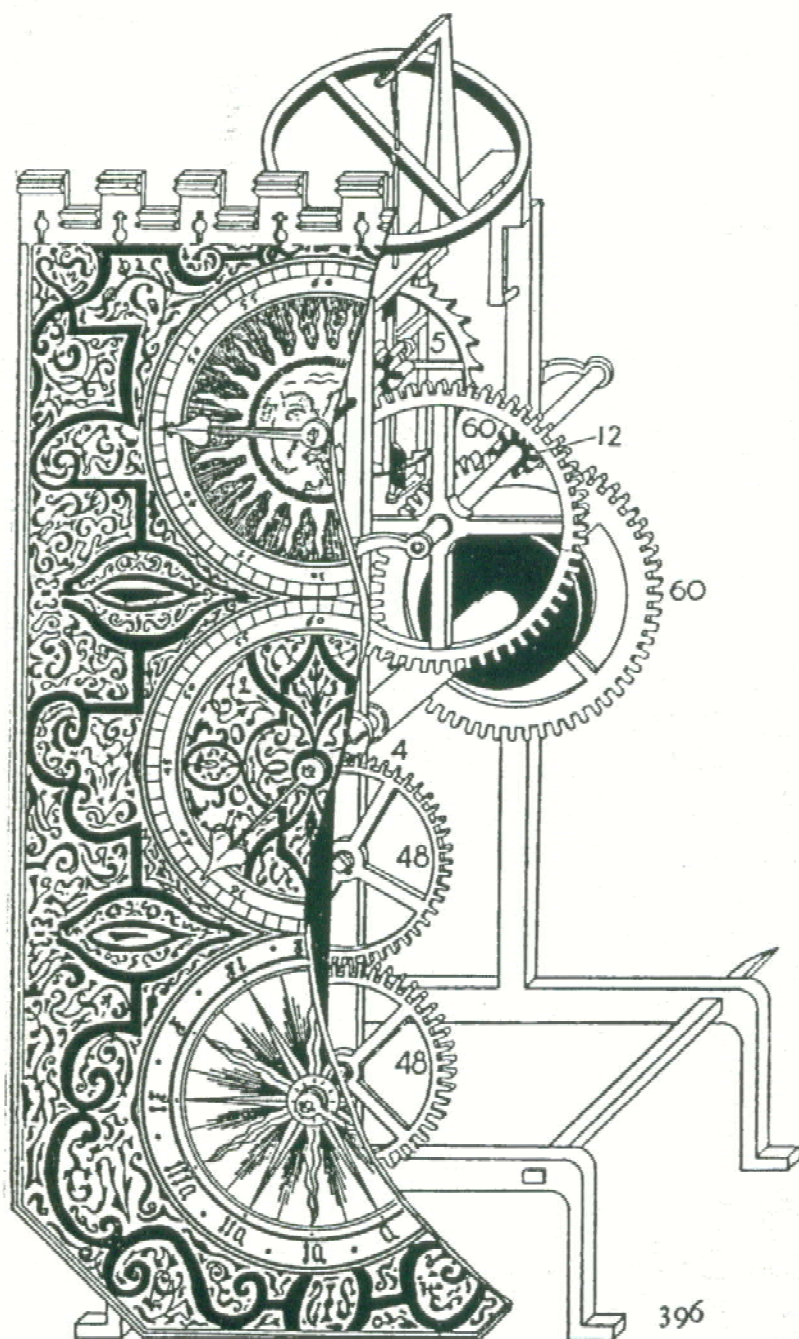


# ingenium

Anno V - N. 5-6 Giugno - Settembre 1994 Spedizione in abbonamento postale /50%



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

**Gli Ingegneri verso la "qualità totale"**  
**Intervista al Sindaco di Narni**

## I SERVIZI DELL'ORDINE PER GLI ISCRITTI

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

### Urbanistica

Ing. Roberto Secco  
Lunedì 18,00 - 19,00

### Edilizia

Ing. Luigi Belli  
Lunedì 18,00 - 19,30

### Prevenzione Incendi Pubblici Spettacoli

Ing. Sergio Lancia  
Giovedì 15,30 - 16,30

### Legge 46/90

Ing. Ilario Ioannucci  
Venerdì 18,00 - 19,30

### Tariffa professionale

Ing. Claudio Caporali  
Ing. Danilo Marcelli (Impiant.)  
Venerdì 18,00 - 19,30

### Il Presidente

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

### Il Consigliere Segretario

Ing. Giorgio Bandini  
Mercoledì - Giovedì 17,00 - 18,00

### Il Consigliere Tesoriere

Ing. Bruno Cavalieri  
Giovedì 17,00 - 18,00

### Redazione Ingenium

Giovedì 18,00 - 19,00

### SERVIZI DI SEGRETERIA

#### Certificati

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

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

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

Giovedì e Venerdì dalle ore 16,00 alle ore 19,00.

# EDILGORI

**precompressi**

**PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO  
COMPONENTI E SISTEMI**

**EDIFICI INDUSTRIALI: NUOVO SISTEMA TEVERE**

**EDIFICI PLURIPIANO: SISTEMA MICHE**

**PANNELLI ALVEOLARI PER SOLAI**

**PANNELLI CIVILI ED INDUSTRIALI A GRANIGLIA COLORATA  
FACCIA VISTA**

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

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

SEDE ED AMMINISTRAZIONE: TERNI - VIA DEL MAGLIO, 10  
TEL. (0744) 300987 - FAX 300239

Anno V - n. 5-6  
Giugno - Settembre 1994

– In copertina: spaccato di un orologio portatile del 1550. Da "Storia della Tecnologia" di C. Singer e Altri, Boringheri, 1963.

– Fonti delle illustrazioni.

A pag. 9 e 10: foto C. Niri.

A pag. 11 e 12: foto R. Bianchi.

A pag. 13 e 14: foto Ansaldo.

A pag. 19, 20, 21, 25, 26, 27 e 29: illustrazioni tratte da "Le fer à Paris" di Bernard Marrey, Picard Ed., Parigi.

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

## 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:

RICCARDO BIANCHI  
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

In questo numero parliamo del 39° Congresso Nazionale degli Ingegneri, svoltosi a Salsomaggiore dall'11 al 14 settembre.

Ospitiamo, inoltre, la parola del Sindaco di Narni, nell'ambito di quella politica di apertura perseguita dal Consiglio dell'Ordine verso i problemi di tutta l'area della provincia di Terni, così come è già stato fatto - con successo - per Orvieto.

## Sommario

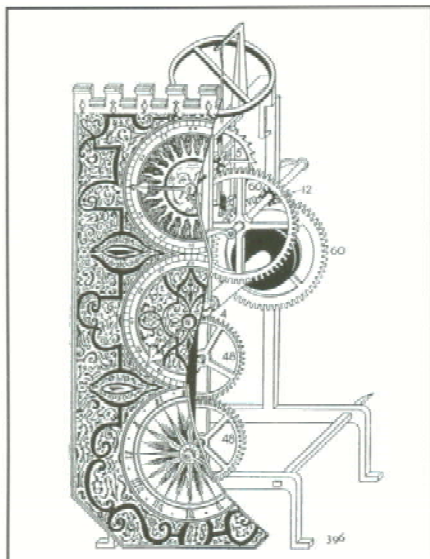
<b>pag. 5</b>	Verso la qualità globale e la certificazione.
<b>pag. 7</b>	Teoria e pratica nella politica del territorio.
<b>pag. 8</b>	L'aviosuperficie a Terni.
<b>pag. 9</b>	La fontana di piazza Tacito.
<b>pag. 11</b>	Nihil difficile volenti.
<b>pag. 13</b>	La sala di sperimentazione dell'Ansaldo per i veicoli ferroviari
<b>pag. 14</b>	L'auto elettrica a La Rochelle.
<b>pag. 15</b>	Intervista al Sindaco di Narni.
<b>pag. 16</b>	Narni: uno sviluppo problematico.
<b>pag. 18</b>	Tanta invisibile tecnologia in un "banale" serbatoio di acciaio inossidabile.
<b>pag. 19</b>	Inquinamento ambientale: la cultura della prevenzione.
<b>pag. 20</b>	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
<b>pag. 21</b>	Il progresso tecnico-scientifico durante il papato di Pio IX.
<b>pag. 22</b>	Il metallo soffre il freddo? Mettiamogli il cappotto.
<b>pag. 23</b>	Il mondo va su e giù.
<b>pag. 25</b>	La qualità totale nell'edilizia.
<b>pag. 27</b>	Vita dell'Ordine.

## 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 1993 al 30 Aprile 1994

N.	Descrizione	Q.tà	1993 Ottobre	1993 Novembre	1993 Dicembre	1994 Gennaio	1994 Febbraio	1994 Marzo	1994 Aprile
<b>MANO D'OPERA EDILE</b>									
<b>PERUGIA</b>									
1	Operaio specializzato	ora	27.386	→	→	28.848	→	→	→
2	Operaio qualificato	"	26.058	→	→	27.379	→	→	→
3	Manovale specializzato	"	24.334	→	→	25.470	→	→	→
<b>TERNI</b>									
4	Operaio specializzato	"	28.698	→	→	30.147	→	30.167	→
5	Operaio qualificato	"	27.306	→	→	28.431	→	28.631	→
6	Manovale specializzato	"	25.497	→	→	26.434	→	26.634	→
<b>MANO D'OPERA IND. METALMEC. ED INST. IMP. (Anni 50 dip. - anz. anni 3)</b>									
<b>PERUGIA</b>									
7	Operaio 5° livello	ora	24.420	→	→	→	→	→	→
8	Operaio 3° livello	"	22.646	→	→	→	→	→	→
<b>TERNI</b>									
9	Operaio 5° livello	"	25.232	→	→	→	→	→	→
10	Operaio 3° livello	"	23.304	→	→	→	→	→	→
<b>MATERIALI DA COSTRUZIONE</b>									
11	Cemento tipo 425, sacchi compresi, fr. cementeria	qt.	11.340	→	→	→	→	11.340	→
12	Cemento tipo 325, sacchi compresi, fr. cementeria	qt.	9.450	→	→	→	→	9.450	→
13	Sabbia franco impianto di produzione	mc.	21.050	→	→	→	→	→	→
14	Pietrisco calcareo cm. 1 - 3, fr. imp. produz.	mc.	18.050	→	→	→	→	→	→
15	Graniglia calcarea, fr. imp. prod.	mc.	17.050	→	→	→	→	→	→
16	Misto di fiume o di cava (tout-venant) fr. cava	mc.	12.200	→	→	→	→	→	→
17	Misto granulometrico, fr. cava	mc.	14.000	→	→	→	→	→	→
18	Pietrame per gabbioni e difese spondali, fr. cava	mc.	18.000	→	→	→	→	→	→
19	Scogli, franco cava	ton.	14.500	→	→	→	→	→	→
20	Esplosivo tipo gelatina 1/25, fr. dep.	kg.	4.540	→	→	→	→	→	→
21	Bitume semipenetrazione 180/200 sfuso, fr. deposito	kg.	220	195	→	→	200	218	→
22	Legname abete sottomisura, fr. gross.	mc.	390.000	→	→	→	→	→	→
23	Legname abete per infissi, fr. grossista	mc.	400.000	→	→	→	→	→	→
24	Mattoni forati a6 fori, 26x13x8, fr. fornace	mille	190.000	→	→	→	→	→	→
25	Marmettoni 40x40, fr. grossista	mq.	11.000	→	→	→	→	→	→
26	Palo centrifugato da ml. 6±8, fr. fabbr.	cad.	125.000	→	→	→	→	→	→
27	Tubo acciaio saldato per acquedotti... ecc., fr. grossista	ml.	24.400	→	→	24.500	→	→	→
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 fognie, Ø cm. 60, fr. imp. prod.	ml.	11.000	→	→	→	→	→	→
31	Tubo di amianto cemento per fognie... ecc., fr. grossista	ml.	32.000	→	→	→	→	→	→
32	Tubo in P.V.C. per fognie... 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.	540	525	→	→	560	590	→
37	Gabbioni a scatola a forte zincatura, fr. grossista	kg.	1.800	→	→	→	→	→	→
38	Fili di rame conduttori, fr. grossista	kg.	4.225	4.500	→	→	4.770	4.900	→
39	Ferro lavorato, mensolame zincato, fr. officina	kg.	3.800	→	→	→	→	→	→
40	Tubatura zincata ss. Ø 1", fr. grossista	kg.	2.200	→	→	→	→	→	→
41	Tubazione di piombo, fr. grossista	kg.	1.850	→	→	→	→	→	→
42	Lamiera in acciaio 20/10, fr. grossista	kg.	690	→	→	→	→	→	→
43	Tubazione acciaio nero Ø 1, fr. grossista	kg.	2.100	→	→	→	→	→	→
44	Caldiaia in acciaio 200.000 Kal., fr. gros.	cad.	2.100.000	→	→	→	→	→	→
45	Radiatori in ghisa, elementi normali, fr. grossista	mq.	35.000	→	→	→	→	→	→
46	Caldiaia pressurizzata 300.000 Kal., fr. grossista	cad.	3.600.000	→	→	→	→	→	→
47	Lamiera zincata lavorata per canalizz., 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.	500	→	→	→	→	→	→
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	"	520	→	→	→	→	→	→
53	Tubo in mat. plastico, tipo fles., mm. 13,5, fr. grossista	ml.	120	→	→	→	→	→	→
54	Conduttura in rame mmq. 1,5, fr. grossista	ml.	100	→	→	→	→	110	→
55	Interruttore bipolare magneto-termico, fr. grossista	cad.	53.000	→	→	→	→	→	→
56	Interruttore bip. differenz. tipo elettrocond., fr. grossista	cad.	80.000	→	→	→	→	→	→
57	Presca da incasso 10 A + T, fr. grossista	cad.	7.000	→	→	→	→	→	→
58	Cavo rigido unipesez. 1 mmq. isol. con P.V.C. fr. grossista	ml.	100	→	→	→	→	→	→
<b>Trasporti</b>									
59	Autocarro port. qt. 200 fino a km. 30, con rit. auuto	qt./km.	29,50	→	→	→	→	→	→
<b>Noli a caldo</b>									
60	Bulldozer Hp. 160	ora	53.300	→	→	53.400	→	→	→
61	Escavatore HP. 125	ora	51.000	→	→	51.100	→	→	→
62	Wagon drill, con motocompressore da lit. 10.000	ora	46.000	→	→	46.100	→	→	→
63	Rullo vibrante, ecc. ad effetto statico, tonn. 8, ecc.	ora	44.450	→	→	44.600	→	→	→
64	Motovelivatore HP. 125	ora	56.450	→	→	56.600	→	→	→
65	Gru sbraccio medio m. 25	ora	34.300	→	→	34.400	→	→	→
66	Impianto betonaggio produz. giornaliera mc. 200	ora	113.600	→	→	114.000	→	→	→
67	Attrez. perforazione pali da Ø 400 a Ø 200	"	239.100	→	→	239.500	→	→	→
68	Pala meccanica HP 150	ora	52.500	→	→	52.600	→	→	→
69	Vibrofinitrice carreggiata m. 3,50	ora	66.000	→	→	66.100	→	→	→
70	Martello perf. o demol. azionato a compr. ad aria	ora	37.650	→	→	37.750	→	→	→
71	Impi. produz. compon. bitumin. produz. giorn. qt. 4000	ora	342.200	→	→	344.000	→	→	→
72	Betoniera litri 500	ora	34.700	→	→	34.800	→	→	→
73	Rimorchiatore	ora	174.200	→	→	174.300	→	→	→
74	Pontone battipali	ora	170.200	→	→	170.300	→	→	→
75	Draga	ora	194.200	→	→	195.000	→	→	→
76	Motosalvatrice	ora	28.200	→	→	28.300	→	→	→

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 1994 sono stati rilevati nella riunione della commissione del 25 Maggio 1994.



## Targhe e fringuelli

*Ci ha riempito di orgoglio la notizia che, grazie alla inventiva del senatore Franco Zeffirelli ed alla solerzia del ministro dei Trasporti Publio Fiori, avremo finalmente targhe automobilistiche adeguate al "naturale gusto degli italiani per i colori e l'allegria".*

*Oltre che soddisfare la nostra insopprimibile esigenza di far vedere a tutti la regione e la provincia di appartenenza, questo nuovo indispensabile provvedimento ci regalerà anche un primato universale: l'Italia sarà, infatti, l'unico Paese nel quale circoleranno contemporaneamente veicoli con cinque tipi diversi di targhe, a dimostrazione di una fantasia e di una incostanza per le quali siamo famosi nel Mondo.*

*Nel frattempo, associazioni venatorie e ambientaliste, Province, Regioni, Tribunali Regionali, Consiglio di Stato, Ministri e Parlamentari sono duramente impegnati nella ricerca della soluzione di un problema altrettanto essenziale del precedente per la vita della Nazione: quello della cacciabilità del fringuello e della peppola. Per noi ingegneri, notoriamente afflitti da una deformazione professionale di senso della misura, manifestazioni come quelle suddette (per tacere di altre) hanno il fascino perverso del fatalismo e dell'ineluttabile: è una sensazione simile a quella che devono aver provato i passeggeri del "Titanic" che continuavano a ballare sul ponte mentre la nave affondava.*

*Cosa importa se la lira frana, se la bancarotta avanza, se l'Europa vuole emarginarci, se perdiamo credibilità e fiducia su tutti i mercati, se occorre tagliare le pensioni, se manca una programmazione seria, se non c'è concordia nel governo? Tutto ciò (ed altro ancora) è poca cosa se potremo avere targhe multicolori e ci sarà concesso di sparare ai fringuelli.*

*I lavori del 39° Congresso Nazionale degli Ingegneri.*

# VERSO LA QUALITÀ GLOBALE E LA CERTIFICAZIONE AL SERVIZIO DEL PAESE

*Salsomaggiore 11-14 Settembre 1994*

In un'affollata sala del Palazzo dei Congressi di Salsomaggiore si è aperto il 39° Congresso Nazionale. Dopo i saluti di rito di numerose autorità locali e dell'Ing. Luigi Minato, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Parma, il Presidente Agnotti ha dato inizio ai lavori.

