizzate anche le somme date dal ribasso d'asta senza la necessità di predisporre perizia alcuna.

## 2) Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 24.6.1993 n. 37406/stc

Il supplemento ordinario n. 74 alla Gazzetta Ufficiale n. 191 del 16.8.1993 - serie generale - ha pubblicato la circolare sopra indicata avente per oggetto:

"Legge 5.11.1971 n. 1086 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, di cui al decreto ministeriale 14.2.1992" - (Vedi supplemento ordinario n. 55 alla Gazzetta Ufficiale n. 65 del 18.3.1992 - serie generale -)

Detta circolare tratta i seguenti argomenti:

- A) Istruzioni per l'applicazione del metodo agli stati limite per le strutture in cemento armato normale e precompresso;
- B) Istruzioni per l'impiego di ancoraggi per cavi da conglomerato cementizio precompresso
- C) Istruzioni per le strutture in conglomerato con armatura normale o di precompressione e confezionato con aggregati leggeri artificiali
- D) Calcestruzzi preconfezionati
- E) Istruzioni complementari per elementi strutturali in conglomerato cementizio non armato
- F) Istruzioni per le strutture soggette a precompressione parziale
- G) Illustrazioni delle principali innovazioni contenute nelle norme tecniche di cui al D.M. 14.2.1992 (questo argomento è di particolare interesse)
- H) Istruzioni relative alla qualificazione degli acciai (per cemento armato normale, per precompressione, per carpenteria metallica)
- I) Controlli in cantiere e nelle fasi di lavorazione intermedie
- L) Raccomandazioni e disposizioni conclusive

## 3) D.P.R. 26.4.1993 n. 147 (G.U. n. 115 del 19.5.1993)

L'emanazione del DPR 147/93 si è resa necessaria per porre riparo ai gravi problemi di compatibilità sorti con i piani regolatori vi-

genti per essere state introdotte fasce di rispetto all'interno dei centri abitati; nella nuova e definitiva steura le fasce sono modificate secondo lo schema di seguito riportato che mostra le varie situazioni sia per le distanze delle costruzioni sia per i muri di cinta. Nei casi peraltro in cui non sono previste distanze minime non significa che sia data libertà di costruire; come indicato nella premessa del citato D.P.R. occorrerà rifarsi a quanto previsto localmente dallo strumento urbanistico o dai regolamenti comunali.

### A) EDIFICI

- Fuori dai centri abitati
- strade tipo "A" = ml. 60; strade tipo "B" = ml.40; strade tipo "C" = ml.30; strade tipo "FF" locali = ml. 20; strade tipo "F" vicinali = ml. 10.
- Fuori dai centri abitati ma dentro le zone

edificabili o trasformabili con PRG o con PRG vigente

- strade tipo "A" = ml. 30; strade tipo "B" = ml. 20; strade tipo "C" = m. 10
- Dentro i centri abitati
- strade tipo "A" = ml. 30, strade tipo "D" = ml.20
- Dentro i centri abitati in assenza di PRG
- strade tipo "A" = ml.30; strade tipo "D" = ml.20; strade tipo "E" = ml.20; strade tipo "F" = ml.10

### B) MURI DI CINTA

- Fuori dai centri abitati
- Strade tipo "A" = ml.5; strade tipo "B" = ml.5, strade tipo "C" = ml.3; strade tipo "D" = ml.3
- Dentro i centri abitati
- Strade tipo "A" = ml.3; strade tipo "D" = ml.2



# Barbaccia Mario

05100 TERNI

VIA DEL MAGLIO, 38 (MARATTA ALTA)

TEL. (0744) 300917 / 300291 (2 linee)

FAX (0744) 300943

NEGOZIO  
VENDITA AL  
DETTAGLIO DI:



CRISTALLERIE  
PORCELLANE  
ARTICOLI REGALO  
LAMPADARI  
PICCOLI ELETTRODOMESTICI  
RADIO - TV - HI-FI

# TECNOLOGIA E TRAFFICO URBANO

## Uno studio dell'Ocse

Nei paesi industrialmente più avanzati si va affermando, in misura crescente, la "società dell'informazione": tra i parametri tradizionali, essa sta mettendo in discussione i principi sui quali si è finora retto il concetto stesso di urbanizzazione, oltre che evidentemente il funzionamento delle città. A questo tema di grande attualità l'Ocse, organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico di Parigi, ha dedicato un recentissimo rapporto (Città e nuove tecnologie), nel quale sono contenuti gli atti di una conferenza internazionale, organizzata nella capitale francese, alla quale hanno preso parte 300 esperti delle maggiori città del mondo.

