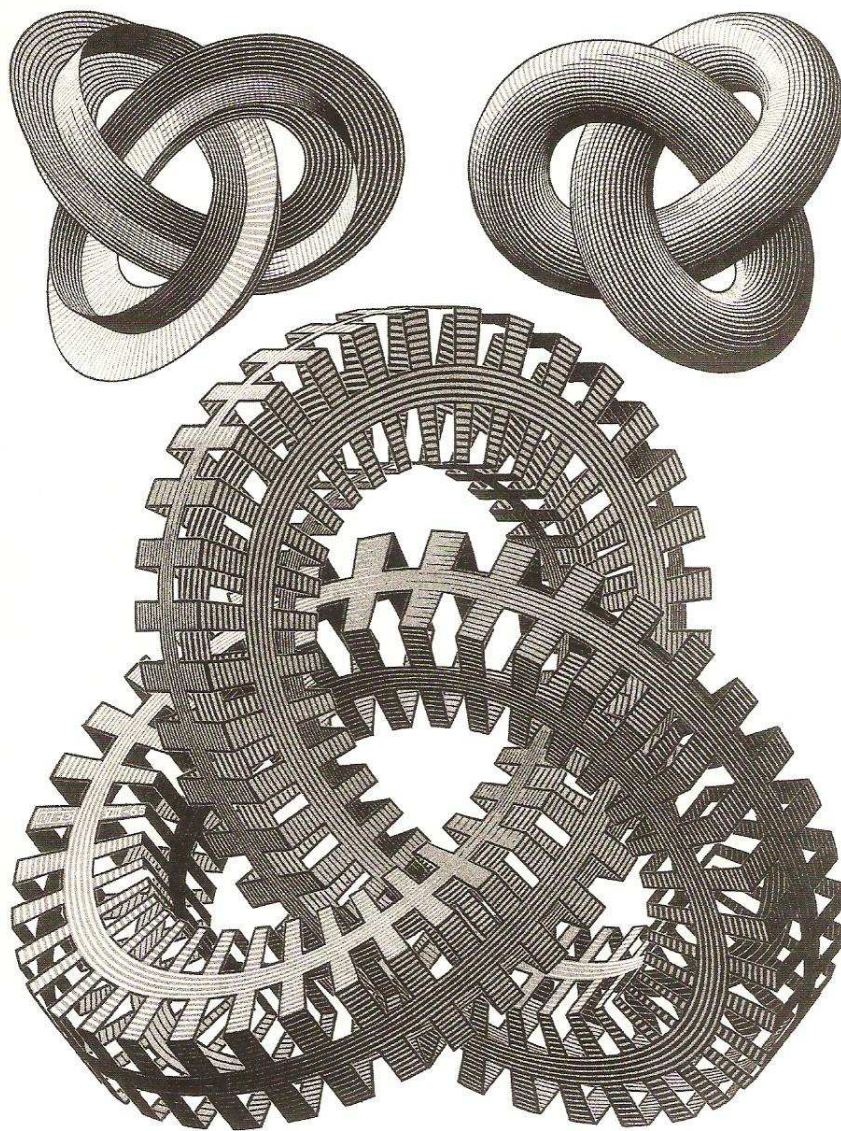


ingenium

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

Anno IX - N. 3-4 - Aprile-Giugno 1998 - Sped. in A.P. - 70% - Filiale di Terni



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

Quale futuro per Papigno?

Contratti d'area e sviluppo industriale

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.



MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI



**A VS. SERVIZIO PER PROPORVI SOLUZIONI TECNICHE ADEGUATE
PER OGNI TIPO DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

ASFALTI BREITNER S.p.A.

05039 STRONCONE (TR) Zona Industriale Vascigliano
tel. (0744) 607345 r.a. / telex 661031 BRAI I
fax (0744) 607650 / C.P. 323 - 05100 Terni
Società del gruppo **BRAAS** ITALIA

Anno IX – n. 3-4
Aprile-Giugno 1998

In copertina:

Nodi, xilografia, 1965,
di M.C. Escher, dal volume "Grafica e Disegni"
edizione Bendik-Taschen - Berlino 1990.
In questo disegno vengono rappresentati tre nodi
chiusi, cioè, un nodo semplice è stato annodato tre
volte in un nastro le cui estremità confluiscono
l'una nell'altra. La sezione perpendicolare sulla
direzione longitudinale è diversa da nodo a nodo.
In alto a destra il profilo è tondo; in alto a sinistra,
attraverso due nastri piatti intersecantisi ad angolo
retto, è a forma di croce; in basso c'è una figura
vuota con dei fori che rendono visibile la parte
interna. Se, iniziando da un punto qualsiasi,
seguiamo con gli occhi uno dei nastri, per
raggiungere il punto di partenza, dobbiamo fare un
giro completo per quattro volte. La figura vuota non
è quindi composta da quattro nastri singoli, ma da
un unico nastro che attraversa il nodo quattro volte.