Il Congresso mostrava la consapevolezza del particolare momento di trasformazione della vita nazionale: "L'Ingegnere e la società" ne ha costituito infatti il tema fondamentale.

Il Presidente Agnotti ha evidenziato le gravi minacce connesse alla prospettata commercializzazione della nostra professione ma nel contempo le entusiasmanti prospettive per la categoria chiamata ad operare in un contesto sociale liberato da un'estrema politicizzazione. È passato poi a presentare i temi che sarebbero stati affrontati dai diversi relatori ed aperti quindi al dibattito dei congressisti:

- "la qualità delle costruzioni civili";
- "la qualità del prodotto e qualità totale nell'industria";
- "la certificazione di qualità: ruolo degli Ingegneri e degli Ordini Professionali";
- "le prospettive professionali e l'evoluzione dell'Ordine degli Ingegneri";
- "semplificazione e acceleramento delle procedure: l'alternativa dell'autocertificazione".

Non è mancato un appello agli Ordini Provinciali affinché esercitino il potere disciplinare sugli iscritti e, laddove doveroso, agevolino il riscatto morale di colleghi vittime di veri e propri abusi. Rilevanti e di attualità le comunicazioni presentate al Congresso:

- un Ordine unico per laureati e diplomati universitari in Ingegneria, con Albi separati e competenze divise per settori di laurea e per tipologia di diplomi;
- modifica dell'Esame di Stato affidato

alla gestione dell'Ordine.

È stato puntualizzato che gli Ordini professionali non presentano solo proposte che si riferiscono all'ordinamento intero ma rilanciano l'istituto dell'autocertificazione nell'edilizia, la certificazione o l'accreditamento delle società che attestino la qualità del prodotto e delle prestazioni professionali.

Sono state rinnovate le raccomandazioni sulla Legge Quadro sui LL.PP. ed espresse valutazioni sul condono edilizio.

Il Presidente ha poi comunicato che, al termine dei lavori, nella mattinata di Mercoledì 14 sarebbe intervenuto il Ministro dei Lavori Pubblici Radice. Nella prima giornata dei lavori congressuali tema portante delle relazioni è stato "La qualità nell'Ingegneria".

Il Prof. Ing. Franco Nuti, dell'Università degli studi di Firenze, ha trattato "la qualità nelle costruzioni civili" rivolgendogli l'invito a coniugare "bellezza e qualità, bellezza e funzionalità", in una sintesi possibile che sembra appartenere solo al passato. Ha giudicato non accettabile l'idea che si possa trattare soltanto di finalità tecnologica delle opere edili; è bensì corretto occuparsi anche dei rapporti che intercorrono tra quelle prestazioni tecnologiche che ha definito "misurabili", con quelle "non misurabili" che investono la sfera dell'estetica, della qualità dell'edilizia nel suo insieme, e che consentono di raggiungere ciò che ha definito "qualità globale".

Il tema è stato argomento di riferimento per la presentazione delle mozioni. Nel merito si è impegnato il C.N.I. per individuare le aree per un possibile impiego degli Ordini finalizzato a creare entità certificanti della qualità del prodotto e della professione, operando come organismo di accreditamento di società certificatrici.

L'articolazione della mozione inerente la qualità e la sua certificazione è stata

complessa ma, in sintesi, ha teso a non veder sottratta, nel momento di approccio al problema, la guida diretta del processo di definizione dei requisiti della qualità della progettazione e delle strutture professionali.

Temi portanti della seconda giornata dei lavori sono stati "Prospettive professionali ed evoluzione dell'Ordine degli Ingegneri" e "Semplificazione e acceleramento delle procedure: l'alternativa dell'autocertificazione".

È ormai certo che la legge 1815/1939 non potrà più costituire la base per l'esercizio associato della Professione. Il divieto di qualunque tipo di società non è già più vigente per la progettazione industriale; Società per Azioni che hanno per oggetto attività di progettazione di impianti industriali sono già legittimate ad esercitare.

Il sottosegretario alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, Gianni Letta, scusandosi per non essere potuto intervenire al Congresso, ha inviato una nota che il Presidente Angotti ha letto ai Congressisti e di cui si riportano i passi salienti.

"Le opere si fanno sempre più complesse, c'è la necessità di un'accorrenza di specificità professionali che possono trovare nelle figure associative un utile componimento".

Nella nota traspare un chiaro intento di salvaguardare le individualità e l'autonomia professionale all'interno delle strutture delle società di Ingegneria. Si accenna anche all'accordo GATT che tante preoccupazioni ha suscitato tra i professionisti.

Il sottosegretario nel merito conclude dicendo che «occorre adeguare le procedure di verifica e di accertamento delle capacità professionali per tutti i soggetti che intendono operare nel nostro Paese».

La risposta che è venuta dal Congresso è che occorre che i professionisti singoli o associati e le Società di Ingegneria siano sottoposti a regole comuni, si impongano una comune deontologia, si sottraggano a gare su prezzi e competano solo sulla qualità del servizio.

Gli Ingegneri si pongono concretamente al servizio della società nel tentativo di risolvere le lungaggini burocratiche che spesso determinano tempi superiori a quelli della elaborazione dei progetti e addirittura a quelli dell'esecuzione degli stessi.

La relazione dell'ingegner Antonio Ceola e dell'Avv. Ivone Cacciavillani contiene la proposta di autocertificazione, da parte del professionista, di tutti quei progetti che non richiedano l'approvazione di più Enti o che non siano soggetti a vincoli particolari.

Gli uffici preposti dovranno sola-

mente verificare la documentazione presentata a corredo della domanda e l'esattezza della determinazione degli oneri di urbanizzazione e del costo di costruzione. Potranno essere stabiliti controlli a campione preventivi e nel corso dei lavori con eventuali interventi sanzionatori di Legge. In caso di difformità interpretativa della normativa, il professionista potrà optare per il rilascio della Concessione Edilizia o autorizzazione secondo la vigente procedura.

L'atmosfera creata nell'area congressuale lascia sperare che la categoria viva un momento favorevole.

Come preannunciato, durante la fase conclusiva del Congresso è intervenuto il Ministro dei L.L.P.P. Radice. Il presidente Angotti ha presentato al Ministro le istanze della categoria con incisività, alla presenza di un'assemblea entusiasta che ha percepito

anche nelle risposte del Ministro consenso alle richieste avanzate.

Al presidente Angotti va un plauso per il calore con cui ha sostenuto le posizioni della nostra categoria; nel contempo un invito a voler procedere nella direzione di una rivisitazione del nostro ordinamento interno come da una raccomandazione congressuale presentata dal Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Alessandria.

Qualità globale, certificazione del prodotto e delle prestazioni professionali, snellimento delle procedure, evoluzione degli ordini professionali, hanno costituito temi di grande attualità anche per riproporre il problema delle competenze professionali dovute all'incertezza delle norme che ne regolano i limiti.

Alberto Franceschini



## Barbaccia Mario

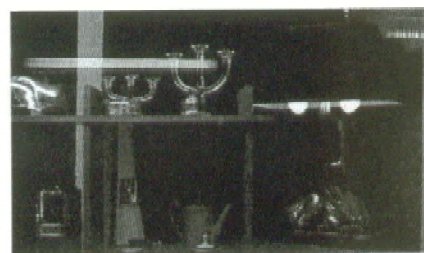
05100 TERNI

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

# TEORIA E PRATICA NELLA POLITICA DEL TERRITORIO

In tutte le regioni del nostro Paese la politica del territorio assume certamente grande importanza, ma in Umbria essa appare ancora maggiore perché si tratta di una regione "storicamente verde".

Ma l'Umbria è ancora "verde"? La risposta può essere positiva se facciamo un confronto con le aree metropolitane di Roma o di Milano, potrebbe però essere negativa se il confronto riguardasse le condizioni esistenti anche quaranta o trenta anni fa o se si considerasse la tendenza al "consumo" del territorio che si è venuta affermando appunto negli ultimi decenni. Le leggi per un regolare processo di sviluppo esistono in teoria, ma in pratica non sempre vengono applicate o vengono applicate male. Consideriamo qualche semplice esempio.

Il caso del cementificio di Acquasparta – rimasto per fortuna soltanto in progetto – è sotto gli occhi di tutti. Costruire un cementificio in una zona di notevole interesse ambientale

appariva un insulto alla ragione, eppure c'era una maggioranza che condivideva tale scelta. Si diceva, infatti, che in questo modo si sarebbero garantiti cinquanta nuovi posti di lavoro in un momento di crisi economica. Una simile giustificazione richiama alla mente la proposta di creare una nuova Provincia per ottenere un consistente gruzzolo di incarichi da ripartirsi nel nuovo ente locale e nelle amministrazioni parallele che sarebbero state anche esse ammesse a gloriarsi del titolo di "provinciale". Tali proposte non favoriscono la produzione e l'occupazione che debbono invece essere giustamente tutelate con modi e strumenti differenti.

Villaggi turistici sono fioriti un po' dovunque nella regione "mangiandosi" una parte notevole del verde più bello esistente. Dove poi non era proprio possibile edificare un villaggio turistico, allora sono state costruite ville pure di notevoli dimensioni. Così il carattere tipico della regione –

"il verde silenzioso" – viene ad essere gradatamente limitato e ridotto. Fondi cospicui, che si sarebbero potuti utilizzare, ad esempio, per disinquinare fiumi e torrenti sono stati invece impiegati per realizzare tartufaie di cui quei famosi disoccupati, tanto sventolati all'epoca del cementificio di Acquasparta, non sentivano affatto il bisogno. Bisogna che invece, naturalmente, era vivo nei proprietari di quei terreni che sono stati in tal modo rivalutati a spese della comunità. Con il rischio che accanto alla tartufaia nasca successivamente il solito albergo e il solito villaggio turistico. Si affermano in questa maniera nuovi gruppi di potere politico-economico.

Sono considerazioni, queste, che inducono a una riflessione: le prossime elezioni di primavera potrebbero rappresentare l'occasione per favorire, proprio sulle nostre pagine, un dibattito sulle prospettive della politica del territorio in Umbria.

G. C.



*L'impegno della Provincia per*

# L'AVIOSUPERFICIE A TERNI

Posso affermare che fin dagli "albori" della aviazione, la città di Terni ha avuto una sua zona aeroportuale; infatti risalgono agli anni 1920-1930 i primi documentabili provvedimenti con i quali gli amministratori del Comune dotavano la città di un campo di atterraggio. Da allora, negli anni si sono alternate le iniziative più disparate, sempre sostenute dalle Amministrazioni cittadine, per restituire alla città un campo di aviazione.

L'idea della realizzazione dell'Aviosuperficie, struttura elementare realizzabile con costi ridotti, fece discutere per buona parte degli anni Ottanta senza che peraltro si giungesse a risultati apprezzabili, finché nel 1991 gli Enti locali e varie Associazioni pubbliche e private dell'area ternana, coordinati dalla Provincia di Terni, non nuova a questa materia avendo contribuito alla realizzazione in località Torre Alfina (Orvieto) di analoga struttura, hanno deciso di costituire un Comitato per la realizzazione di una Aviosuperficie (destinata al traffico aereo leggero) a Terni in località Maratta, ritenendola una iniziativa atta a conferire una notevole spinta allo sviluppo dell'economia della città.

Da allora, una fitta rete di incontri ed attività negoziali varie, svolte dal Comitato esecutivo secondo il mandato conferitogli dalla vasta assemblea pro-

motrice dell'iniziativa, ed in prima persona dal sottoscritto in qualità di suo Presidente, hanno portato:

a) alla stipulazione di un compromesso con il proprietario dell'area, che è di circa 1.220 metri di lunghezza e 500 metri di larghezza, per la cessione in locazione della stessa per un compenso che si può definire "ragionevole";

b) al raggiungimento di una non facile intesa con l'ENEL per l'ammontare dei lavori da effettuare per l'adattamento del terreno, principalmente relativi all'interramento di alcune linee elettriche. Intesa che si è potuta raggiungere grazie alla disponibilità e grande sensibilità dimostrata dalle strutture locali e regionali dell'ENEL, che in considerazione del notevole valore che riveste l'iniziativa hanno dimostrato la più ampia collaborazione ad affrontare l'argomento costi (l'ultimo preventivo redatto ammonta a lire 100 milioni);

c) al reperimento dei fondi necessari per tali lavori, che ha visto dopo diversi tentativi presso la Regione dell'Umbria l'interessamento personale del Presidente della Giunta Regionale stessa per il finanziamento della spesa, unitamente alla partecipazione attiva dei vari soggetti interessati (Comuni, Associazioni economiche, ecc). Ultimo, ma significativo atto che caratterizza questo scorcio di legislatu-

ra, è stato l'organizzazione di un convegno avente come tema la fattibilità del progetto. Tale convegno, che peraltro ha visto la presenza dei rappresentanti di Enti pubblici, di private associazioni e di cittadini interessati, si è concluso con la disponibilità complessiva ad approfondire la materia nel corso di una tavola rotonda, convegno od altra forma di partecipazione, che sarà organizzata entro l'anno, ed in cui si dovranno esplicitare le varie volontà politiche oltre che tecnico-economiche per la realizzazione dell'Aviosuperficie stessa.

È mia ferma intenzione, nonché dell'Amministrazione che rappresento, concludere nel più breve tempo possibile la realizzazione dell'Aviosuperficie, considerata un valido strumento promozionale per l'indotto di tipo industriale e commerciale attraverso un trasporto merci più veloce e flessibile; avendo sempre, altresì, presente la favorevole posizione della città che potrebbe divenire un centro viario di importanza nazionale; e in vista di altre prossime realizzazioni quali il completamento dell'asse Civitavecchia-Orte-Terni-Rieti, il raddoppio della Orte-Falconara, il Centro intermodale di Orte.

**Mauro Sganappa**

*Assessore ai Trasporti della  
Provincia di Terni*

## LE PISCINE "OASI"

**NUOVA SEDE - ESPOSIZIONE**

Voc. Molinelle, 299 - Zona Ind. SANGEMINI - Tel. 0744/242428 - Fax 241155

- PISCINE C. A. E PREFABBRICATE
- CAMPI TENNIS SINTETICI

RISTRUTTURAZIONE PISCINE •  
ARREDI PARCHI E GIARDINI •





# LA FONTANA DI PIAZZA TACITO

*Cenni storici e notizie sul ripristino in corso*

In occasione del restauro che si sta effettuando alla fontana di piazza Tacito, stimolato dai colleghi dell'Ordine, con piacere mi accingo a tracciare una breve relazione.

Mi sembra opportuno innanzitutto fare una succinta storia di quest'opera almeno per tutti quelli - o perché trasferiti recentemente a Terni o perché in età molto più giovane della mia, non ne conoscono le vicissitudini.

Nel 1936 l'allora Podestà A. Pianetti, in occasione dell'inaugurazione della Fontana avvenuta il 21 aprile, manda alle stampe un articolo sulla "Fontana ornamentale di piazza Tacito" dichiarando la volontà dell'amministrazione comunale di Terni di voler esaltare nell'acqua la fonte del suo lavoro e della sua ricchezza.

Il primo passo per la costruzione della fontana fu fatto nel 1932 quando, con delibera podestarile, fu indetto un concorso nazionale tra ingegneri, architetti ed artisti del Regno per l'elaborazione di un progetto relativo alla

costruzione di una fontana monumentale; esso avrebbe dovuto rappresentare essenzialmente il simbolo delle ricchezze idriche di cui godeva la città. Nel bando vennero stabilite le caratteristiche generali, le dimensioni ed i materiali da impiegare.

La commissione esaminatrice, con delibera del 1933, assegna il 1° premio di £. 8.000 agli architetti Ridolfi e Fagioli, il secondo premio ai progettisti Aliotta e Martini.

La commissione elogia l'elaborato riuscito vincitore del concorso "perché esso racchiude un alto significato simbolico che testimonia la profonda trasformazione civile e industriale della Interamna dei Naharti".

L'autorizzazione all'esecuzione dei lavori murari viene affidata con delibera del podestà dell'agosto 1934. Per il mosaico viene dato incarico al pittore romano Corrado Cagli perché appronti i cartoni; i lavori vengono affidati alla ditta Salviati di Venezia con un contratto del maggio 1935,

mentre per il collaudo degli stessi viene incaricato il Comm. Achille Bertini Calosso allora Sovrintendente dell'arte medioevale e moderna dell'Umbria.

L'opera, come detto, viene inaugurata il 21.4.1936; la vasca presenta al bordo esterno di porfido un diametro di m. 19.90 ed è provvista di un marciapiede di m. 2 di larghezza in granito; al centro dell'opera una stele in tubi Mannesmann rivestita da acciaio inossidabile alta m. 27.50 rappresenta l'esaltazione del lavoro di metallurgia della città. L'acqua ha due zone di fuoriuscita: una sul bordo esterno del catino la cui tracimazione consente la presenza di una lama d'acqua sull'intera superficie della vasca, ed uno stramazzone al bordo superiore del castello fino al bacino di raccolta tutto in marmo bianco di Carrara.

Già allora si pone un problema: le due fonti di fuoriuscita d'acqua necessitano di poco meno di 500 lt/secondo e l'acquedotto civico, pur es-

sendo nell'epoca uno dei più grandi d'Italia, ha una portata inferiore di circa la metà di quella necessaria. Si stabilisce quindi di provvedere la fontana di un impianto di pompaggio a ricircolo. L'illuminazione, parte sommersa nella vasca centrale, parte sulla corona circolare e l'altra dalla mensola del bancone esterno, dà un effetto veramente gradevole. Il catino decorato da mosaico vetroso rappresenta dal lato artistico la parte più pregevole: Corrado Cagli interpreta il progetto realizzando i segni dello zodiaco.