Il rapporto è l'ultimo di una serie che l'organizzazione internazionale ha dedicato ad un tema che essa segue da anni con particolare attenzione; ed un esame sia pure sommario delle oltre 400 pagine della pubblicazione fornisce un panorama stimolante delle esperienze che, in paesi dagli usi e costumi spesso diversi, si sono andate sviluppando per cercare di dare risposte soddisfacenti al quesito di fondo, oggetto della conferenza: quale città per quale futuro?. Come si è già accennato, le argomentazioni degli specialisti sono partite dalla considerazione preliminare di un fenomeno che non sembra ancora sufficientemente valutato in tutta la sua ampiezza

za e velocità: le nuove tecnologie rappresentano una vera e propria "onda lunga" che sta invadendo tutti i campi della vita urbana, dalla circolazione alla sanità, passando per i luoghi ed i metodi di lavoro, l'educazione, l'ambiente, i canali e gli strumenti di comunicazione, la sicurezza, i rapporti interpersonali, le stesse abitazioni.

Senza entrare nei dettagli, ci limiteremo qui a ricordare che gli esperti sono stati concordi nell'affermare che le città possiedono oggi, grazie alla disponibilità sempre più ampia delle nuove tecnologie, in particolare di quelle connesse con l'informazione, una occasione storica di ricreare, tra tutte le funzioni urbane, dei legami "orizzontali" che consentano loro di lottare contro le tendenze disgregatrici del tessuto sociale.



## Il controllo integrato della mobilità in ambito urbano

La soluzione radicale ai problemi del traffico comporta interventi a vari livelli, dalla pianificazione dell'intero sistema di trasporto pubblico e privato, ai grandi interventi infrastrutturali, alle normative e, ove necessario, alle limitazioni. Tali soluzioni presentano però notevoli difficoltà che vanno, a secon-

da dei casi, dai costi elevati ai tempi lunghi di realizzazione, dall'impatto ambientale allo scarso gradimento da parte della popolazione.

Una via non certo alternativa o completamente risolutiva del problema, ma in grado di dare ritorni estremamente significativi nel breve termine, con investimenti decisamente contenuti e senza sostanziali controindicazioni, è quella di sfruttare le moderne tecnologie elettroniche ed informatiche a favore del controllo del traffico nelle sue varie componenti. Le applicazioni esistenti e le possibilità di nuovi sviluppi in questo settore sono molteplici, e il panorama di quanto attualmente esistente, a livello nazionale ma anche internazionale, rappresenta una minima parte di quanto potrebbe essere fatto, e di conseguenza dei benefici che se ne potrebbero ottenere.

## Il controllo centralizzato del traffico.

Lo strumento dedicato da sempre al controllo del traffico è il semaforo: non a caso, quindi, una gestione "intelligente" dei semafori è l'intervento più comune, e già consolidato in numerose applicazioni. Il concetto di base è semplice: gestire i "tempi di verde" relativi ai vari rami degli incroci e le cosiddette "onde verdi" sulle principali direttrici di traffico in modo dinamico, in funzione del reale andamento del traffico