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

Le foto delle pag. 9-10-13-23-24-25 e 26 sono
dell'ing. C. Niri.

Il disegno di pag. 15 appartiene al progetto
Barbato-Maroni.

La stampa di pag. 11 è dell'arch. F. Della Rosa.

Le foto del paginone centrale sono tratte
dall'archivio dell'INTERSTUDIO di Terni,
i disegni sono del progetto Barbato-Tarquini
(RESIDER 2-7E).

Il disegno di pag. 19 è tratto dalla V.I.A. della
Regione Umbria per la strada Terni-Rieti -
Di Giano Editore (1985).

La foto di pag. 20 è stata gentilmente concessa dai
partecipanti al Convegno di Camerino.

La foto di pag. 21 è stata fornita dall'ing. F. Strinati.

In questo numero abbiamo ritenuto di dover dedicare un certo spazio al problema del recupero dell'ex stabilimento elettrochimico di Papigno (v. anche *INGENIUM* n. 1-2/1997). È un problema non da poco, che fa parte del più grande e più arduo argomento della valorizzazione del prezioso patrimonio di archeologia industriale presente nell'area ternana. Nonostante il trascorrere degli anni e gli inani sforzi di pochi, Terni continua a considerare tale patrimonio "minus quam..."

Sommario

- pag. 5** La ricostruzione (A. Franceschini)
- pag. 6** Aiuto, stiamo diventando qualunquisti (C.N.)
- pag. 7** Per un nuovo e duraturo sviluppo industriale (R.L. Leone)
- pag. 8** L'archivio disegni della "Bosco"
- pag. 9** Il nuovo PRG di Orvieto (R. Olivadese)
- pag. 10** Il piano regolatore dell'Amerino (F. Della Rosa)
- pag. 12** Dalla calamita agli elettromagneti distruttivi (G. Papuli)
- pag. 13** Qualità urbana e senso civico (C. Niri)
- pag. 14** Papigno monumento di archeologia industriale (G.P.)
- pag. 16** Un patrimonio in attesa (a cura di G. Papuli e C. Niri)
- pag. 18** Il raccordo autostradale Terni-Rieti: la storia (M. Galli)
- pag. 20** Simulare per progettare meglio (T. Snapa)
- pag. 21** Terremoti: l'imprevedibile interazione sottosuolo/edificio (M.P. Olphand)
- pag. 23** Amministrare l'energia (Studio Citroen)
- pag. 24** Come prevedere gli smottamenti del terreno (M.P. Olphand)
- pag. 25** La compatibilità magnetica (CEI)
- pag. 26** Ridurre il traffico per ridurre l'inquinamento atmosferico (L. Guzzella)
- pag. 27** L'inchiesta industriale del 1874 (T. Nanni)
- pag. 29** Vita dell'Ordine (a cura di G. Bandini)

INGENIUM

Direttore responsabile

GINO PAPULI

Vice Direttore

CARLO NIRI

Capo redattore: GIORGIO CAPUTO

Segretario di redazione: MARCO RATINI

Redazione:

LUIGI AMATI

RICCARDO BIANCHI

MARIO BIANCIFIORI

ALBERTO FRANCESCHINI

MARCELLO IMPERI

SERGIO LANCIA

FRANCESCO MARTINELLI

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

Recapito presso:
Ordine degli Ingegneri
di Terni

Corso del Popolo, 52
Tel. 0744/403284

Composizione elettronica: MacAug

Stampa: Tipolitografia Visconti

Viale Campofregoso, 27 - Terni

Tel. 0744/59749

CARIT

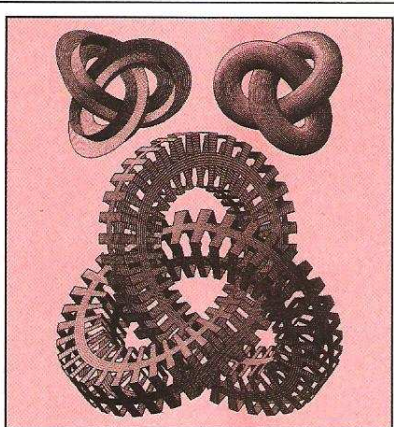
Cassa di Risparmio di Terni e Narni S.p.A.