E questo è quanto possono ricordare tutti quelli che, come me, hanno continuato a frequentare la piazza Tacito dopo il trasferimento del monumento ai Caduti ora posto in prossimità dell'ingresso lato sud-est dei giardini pubblici.

Ma viene la guerra e molti di noi conoscono le vicissitudini subite dalla nostra città.

Anche la fontana non ne uscì indenne: il 14.10.1943 una bomba provocò la distruzione pressoché totale dell'opera.

Ci vollero anche insistenti pressioni dei cittadini che avevano eletto la fontana a simbolo della città, perché si desse corso alla ricostruzione della stessa.

Nel luglio 1953 l'Amministrazione Comunale fa domanda per la ricostruzione della fontana di Piazza Tacito perché venga eseguita a cura e spesa dello Stato.

I lavori consistono nella ricostruzione del catino, del bacino e della galleria contenente parte dell'impianto; nel rifacimento totale del mosaico e delle pietre; nella ricostruzione dell'antenna, del castello e degli impianti: insomma il rifacimento è pressoché totale, ma il rispetto per l'originalità dell'opera è assoluto: ogni cosa è ricostruita secondo il progetto iniziale e vengono impiegati materiali uguali a quelli originali. Corrado Cagli riprogetta il catino elaborando nuovi cartoni, disegnando nuovamente i segni zodiacali e utilizzando mosaico romano in luogo di quello vetroso veneziano utilizzato 25 anni prima.

La fontana ricostruita non solo continua ad essere amata dai Ternani ma rappresenta ancora la città.

Il giorno 25.6.61, Festa delle Acque, viene inaugurata ed "Il Messaggero" scrive: "... la fontana splendente di luce è tornata a far parte del patrimonio artistico della nostra città."

Ma non tutti hanno rispetto dei beni della comunità ed infatti, nemmeno un anno dopo l'inaugurazione, ignoti provocano seri danneggiamenti al mosaico versando colorante nel catino.

L'Amministrazione Comunale provvide al ripristino, sostanzialmente con

una levigatura della superficie.

E siamo ai giorni nostri.

La fontana subisce con le vicissitudini del tempo una opacizzazione delle superfici del mosaico, fessurazioni e distacchi in alcune zone.

Si rende opportuno progettare un intervento sostanziale che consenta di ridare ancora una volta alla fontana l'aspetto originario ed una funzionalità garantita.

L'Amministrazione di Terni si fa promotrice dell'intervento e chiede aiuto alle forze della Città: la Cassa di Risparmio di Terni e Narni si offre per darsi carico dei lavori dell'intero bacino. Viene interpellato il Ministero dei Beni Culturali perché con la propria competenza possa fornire i conforti tecnici necessari.

L'opera viene considerata di tale livello artistico da interessare il Ministero in quanto, ancorché ricostruita



da poco più di 30 anni, ha mantenuto nella sua fisionomia generale e specificatamente nei disegni di Corrado Cagli l'impianto del progetto anteguerra.

È di qualche giorno la notizia ufficiale che la Sovrintendenza ai Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici di Perugia ha invitato il Ministero a vincolare tale opera.

L'intervento attuale consiste essenzialmente in un restauro conservativo;

i lavori vengono eseguiti da una ditta specializzata di Ravenna che da qualche mese sta realizzando il consolidamento del mosaico.

Prima di dar corso alle opere sono state effettuate una serie di indagini atte a puntualizzare gli interventi. Si è notato tra l'altro un distacco diffuso del manto tassellare dal sottofondo di allettamento ed un attacco biologico in superficie manifestato con presenza di muschi e piante particolarmente presenti nell'interstizio delle tessere e nelle lacune. Sono stati effettuati prelievi delle malte e delle tessere che sono stati osservati al microscopio ottico, fotografati e sottoposti ad analisi di laboratorio; le malte si sono presentate decoese essenzialmente per difetti di legante e probabilmente anche impoverite dalle percolazioni dell'acqua. I campioni di tessere sono stati sottoposti ad analisi diffrattometrica ai raggi X, e di ogni tipo esaminato si è rilevata la composizione, notando che sulle patine di corrosione gran parte della calcite è stata attaccata; le successive analisi termiche hanno confermato la presenza di materiale organico. Considerate tutte le indagini preliminari eseguite, l'intervento tuttora in corso consiste in:

- rilievo grafico per l'identificazione differenziata dei tipi di degrado;
- stuccatura delle lacune per evitare ulteriore perdita di tessere;
- trattamento biocida specifico per l'eliminazione dell'aggressione biologica;
- sutura delle fessurazioni e consolidamento del masso di sottofondo mediante iniezioni di malta idraulica;
- pulitura della superficie con spazzole, microsabbiatrici di precisione, impacchi di argilla;
- sostituzione di tutte le tessere gravemente deteriorate ed integrazione di quelle mancanti con pietre più vicine possibile alle originali;
- protezione finale.

Ogni scelta è comunque effettuata d'intesa con la Sovrintendenza ai B.A.A.A.S. di Perugia.

Esaminato, seppur brevemente, l'excursus sulle procedure tecniche del catino va comunque sottolineato che tutti gli impianti verranno ripristinati a cura e spese dell'ASM di Terni.

Ci auguriamo, ma ne siamo certi, che l'iniziativa dell'Amministrazione Comunale e l'impegno della Cassa di Risparmio di Terni e Narni producano l'effetto voluto: che la Fontana di Piazza Tacito, questo simbolo della nostra città, ritorni a vivere per il godimento di tutti.

Giuseppe Belli

*Le vicende della ex-SMEF di Orvieto*

# NIHIL DIFFICILE VOLENTI

Questa frase, insignificante per molti, non potrà invece che richiamare alla memoria di tutti coloro l'hanno frequentata, la struttura della Scuola Militare di Educazione Fisica di Orvieto. Infatti la grande scritta che si trova nel chiostro appena oltrepassato l'ingresso, passava difficilmente inosservata a coloro che vi si recavano per praticare qualche attività sportiva. "Niente è difficile per chi vuole"

Negli ultimi anni, però, le vicende della ex SMEF sono state tali da mettere a dura prova la volontà dei più tenaci e da far perdere la speranza anche ai più ottimisti.

Per essere più chiari è necessario però fare qualche passo indietro negli anni.

Il complesso immobiliare e sportivo della ex SMEF di Orvieto, inviato alla città anche al di fuori dei confini nazionali, nasce durante il ventennio fascista (questo spiega lo stile della frase precedentemente citata) per ospitare l'Accademia Femminile di Educazione Fisica, ed è sede, dall'immediato dopoguerra fino ad un paio di anni fa, della Scuola Militare di Educazione Fisica.

Durante tutto il tempo in cui il complesso è stato gestito dal Ministero della Difesa, comunque, l'ISEF di Roma non ha cessato di nutrire interesse nei confronti della struttura della ex accademia fino a giungere alla svolta, decisiva in tal senso, che si è avuta con la convenzione, stipulata in data 26.06.1991 tra gli allora Ministri dell'Università (Ruberti) e Finanze (Formica), secondo la quale il Ministero delle Finanze, proprietario dell'immobile, ne concedeva l'uso gratuito al Dicastero dell'Università, il quale a sua volta lo destinava all'Istituto Superiore di Educazione Fisica.

Questo fatto provocava una brusca accelerazione al processo di trasferimento della SMEF da Orvieto alla città militare della Cecchignola di Roma, a quanto pare peraltro già ventilato a causa dei tagli al bilancio della Difesa ed alla conseguente riorganizzazione logistica.

Fino a questo punto tutto sembrava filare liscio: i militari lasciavano, a malincuore, una struttura ed una città nelle quali avevano trovato (e realiz-

zato) delle condizioni ideali, ed Orvieto da parte sua si consolava della perdita economica, culturale e, perché no, affettiva rappresentata dalla chiusura della Scuola Militare, con la quale aveva vissuto in ottima simbiosi per lunghi anni, preparandosi ad accogliere una realtà altrettanto prestigiosa ed economicamente proficua per la città.

I progetti che l'ISEF di Roma si proponeva di realizzare nella struttura della ex SMEF riguardavano, infatti, corsi di specializzazione post-diploma a livello europeo, con finanziamenti CEE, ed il quarto anno di corso, necessario per la prevista trasformazione in laurea dell'attuale diploma in educazione fisica, attività quindi di primissimo piano.

Gli avvenimenti che però hanno fatto seguito a tali premesse sono stati ben inferiori alle aspettative, ed hanno anzi freddato le speranze di coloro che si auspicavano una rapida riutilizzazione della struttura della ex-accademia.

Infatti, anche dopo che il personale della SMEF è stato trasferito in altre sedi, lo Stato Maggiore dell'Esercito,

a causa di un groviglio di natura burocratica tra i Ministeri della Difesa, dell'Università e delle Finanze, non rendeva disponibile la struttura, che rimaneva praticamente abbandonata e inutilizzata. Così tra ritardi e conflitti di competenze e di interesse, la situazione arrivava ad una paralisi tale da far intervenire sia il Comune di Orvieto, che richiedeva al Commissario di Governo la convocazione della Commissione dei Servizi per dirimere il contenzioso tra i vari Ministeri, sia la Procura della Repubblica di Orvieto che, sollecitata dal Panathlon Club, indagava su eventuali irregolarità.

Ma anche dopo aver chiarito, una volta per tutte, che il Ministero delle Finanze, proprietario dell'immobile, destinava questo al Ministero dell'Università. Rimaneva comunque, per poter finalmente arrivare alla dismissione di questo da parte dello Stato Maggiore dell'Esercito, il problema di stabilire la cifra che il Ministero dell'Università doveva rifondere a quello della Difesa per i beni mobili rimasti e per le opere di manutenzione realizzate.



Per risolvere tale questione è stato effettuato il 26.01.1994 un sopralluogo da parte di rappresentanti sia del ISEF che dello Stato Maggiore. A questo punto la situazione dovrebbe essersi sbloccata e, anche se la cifra richiesta in origine dallo Stato Maggiore (£. 3.550.000.000) è stata stimata eccessiva da parte del Consiglio di Amministrazione dell'ISEF di Roma, sembra che si sia finalmente giunti ad un accordo, tanto che, nei primi giorni di agosto, lo Stato Maggiore dell'Esercito ha disposto la dismissione dell'immobile della ex SMEF a partire dal 1° settembre.

Inoltre il 04.08.1994 è avvenuto un incontro tra una rappresentanza del Comune di Orvieto (il Sindaco Cimicchi, il Vice-Sindaco Conticelli ed il Sen. Carpinelli) ed il Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica Podestà, il quale ha manifestato la volontà di sollecitare i vari uffici interessati per rendere il più rapido possibile l'iter della pratica di trasferimento dell'immobile.

A questo punto non si può fare altro che riprendere a coltivare la speranza di vedere nuovamente utilizzato il

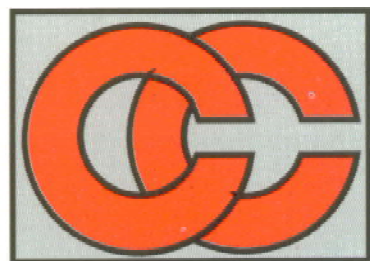


**“La pista di atletica: la struttura, se abbandonata a se stessa non ha altro destino se non il degrado”**

complesso sportivo della ex-accademia per attività all'altezza del suo prestigio e nel più breve tempo possibile. Infatti la parziale riapertura al pubblico del parco della ex SMEF, avvenuta nel mese di luglio, se da un lato ha reso nuovamente disponibile per la Città uno spazio di notevole valore, ha dall'altro testimoniato il fatto che la struttura, se abbandonata a se stessa, non avrà altro destino se non il degrado.

Per alimentare la speranza che insieme al tempo non si siano perse anche delle valide opportunità e che tutto vada come ci si attende, concludiamo riportando quanto ha più volte dichiarato il direttore dell'ISEF di Roma, Marinozzi: *“Aspettavamo da tempo di tornare in possesso della struttura di Orvieto per dare spazio ai nostri progetti che sarebbe impossibile realizzare a Roma. Le caratteristiche della città, le sue strutture convegnistiche la rendono ideale per dare sfogo alle nostre intenzioni”.*

**Riccardo Bianchi**



## CALCESTRUZZI CIPICCIA

LICENZIATARIA



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

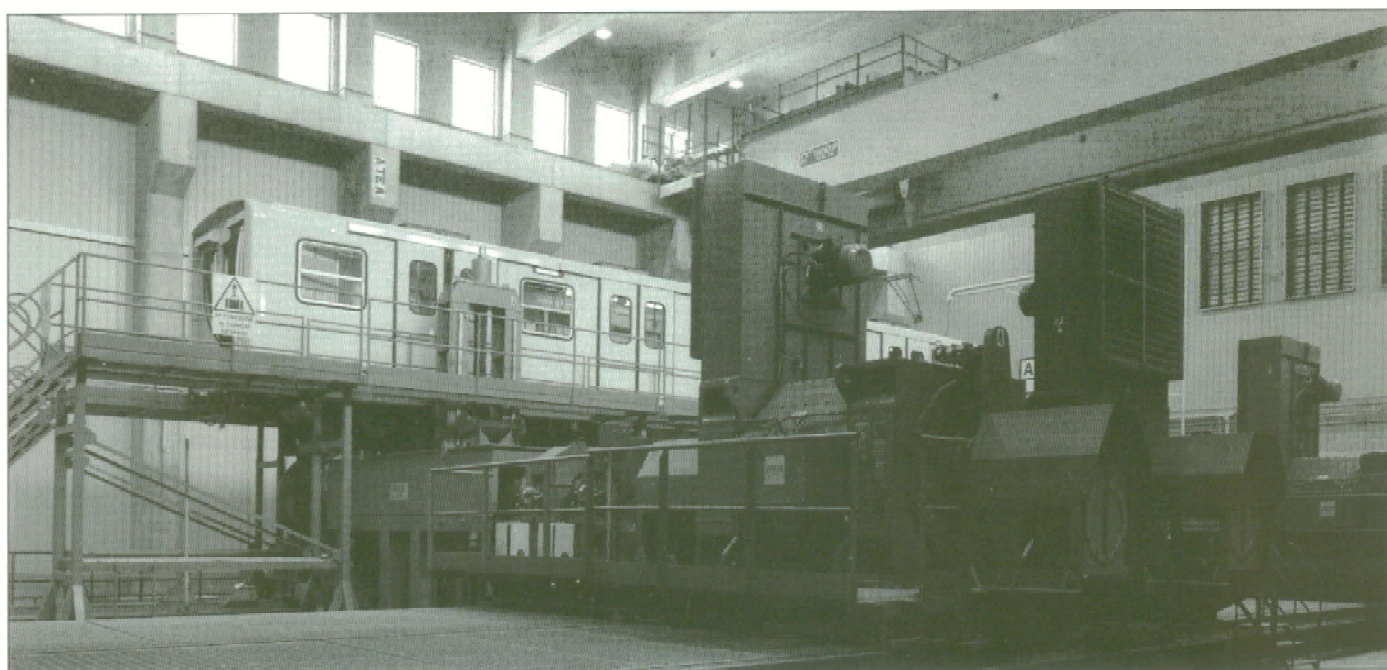


**ISOCAL® 500**  
CALCESTRUZZO ISOLANTE

### 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

# LA SALA DI SPERIMENTAZIONE DELL'ANSALDO PER I VEICOLI FERROVIARI



Nell'ambito del suo Centro Ricerche, l'Ansaldo ha costruito a Napoli una Sala Sperimentazione Veicoli Ferroviari la cui utilizzazione è aperta al contributo ed alla partecipazione di esercenti, costruttori ed enti di ricerca.

Alla Sala che ospita il Banco di prova ne è adiacente un'altra dove, tramite adeguate apparecchiature, è possibile l'acquisizione e l'elaborazione dei dati trasmessi dalla prima. In questa, un Banco a rulli e un impianto di alimentazione, capace di fornire potenze e tensioni impiegate in quasi tutti i sistemi di elettrificazione, consentono di verificare, staticamente e dinamicamente, la funzionalità di un veicolo completo pronto per essere immesso in rete.

Il controllo riguarda particolarmente le apparecchiature elettriche ed elettroniche di bordo ed il loro rapporto con gli organi meccanici della trasmissione. Nella Sala possono essere provati rotabili con potenza massima di 6 MW, lunghezza fino a 30 m, peso fino a 90 t alla velocità massima di 300 km/h. Il rotabile naturalmente resta fermo, ma la simulazione del moto permette anche la verifica alla fatica delle singole parti dell'insieme. Non intendiamo proporre la descri-

zione della Sala realizzata in meno di tre anni con una spesa di 100 miliardi: è possibile leggerla, infatti, su "Ingegneria Ferroviaria" del luglio dello scorso anno. Né parleremo della Società che l'ha costruita: della storia dell'Ansaldo e del suo impegno nel settore dei trasporti "dir non è mestieri".

Ci proponiamo invece di formulare alcune considerazioni su tale importante realizzazione vista nel contesto degli studi e delle sperimentazioni registrate in questo campo.

## **La questione delle prove**

È una questione centrale nel rapporto tra impresa e clienti. Ogni automobilista se ne rende conto quando prende possesso di una vettura di nuova fabbricazione. Possiamo dunque immaginare quante prove debba subire un veicolo ferroviario prima di essere immesso in servizio.

Le difficoltà che si incontrano nella esecuzione delle prove sono evidenti. L'impresa che costruisce un veicolo ferroviario appositamente per una determinata linea, molte volte non ha neppure la linea cui fare riferimento perché anche essa è in corso di realizzazione. Può anche verificarsi che

tale linea esista, ma che sia lontana dal luogo di fabbricazione e che pertanto sia quasi impossibile che il veicolo corra in prova su detto percorso. E infine, se questo effettivamente è possibile, bisognerà pure tenere presente il traffico esistente sulla strada ferrata; cosicché le prove non potranno essere frequenti e continuative nel tempo.