**DAL 1962 - VENDITA - ASSISTENZA  
CON PERSONALE ABILITATO**



TERNI - Tel. 0744 / 409.541

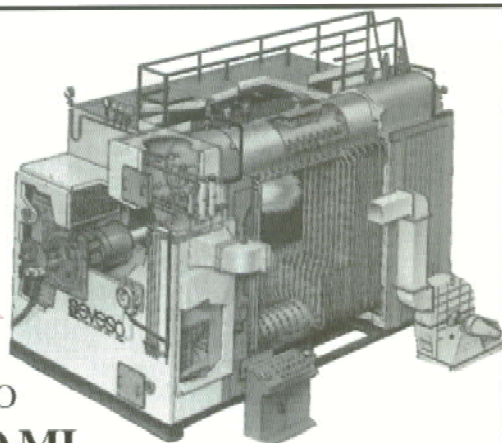
**GENERATORI DI VAPORE**

- A TUBI DI FUMO

- A TUBI D'ACQUA

RISCALDATORI OLIO DIATERMICO

**AG. OFFICINE DI SEVESO MI**



veicolare, massimizzando in tal modo lo sfruttamento delle risorse viarie. I risultati sperimentali, ricavati dagli impianti da lungo tempo in esercizio, confermano riduzioni nei tempi medi di percorrenza dell'ordine del 20-30%, oltretutto l'ottenimento di una regolarità di marcia più elevata: quest'ultimo aspetto è di estremo interesse dal punto di vista ambientale, in quanto è noto che, a parità di spazio percorso e tempo impiegato, le emissioni nell'aria diminuiscono drasticamente se la marcia è più regolare e le riaccelerazioni vengono minimizzate.

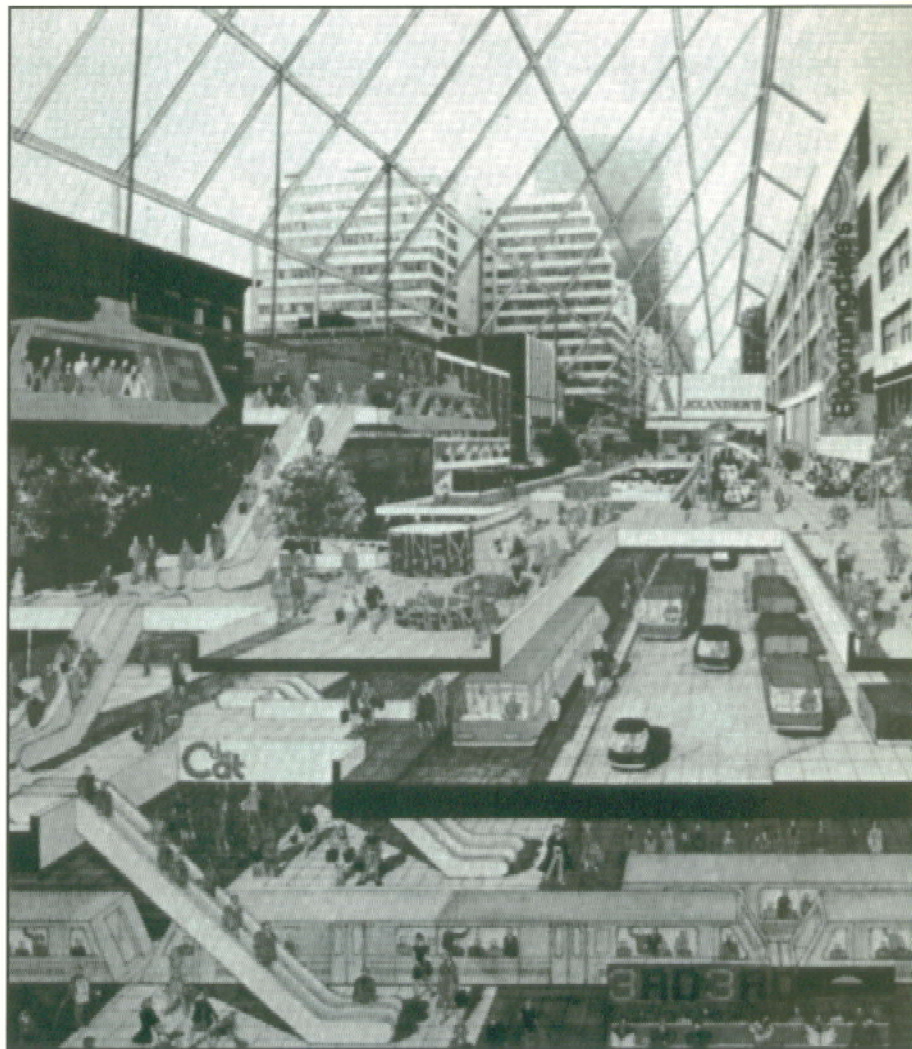
*Il controllo centralizzato dei mezzi di trasporto pubblico.* La qualità del servizio di trasporto pubblico dipende da numerosi fattori, fra i quali assume aspetto predominante quello della velocità commerciale e della regolarità delle corse. Il fatto che i mezzi pubblici si muovano sul tessuto viario insieme agli altri mezzi di trasporto, raramente con sede protetta, rende il servizio vulnerabile e difficilmente controllabile, contrastando di fatto gli obiettivi anzidetti.