MUTUI PRIMA CASA**TASSO ANNUO
INIZIALE*****4,90%**

TAEG per L. 50.000.000 rimborsabili in 20 anni 5,07%

***TASSO FISSO PER I PRIMI 24 MESI**

I FOGLI ANALITICI SONO A DISPOSIZIONE PRESSO TUTTI GLI SPORTELLI CARIT



Nemo propheta in patria

In un convegno tenutosi recentemente a Torino per il cinquantenario della "Associazione Tecnica dell'Automobile", l'ing. Paolo Cantarella, amministratore delegato della Fiat, ha esaltato il "genio italiano", ricordando che nelle linee produttive della nostra industria automobilistica vi è sempre stata "una straordinaria tradizione di grandi ingegneri i quali hanno dato un grosso contributo alla modernizzazione dell'azienda".

Questo riconoscimento per i tanti nostri colleghi che hanno operato ed operano nel settore, non può che farci piacere. Ma è in netto contrasto con la situazione esistente alla Ferrari (100% Fiat), ove troviamo che il "genio italiano" è latitante: infatti, il progettista è dello Zimbabwe, lo specialista dell'aerodinamica è australiano, il direttore tecnico è inglese, il direttore sportivo è francese; e costoro hanno per supporto un bosniaco, un greco e un olandese.

Il bilancio diventa ancor più deludente se si considera che molte parti componenti delle "rosse" (come bielle, pistoni, basamenti, dischi-freno, radiatori, ammortizzatori, cerchi-ruota, ingranaggi del cambio, valvole idrauliche, candele e batterie) provengono da società estere nelle quali la presenza di ingegneri italiani è del tutto irrilevante. Poiché siamo convinti della eguaglianza intellettuale tra le razze, dare una spiegazione "razionale" di questo stato di cose ci riesce difficile. Ancor più se si tiene conto del fatto che, alla Ferrari, la situazione è troppo generalizzata e stabilizzata nel tempo per imputarsi soltanto alle spinte dell'emergenza. E non accusateci di nazionalismo se osserviamo che i "maghi" di cui sopra, oltre a non essere stati capaci di trasmettere la loro scienza a qualche giovane ingegnere nostrano di belle speranze, non hanno neppure ottenuto - in questi cinque anni di gestione Fiat - dei risultati adeguati alle aspettative degli italiani e agli stipendi che percepiscono.

L'ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni
fa appello alla Regione per il post-terremoto

LA RICOSTRUZIONE

Nascono i primi malumori tra gli addetti ai lavori, i primi scambi di responsabilità per quanto si paventa non incominci a funzionare.

Ci si dimentica che il diritto a lamentarsi è solo delle popolazioni terremotate, a tutti gli altri il dovere di far funzionare la macchina della ricostruzione. È forse il caso di fare un passo indietro e ricordare gli impegni assunti, non per polemizzare ma al solo scopo di sollecitare la Regione ad emanare regole non ancora scritte per una ricostruzione di qualità nei tempi più brevi possibile. Le categorie imprenditoriali, le forze sindacali, gli Ordini ed i Collegi professionali, nel Gennaio 98 sottoscrissero un documento unitario i cui contenuti dovevano rappresentare garanzia per la ricostruzione, valorizzando così ciò che è stato definito "Sistema Umbria", la capacità ossia di esprimere al meglio la potenzialità delle forze imprenditoriali e professionali della Regione nel rispetto della sicurezza sul lavoro, dell'efficienza, della qualità degli interventi per una corretta conservazione del nostro patrimonio edilizio. Il "Sistema Umbria", per i suoi contenuti, ha costituito presupposto per ottenere deroghe alla Legge 216/95 sui Lavori Pubblici. Il nostro Ordine professionale sostenne tali istanze, convinto che certe procedure previste nella citata legge, avrebbero costituito solo lungaggini burocratiche e compromesso la indispensabile celebrità nella ricostruzione. Il Decreto Legge n° 61 del 30 Gennaio 98 ha recepito le richieste avanzate e, con i poteri delegati dalla Regione, i Comuni sono stati investiti della responsabilità di gestire la ricostruzione. La Regione ha svolto e svolge essenzialmente il compito di emanare norme e linee di indirizzo in materia urbanistica, edilizia e socioeco-