Queste sono le cause più appariscenti e comprensibili che conducono a notevoli ritardi (si parla di anni) nella entrata in esercizio delle nuove motrici.

Normalmente vi sono due modi per cercare di superare alcune di tali difficoltà. Nel centro di produzione dei veicoli ferroviari (qualunque esso sia) vengono eseguite determinate prove sui singoli componenti prima di immettere il veicolo nella rete per le prove più impegnative da eseguirsi direttamente sul percorso. Così, ad esempio, si effettuano prove a vuoto o in corto circuito. Si tratta chiaramente di **Prove convenzionali** che garantiscono il minimo indispensabile per l'affidamento delle apparecchiature elettriche di bordo. Praticamente viene tutto rimandato alle prove su rotaia.

Tali prove, però, possono essere migliorate qualitativamente e quantitativamente qualora si disponga di una **Sala Prove Azionamenti** in cui sia possibile verificare l'intera catena di trazione. Non possono essere invece compiute alcune verifiche che sono pur rilevanti.

È il caso, per fare un solo esempio, delle interazioni che si determinano nei sottosistemi di bordo notoriamente disposti in uno spazio assai limitato. Tutto ciò influisce negativamente sull'entrata in servizio del veicolo, anche se in misura meno incisiva che nel primo tipo di Sala considerata.

Tali manchevolezze vengono superate dall'impianto costruito nei mesi passati dall'Ansaldo e del quale segnaliamo qui la grande importanza essendo il secondo su scala mondiale dopo quello ad esso analogo realizzato in Giappone. Le prove sono eseguite sul veicolo completamente allestito per il quale è possibile simulare le diverse condizioni del percorso. In pratica si giunge alla verifica di tutte le apparecchiature elettriche di bordo e alla conoscenza di moltissime grandezze elettriche e meccaniche. Il Banco a rulli consente di riprodurre le condizioni normali di funzionamento (trazione e frenature) ed anche alcune eccezionali (slittamento). La Sala Sperimentazione, inoltre, può essere utilizzata ancor prima che il veicolo sia completato, e ciò perché ha la capacità di funzionare pure come Sala Prove Azionamenti. A nostro modesto avviso, tuttavia, la realizzazione dell'Ansaldo è certo importante per quello che può "dare" adesso ma soprattutto per quello che potrà "dare" in futuro.

#### La questione del circuito di prova.

È una questione che deriva dalla precedente. Non è possibile, infatti, riprodurre al chiuso (neppure nella sala dell'Ansaldo) le situazioni che si

vengono a produrre nel reale accoppiamento ruota-rotai.

Per questo motivo l'Ansaldo ha costruito anche un circuito di prova lungo circa due km formato da un anello e da una derivazione lineare.

Il circuito assume praticamente la forma di un "9" con salite e discese, curve e rettilinei. In questo modo, se tutte le prove verranno attentamente eseguite, l'affidabilità di un veicolo ferroviario costruito dall'Ansaldo dovrebbe raggiungere almeno il 90%.

Si tratta di veicoli previsti soprattutto per le metropolitane leggere, cioè completamente automatizzati: convogli senza personale viaggiante e stazioni senza personale a terra. Tutto sarebbe controllato da una centrale generale situata in luogo adatto e collegata con i convogli e con le stazioni. La stampa ha parlato con soddisfazione della iniziativa dell'Ansaldo e di queste auspicate metropolitane leggere, e anche noi ce ne rallegriamo. Ma troppi ignorano che simili convogli automatizzati corrono già da più di dieci anni in Canada o in Francia e che banchi e circuiti di prova esistono da tempo in altri Paesi.

Sarà sufficiente ricordare il famoso Banco a rulli per le prove meccaniche di Monaco di Baviera (Ferrovie Federali Tedesche) oppure i lunghi circuiti di prova (molto più di due km!) attivi da anni in Germania o in Giappone per le sperimentazioni dei convogli funzionanti con il sistema MAGLEV. In Italia, come è noto, registriamo le vicende dolorose della metropolitana leggera di Torino, di quella di Bologna (ma dove è finito il Piano Winckler?) e il deragliamento della tramvia veloce di Roma (1990) il giorno della sua inaugurazione. Ma perché dobbiamo arrivare ultimi mentre abbiamo cervello e cuore per arrivare primi?

Giorgio Caputo

## L'auto elettrica a La Rochelle

A partire dalla fine del 1993, per un periodo di 18 mesi, due note case automobilistiche hanno affidato delle autovetture elettriche a degli automobilisti di La Rochelle, prima città dotata da Electricité de France di tutta l'infrastruttura necessaria per l'utilizzo quotidiano di questo tipo di veicoli.

Obiettivo delle case produttrici di auto elettriche e della città di La Rochelle è di poter studiare su scala reale il comportamento delle vetture sul piano tecnico, l'uso delle colonnine di ricarica ed il grado di soddisfacimento degli automobilisti.

In particolare sono stati presi a campione utenti privati e professionisti che utilizzano mediamente il loro veicolo per brevi spostamenti, solo raramente percorrono più di 100 chilometri al giorno, oltre a degli utilizzatori dipendenti d'impresa o della pubblica amministrazione.

Il comportamento delle vetture, l'apprendimento alla guida ed il livello di soddisfazione degli utilizzatori è stato costantemente monitorato con un questionario dal quale è emerso che l'auto elettrica è piacevole da guidare, il 93% dei rifornimenti viene effettuato a domicilio, la capacità di autonomia non rappresenta un problema per il traffico cittadino mentre è giudicata insufficiente per spostamenti oltre i 50 chilometri, buona è l'accelerazione mentre velocità e ripresa lasciano poco soddisfatti.

Da parte di Electricité de France si è constatato che il maggior vantaggio per l'utilizzatore è rappresentato dal costo che, per un consumo medio pari a 172 kWh e 860 km percorsi al mese, non supera le 50.000 lire e viene inoltre pagato ogni due mesi con la bolletta. Si stima che il costo medio dell'energia usata per il veicolo elettrico sia di 3.000 lire per 100 chilometri percorsi, cioè 4 - 5 volte meno rispetto ad una vettura termica.

Le colonnine pubbliche sembrano essere poco gradite mentre l'utente sembra considerare il veicolo elettrico come parte integrante della famiglia; l'alimentazione elettrica lo assimila ad un normale elettrodomestico. Insomma, quella elettrica sembra davvero essere un'auto "umana": domestica, economica, ecologica ed anche un po' pigra.

Luigi Amati.



# INTERVISTA AL SINDACO DI NARNI, LUIGI ANNESI

## A Narni si è insediata la nuova giunta

Dall'alto dello sperone roccioso che sovrasta la profonda gola del Nera ha dominato nei secoli la direttrice consolare Flaminia e l'accesso alla Conca Ternana.

Soltanto all'inizio di questo secolo, con lo sviluppo industriale della pianura e la costruzione della ferrovia, la città si è sdoppiata scendendo a valle in maniera spesso casuale e disorganica (l'abitato di Narni Scalo costituisce, ancora oggi, uno dei principali problemi irrisolti della politica urbanistica comunale).

Questo sdoppiamento, del resto, caratterizza le grandi problematiche di sviluppo narnese.

Da una parte la ricchezza occupazionale delle fabbriche e dall'altra i valori e le potenzialità dell'ambiente. In alto il centro storico ed in basso la città moderna. Qui la risorsa del turismo, là le opportunità del lavoro. Quale salvaguardia? Che tipo di incentivi?

Dove indirizzare le direttrici dello sviluppo?

Alla nuova amministrazione, ora insediata, spetta la prima mossa.

INGENIUM ha chiesto al nuovo Sindaco di anticiparne le direttive e le previsioni.

*1) Narni ha un vecchio piano regolatore elaborato trent'anni fa e per il quale si è reso necessario adottare diverse varianti (Narni Scalo, Centri storici minori, ecc.) più volte rimaneggiate e ancora in itinere di approvazione.*

*A Suo parere la strumentazione urbanistica vigente, anche se un po' "rattoppata", può essere ancora valida, oppure ritiene che si debba procedere alla redazione di un nuovo Piano Regolatore generale? Ed*

*in questo caso, quali saranno i criteri generali di guida del piano stesso?*

Sebbene la strumentazione urbanistica vigente abbia permesso comunque di andare avanti, si avverte tuttavia una esigenza forte di andare alla redazione di un PIANO REGOLATORE GENERALE attuale.

Il precedente data ormai da qualche tempo ed i presupposti di occupazione, sviluppo ed urbanizzazione sono oggi completamente ed anche drammaticamente mutati in alcuni aspetti della nostra società. Ritengo quindi che a tale nuova situazione debba corrispondere un adeguato strumento urbanistico o redigendone uno completamente nuovo oppure rivisitando ampiamente quello vigente.

*2) La realizzazione del nuovo ospedale Narni-Amelia, già approvata dal Ministero della Sanità e data per imminente fino a poco tempo fa, ha ultimamente sofferto di qualche indecisione e di alcuni rallentamenti nell'operato dell'amministrazione comunale. Lei, che alla competenza di Sindaco affianca anche quella di medico, come vede le prospettive del futuro nosocomio?*

Voglio precisare che la possibilità di realizzare il nuovo Ospedale Narni-Amelia si è allontanata nel tempo non a causa di indecisioni o rallentamenti nell'operato delle precedenti amministrazioni bensì a motivo di un rinvio al 1996 del finanziamento per l'opera.

Ciò premesso vorrei ricordare che, dal momento in cui fu presa quella decisione, è avvenuto un cambiamento profondo nel mondo della programmazione sanitaria; così profondo che oggi, nel mare delle problematiche del nuovo piano sanitario regionale, la realizzazione del nuovo Ospedale Narni-Amelia è forse messa in discussione.

*3) Il Comune di Narni ha sempre sofferto della dicotomia costituita dalla presenza di grandi insediamenti industriali, con i relativi risvolti occupazionali e dalla necessità di tutelare un bellissimo territorio e la sua qualità ambientale.*

*(L'esempio emblematico è costituito dall'enorme ciminiera che da Narni Scalo sale a portare i fumi fino alla quota del Centro Storico, deturpandone la vista panoramica su tutta la valle).*

*Quale sarà il futuro modello di sviluppo secondo la nuova amministrazione?*

La struttura produttiva del nostro territorio ha per decenni influenzato anche la struttura sociale della nostra comunità. La crisi della grande industria ha determinato anche una profonda crisi sociale provocata da una alta percentuale di non occupazione. È questa una crisi senza ritorno, una crisi epocale, e nuove strade di sviluppo dovranno essere percorse per uscire dalla attuale situazione. Abbandonata l'idea di un recupero della grande industria, così vulnerabile in momenti di crisi, l'ipotesi di una ripresa economica si ritiene legata allo sviluppo di un tessuto di piccola e media impresa. Accanto a questa, qualsiasi altra risorsa deve essere utilizzata al fine della ripresa dell'occupazione: dalle risorse del territorio e del patrimonio artistico-culturale a quelle del turismo, da promuovere.

*4) Quali azioni sono previste per il potenziamento della macchina amministrativa comunale?*

Riteniamo fondamentale, nel programma di questa amministrazione, una azione di riforma della macchina amministrativa ispirata al principio della produttività, della trasparenza. In questo quadro si utilizzeranno, in tutte le occasioni possibili, rapporti di lavoro di tipo privatistico e si assicurerà un ricambio il più ampio possibile nell'organico del personale, puntando sulla professionalità e sulla preparazione dei nuovi assunti che saranno reclutati fra le energie più ampie della società, disponibili ad una collaborazione professionale attiva.

a cura di Carlo Niri

# NARNI: UNO SVILUPPO PROBLEMATICO



**1 • L'IMMAGINE SETTECENTESCA DEL MORTIER ME  
DELL'ABITATO CON L'AREA DI FONDOVALLE E CON**

**2 • I PROBLEMI DI MOBILITÀ ALTERNATIVA.**

La parte orientale del centro storico, con l'antico "frangio" e l'ascensore pubblico per l'accesso ai baldi.

**3 • LE NUOVE ESPANSIONI.**

Il quartiere di Testaccio, lungo la Flaminia, è un quartiere nuovo nato negli ultimi 30 anni.

**4 • LE QUESTIONI INDUSTRIALI.**

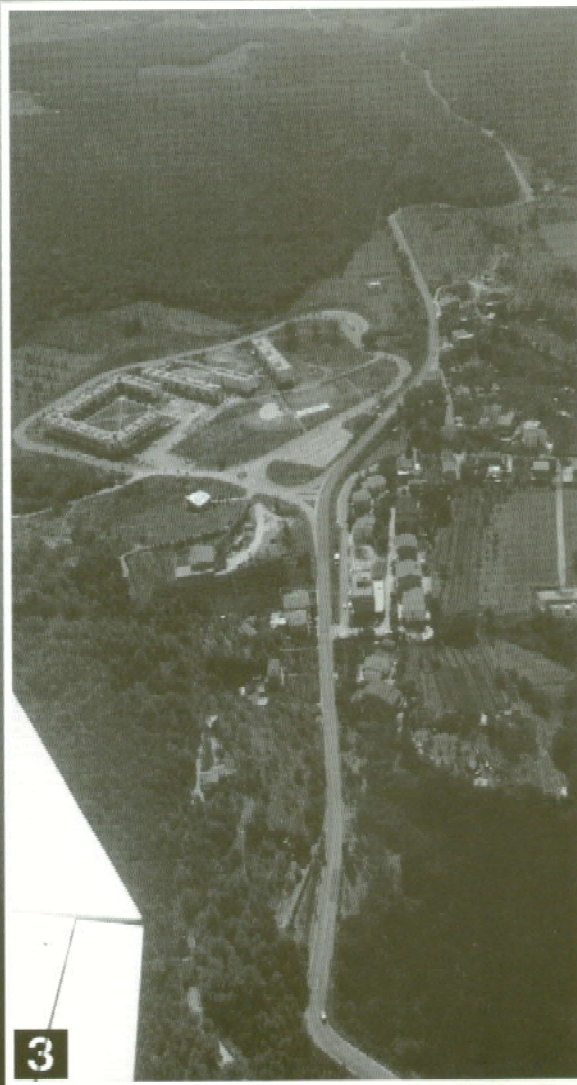
L'abitato di Narni Scalo visto da est con, in primo piano, l'industria dell'Elettrocarbonium posto a ridosso del centro.

**5 • CULTURA E TURISMO.**

La rocca dell'Albornoz, il futuro grande contenitore per il turismo, sta avviando la sua programmazione.

**6 • PREVENZIONE SOCIALE E SANITÀ PUBBLICA.**

6a - Lo studio di fattibilità del nuovo Ospedale di Narni.  
6b - Il progetto approvato dal Nucleo Ministeriale.





TE GIÀ IN LUCE I RAPPORTI  
FIUME NERA.

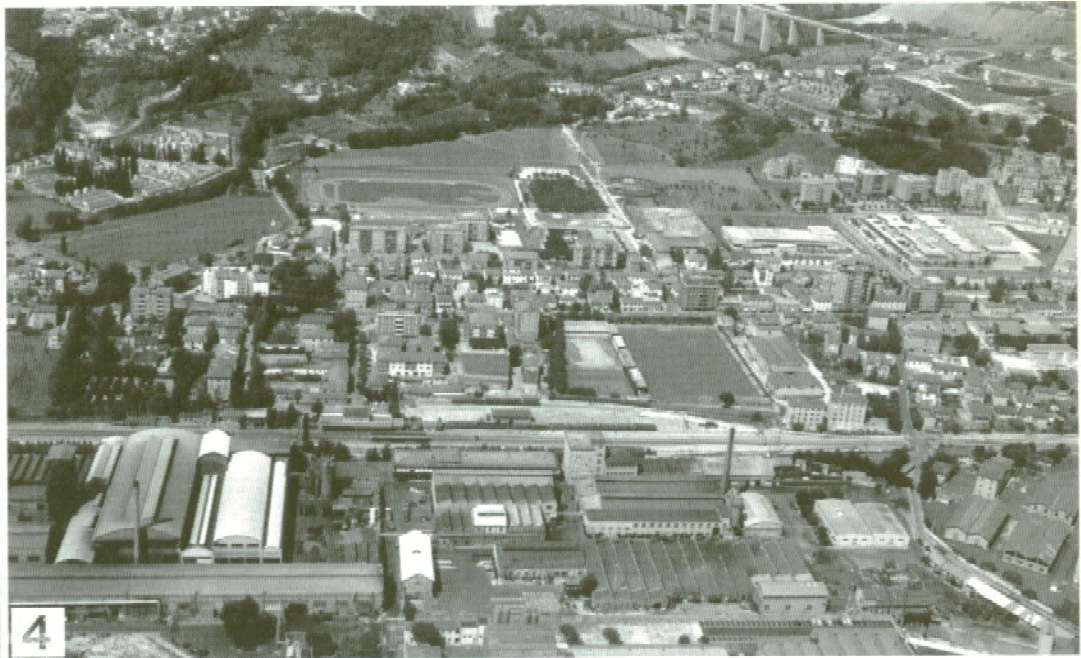
del parcheggio del "Suf-  
edonale alla piazza Gari-

Roma, è l'unico insedia-

no piano, il complesso in-  
della ferrovia.