Una prima azione di tipo locale viene operata a livello di incroci semaforizzati, sui quali il mezzo pubblico si annuncia con adeguato anticipo. Da alcune rilevazioni sperimentali, effettuate su tratte di percorso urbano con caratteristiche sufficientemente generali ed interessate da traffico intenso, sono stati ricavati dei valori percentuali di riduzione del tempo di percorrenza intorno al 10-15%.

Una seconda azione strettamente integrata con la precedente, consiste nella rilevazione continua ed automatica della posizione istantanea e dello stato operativo di tutti i mezzi in circolazione, con evidenziazione automatica dei ritardi/anticipi; attraverso l'invio di segnalazioni agli autisti è così possibile ridistribuire il distanziamento dei casi di normale perturbazione, o attivare azioni più complesse in caso di situazioni più pesanti.

Velocità commerciale più elevata, frequenza più regolare dei passaggi su una data linea, informazioni attendibili sui tempi di attesa o su eventuali temporanee irregolarità del servizio sono certamente fattori di forte gradimento da parte dell'utenza, che da soli inducono un travaso di mobilità dal mezzo privato a quello pubblico. Questo processo tende ad autoalimentarsi, almeno fino ad un certo livello, certamente favorito da interventi collaterali, completamente indipendenti, quali la creazione di adeguate infrastrutture e meccanismi di scambio multimodale.

*Il controllo automatico degli accessi.* La tecnologia dà una risposta partico-



larmente efficiente a questo problema, basando il riconoscimento del veicolo sull'unico elemento già oggi esistente e standardizzato, a livello nazionale e internazionale: la targa. L'immagine viene ripresa attraverso telecamera, digitalizzata ed elaborata da calcolatori in grado di riconoscere nella quasi totalità dei casi la targa stessa. A questo punto il controllo degli accessi diventa un problema gestibile in modo automatico ed estremamente flessibile: ci si può limitare ad esaminare i transiti avvenuti, addebitando automaticamente la contravvenzione agli eventuali abusivi, o collegare sistemi esterni di blocco dei non autorizzati, quali semafori o barriere.

*L'informazione ad aspetto variabile per l'utenza.* Un ulteriore miglioramento delle condizioni generali del traffico viene ottenuto predisponendo una informazione tempestiva agli automobilisti: evitare un dato percorso e seguirne uno alternativo, indirizzarsi a colpo sicuro verso aree di parcheggio disponibili, conoscere eventuali limitazioni momentaneamente in atto può

consentire al singolo di risparmiare tempo prezioso, e al tempo stesso evitare o ridurre l'entità di code e ingorghi. Di particolare interesse la connessione con il rilevamento della qualità dell'aria: la segnaletica ad aspetto variabile diventa utilissima nel caso si vogliano imporre momentanee limitazioni alla circolazione per superamento di soglie critiche.



#### **Il sistema AVM.**

Il sistema di telerilevamento AVM della OTE, concepito per ottimizzare il sistema del trasporto pubblico urbano, consente un perfetto monitoraggio degli autobus con notevoli ricadute nella qualità e nell'efficienza del servizio e con notevoli vantaggi per l'utenza. Esso permette il controllo centralizzato della rete degli autobus, potendo verificare così gli scostamenti dell'orario, i flussi dei passeggeri lungo il percorso, gli eventuali problemi di traffico; così si è in grado di ottimizzare davvero

tempo e frequenza del servizio. Inoltre la possibilità di avere un contatto radio diretto tra autista e centrale, consente una corretta gestione delle emergenze dall'incidente, al furto del portafoglio, al semplice ingorgo stradale.