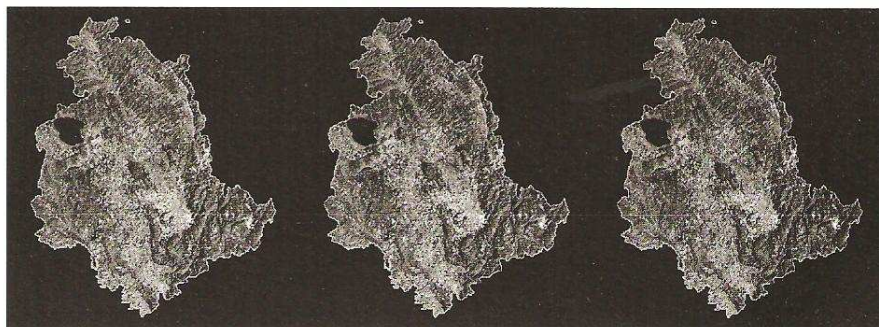
nomica. Per meglio intendersi, quanto alle opere pubbliche, le procedure di affidamento degli incarichi professionali di importo non superiore a 200.000 ECU (circa quattrocento milioni di lire) e di aggiudicazione degli appalti per lavori fino a 2 milioni di ECU (circa 4 miliardi di lire), di esclusiva competenza dei Comuni, sono più snelle ma, anche per questo, esigono una regolamentazione più definita di quanto previsto dalla Legge 61/98 citata. Quanto agli interventi sul patrimonio edilizio privato è previsto invece che siano direttamente gestiti dai proprietari assegnatari dei contributi.

Nella prima fase della ricostruzione, ancora in atto, sono stati effettuati i lavori di somma urgenza e affidati incarichi professionali essenzialmente dai privati per la progettazione dei lavori di ricostruzione degli edifici danneggiati. Dai fatti risulta che il 'sistema Umbria' non trovi ancora attuazione, se non parzialmente nella Provincia di Perugia; siamo certi che la concentrazione degli incarichi e degli appalti non può che compromettere la qualità degli interventi.

La Regione può provvedere a stabilire regole, più volte richieste dal nostro Ordine e non limitarsi solo a delegare le responsabilità della gestione alle Amministrazioni locali. Quando il previsto Osservatorio di monitoraggio di tutti gli elementi della ricostruzione, una volta attivato, fornisse dati sconcertanti potremmo solo limitarci, nostro malgrado, a prenderne atto.

Il documento unitario sottoscritto nel Gennaio 98 deve trovare seguito con l'individuazione di norme emanate dalla Regione per consentirne la concreta attuazione.

Alberto Franceschini



AIUTO, STIAMO DIVENTANDO QUALUNQUISTI

La città è ferma. Le scelte, gli interventi, i piani sono bloccati. La particolare situazione politica di "coabitazione" del sindaco ostacola ogni iniziativa. Tutti invocano un cambiamento. Chi, dalla maggioranza-minoranza, chiede un semplice "fateci lavorare nell'interesse della città" e chi, dall'opposizione, intima un altrettanto semplice "fermiamo tutto e andiamo a nuove elezioni". In questi giorni, prima dell'estate, sembra inevitabile un nuovo ricorso alle urne.

È una crisi al buio (non sono noti neanche i futuri candidati) che sembra nata più per abbattere il conduttore che per imporre nuovi percorsi di sviluppo.

È la solita storia: siccome non riusciamo ad andare avanti, rimettiamo il pallino al centro e facciamo parlare le bocce della politica.

Ma ce l'abbiamo ancora una politica? In questi ultimi tempi le cose si sono così ingarbugliate che non ne siamo più tanto sicuri

Le sigle e gli schieramenti si moltiplicano. Le collocazioni sono sempre più articolate, sempre più aperte al "di qua" ma, nello stesso tempo, non alternative al "di là". I consiglieri comunali con qualifica di capo-gruppo sono in continuo aumento. Tutti si agitano e si danno da fare ma, mentre sono molti quelli che lo fanno per la loro attività politica, sono sempre meno quelli che lo fanno per la città.