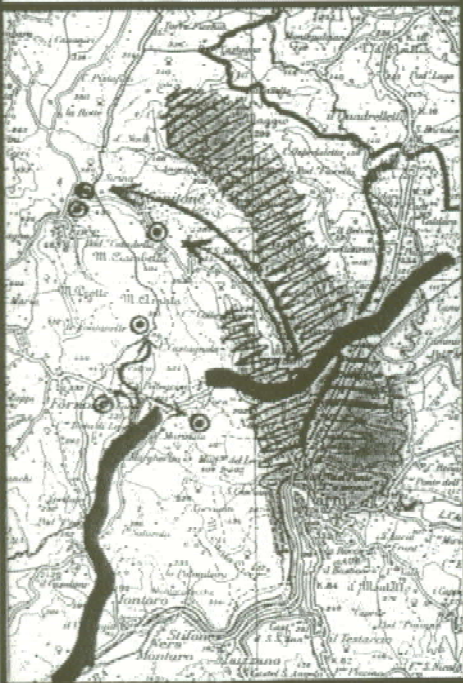
tore culturale, ha ultimato  
onda fase delle opere.

Basso Tevere.  
le della Sanità.



4

**ULSS "BASSO TEVERE"**  
**ASSOC. COMUNALE "BASSO TEVERE"**

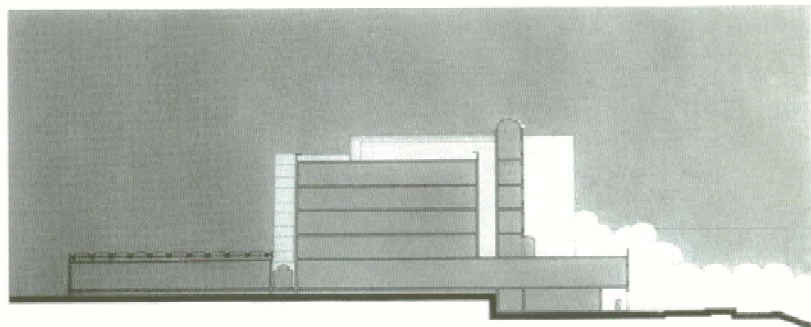


**STUDIO DI FATTIBILITA'**  
**DEL**  
**NUOVO**

**6 A** **PRESIDIO OSPEDALIERO**



5



**6 B**

# TANTA INVISIBILE TECNOLOGIA IN UN BANALE SERBATOIO DI ACCIAIO INOSSIDABILE

Nell'acquisto di un banale serbatoio inossidabile al Cromo-Nichel 18-8, 25-20, ecc. per acqua potabile o di pozzo, ci si appropria con la massima presunzione di conoscenza; nella realtà, invece, solamente un tecnico, che sia padrone della metallurgia, della corrosione e della tecnologia degli acciai inossidabili, può affrontare tranquillamente la scelta di acquisto. Generalmente i principali parametri di un acquisto, variano secondo le persone che lo suggeriscono:

A) chi acquista vuole un bel serbatoio a basso prezzo;

B) il progettista imposterà il suo lavoro, sulle esigenze del mercato, curandone l'estetica e la statica;

C) chi studierà la fattibilità farà un ciclo di lavorazione più economico possibile;

D) le maestranze che costruiranno il serbatoio cercheranno di rientrare nei dettami, di tempo, di forma e di tolleranza;

E) il collaudatore, oltre alla funzionalità, controllerà la concordanza tra il progetto e le reali quote, forme e caratteristiche meccaniche e chimiche del metallo.

Oggi un tale serbatoio causerebbe degli enormi contenziosi cliente-fornitore, in ragione delle forti corrosioni provocate dal fluido contenuto; infatti l'attuale acqua non è più la "chiara, fresca e dolce acqua" di un tempo, bensì è un corrodente clorato (alogeno Killer degli INOX), con probabile presenza di urea, solfati, anticrittogamici vari ed eccessiva durezza (oltre i dieci gradi francesi). Anche quantità minime dei suddetti inquinanti, se vengono catalizzate dalla temperatu-

ra, da correnti vaganti e da progetti interstiziali, possono venire magnificate nelle conseguenze negative (corrosione conclamata).

Per rimuovere un equivoco linguistico dei popoli latini si chiarisce che la resistenza agli attacchi corrosivi degli acciai al Cromo-Nichel, è dovuta alla loro ossidabilità e non alla inossidabilità; infatti la loro inattaccabilità è dovuta alla presenza di uno strato superficiale microscopico di "ossido di cromo" preservante il metallo dagli attacchi corrosivi, da ciò la loro ossidabilità. Ciò è confermato dalle lingue anglosassoni, ove in inglese è chiamato "acciaio a minore macchiabilità" (stain less steel) ed in tedesco "acciaio libero da ruggine" (rost frei stahl); i ceppi latini errano chiamandolo "acciaio inossidabile": come il francese "acier inoxidable" e lo spagnolo "acero inoxidable".

Per ottenere questa pellicola preservante occorre:

A) mettere a vivo ed in pulito la superficie (attivata) meccanicamente (sabbatura, molatura, erosione, lavorazione alla macchina utensile, ecc.) oppure chimicamente (decapaggio con acidi riducenti).

B) far seguire una ossidazione (passivata), detta "passivazione", mediante acidi ossidanti, o più lievemente mediante ossigeno, acqua pura, prodotti ossidanti, aria pulita.

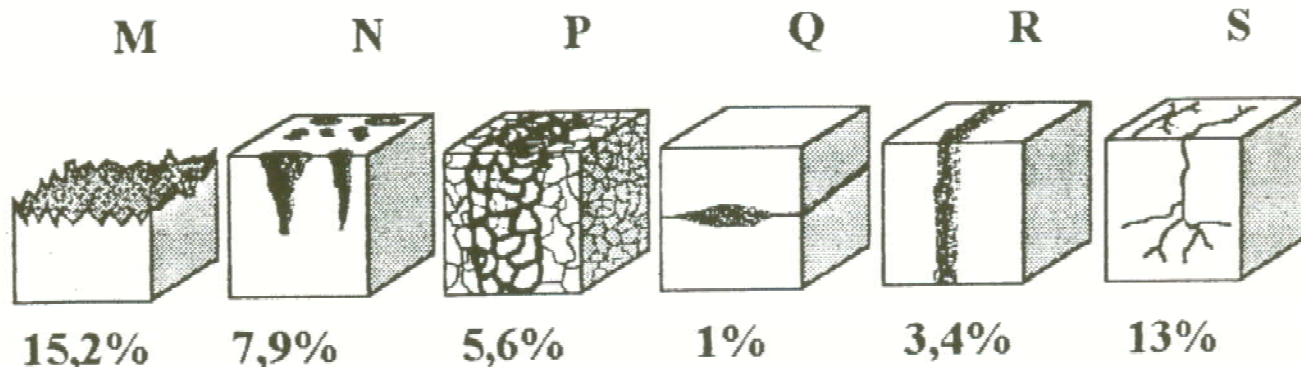
L'acciaio inossidabile al Cromo-Nichel (austenitico) può essere rovinato sin dal progetto o appena lo prendiamo con delle morsa di ferro e scriviamo sulla superficie il numero di commessa con il minio,

oppure se lo pieghiamo a raggio molto stretto, e così via sino al momento di una idonea installazione in opera. La nostra cara pellicola superficiale dovrà essere mantenuta sempre integra, omogenea ed incontaminata, sia come stato meccanico che chimico, fisico e metallurgico; inoltre, nel periodo di esercizio, si dovrà garantire la sua continua ossigenazione. Si dovrà sempre tenere presente che gli I-NOX hanno una cattiva conducibilità termica (infatti sotto le pentole si brasa una piastra di rame), che non sono magnetici e nemmeno temperabili; rispetto al ferro, l'inossidabile ha una maggiore: dilatazione termica, resistenza alla rottura, durezza, allungabilità meccanica, lucidabilità. Il serbatoio per liquidi alimentari di oggi giorno al Cromo-Nichel, dovrà contenere del molibdeno per salvarsi dagli alogeni (cloro, fluoro, iodio, bromo), dallo zolfo, ecc..

Nel Quadro che segue è esposto uno schema con i vari tipi di usura e di corrosione degli INOX ed una approssimativa casistica percentuale, con particolare attenzione alla corrosione ad umido (elettrolitica), ed alla "cavitazione interstiziale"; ciò perché si vuole rimanere nel tema del banale serbatoio per acqua, nel qual caso il più frequente tipo di corrosione è quello "interstiziale" (Q), anche se chiama in causa (in percentuale minore) contemporaneamente tutti gli altri 5 tipi di corrosione ad umido (L).

Molte responsabilità delle corrosioni partono dai progetti che disegnano delle giunzioni che favoriscono le cavitazioni

Per il nostro serbatoio, riferendoci al dato della Corrosione Elettrolitica ad Umido L = 46,1% avremo:



da interstizi oppure zone di sedimentazione da acque dure.

Rapidamente proviamo ad accennare ai vari tipi di corrosione ad umido:

M) - **Generalizzata e Diffusa** = quando il materiale non resiste alla eccessiva aggressione del prodotto o all'esercizio troppo severo.

N) - **Vaiolatura da Alogeni (pitting)** = è una corrosione puntiforme in presenza di ioni cloro >50%; si minimizza aggiungendo all'acciaio del molibdeno  $\geq 2\%$

P) - **Intergranulare** = è dovuta alla precipitazione dei carburi di cromo quando nel raffreddamento dai 900/400°C passano oltre 3 minuti primi (ad esempio in saldatura di alti spessori). Si aggira il problema accelerando il tempo, oppure usando acciai con il carbonio  $\leq 0,03\%$ , o contenenti il titanio o il niobio.

Q) - **Interstiziale** = già esposta in precedenza.

R) - **Galvanica** = quando si accostano materiali di diverso potenziale galvanico (ad esempio INOX e ferro), oppure in punti a stato disomogeneo, nei quali casi, in presenza di elettrolita si ha la corrosione da effetto "pila", dove la parte meno nobile si corrode; oppure nelle contaminazioni.

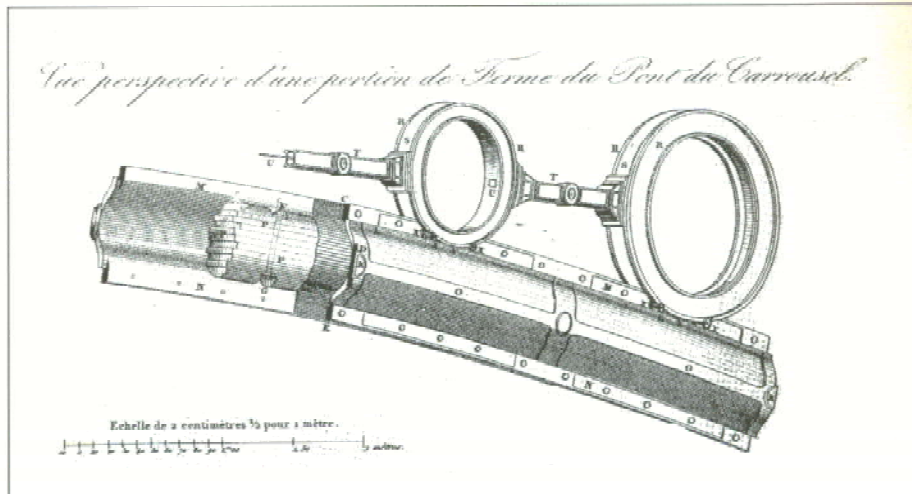
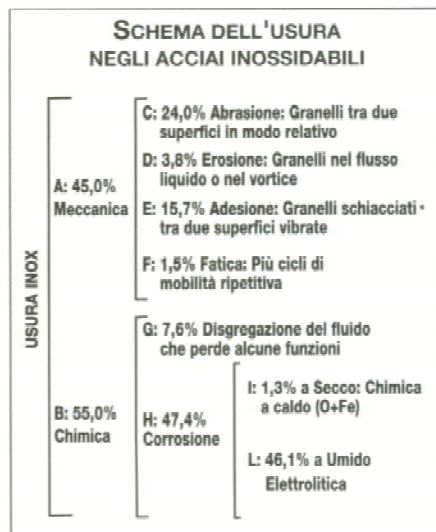
S) - **Sotto Tensione (stresscorrosion)** = si ha in presenza di sforzi o di incrudimenti (piegature severe, concentrazioni di martellature, stampinature). Nei progetti evitare di concentrare gli sforzi, nella costruzione evitare gli "shock" e gli incrudimenti. Nelle piegature e negli stampaggi (a freddo), si terranno presenti le seguenti formule:

• nei 2 piani (cilindro, flangia), lo stiramento % =  $(50 \times \text{spessore})$ : raggio neutro pieg.  $\leq 10$ ;

• nei 3 piani (sfera), lo stiramento % =  $(75 \times \text{spessore})$ : raggio neutro pieg.  $\leq 10\%$ .

Si fa presente che quanto esposto, anche se importante, non è che una minima parte di tutto il problema, che non è affatto banale.

Spartaco Teofoli



## Inquinamento ambientale

# LA CULTURA DELLA PREVENZIONE

All'approccio della difesa ambientale basato sulla lotta all'inquinamento già esistente è andata prevalendo, negli ultimi anni, una prevenzione dell'inquinamento stesso. Questa nuova tendenza prevede, però, notevoli difficoltà soprattutto attuative poiché dovrebbe essere presente in tutte le fasi della produzione dei beni.

A questo proposito l'EPA, Agenzia governativa per la Protezione Ambientale degli Stati Uniti, ha dedicato, nell'EPA Journal, un intero fascicolo nel quale si sostiene l'importanza economica per chi adotti strategie preventive di intervento, poiché investendo e razionalizzando l'intero processo produttivo dell'impresa si consentirebbero vantaggi concorrenziali. Tutto questo, comportando un uso più efficiente delle materie prime, non potrebbe altro che portare vantaggio all'intero complesso economico.

È questa, quindi, la strada per conciliare la crescita economica con la protezione ambientale, strada che comporterà per l'EPA un uso più innovativo degli strumenti tradizionali, tra i quali la capacità di emettere regolamenti, per operare sulla base di programmi di coordinamento delle diverse norme che possono riguardare una singola industria; e provvedere agli incentivi destinati a sviluppare strategie di intervento globali, anche dal punto di vista degli strumenti utilizzati. Così l'EPA avrà maggiori e più stretti contatti operativi con altre agenzie federali che esercitano grande influenza sulle attività industriali.

Sarà necessario anche rafforzare gli in-

vestimenti per i programmi di assistenza tecnica di aiuto alle imprese più piccole. Visto che in questo campo l'esperienza è minima, non sarà facile passare dal tradizionale criterio di controllo a valle dell'inquinamento alla prevenzione a monte. I problemi che ne deriveranno non saranno tanto legislativi o tecnologici ma piuttosto istituzionali, di cultura aziendale nel senso che gran parte delle imprese è convinta che i metodi adottati finora siano efficienti. La differenza tra i due criteri sta appunto nel fatto che la prevenzione a monte influenzerà necessariamente il processo produttivo e questo porrà quindi un problema di cultura organizzativa. Entra qui in gioco la figura del responsabile per l'ambiente: anche se generalmente il suo è un compito burocratico, cioè fare in modo che l'impresa operi nell'ambito delle leggi esistenti, egli dovrà cercare anche di far lavorare insieme tecnici ed operatori per trovare soluzioni idonee nel campo della politica interna aziendale. Concludendo, la prevenzione dell'inquinamento può trovarsi di fronte almeno tre ostacoli nella vita organizzativa di una azienda: la cultura tradizionale dell'organizzazione stessa, la difficoltà di ottenere informazioni giuste al momento giusto, e la valenza politica di molti aspetti organizzativi dell'azienda. Non si tratta, comunque, di barriere insormontabili: anzi, sono molti i casi incoraggianti e molte le imprese che sono riuscite a trovare soluzioni economicamente efficienti.

Monica Ardizzoni

## GUIDA PER LA DEFINIZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Il CEI Comitato elettrotecnico italiano ha pubblicato lo scorso anno in forma di bozza, in aprile prima e in novembre poi, la Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

Ora con scadenza 31 marzo 1994, è stata messa, come di norma, in inchiesta pubblica per tre mesi la "Guida per la definizione della documentazione di Progetto degli impianti elettrici" che poi verrà pubblicata in forma ufficiale e definitiva.

Ricordiamo che l'art. 4 comma 2 del D.P.R. 447/91 cita "...Omissis ...si considerano redatti secondo la buona tecnica professionale i progetti elaborati in conformità alle indicazioni delle guide dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del CEI".

Come si vede lentamente ma inesorabilmente tutti i mosaici componenti la ormai famosa legge 46/90 stanno prendendo il loro posto all'interno di un disegno noto per debellare l'improvvisazione sia progettuale che realizzativa.

Sino a qualche tempo fa la progettazione degli impianti elettrici, per quanto riguarda la completezza della documentazione, era lasciata alla serietà ed alla professionalità del progettista per cui si vedevano in giro i co-

siddetti "progetti fotocopia" buoni solo per poterli presentare a chi di dovere dicendo di aver soddisfatto quanto richiesto dalla Legge 46/90 salvo poi dover rifare completamente la progettazione in sede di esecuzione dell'impianto.

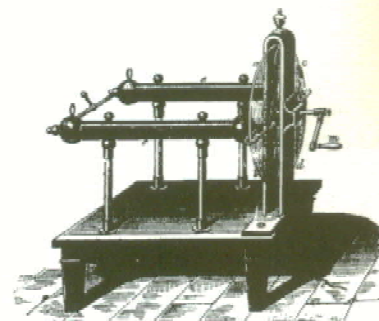
Con la promulgazione definitiva di questa guida, come già detto, ancora in essere, dovrebbe così venire uniformata la tipologia progettuale dei vari impianti elettrici.

Ad una prima sommaria lettura della norma, la prima cosa che colpisce è la distinzione che essa fa di tre categorie generali di progetto: preliminare, definitivo ed esecutivo.

Questo, se da un lato ripete quanto previsto nel disegno di legge sugli appalti per le opere pubbliche, dall'altro potrebbe mettere in difficoltà il nostro tariffario dove sono previsti due soli tipi di progetto: di massima ed esecutivo.