La grande novità per i cittadini che attendono il loro autobus, oltre alla maggiore efficienza del servizio, è la possibilità di essere informati in tempo reale dei tempi di attesa prevista e dello stato di servizio della linea, e di altre eventuali comunicazioni attraverso una palina elettronica dotata di un display alfanumerico. Questa continuità di informazioni consente un'attesa serena la certezza infine di attendere un qualcosa che arriva. Ed è proprio questo aspetto, l'attesa consapevole, che rappresenta uno degli elementi più interessanti del sistema. Il cittadino, in questo modo, si riappropria del suo tempo e diviene soggetto consapevole delle proprie scelte di mobilità urbana. Inoltre sono previste ulteriori applicazioni di notevole interesse, come la possibilità di contare i passeggeri e il numero dei biglietti realmente oblitterati, e quindi prevenire il vasto fenomeno dei non paganti; di segnalare sull'autobus quale sarà la fermata successiva o, attraverso la palina elettronica, fornire informazioni sul servizio non solo di una linea, ma dell'intera rete urbana. Questo sistema, già operativo presso l'ASM di Brescia dal 1987, l'ATAF di Firenze e l'ATM di Milano dal 1987, ed a Budapest tra un anno, risulta certamente uno degli strumenti più validi, oggi, per dipanare quella aggroviata matassa che è il traffico metropolitano.

(da notizie FINMECCANICA)

## AMBIENTE: QUESTA LA "MAPPA" DEI CONTROLLI

Il risultato dei referendum del 18 aprile ha sottratto ai presidi multinazionali delle Usl le competenze sui controlli ambientali, domandando al Parlamento il compito di istituire un organismo competente in materia di controlli, a tutela della qualità ambientale.

I compiti del nuovo organismo debbono al momento limitarsi all'insieme delle attività di prevenzione, che comprendono il rilevamento dei dati; i settori controllati saranno quelli delle acque, dell'aria, del rumore, delle vibrazioni, dei campi elettromagnetici, delle radiazioni, dei rifiuti, dell'ambiente naturale e del rischio industriale.

Per questi settori sono previsti il campionamento, gli accertamenti di laboratorio, la vigilanza e le analisi, nel rispetto di numerose norme nazionali e sovranazionali di difficile interpretazione e, talora, incongrue o non omogenee.

Al ministero dell'Ambiente è stata messa a punto una "mappa" delle tipologie delle attività di controllo, con la previsione dei tempi necessari, del fabbisogno di personale e delle competenze. La prima fase di attività riguarda le funzioni di analisi e di valutazione la pianificazione dei campionamenti dei controlli e delle analisi, l'esecuzione delle attività analitiche e l'elaborazione dei dati, con l'interpretazione e la valutazione dei risultati.

Le professionalità richieste per questi compiti sono la laurea in agraria, biologia, chimica, fisica, geologia, ingegneria, medicina, scienze ambientali e scienze naturali.

La seconda fase di attività investe la raccolta dei campioni e dei dati, la vigilanza sul rispetto delle leggi ambientali e l'attività propriamente prescrittiva. Per queste funzioni sono richieste lauree in agraria, biologia, chimica, fisica, ingegneria, scienze naturali e i diplomi di perito chimico o industriale o agrario.

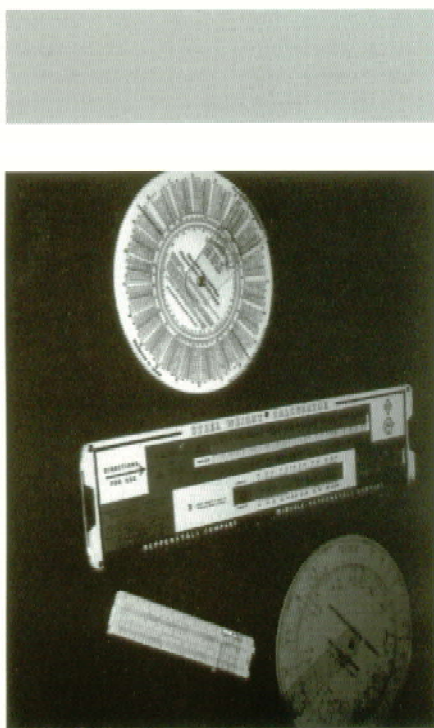
La terza fase, di carattere legale, concerne le attività di valutazione dei profili e delle responsabilità civili e penali, e richiede operatori con laurea in legge. Il

funzionamento di questa "macchina di controlli" dovrà essere garantito da un supporto di servizi amministrativi, uffici di coordinamento delle attività e strutture di collegamento con il servizio informativo nazionale.