In questo contesto il prossimo sindaco verrà eletto dalle spericolate aggregazioni della galassia politica, più che dalle ragioni vere della città.

Oddio, non staremo per caso diventando, come si diceva una volta, dei qualunquesti?

Il fatto è che noi ingegneri, essendo per natura professionale condannati al rispetto della logica e del raziocinio, in questa nebbia di posizioni intrecciate e di interscambi continui non riusciamo più a distinguere le strutture portanti della politica.

È per questo che tempo fa abbiamo chiesto ai nostri quattro colleghi ingegneri, attualmente impegnati come consiglieri comunali, di illustrare su questo giornale le varie problematiche che incontrano quotidianamente per conciliare la loro ingegneria con la loro politica. Non ci hanno più risposto. Che siano diventati qualunquesti anche loro?

C. N.



Contratto d'area Terni - Narni - Spoleto

“PER UN NUOVO E DURATURO SVILUPPO INDUSTRIALE”

Il contratto d'area è uno strumento previsto dalla delibera CIPE del 21/03/1997 per agevolare la ripresa economica di quei territori rientranti negli obiettivi 1 e 2 della U.E., dove, come a Terni, il tasso di disoccupazione è molto elevato.

Concorrono alla nascita di detto strumento le parti sociali, le istituzioni, il sistema bancario, ognuno con impegni precisi quali: flessibilità nel lavoro, velocizzazione nel disbrigo delle pratiche burocratiche, aree industriali efficienti, progetti industriali, infrastrutture, servizi finanziari a minor costo, ecc.

Tutto questo al fine di favorire l'insediamento di investitori esogeni attratti oltre che da un sistema industriale ternano maturo anche da queste forme incentivanti.

L'iter per ottenere il contratto d'area è stato lungo, ha richiesto un impegno costante da parte di tutti e dopo la firma del relativo decreto da parte della Presidenza del Consiglio dei Ministri avvenuto il 15/04/1998, la sottoscrizione de-

gli atti congruenti è stata effettuata il 10/6/98.

Alcuni dei nuovi progetti industriali sono già stati attivati (cito quello delle marmitte catalitiche) e altri sono all'esame istruttorio con possibilità di creare in tempi brevi nuovi posti di lavoro per dare una prima risposta al problema della disoccupazione.

Terni è sì un'area di crisi, derivante principalmente dalla caduta verticale di occupazione nelle grandi industrie, ma non bisogna sottovalutare l'impegno proprio degli imprenditori delle piccole e medio industrie locali, che in un momento di grosse difficoltà hanno creduto nei loro progetti, hanno investito, hanno resistito ad un sistema creditizio e fiscale iniquo; il coraggio ha consentito la salvaguardia dei livelli di occupazione evitando una traumatica rottura nello sviluppo locale.

Pertanto da queste considerazioni il contratto d'area può contribuire al rilancio del territorio, facendo sviluppare un nuovo e moderno sistema di piccole e

medie aziende che, unendosi a quello esistente, possa contribuire ad assicurare almeno per un decennio ed opportunità per tutti i giovani.

Quindi la città richiede sì un nuovo sviluppo legato, a incentivi certi, statale e regionali, ad un nuovo ruolo delle istituzioni locali, ad una nuova mentalità nei rapporti sociali, ma chiede anche per far sopravvivere e sviluppare ulteriormente l'imprenditoria tradizionale, un impegno governativo a ridurre in tempi brevi la forte pressione fiscale e contributiva che non favorisce di certo la crescita industriale.

Lo Stato e la Regione che sono i soggetti individuati per le intese di programma, devono finalmente con i fatti e con i proclami, dare effettivamente corso a quegli impegni più volte assunti e indispensabili, al di là del contratto d'area, per un vero e duraturo sviluppo del nostro territorio.

Renato Lucio Leone
(Assessore al Comune di Terni)

Gli interventi da realizzare

Le iniziative imprenditoriali oggetto di questo Contratto, costituiscono un insieme significativo, valido sotto il profilo industriale, in grado di contribuire ad accrescere in modo significativo, valido sotto il profilo industriale, in grado di contribuire ad accrescere in modo significativo il patrimonio produttivo dell'area.