Inoltre, sempre nella guida, mentre da un lato si dichiara che per progetto preliminare è da intendersi anche una breve relazione descrittiva, dall'altro (nelle appendici) per esempio si richiede che nel preliminare sia presente il dato della resistività del terreno.

Altra grossa incongruenza con la legge è che nella guida si dice che per il ritiro della licenza edilizia può essere suffi-



ciente il progetto preliminare mentre l'art. comma 2 del D.P.R. 447 del 6/12/91 dichiara che "i progetti devono contenere gli schemi dell'impianto ed i disegni planimetrici nonché una relazione tecnica sulla consistenza e sulla tipologia dell'installazione e della trasformazione o dell'ampliamento dell'impianto stesso, con particolare riguardo all'individuazione dei materiali e dei componenti da utilizzare e alle misure di prevenzione e di sicurezza da adottare". Ma allora va seguita la norma o la legge?

Queste sono solo alcune delle considerazioni, di tipo assolutamente personale che la lettura della guida mi ha suggerito; sicuramente, da una lettura più attenta della guida, altre note potranno essere scritte e suggerite.

Resta il fatto che, comunque, dopo averla in parte sicuramente rivista, questa guida oltre a diventare uno strumento di misura della documentazione relativa alla progettazione degli impianti elettrici potrà portare a tutti quei professionisti che lavorano nel settore, sicuramente molti più benefici che fastidi.

Una copia di tale guida è in deposito presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni a disposizione di chiunque voglia visionarla.

**Sergio Lancia**



*Ingegneria e storia***IL PROGRESSO TECNICO-SCIENTIFICO  
DURANTE IL PAPATO DI PIO IX**

La complessità del pontificato di Pio IX non sfugge allo storico dell'Ottocento italiano. Giovanni Mastai Ferretti è una figura di Papa, che nella sua singolarità attrae l'attenzione degli studiosi siano essi appartenenti alla storiografia cattolica o ad un diverso indirizzo. Il suo impegno pastorale in una età, che vide la Chiesa subire le "novità" dei tempi, è stato ampiamente illustrato. Le accuse e le riprovazioni, di cui Pio IX è stato oggetto si vanno attenuando; una maggiore obiettività permette di inquadrare l'operato del pontefice in un ambito storico, che esige ancora di essere chiarito con serietà, bandendo prevenzioni e superando tradizionali schematismi, non sempre trasparenti. Sta emergendo ormai, ad onta di tanti denigratori, presi da furori che non si addicono a chi presume di essere uno storico serio, una personalità con i suoi limiti, ma anche con aspetti positivi; Papa Mastai era convinto della fine ineluttabile dello Stato pontificio, tuttavia non spettava a lui affrettarne il collasso. Non si dilapidava un patrimonio avuto in eredità. Compito immane per un ecclesiastico, sul quale nel 1846, anno della sua ascesa al soglio pontificio, nessuno avrebbe scommesso. Secolo difficile per un Papa, il XIX; c'era tanto da seguire e da capire. La "modernità" incalzava e, sovente, era arduo respingerla perché offriva temi da prendere in considerazione, da sollecitare attente riflessioni e, in fin dei conti, pure da accettare. Le riserve che il Papa non celava per i problemi di carattere filosofico-politico, si attenuavano per la scienza e la tecnica, tanto che è stato scritto: "... realizzò per i suoi sudditi una notevole e promettente opera di aggiornamento, sia dal punto di vista del progresso tecnico, sia sotto il profilo della ricerca scientifica" (P. L. Pizzamaglio - G. Tabarri).

Dall'anno della sua elezione al 1860 non ebbe sosta la sua febbrile operosità per dotare le regioni più qualificate dello Stato di Istituti scientifici e di opere pubbliche, da cui il regno d'Italia trasse notevoli benefici.

Merita di essere citato il contributo dato alla fondazione dell'astrofisica dal padre Angelo Secchi del Collegio Romano dei Gesuiti e da Lorenzo Respighi dell'Osservatorio universitario del Campidoglio, che nel 1865 si era trasferito da Bologna a Roma per non prestare giuramento allo Stato liberale. Non fu trascurata l'illuminazione a gas; per prima fu favorita la città di Bologna, che nel giro di 15 mesi circa, dal 22 giugno 1846 al 2 ottobre 1847, ebbe in consegna un impianto, costruito da una società franco-inglese. All'importante centro emiliano seguì Roma. L'ingegnere Shepherd, noto in varie città della Penisola, fornì la capitale di gasometri, collocati nelle vicinanze della Chiesa di S. Maria dei Cerchi. Tra maggio e giugno del 1854 furono accesi i primi lampioni al Corso; l'entusiasmo dei romani non si contenne. Noti malandrini espressero il loro disappunto; la stampa riportò la notizia, precisando che "lo stabilimento produceva gas idrogeno-bicarburato ottenuto dal carbone di terra ... fluido ben portentoso nei suoi effetti, ma non troppo gradito pel puzzo ... Ben fece l'ingegnere della Società ad elevare quanto seppe altissimo uno sfogatoio ... che rende meno sensibile l'incomodo".

Un discreto interesse fu rivolto ai ponti ed alle strade. Nel 1847 vennero approvati i progetti di costruzione

di quattro ponti sul Tevere; in effetti ne furono realizzati due: Ponte Rotto (1853) e quello presso la Chiesa di S. Giovanni dei Fiorini (1863). Notevole opera d'ingegneria, che impegnò intelligenza e risorse, è ancora oggi il viadotto d'Ariccia, edificato nel 1851; su nuovo progetto rinacque il ponte, dal nome improprio, Clementino, alle porte di Civita Castellana. Opere minori, ma significative per il loro valore tecnico-storico, rimangono la strada per l'antica Abbazia di Valvisciolo e tre ponti "sulla strada di Albano a Genzano". È certo che queste non sono testimonianze di rilevante importanza: ma se ci rifacciamo ai tempi non possiamo trascurare i "lacci e laccioli" che ponevano burocrati pigri e prelati sospettosi.

Pio IX si oppose con tenacia, fiducioso nel sapere tecnico-scientifico, alle resistenze dei conservatori della sua Curia.

Tra difficoltà ed incomprensioni si impose e vinse, dimostrando, per quanto riguardava - ad esempio - le comunicazioni ferroviarie, l'errore del suo predecessore Gregorio XVI. Ma questo è un capitolo di storia, che deve essere presentato con documenti precisi ed autentici e, soprattutto, con onestà.

Ci proveremo nel prossimo numero di "Ingenium".

**Telesforo Nanni**



# IL METALLO SOFFRE IL CALDO? METTIAMOGLI IL CAPPOTTO

Come ci racconta la mitologia, il volo di Icaro finì tragicamente perché il calore dei raggi solari sciolse la cera che teneva assieme le penne delle ali fabbricate da Dedalo per la fuga dal labirinto. Questo evento, per quanto fantastico, può essere considerato il primo incidente tecnologico dovuto all'utilizzazione di materiali non idonei alle condizioni di impiego.

Ebbene, problemi di questo tipo sono cosa di tutti i giorni per l'ingegneria dei materiali. È noto, ad esempio, che nei motori termici - il cui rendimento dipende in prevalenza dalle temperature che si raggiungono nelle camere di combustione - i ma-

teriali di cui sono fatte le "parti calde" hanno dei limiti di temperatura oltre i quali i vari componenti si degradano rapidamente, si deformano e - al limite - iniziano a fondere.

Questi materiali sono costituiti da leghe metalliche con forti percentuali di nichel e di cobalto: le sole in grado di garantire i necessari livelli di resistenza meccanica e di tenuta alla corrosione alle alte temperature (oltre i 1.000 C°). In realtà, allo stato attuale dell'arte non si dispone ancora di un materiale "ideale" che presenti il meglio di tutte le qualità intrinseche richieste; e perciò si sta seguendo la strada dei componenti "rivestiti" che consiste nel proteggere il

metallo di base con uno strato esterno avente caratteristiche resistenziali di ordine superiore.

I procedimenti di rivestimento superficiale hanno precedenti lontani, come la ben nota "placcatura" (usata soprattutto in oreficeria), le deposizioni elettrolitiche (cromatura, zincatura), la diffusione molecolare ad alta temperatura (cementazione, nitrurazione, ecc.), ed altri. Ma la tecnologia odierna fa uso di processi di alta complessità realizzati mediante il "plasma-spray", ossia con un arco elettrico "soffiato" che fa passare il materiale di apporto allo stato fisico di plasma e lo spruzza sul metallo di base. Si realizzano, in tal modo, delle "barriere" che - secondo le esigenze - contribuiscono ad elevare la resistenza del componente meccanico al calore, all'usura, alla corrosione. Si tratta, per lo più, di rivestimenti sottilissimi a vari strati, e la natura dei materiali di apporto - metallici, di transizione o ceramici - può richiedere anche l'applicazione di depositi intermedi che hanno il compito di migliorare l'ancoraggio degli strati esterni o di impedire la diffusione intercristallina di questi ultimi nel metallo di base. Per citare un caso concreto, una barriera termica applicata alle palette della turbina di un motore per aerei, può elevarne la temperatura di funzionamento di due o trecento gradi.

In definitiva, è nata una nuova categoria di materiali "polistrutturali" che presenta ampie prospettive di applicazione non solo nel settore delle turbine a gas ma anche nelle macchine termiche a fluidi alternativi, nelle celle a combustibile, nei sistemi di gasificazione del carbone, nei vettori aerospaziali e in ogni altro caso in cui le condizioni di impiego vadano oltre i limiti chimico-fisici propri dei materiali "monostrutturali". Al tempo stesso, date le moltissime combinazioni che questo procedimento tecnologico consente, si compie un notevole passo avanti nella direzione dei "materiali su misura", ossia di quei materiali il cui approntamento viene progettato ed eseguito in relazione alle necessità di esercizio.

Luigi Nappo

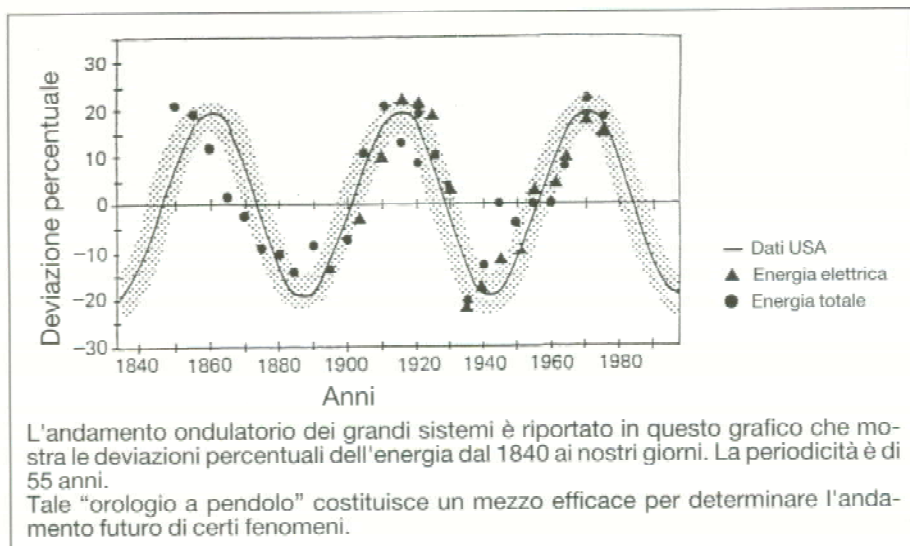
## LA PRESSA IN PIAZZA



Nel numero 7-8 (agosto-settembre) del 1992, INGENIUM dedicò il paginone centrale alla "Proposta per la collocazione della pressa da 12.000 t" della Forgia di Terni in piazza Valnerina. L'articolo che riportava i punti salienti della storia della grande macchina illustrava le motivazioni della scelta del sito ed era corredato da un fotomontaggio che, qui, riproduciamo in piccolo. Questa proposta ha riscosso larghi e qualificati consensi sia nell'opinione pubblica che presso le Istituzio-

ni, tanto che il Comune di Terni ha già eseguito un progetto di sistemazione e sta portando avanti il reperimento dei fondi necessari alla realizzazione dell'opera.

Alla soddisfazione per il seguito che ha avuto la nostra iniziativa, si aggiunge la notizia che due nostri colleghi, Domenico e Giuseppe Mascio, hanno offerto gratuitamente al Comune la loro opera per la esecuzione dei lavori di ingegneria relativi al trasferimento e rimontaggio della macchina.



## L'ingegneria dei sistemi e le previsioni

# IL MONDO VA SU E GIÙ

Chiromanti, astrologi, maghi ed altri venditori di fumo si sforzano, spesso non richiesti, di rivelarci il futuro. Ma l'esercizio della "previsione" - che è antico come l'uomo - costituisce, oggi, un fattore essenziale per la buona gestione di ogni impresa: e ad esso fa ricorso con sempre maggiore frequenza il mondo economico-industriale, utilizzando, non certamente, le sfere di cristallo ma chiedendo aiuto a teorie scientifiche e matematiche.

Di particolare utilità, a questo riguardo, sono gli studi che prendono in esame lunghi periodi di tempo, analizzando su scala mondiale l'andamento storico di fenomeni socialmente importanti considerati come "sistemi". Una strada possibile per avvicinarsi alla "logica" dei sistemi è quella di studiare i processi biologici, dato che questi sussistono da miliardi di anni e rappresentano - dunque - un modello di largo fondamento statistico. Un concetto essenziale che li distingue è quello della "nicchia biologica": rappresenta la capacità del sistema esterno di ospitare una certa popolazione definendone, anche, il massimo livello di crescita in relazione alla competizione con altre specie viventi. Sfruttare tale concetto come modello analogico per capire altri fenomeni (ad esempio, l'andamento della "popolazione" delle energie primarie) può costituire un efficace mezzo di indagine e di previsione. Già negli anni Venti, due studiosi - Vito Volterra e Alfred Lotka - espressero il modello suddetto sotto forma di equazioni matematiche e lo utilizzarono con successo per spiegare alcuni eventi del mondo animale tra i quali i cambiamenti verificatisi nella

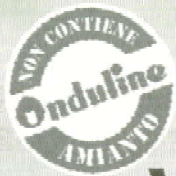
composizione del pescato nel mare Adriatico. Un ulteriore passo avanti si è avuto attraverso elaborazioni logistiche che hanno mostrato come, negli ultimi 150 anni, le innovazioni si siano verificate "a pacchetti", ossia a ondate ben definite caratterizzate da tempi di crescita simili tra loro e dal raggiungimento della saturazione entro quattro o cinque decenni dalla nascita. Questa constatazione è stata espressa mediante equazioni che sono soluzioni delle formulazioni algebriche di Volterra e che valgono tanto per una specie vivente che si espande in una nicchia, quanto per un prodotto che penetra in un mercato. Così, ad esempio, lo sviluppo delle auto ha un comportamento analogo a quello di batteri che crescono nel loro brodo.

Chi è giunto a questi risultati è l'italiano Cesare Marchetti dello IIASA ("Istituto Internazionale per l'Analisi dei Sistemi Applicati" di Laxenburg, Austria) il quale si è dedicato per anni allo studio dell'andamento dei fenomeni, prendendo in esame circa tremila sottosistemi di ogni dove e di ogni tempo, tra i quali - curiosamente - i roghi delle streghe nel Medioevo, la diffusione dei francobolli, gli omicidi in periodi di diverso benessere economico. Mediante tale analisi, si può calcolare con elevato tasso di probabilità il comportamento futuro di sistemi industrialmente e socialmente rilevanti.

Dal suo lungo lavoro, Marchetti ha tratto una suggestiva conclusione: il mondo si comporta come una "entità unica" (infatti, tutti i fenomeni di una certa categoria possono essere rappresentati, a livello mondiale, da una so-

la equazione); per di più, tale entità è soggetta a pulsazioni". Le coordinate temporali di questo andamento ondulatorio richiedono un "orologio": Marchetti ha adottato, allo scopo, le curve di evoluzione del mercato delle energie primarie negli ultimi 130 anni, curve che sono facili da costruire e da leggere e che costituiscono, ormai uno strumento classico delle teorie previsionali. La chiave di lettura che se ne ricava si presta molto bene ad una interpretazione deterministica dei sistemi. Questa interpretazione ci dice molte cose: ad esempio, che la recessione è un fatto strutturale di transizione tra due configurazioni produttive, così rigido da aver fatto fallire i tentativi di ieri e di oggi per accelerarne l'evoluzione. Ci dice anche che un cambiamento di tendenza dell'attuale periodo recessivo potrà avvenire, sia pure con incrementi modesti, nei prossimi due o tre anni; mentre una ripresa dell'occupazione richiederà tassi di crescita superiori al 3% e non si verificherà prima del Duemila. Ci dice, inoltre, che il combustibile del prossimo cinquantennio è il metano; che una nuova ondata di innovazioni è già partita e si svilupperà intensamente nel prossimo decennio. Abbiamo chiesto a Cesare Marchetti perché mai il meccanismo ondulatorio funzioni così bene. "In realtà - ci ha risposto - non ho spiegazioni concrete. Ma mi fa riflettere il fatto che tanto le strutture culturali che gestiscono la società, quanto quelle del DNA presenti nelle strutture biologiche, operino con le stesse regole del gioco. La vita, tutto sommato, è un gioco".