L'ipotesi che sta maturando è quella di un organismo caratterizzato da articolazioni su tutto il territorio nazionale, attraverso l'istituzione dei presidi provinciali previsti dalla legge n. 192 e da strutture di coordinamento regionale. La struttura centrale dovrebbe fissare gli standard e le procedure tecniche, organizzando il controllo di qualità tra i servizi provinciali, programmandone la collaborazione per rendere omogenee le valutazioni, e coordinando il sistema informativo; l'organismo dovrebbe anche curare i rapporti internazionali, per garantire l'uniformità e le congruità dei rilevamenti e delle prescrizioni.

Per assolvere a tutte queste funzioni è prevista l'attivazione di sinergie con altri organismi tecnici già operanti: l'Enea dovrebbe garantire l'organizzazione del sistema informativo; l'Istituto Superiore di Sanità la standardizzazione dei metodi di rilevamento e il CNR la competenza sulle tecnologie da adottare.

I promotori del referendum hanno già trasmesso al Parlamento una proposta per l'istituzione del Servizio nazionale di protezione ambientale, articolato in Agenzia centrale (circa 6 mila addetti) e Agenzie regionali sotto la vigilanza del Ministro dell'Ambiente, in collaborazione con l'Agenzia europea dell'ambiente. Le principali funzioni dell'organismo previsto dai firmatari della proposta riguardano l'attività conoscitiva (rilevamento, elaborazione e archiviazione dei dati), la formulazione di proposte e pareri tecnici, il supporto per il risarcimento del danno.



## L'avvio tecnologico dell'unità d'Italia

# “GLI INGEGNERI CHE IN FRANCIA SI CHIAMANO D'ACQUA E DI STRADE...”

Nei primi anni dell'Unità d'Italia, con amarezza e preoccupazione, Quintino Sella, Francesco Brioschi in particolare, Carlo Cattaneo, rilevavano la mancanza di convinzione e di esigenza nel sostenere il potenziamento e la diffusione della scienza e della tecnica.

Il direttore del Politecnico denunciava apertamente l'importanza che si dava alle cattedre di Teologia, piuttosto che “a quegli studi e caritatevoli studi (gli studi tecnici in genere e quelli agrari in particolare); non si esimeva dal rilevare che nelle università la “tradizione” era privilegiata, mortificando il “progresso” con grave danno per il Paese. Le critiche si rivolgevano alla Legge Casati del 1859; pur con le migliori intenzioni i legislatori, nell'affrontare la riforma scolastica, avevano posto in secondo piano l'insegnamento tecnico, al quale era riservato un largo margine d'importanza soltanto nell'Università di Torino.

Rispetto al passato, senza dubbio, non mancavano dei miglioramenti; la conferma veniva dalla ristrutturazione della facoltà di scienze fisiche e matematiche e dalla istituzione di una scuola di applicazione per ingegneri nell'ateneo torinese. Quest'ultimo aveva un piano di studi, che comprendeva: meccanica applicata alle macchine e idraulica pratica, macchine a vapore e ferrovie, costruzioni civili, idrauliche e stradali, geodesia pratica, disegno di macchine, architettura, mineralogia e chimica docimostatica, agraria e economica rurale. La legge, inoltre, prevedeva a Torino e a Pavia cattedre di analisi e geometria superiore, di fisica matematica e di meccanica superiore.

Dopo la pace di Zurigo, nel 1859, a Milano si aprì un Istituto Tecnico Superiore “con annessa scuola di applicazione per gli ingegneri civili”.

A chi si faceva strenuo difensore della cultura classica e dello spiritualismo cattolico sembrava di aver concesso troppo; i più avveduti uomini politici e i più perspicaci scienziati, al contrario, si mostravano insoddisfatti. Era poco ciò che la Legge Casati accordava alla tecnica e alla scienza; l'Italia, se voleva competere con gli stati più moderni, necessitava di una programmazione tecnico-scientifica più qualificata ed incisiva; la triste eredità socio-economica del passato poteva essere liquidata da una Università che si imponesse come “potente mezzo di sviluppo e di progresso”. Era diffusa la convenzione, tra gli ingegneri e gli scienziati, che si stesse perdendo una occasione unica, con nefaste conseguenze per il futuro. Si precisava che la formazione dell'ingegnere, in base alla Legge, sarebbe servita per una società rurale, in cui, al massimo, avrebbero trovato una giusta collocazione le costruzioni ferroviarie. Ma l'intento del legislatore era quello di qualificare l'amministrazione statale con gli ingegneri; secondo alcuni sostenitori della Legge Casati, poi, geniali tecnici, usciti dall'Università “riformata”, avrebbero operato nel campo dell'architettura.