Tali iniziative, distinte per settore di attività, entità degli investimenti, entità dei finanziamenti accordati in base alle rispettive leggi di incentivazione, tempi di realizzazione degli investimenti ed occupazione prevista sono riportate nella tabella che segue.

Società	Attività	Codice ISTAT 1991	Investimenti (L-Mln)	Risorse Pubbliche (L-Mln)	A valere su	Tempi di realizz.ne in mesi	Occupazione a regime N/unità
Zauna Starker produzione Italia S.p.A.	Produzione componenti per silenziosi di auto	34.30	28.203	6.975	L. 181/89	18	160
Ti-Tech S.r.l.	Produzione di semilavorati e tubi saldati al titanio	27.54 27.2	12.700	2.500	L. 181/89	24	46
3T S.r.l.	Produzione di manufatti al titanio	27.54	5.500	1.400	L. 181/89	24	16
Aginox S.r.l.	Produzione di arredi in acciaio inox	28.75.6	5.650			24	41
Sanygen S.r.l.	Produzione di sistemi sanitari innovativi	33.10	2.772			24	36
T.C.T. S.r.l.	Taglio tubi inox	28.40.03	1.500			24	10
Leonardo S.n.c.	Informatica	72.60.2	174	8,5	L.R. 12/95	12	4
Sistemica S.r.l.	Informatica	72.60.2	74	12,5	L.R. 12/95	12	4
Araba Fenice S.r.l.	Agenzia viaggi	63.30.1	78	14	L.R. 12/95	12	3
Abrasivi Centro Italia S.n.c.	Produzione abrasivi	26.81.0	328	44,5	L.R. 12/95	12	4
TOTALE			56.979	10.954.5			324

Un bene archeo-industriale da salvare

L'ARCHIVIO DISEGNI DELLA "BOSCO"

Non tutti sanno che le "Officine Meccaniche Bosco" posseggono un prezioso e vastissimo archivio di disegni tecnici che datano dal 1890 per giungere sino ai nostri giorni. Ovviamente la parte più interessante – sia dal punto di vista storico che da quello tecnologico – riguarda il periodo pionieristico dell'azienda: vi sono disegni a matita delle prime realizzazioni, progetti di hangar per palloni frenati e dirigibili, antenne per la radio, cancelli e oggetti di arredo urbano, ecc. Numerosi e notevoli i disegni che illustrano le attività specialistiche, dagli impianti per zuccherifici a quelli per la dissalazione dell'acqua di mare, dagli scambiatori di calore ai componenti strutturali; altri illustrano le stesse vicende della nazione, come, ad esempio, i capannoni aeronautici delle colonie italiane, i ponti ferroviari ricostruiti nel secondo dopoguerra, ed altro. Rarissimi sono, nel mondo, archivi di

disegni tecnici altrettanto importanti, completi e ben conservati. Giusto, quindi, che si debba tutelare questo patrimonio nell'interesse della cultura industriale e della storia della città di Terni. Istanze in tal senso vennero avanzate – a suo tempo – da Gino Papuli ai Sindaci Porrazzini e Todini; ma senza esito. Ora Papuli ha indirizzato la lettera che riportiamo qui a fianco, al sindaco Gian Franco Ciaurro e, per conoscenza, alla Soprintendenza per i beni culturali dell'Umbria ed al presidente dell'Associazione Industriali della Provincia di Terni. Si confida in un intervento di emergenza da effettuarsi prima che le procedure amministrative legate all'eventuale fallimento dell'azienda rendano improbabile (o comunque ritardino pesantemente) l'auspicata acquisizione del bene da parte della comunità. Speriamo che non sia troppo tardi.

Illustre Sig. Sindaco, notizie di stampa danno per imminente il fallimento della "Bosco Industrie Meccaniche S.p.A."