Gino Papuli

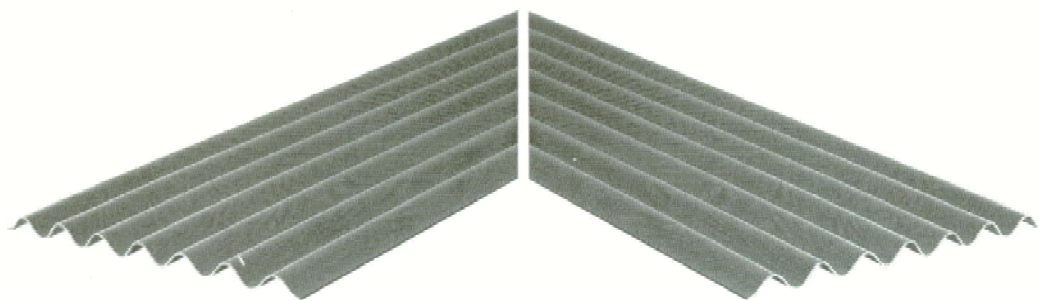


# Onduline®

## VALORE AGGIUNTO AL TETTO

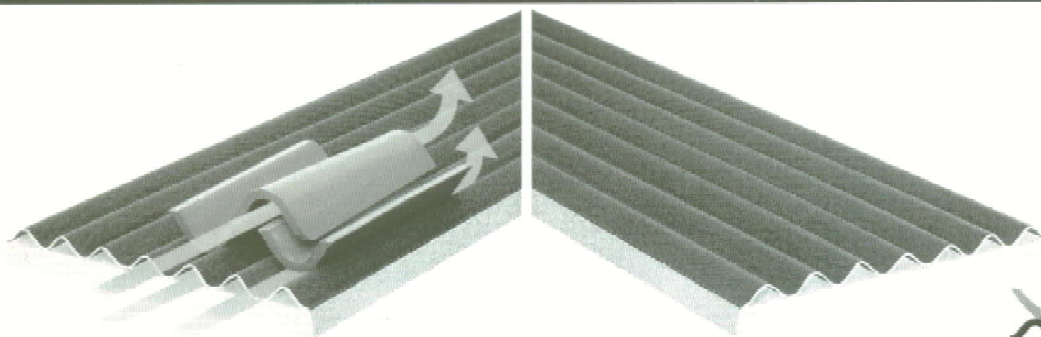
LEADER

### COPERTURE:



- impermeabilità assoluta
- ottima resistenza al gelo
- assenza di manutenzione
- posa in opera facile ed economica

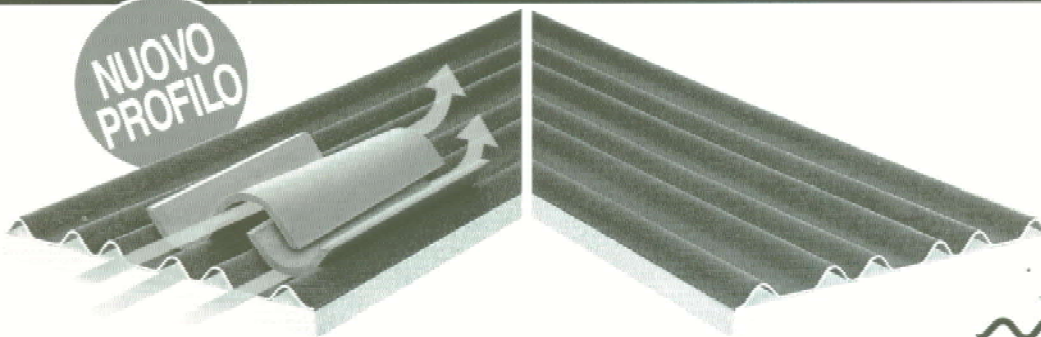
### SOTTOCOPPO PROFILO 190:



- Per coppi da cm. 18
- impermeabilità totale
  - stabilità dei coppi
  - assenza totale di manutenzione
  - ventilazione delle strutture e dei coppi



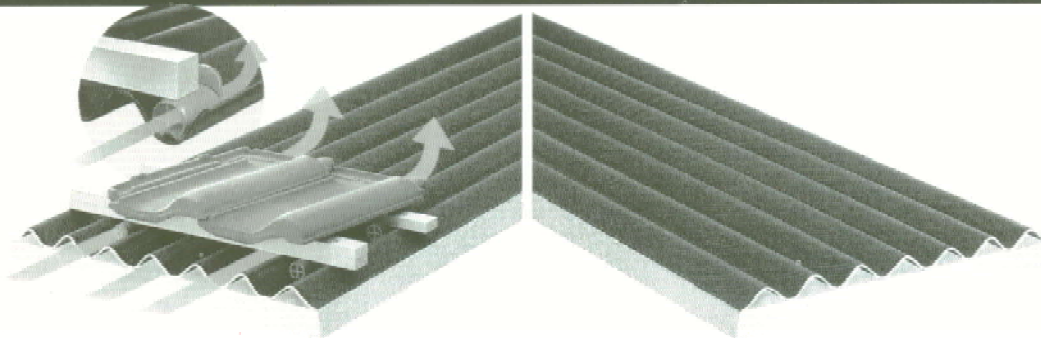
### SOTTOCOPPO PROFILO 220:



- PER TUTTI I COPPI
- è la novità del sistema sottocoppo
  - per coppi antichi e nuovi da cm. 18 a cm. 21,5
  - risparmio sui coppi: con coppi da cm. 18 ne bastano 23 per mq.



### SOTTOTEGOLA:



- impermeabilità
- traspirazione anticondensa
- stabilità delle tegole
- durata
- economia

COPERTURE E SOTTOCOPERTURE VENTILATE E IMPERMEABILI

# Onduline® ITALIA SPA

ONDULINE Italia S.p.A. - 55011 ALTOPASCIO (Lucca) - Via Sibolla

Tel. (0583) 25611/2/3/4/5 r.a. - Telex 500228 ITOFIC I - Fax (0583) 24582

IN VENDITA NEI MIGLIORI MAGAZZINI CON IL MARCHIO **Onduline** IMPRESSO SU CIASCUNA LASTRA

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

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



*Una concezione rivoluzionaria per una tecnologia tradizionale*

# LA QUALITÀ TOTALE NELL'EDILIZIA

La legge 109 sugli appalti pubblici pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'11 febbraio 1994 sarà nei prossimi anni la legge più nota nell'ambito delle costruzioni.

Questa legge invocata da più parti andrà a sostituire una serie di strumenti presenti fin dal 1865.

Molti sono gli aspetti interessanti di cui varrebbe la pena discutere, ma certamente l'articolo 8, articolo che introduce il concetto della Qualità nelle costruzioni, risulta avere una valenza rivoluzionaria.

Volendo individuare un processo di qualificazione che investa tutte le fasi della costruzione potremmo ottenere il seguente schema:

- 1) Qualificazione del progetto
- 2) Qualificazione di materiali e prodotti scelti e utilizzati
- 3) Qualificazione dell'esecuzione
- 4) Qualificazione della gestione

Per tutte queste fasi vi è stato, nel corso degli anni, un processo di evoluzione inizialmente lento, accelerato in ultimo dalla nascita del mercato unico europeo.

La Direttiva CEE 89/106 riguardante i prodotti da costruzione sta avendo un effetto di razionalizzazione per i prodotti messi in circolazione, imponendo regole essenziali per la sicurezza, per la salute di interesse collettivo che concorrono a definire la qualità del prodotto.

Una seconda Direttiva, il cui recepimento è atteso a breve, ha invece avviato un rinnovamento nel campo della progettazione, per il settore ingegneria ed architettura, menzionando tale attività tra i servizi che, facendo oggetto di appalto da parte di Pubbliche Amministrazioni di valore superiore a 50.000 ECU, devono seguire determinate prescrizioni.

I sistemi di Qualità per le società di ingegneria sono oggetto di studio approfondito; in tutte le regioni italiane sono partiti progetti pilota finanziati dalla CEE atti ad implementare il sistema della qualità totale, inquadrando in maniera univoca le varie fasi della progettazione, le procedure, le responsabilità.

Parte fondamentale della legge è dedicata alla redazione di un sistema di qualità per chi esegue, in veste di appaltatore, lavori pubblici di importo superiore a 150.000 ECU.

La parte di minore interesse è sicuramente quella riguardante la gestione: di fatto, questa non introduce particolari procedure di qualificazione. In questa sede ci soffermeremo sulla qualificazione del progetto individuando tre esigenze fondamentali per arrivare all'obiettivo finale.

1) Razionalizzazione dei dispositivi legislativi esistenti in materia di progettazione.

Da una prima analisi si nota l'esistenza di una stratificazione di dispositivi legislativi riguardanti i livelli di definizione dei progetti, la specificità dei progetti in funzione del tipo di opera, tempi, modalità di redazione e presentazione del progetto.

Da una situazione di completa confusione si dovrebbe passare ad una situazione in cui i riferimenti si ridurrebbero a due: uno europeo (Direttiva 92/50 sugli appalti pubblici di servizi) ed uno nazionale (nuova legge sugli appalti), dando così l'opportunità di mettere a punto uno strumento unico di indirizzo progettuale, sul modello di quello contenuto nel regio decreto del 26 maggio



1895 riguardante la progettazione delle opere pubbliche.

2) Disponibilità di norme riguardanti il contenuto del progetto per quanto riguarda gli elaborati di calcolo e grafici, in particolare per quanto riguarda le regole di rappresentazione. Facendo un'analisi delle normative esistenti di carattere volontario in riferimento soprattutto alla valutazione delle norme UNI sulla rappresentazione, si è rilevato a volte una ridondanza e, di contro, qualche carenza in tema di simbologia grafica. Attraverso l'utilizzo di tecniche CAD si cercherà di stabilire un collegamento tra la terminologia, la normativa per la rappresentazione e la normativa prestazionale dei sistemi integrati.

3) Omologazione degli elenchi-prezzi unitari, non tanto per i prezzi ma anche per un uso comune dei termini e delle descrizioni delle opere.

È stato contemplato lo studio di una raccolta dei numerosi elenchi-prezzi regionali comunemente applicati sul territorio nazionale, mettendo in risalto l'assoluta necessità di una armonizzazione delle voci presenti.

La Qualità nella progettazione va interpretata come chiara definizione dei livelli e dei contenuti del progetto in funzione dell'articolazione delle fasi del processo edilizio, del tipo di opere in oggetto, delle esigenze della committenza.

In modo chiaro vengono definiti i tre livelli di progettazione:

- 1) progetto preliminare
- 2) progetto di massima
- 3) progetto esecutivo

Per ognuno di questi, in maniera univoca, si fissano i contenuti fino ad arrivare ad un grado di spinta specificazione. In generale, per qualità della progettazione possiamo definire completezza, giusto livello di approfondimento, corretta e chiara restituzione dei contenuti negli elaborati tipici di ogni livello; tutto questo per una risoluzione univoca dei problemi trattati.

Qualità nella progettazione significa anche progettazione integrata tra le diverse componenti: architettura, strutture, impianti, per dare una risposta organica ed una coerenza globale.

Quanto detto risulta facile a dirsi, ma le difficoltà per raggiungere tali obiettivi sono note a tutti.

Le ISO 9000 sono sicuramente uno strumento per arrivare agli obiettivi prefissati attraverso un manuale, procedure scritte, pratiche operative.

**Giuseppe Mascio**

## UN INGEGNERE ALLA PRESIDENZA DELLA "CARIT S.P.A."



Nell'assemblea dei Soci della "CARIT s.p.a." - Cassa di Risparmio di Terni e Narni - tenutasi il 15 settembre, il nostro collega Giuseppe Belli è stato nominato Presidente della Banca. Questa nomina dà attuazione alle recenti disposizioni che prescrivono la completa distinzione tra gli organi di amministrazione dell'Istituto Bancario e della Fondazione.

A Pino Belli - le cui doti professionali e umane sono ben note ed apprezzate - vanno le felicitazioni dei colleghi ed il cordiale augurio di INGENIUM.



## VITA DELL'ORDINE

### ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO

#### - Riunione del 02.06.94

Presenti: Bandini - Biancifiore - Cavalieri - Franceschini.

- In risposta alla richiesta del Comune di Allerona di una terna di ingegneri per il rinnovo della Commissione Edilizia Comunale, vengono segnalati i colleghi BIANCHI R. - ROSELLA F. - FRESCUCCI S.

- Si accetta la richiesta di ferie della segretaria dell'Ordine dal 1/8/94 al 2/9/94.

- Sono iscritti gli ing. GIANANTI Daniele con il n. 662, QUARTINI Roberto con il n. 663, VIGLIATURO Gaetano con il n. 664 e FAZZARI Letterio con il n. 665.

- Sono cancellati per trasferimento all'Ordine di Roma l'ing. Murmura Lorenzo e per trasferimento all'Ordine di Padova l'ing. Tarquini Paolo.

- Il numero degli iscritti è di 431.

#### - Riunione del 15.06.94

Presenti: Bandini - Biancifiore Cavalieri - Franceschini.

- In occasione della proposta di modifica dello statuto del Centro Studi Mastrodicasa, il Consiglio esamina gli aspetti positivi e negativi relativi alla partecipazione dell'Ordine di Terni al Centro stesso. Vista la forte valenza culturale dell'attività svolta dal Centro Studi si delibera di proseguire la collaborazione raccomandando nel contempo per il futuro una maggiore attenzione agli iscritti di Terni.

#### - Riunione del 3.06.94

Presenti: Amati - Bandini - Braghiroli - Franceschini.

- L'ing. Franceschini sintetizza le conclusioni raggiunte nella riunione della Consulta Interregionale, della quale fa parte anche l'Ordine di Terni, tenutasi a L'Aquila la scorsa settimana. Gli argomenti in dibattito sono stati due:

- Diploma di laurea breve: l'Ordine di Terni ha espresso la sua critica nei confronti del CNI per il modo con cui è stata gestita l'intera vicenda.

- Legge 109 (Lav. Pubbl.): La Consulta ha deciso di inviare al CNI le proposte di modifica della legge che verranno elaborate dagli Ordini Provinciali.

- Il CNI ha predisposto un collegamento telematico dei vari Ordini con la banca-dati del Consiglio Nazionale. Non essendo possibile valutare con precisione i costi del servizio (che in via approssimativa sono stati stimati intorno ai tre milioni annui) e considerato che gli argomenti inseriti nella banca-dati non sono di grande interesse, si decide di non attivare il collegamento.

- Si delibera l'acquisto, insieme all'Ordine degli Architetti, di un armadio per la raccolta dalla Gazzetta Ufficiale e del Bollettino Ufficiale dell'Umbria. Il costo per l'Ordine è previsto in lire 1.500.000 + I.V.A.

- Per accrescere l'efficienza dell'Ordine (stampa etichette, Albo, certificati, ecc.) si delibera l'acquisto di due programmi per computer (importato da stabilire) e di una stampante Laser HP 4L (L. 1.320.000+ I.V.A.)

- È iscritto l'ing. DONATI Leonardo con il n. 666

- Il numero degli iscritti è di 432

#### - Riunione del 07.07.94

Presenti: Amati - Bandini - Biancifiore - Braghiroli - Cavalieri - Franceschini - Lancia.

- L'ing. Franceschini comunica la disponibilità manifestata dal Prof. Parducci dell'Università di Perugia per tenere a Terni due seminari sui temi:

- 1) ISOLAMENTO SISMICO
- 2) METODI DI ACCERTAMENTO E DI VERIFICA DELLE STRUTTURE

Il Consiglio delibera l'organizzazione dei due seminari, riservandosi di valutarne con precisione i costi complessivi.

- Si delibera l'acquisto di una segreteria telefonica (costo presunto L. 500.000 circa) che funzioni in parallelo con il FAX e di far attivare dalla SIP il servizio "avviso di chiamata".

- In merito all'esercizio della libera professione da parte dei pubblici dipendenti, l'ing. Biancifiore illustra la situazione legislativa vigente e la nuova proposta di Legge Regionale in merito. Si decide di cercare ulteriori riferimenti legislativi e nel contempo di richiedere un incontro con la Regione per analizzare gli aspetti della proposta di Legge che riguardano la libera professione.

#### - Riunione del 19.07.94

Presenti: Bandini - Braghiroli - Franceschini - Lancia.

- Viene esaminato il preventivo sommario di spesa per il Corso di PREVENZIONE INCENDI che sarà organizzato dall'Ordine secondo le disposizioni del DM 30/4/94. Dato l'impegno di tempo per i partecipanti (100 ore di lezione) ed il conseguente costo complessivo (circa trenta milioni), si decide che prima di attivare il Corso dovranno essere definiti con estrema precisione tutti gli aspetti organizzativi.

- Nel rispetto della vigente normativa, si delibera che tutte le parcelle dei pubblici dipendenti, presentate per la revisione e riferentesi ad incarichi affidati dopo il 10 settembre 1994, siano accompagnate dalla autorizzazione, prevista per legge, allo svolgimento della specifica prestazione.

- In risposta alla richiesta del Comune di Amelia di una terna di ingegneri per il rinnovo della Commissione Edilizia Comunale, vengono segnalati i colleghi COMASCHI Gilberto - SCHIAROLI Claudio. - VIGNUDELLI Flavio.

- In risposta alla richiesta del Comune di Narni di una terna di ingegneri per il rinnovo della Commissione Edilizia Comunale, vengono segnalati i colleghi RATINI Marco - ARGENTINI Carlo - NATALI Angelo.



#### - Riunione del 05.09.94

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

- Viene esaminata la richiesta del Ministero delle Finanze relativa all'invio di nominativi di colleghi che operano nel campo dell'Edilizia e del Catasto per il rinnovo della Commissione Censuaria. Viste le disponibilità comunicate dagli iscritti, si trasmettono i seguenti nominativi:

Edilizia: Agabiti B. - Argenti V. - Di Anselmo A. - Diomedes F. - Galli P.G. - Ratini M.

Catasto: Biancalana G. - Beltrame M. - Imperi M. - Mangialardo M. - Schiavoni G. - Trivelli R.

- Il Consiglio delibera di rimborsare le spese di viaggio per i collaboratori di Ingenium che vengono da Orvieto per le riunioni della redazione.

- Viene esaminata la richiesta della Regione Umbria relativa all'invio di una terna di professionisti e del relativo curriculum professionale per la formazione del Comitato Consuntivo Regionale per il Territorio.