I riferimenti all'industria erano vaghi o nulli. Le facoltà e le scuole di specializzazione erano finalizzate e si appiattivano su di una realtà socio-economica, che nei propositi di vasti settori della classe politica, non doveva subire mutamenti; l'Italia era destinata a

rimanere “rurale”.

L'industrializzazione intimoriva e, parzialmente, rientrava nel programma di politica economica, che era stato di Cavour; la linea operativa dello statista piemontese non suscitava obiezioni o ripensamenti. Date queste premesse, i giovani che aspiravano a laurearsi in ingegneria andavano incontro ad una serie di disagi. Nella Facoltà di matematica si frequentavano i primi due o tre anni; per avere diritto al titolo di ingegnere bisognava seguire, con onerosi sacrifici, i corsi di applicazione a Torino, Napoli e Milano.

E' facile comprendere il disorientamento degli studenti; i programmi di studio mostravano disorganicità e sfasatura rispetto ad un utile e unitario indirizzo didattico. Era evidente il primato della preparazione teorica e generale rispetto alla formazione tecnica. La laurea in ingegneria, conseguita in Italia, suscitava polemiche e preoccupazioni. Quintino Sella non esitò a sollevare il problema nel 1860: “... gli Ingegneri che in Francia si chiamano d'acqua e strade... ai bisogni delle molteplici industrie private tra cui naturalmente si colloca, madre di tutte, l'agricoltura, saranno ugualmente preparati? Noi fummo d'avviso che il dubbio fosse più che lecito”.

L'incalzante industrializzazione e l'esigenza di fronteggiare i nuovi problemi che, nel decennio dal 1870 al 1880, l'economia nazionale presentava, indussero a riflettere sulla “cultura” dell'ingegnere italiano, raffrontando il livello delle Facoltà d'ingegneria in Italia con quello dei politecnici europei, fu posto sempre più in risalto il limite che presentava la Legge Casati in merito agli studi tecnico-scientifici.

“Il benessere dei cittadini e la potenza delle nazioni (richiedono n.r.)... la necessaria trasformazione degli antichi studi e il crescere... di quello novissimo delle arti e delle industrie”, annotò saggiamente il De Vincenzi, nel 1878, sulla “Nuova Antologia”.

Telesforo Nanni



# Libri & Riviste

## UNA CITTA' DEL SUD

Nello studio dello sviluppo urbano vengono generalmente segnalati esempi di città dell'Italia centro-settentrionale e assai meno frequentemente quelli di città meridionali. Alcuni di queste si presentano invece con una storia in cui l'integrazione tra urbanistica, cultura ed economia si manifesta con interessanti aspetti caratteristici. Vogliamo oggi parlare di Cosenza cui è dedicato l'elegante volume *Cosenza - Storia, cultura, economia* curato da Fulvio Mazza della Banca Popolare di Crotone per i tipi dell'Editore Rubbettino di Soveria Mannelli (Catanzaro).

Le 317 pagine del testo, corredato da numerose note e preziose illustrazioni, sono praticamente divise in due parti: "il Passato" e "Il Presente".

Nella prima parte figurano saggi di Filippo Burgarella (Dalle origini al Medioevo), di Gustavo Valente (L'età moderna) e di Luigi Intrieri (Il Risorgimento). La seconda parte è poi formata da saggi di Fausto Cozzetto (La città contemporanea), di Pasquale Falco (Circuiti di informazione e guide culturali) e di Domenico Cersosimo (la modernizzazione economica). Le questioni legate alla politica del territorio

vengono quindi ad essere giustamente intrecciate con gli aspetti amministrativi, culturali ed economici della vita della città.