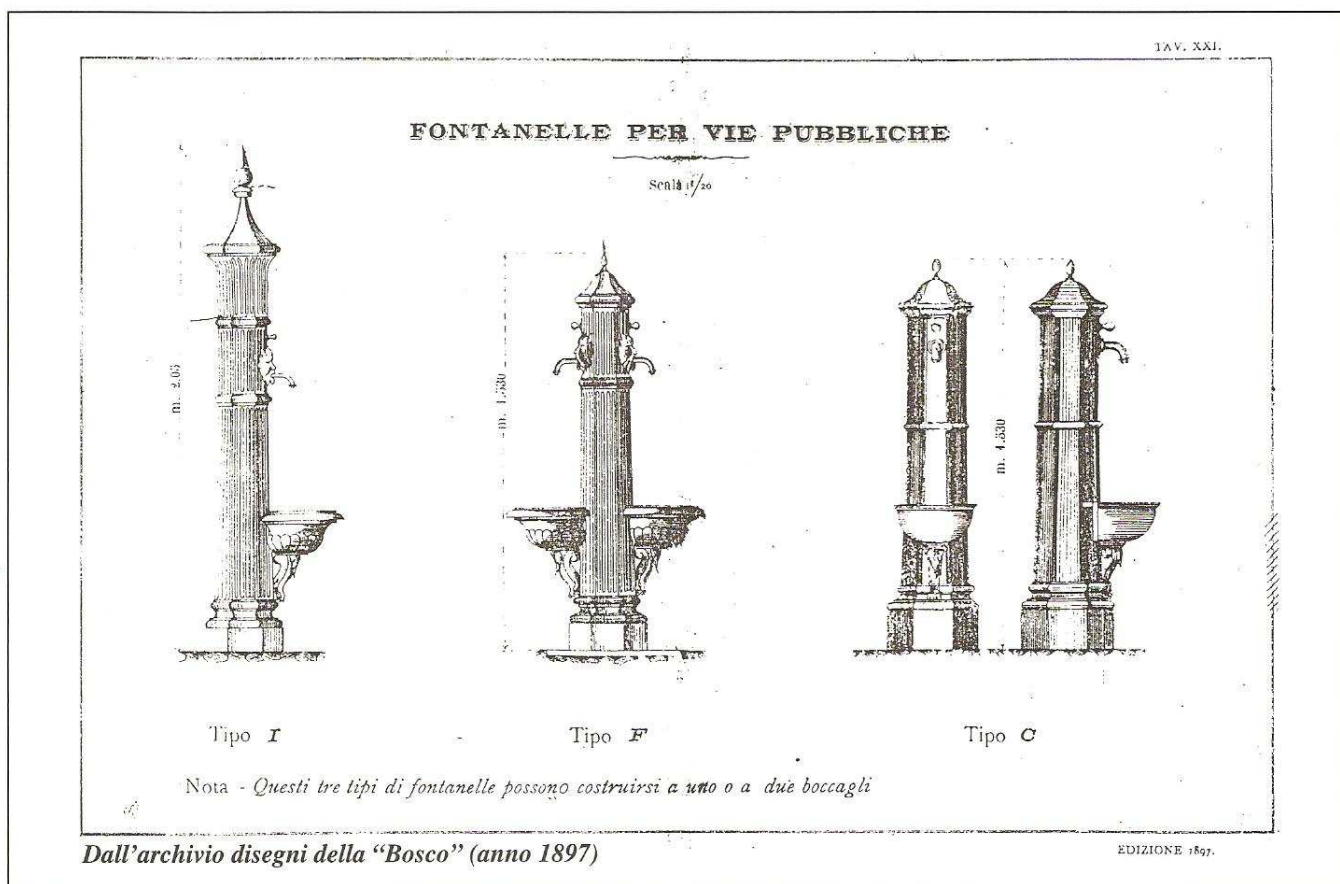
Anche se mi rendo conto che le motivazioni di questa lettera siano poca cosa di fronte alle conseguenze sociali ed economiche del suddetto temuto evento, è mio preciso dovere esprimere fondati timori per la sorte del cospicuo ARCHIVIO DISEGNI dell'Azienda. Si tratta – come è noto – di una raccolta tra le più preziose esistenti in Italia, che contiene e documenta la memoria storica di oltre cento anni di attività.

La prego di esaminare la possibilità di acquisire urgentemente tale "bene culturale industriale" (che la "Bosco S.p.A." dovrebbe sentire il dovere di cedere senza contropartite in quanto espressione della vita e dello sviluppo di Terni); e, se necessario, di chiedere alla Soprintendenza il decreto di vincolo di tutela.

La ringrazio per quanto potrà fare, e Le invio molti cordiali saluti.