Vista la richiesta sempre maggiore da parte di Enti pubblici o privati di professionisti della cui "esperienza" deve farsi garante il Consiglio, si delibera di dotare l'Ordine di un archivio contenente i curricula degli iscritti disponibili, attraverso il quale sia possibile reperire il maggior numero di elementi per la effettuazione di scelte più oculate.

Per quanto concerne la commissione in oggetto, vista la esiguità del tem-

po concesso per la risposta, si delibera di trasmettere, unitamente al curriculum personale, i nominativi di tre consiglieri - Presidente, Segretario e Tesoriere - che si impegnano, qualora nominati, a rassegnare le proprie dimissioni onde permettere la richiesta di nuova terna da formulare con le modalità anzidette.

#### - Riunione del 16.09.94

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

- In relazione alla richiesta di esame della variante al regolamento edilizio avanzata dal Comune di Orvieto, i colleghi operanti nella zona e incaricati dal Consiglio propongono di elaborare un documento comune con geometri ed architetti. Si accetta la proposta ricordando che in ogni caso la trasmissione del documento all'Amministrazione di Orvieto dovrà avvenire attraverso gli Ordini che lo sottoscriveranno.

- a seguito della riunione tenutasi presso il comune di Terni per esaminare, insieme alle altre categorie interessate, la situazione della Commissione Edilizia comunale (circa 800-900 pratiche in giacenza), si delibera di istituire una commissione di lavoro (ing. Belli L. - Biancifiori M. - Braghiroli M. - Cavalieri B) che dovrà predisporre un documento da sottoporre all'amministrazione relativo allo snellimento delle procedure per il rilascio delle concessioni edilizie

## NOTIZIE

### COMUNE DI ORVIETO

Gli ingegneri orvietani si sono riuniti mercoledì 14 settembre insieme con gli architetti ed i geometri del comprensorio cittadino per discutere le modifiche alle note tecniche attuative proposte dall'amministrazione comunale, ed inviate agli Ordini nel recente periodo estivo.

Le osservazioni, frutto di precedenti riunioni separate, da parte delle 3 categorie professionali (e che hanno riguardato non solo le proposte di variante, ma anche alcuni punti delle norme vigenti già oggetto di discussione al tempo della loro approvazione), sono risultate essere sostanzialmente simili, cosicché si è ritenuto opportuno di procedere alla stesura di un documento unico che sintetizzasse quanto osservato separatamente da architetti, ingegneri e geometri.

Al di là delle osservazioni sulle singole norme, si sono soprattutto criticate: la scarsa chiarezza generale (oltretutto tenendo conto del fatto che tale variazione alle norme vigenti è stata presentata come "motivata da esigenze sostanzialmente interpretative"); la generale punitività delle norme sia nei confronti del recupero del centro storico che in quelli delle zone agricole; la dubbia opportunità di tale variazione in relazione al fatto che si dovrebbe tra breve procedere allo studio di un nuovo P.R.G.; ed infine il fatto che sia stato presentato sostanzialmente come "chiarimenti" un pacchetto contenente anche la sostanziale modifica di alcune vecchie norme e l'introduzione di nuovi concetti restrittivi.

### COMMISSIONE PARCELLE

- Nella riunione del 19.7.94 il Consiglio ha deliberato che **tutte** le parcelle dei pubblici dipendenti, presentate per la revisione e riferentesi ad incarichi affidati dopo il 1° settembre 1994, siano accompagnate dalla autorizzazione, prevista per legge, allo svolgimento della specifica prestazione.

### ESPERTI IN BENI AMBIENTALI

La legge regionale n° 34 del 11.8.83 prevedeva l'istituzione dell'elenco di esperti in beni ambientali, da aggiornare entro il 31 dicembre di ogni anno, nel quale potevano essere iscritti tra gli altri anche i laureati in ingegneria iscritti all'Albo professionale da almeno cinque anni.

Per essere iscritti è necessario pre-

### Ritardi nelle autorizzazioni edilizie a Terni

## SEMPRE PEGGIO

Le pratiche in attesa all'ufficio edilizia comunale stanno aumentando in maniera paurosa.

Già nello scorso numero INGENIUM, nel denunciare i gravi ritardi che causano grossi inconvenienti e lunghi intralci all'economia cittadina, aveva riferito delle assicurazioni che l'assessore all'edilizia aveva fornito agli ordini professionali.

Bene, da quell'epoca (qualche mese fa), le quasi cinquecento domande in attesa sono diventate ottocento.

Se valutiamo (in via di larghissima massima) che ogni opera in approvazione, tra operatori, imprese, professionisti ecc. comporti un movimento finanziario medio di almeno 10+15 milioni, possiamo considerare che a Palazzo Spada risultano bloccati circa 10 miliardi!

sentare alla Regione Umbria, Dipartimento per l'Assetto del Territorio, i seguenti documenti:

- 1) Domanda con le generalità e la residenza
- 2) Documentato curriculum professionale da cui risultino rapporti di dipendenza e/o collaborazione con Enti sia pubblici che privati.
- 3) Attestato di servizio con la descrizione delle mansioni svolte per i dipendenti delle pubbliche amministrazioni.
- 4) Certificato di iscrizione all'Albo professionale
- 5) Dichiarazione di non avere condanne penali.

Si riporta la sintesi dell'Elenco Regionale degli Esperti in Beni Ambientali relativamente ai soli ingegneri della provincia di Terni

1984 Belinci B. - Bufi S.

Comaschi G. - Del Sole A. Vecchi E.

1985 Alessandrini B. - Fattorini V.

Giovannini E. - Mazzei A.

1986 Minotti P.

1989 Cicchella F. - Posati S.

1991 Rotisciani V.

1992 Frescucci S. - Niri C.

Per ulteriori chiarimenti gli interessati possono rivolgersi alla segreteria dell'Ordine.

#### NUOVI OBBLIGHI DEL DIRETTORE DEI LAVORI

Il DPR n° 425 del 22.4.94 (che entrerà in vigore il prossimo 28 dicembre) prevede nuovi obblighi sia per il committente che per il Direttore dei Lavori:

- Prima dell'inizio dei lavori il committente nomina il collaudatore delle strutture (che deve possedere i requisiti già previsti dalla legge 1086) e all'atto della denuncia dei lavori deve allegare una dichiarazione per accettazione da parte del collaudatore (è sottinteso che nel caso di collaudo ove è prevista la terna dell'Ordine, la richiesta deve essere effettuata prima della presentazione della denuncia dei lavori).
- Il Direttore dei Lavori deve effettuare la comunicazione di fine lavori (coincidente con la copertura dell'edificio), oltre che al competente ufficio Provinciale, anche al Collaudatore che ha sessanta giorni di tempo per effettuare il collaudo.
- Il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di presentare la dichiarazione di iscrizione al Catasto dell'immobile non oltre trenta giorni dall'installazione degli infissi.
- Il Direttore dei Lavori, al fine del rilascio del certificato di abitabilità, deve certificare la conformità al

progetto approvato, la prosciugatura dei muri e la salubrità degli ambienti.

- La Regione Umbria, con la deliberazione n. 577 del 30.5.94 ha approvato la Legge sulla "Prevenzione degli infortuni nei cantieri edili" che si applica per l'esecuzione di lavori pubblici di qualsiasi importo ( art. 2) e per i lavori privati (art. 5) che presentano rischi per:
  - a) instabilità dei versanti accertata in preventive indagini geologiche
  - b) sprofondamento o caduta libera da altezza superiore a 5 m.
  - c) prossimità di linee elettriche di media o alta tensione
  - d) lavorazioni in sotterraneo o in pozzi ovvero che comportino rischi di annegamento
  - e) scavi in trincea di profondità superiore a 2 m.
  - f) sbancamenti con fronte di scavo di altezza superiore a 4 m
  - g) uso di esplosivo
  - h) montaggio e smontaggio di strutture prefabbricate.

Nei casi anzidetti le imprese predispongono il piano di sicurezza conforme al modello definito dalla Giunta Regionale (entro 90 gg. dall'approvazione della legge)

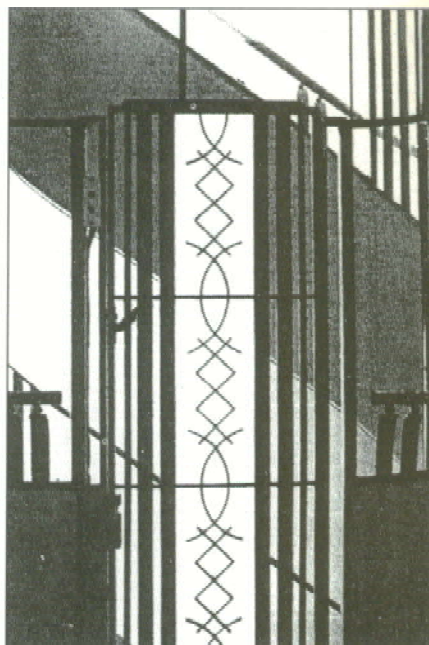
Il Piano dovrà contenere: identificazione dell'Impresa, ubicazione del cantiere, descrizione dei macchinari, indicazione dei mezzi di protezione, indicazione delle fasi di lavorazione, relazione tecnica sull'organizzazione del cantiere, planimetria del cantiere. Prima dell'inizio dei lavori, il piano dovrà essere inviato alla USL che, entro 30 gg. lo esamina e dispone le opportune disposizioni.

Prima dell'inizio dei lavori pubblici o privati di importo superiore a L. 2 miliardi o nei casi di lavorazioni rischiose, i committenti promuovono incontri con la USL, il Comune, l'Ispettorato del lavoro, i sindacati e l'impresa al fine di valutare i rischi.... Il Direttore tecnico di cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sottoscrive il piano e ne è responsabile del rispetto da parte dell'impresa.

*Compiti del direttore dei lavori (art. 15)*

- Il direttore dei lavori, prima dell'inizio dei lavori annota nel verbale di consegna dei lavori l'avvenuta predisposizione del piano di sicurezza...

- Nei casi di subappalto, il D. L. acquisisce copia del contratto tra l'impresa appaltatrice e quella subappaltatrice e qualora rilevi l'applicazione di prezzi globalmente inferiori del 20% a quelli del contratto principale, ne dà tempestiva comunicazione all'ente appaltante.



- L'inosservanza del piano di sicurezza è tempestivamente comunicato dal Direttore dei Lavori alla stazione appaltante.

#### AGEVOLAZIONE I.V.A. SUGLI EDIFICI PER ABITAZIONE.

L'art. 8, comma 2 del DL. n. 468 del 26.7.94 prevede che per tutte le opere interne di cui all'art. 26 della legge n. 47 del 1985 (condono edilizio) l'I.V.A. è dovuta con l'aliquota del 4% per il periodo dal 29.7.94 al 30.4.95.

L'agevolazione, che riguarda **esclusivamente le prestazioni di servizi**, si applica anche per le opere di ristrutturazione edilizia di cui all'art. 31, primo comma, lettera D della legge n. 457 del 5 agosto 1978, nonché per quelle di manutenzione ordinaria (lett. A) e straordinaria (lett. B) interessanti immobili ad uso **residenziale**.

Gli interventi di cui alle lettere C) ed E) dello stesso art. 31 sono invece soggetti alla vecchia aliquota del 9%.

#### IL CONDONO EDILIZIO

Il DL. 26.7.94 n. 468 ha riproposto, con alcune modifiche, una regolarizzazione delle violazioni edilizie commesse entro il 31.12.93 e che non abbiano comportato ampliamenti del manufatto superiore al 30% della volumetria originaria o, nel caso di nuove costruzioni, di volume inferiore a 750 mc.

La domanda di sanatoria dovrà esse-

re presentata entro il **31 ottobre 1994**.

Alla domanda dovrà essere allegata, in analogia alla precedente legge sul condono edilizio n. 47/85, una perizia giurata e la certificazione di idoneità statica.

Nel Congresso Nazionale di Salsomaggiore, il Ministro dei Lavori Pubblici Roberto Radice ha dichiarato che, per ragioni di bilancio, con ogni probabilità non ci sarà rinvio del termine di presentazione delle istanze. Ha inoltre anticipato che saranno previste riduzioni per le fasce sociali più deboli e per la prima casa.

#### CASSA NAZIONALE

Al Congresso Nazionale è stato comunicato che dal prossimo gennaio 1995 la Cassa diventerà un Ente privato.

Niente di nuovo sul versante del ri-congiungimento dei periodi assicurativi effettuati sotto enti diversi; tuttavia, anche se in maniera non ufficiale, si è appreso che nella stesura del nuovo statuto della Cassa, sarà prevista la possibilità per chi al momento di andare in pensione non avesse maturato i 35 anni di contribuzione minima, di ottenere in luogo della restituzione dei versamenti effettuati, un vitalizio in funzione degli anni di contribuzione.

#### VARIE

- Si ricorda che presso la sede dell'Ordine sono disponibili i fascicoli di:

- Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana
- Bollettino Regionale Umbro
- Rivista Leggi Nuove
- Bollettino di legislazione tecnica
- Sono inoltre disponibili le relazioni tenutesi al congresso di Salsomaggiore nei giorni 11-14 settembre 1994

#### LIBRI

L'Istituto Italiano del Rame ha invia-

to all'Ordine una copia del manuale "Il rame sui tetti" che viene venduto per gli iscritti all'Ordine a L. 20.000 + spese di spedizione anziché al prezzo di copertina di L. 60.000.

Gli interessati possono prendere visione del manuale presso la sede dell'Ordine.

#### LUTTO PER LA CATEGORIA

Il 2.6.1994, all'età di 97 anni è morto ad Orvieto l'ing. UGO BORGHETTI.

Il collega era nato a Viterbo il 31.3.1987 e da alcuni anni non era più iscritto.

È stato iscritto all'Ordine degli ingegneri, con il N. 5, dal 23/6/1926.

Nel 1976 è stato festeggiato dall'Ordine per 50 anni di laurea e di iscrizione e nell'occasione gli è stata consegnata una medaglia d'oro.

Il Consiglio dell'Ordine, a nome degli iscritti, esprime sentite condoglianze alla Famiglia.

**D.P.R. n. 412 del 26.08.93. Regolamento recante le norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, in attuazione alla Legge n. 10 del 09.01.91.**

Dal 1° agosto sono entrate in vigore disposizioni inerenti la progettazione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della Legge n. 10/91. Questo a seguito della pubblicazione delle ultime norme UNI, che completano così il nuovo quadro normativo, subentrando

do a pieno titolo a quello previsto dalla ex Legge n. 373/76 e dal suo regolamento applicativo DPR n.1052/77. L'istituzione della Commissione Impianti presso il ns Ordine, recependo le indicazioni del C.N.I., potrà a tal fine svolgere funzione sia di analisi critica nei riguardi della nuova metodologia normativa, che di Osservatorio presso le amministrazioni provinciali per la corretta applicazione di tali nuove procedure.

La Commissione Impianti, inoltre, rende noto di aver intrapreso un lavoro di revisione del Tariffario per prestazioni impiantistiche attualmente in vigore, riguardante i settori della prevenzione incendi, dell'impiantistica elettrica e di quella termotecnica, a seguito dei nuovi e sempre più specialistici settori d'intervento.

Entro il mese di settembre, la stessa Commissione si è prefissa di mettere a punto una scaletta di interventi per poter analizzare criticamente il nuovo quadro normativo entrato in vigore nel settore impiantistico, onde stimolare tra gli iscritti un dibattito costruttivo per fare chiarezza sui nuovi adempimenti previsti.

#### LA LEGGE SULLE RISORSE IDRICHE

La nuova legge n. 36 sulle risorse idriche, approvata lo scorso gennaio, è destinata a rivoluzionare le modalità di approvvigionamento e di gestione del servizio idrico.

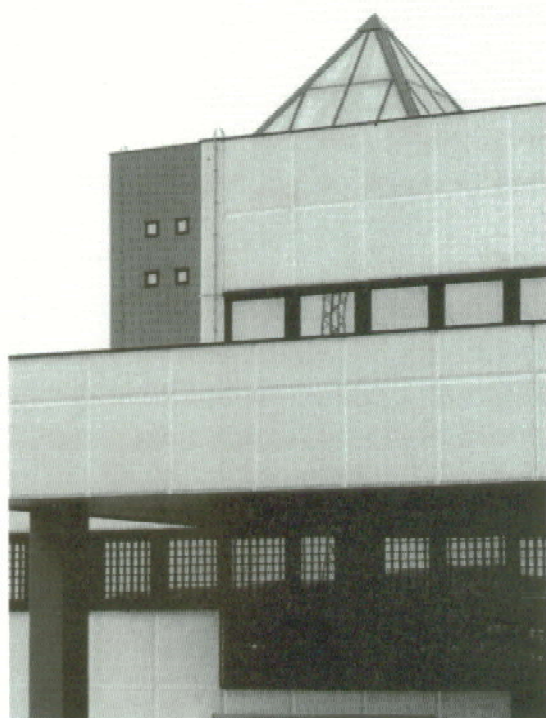
Per "destreggiarsi" nel labirinto delle sue complesse disposizioni, l'Associazione delle imprese realizzatrici di schemi idrici (IRSI) ha raccolto in una "Guida operativa" i commenti interpretativi relativi a ciascun articolo della legge. Il "vademecum" ha lo scopo di aiutare enti amministrativi centrali e periferici, concessionari e utenti, affinché nel termine di dodici mesi, entro il quale tutto deve essere pronto per porre in atto il cambiamento, ci si possa mettere in regola e "la riforma non fallisca".

*impresa*

**SERGIO PIZZARDI**

LAVORI DI RESTAURO  
STATICO ED ARCHITETTONICO  
CONSOLIDAMENTO ACQUEDOTTI

Via degli Ulivi, 37 - ORVIETO (TR) - Tel. casa 0763/43174 - Uff. e Fax 0763/300303

**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”**


**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.

in German!