Il volume si presenta come punto di arrivo e contemporaneamente come punto di partenza per un ulteriore approfondimento della storia di Cosenza e, indirettamente, di tutta la regione. Filippo Burgarella mette acutamente in rilievo l'importanza che la posizione geografica di Cosenza ebbe nella sua storia antica e moderna. E' utile riportare le sue parole:

"Sito su un colle, il Pancrazio, e sovrastante il punto di confluenza del Busento nel Crati e a ridosso della Catena costiera paolona e della Sila, essa è adeguatamente protetta ma non segregata dalla natura. Viene, anzi a trovarsi nel nodo da cui si dipartono importanti vie di comunicazione con la Valle del Savuto, il versante tirrenico della Calabria meridionale. Posta all'estremo limite interno della Valle del Crati, essa si trova in contiguità ad un'area fertile, aperta ai rapporti con lo Jonio e le civiltà su esso gravitanti e collegate col resto del Mezzogiorno d'Italia da frequentissime vie di comunicazione. Se attraverso i secoli la città acquista rilievo via via crescente, è soprattutto in virtù della sua naturale funzione di cerniera tra la Calabria meridionale e le rimanenti parti della regione e del mezzogiorno peninsulare".

L'importanza di questa posizione geografica sarà sempre presente nella storia di Cosenza dalla costruzione della via "ab Regio ad Capuam" in epoca romana fino alla nascita della Università di Arcavacata avvenuta negli ultimi anni del decennio 1970-1980.

Questa è storia dei nostri giorni e tuttavia vale la pena di ricordare che attorno a tale scelta si svolse un'aspra polemica sul suo significato culturale ed urbanistico.

Vinsero coloro che chiedevano una università di tipo nuovo, ma il suo insediamento a nord di Cosenza (piana del Crati e colline di Arcavacata) sembra però abbia contribuito a risolvere i problemi dell'affollamento del tessuto urbano. La costruzione della stazione di Vaglio Lise, fuori del perimetro cittadino, assume il significato di una promessa più che di un piano concreto e immediato.

In questo senso il paragrafo "Verso il Duemila" esprime le difficoltà e le incertezze del momento presente.

Il volume, di lettura non sempre agevole per la complessità degli argomenti trattati, desta certamente la curiosità e l'interesse del lettore pure se qualche argomento sarebbe potuto essere presentato in maniera più completa. Quasi nulla, infatti, è stato detto del giornale "Cronaca di Calabria" che ebbe un ruolo tanto importante nella vita cosentina e del quale nel 1995 ricorgerà il centenario della fondazione.

Tale ricorrenza, Egregio Editore Rubbettino, non potrebbe rappresentare l'occasione per uno studio ancora più vivo della storia della città?

**Giorgio Caputo**

Cosenza: storia, cultura, economia  
Collana della Banca Popolare di Crotone  
A cura di Fulvio Mazza  
Rubbettino Editore, Soveria Mannelli (Catanzaro), pp. 324, L. 68.000.  
Prima edizione 1991, prima ristampa 1993.

# REFIN S.r.l.



## MATERIALI E SISTEMI NELLE COSTRUZIONI

**Tecniche e materiali per:**  
**Isolamento termoacustico - Impermeabilizzazioni**  
**Pareti e controsoffitti - Coperture**

Zona Ind. Sabbione - 05100 TERNI Tel. 0744/813001 Fax 813015



## IL SERVIZIO VINCENTE !

L'addebito in  
conto corrente delle utenze:  
un servizio che ti fa risparmiare  
tempo e denaro

**CARIT**

Cassa di Risparmio di Terni e Narni s.p.a.

# EDILGORI

**precompressi**

**PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO**

COMPONENTI E SISTEMI

CAPANNONI INDUSTRIALI: NUOVO SISTEMA TEVERE

EDIFICI PLURIPIANO: SISTEMA MICHE

PANNELLI ALVEOLARI

PANNELLI CIVILI ED INDUSTRIALI A GRAMAGLIA COLORATA

FACCIA VISTA

TRAVI DA PONTE: ALA STRETTA - ALA LARGA - A CASSONE

STABILIMENTO ED EDIFICI TECNICO-COMMERCIALI: ORTE (VT)  
USCITA CASELLO AUTOSOLE. TEL. (0761) 402196 - FAX 402197

SEDE ED AMMINISTRAZIONE: TERNI - VIA DEL MAGLIO, 10  
TEL. (0744) 300987 - FAX 300287

in German!