Gino Papuli

Membro della Commissione Nazionale per i Beni Culturali Industriali del Ministero B.A.A.A.S.



IL NUOVO PRG DI ORVIETO

Nel numero di Luglio-Settembre 1997, ci chiedevamo: "A che punto è il nuovo P.R.G. di Orvieto?".

Possiamo, almeno per ora, togliere il punto interrogativo. Il nuovo piano, che è giunto al completamento della parte strutturale, è stato infatti già presentato il 20 aprile scorso nella conferenza partecipativa, prevista dall'Art. 5 della L.R. 31 del 21.10.97.

Alla richiesta presso il Comune di informazioni riguardo ai contenuti attuali del piano, l'arch. Rocco Olivadese, responsabile dell'ufficio P.R.G., ci ha gentilmente risposto col testo che vi proponiamo.

R.B.

Le linee programmatiche del nuovo Prg qui di seguito illustrate, muovono da alcune idee espresse nel documento preliminare, come tutti i piani anche questo è frutto di una serie di componenti, ognuna delle quali ha giocato un ruolo nel processo di formazione; lungo il percorso, ha subito aggiustamenti continui, tuttavia ha mantenuto le direttrici e gli obiettivi di partenza. Ha dovuto confrontarsi con l'uscita della nuova L.R. (31/97), la suddivisione in parte strutturale e operativa, con conseguente ed inevitabile confronto, dello strumento sostanzialmente operativo, con il fattore tempo (spero che anche il Piano Provinciale, sostanzialmente strategico/strutturale riuscirà ad essere operativo, governando, risorse e tempo, propiziando, un dialogo verticale, fra strumenti simili per natura e linguaggio). Il nuovo piano, si pone il problema dell'assetto o disegno, che tendenzialmente si vorrebbe raggiungere in quanto riconoscibile come "ottimale", considera il territorio non come qualcosa da sfruttare, ma come qualcosa da amministrare in modo oculato attraverso scelte che non lo compromettano, individuando delle riserve d'aree che valorizzino l'ambiente (parco territoriale e urbano del Paglia, della Rupe, della Selciata, del Tevere), tendenti a salvaguardare e valorizzare il territorio. Punto nodale, è quello del dimensionamento, in una realtà ove la popolazione è stabile, anche se gli ultimi dati danno un leggero incremento, sin-

tomo forse di un 'inversione di tendenza, è certa la necessità di rispondere ad un certo fabbisogno, per lo meno per controllare fenomeni quali la rendita o l'andamento dei prezzi, e comunque per rispondere alle numerose richieste di alloggi d'edilizia economica presentate all'ufficio casa comunale. Quindi pur considerando "chiusa" la fase delle grandi espansioni urbane, e considerando il territorio urbanizzato, campo di soddisfacimento di una parte di domande e bisogni, con interventi di riqualificazione, si è cercato attraverso un nuovo disegno dei margini di reperire le aree per soddisfare la rimanente domanda (l'apertura del nuovo ospedale comprensoriale e il nuovo stabilimento Itelco, innescheranno necessariamente delle nuove dinamiche insediative e terziarie nei due quartieri interessati), completando e ridefinendo la forma fisica della città, "l'urbs" ha assunto il valore di "idea guida". Orvieto, inoltre, è caratterizzato da forte una struttura policentrica, governata non solo da semplici regole di tipo gerarchico o di dipendenza, ma da più complessi meccanismi di tipo sociale, abitativi, l'obiettivo da perseguire, è quello che comunemente, con uno slogan è definita: "città unita". Il futuro parco del Paglia, occasione unica per migliorare la qualità di vita e per stabilire una connessione tra Centro/Scalo/Ciconia/Sferracavallo, superando ostacoli antropici (autostrada e ferrovie) e naturali (fiume Paglia), connettendo inoltre, il verde urbano con quello territoriale, come dicevo l'obiettivo, è quello di un miglioramento generale delle condizioni ambientali sia urbane che territoriali, con interventi mirati alla fruibilità, come impianti per il tempo libero, lo sport e lo svago, piste pedonali e ciclabili. Infine, il problema infrastrutturale; la famosa "complanare". L'attuale rete infrastrutturale è inadeguata, in quanto deve sopportare sia i flussi di penetrazione che il traffico locale. È obbligo cercare di smistare i vari livelli di traffico, non solo per dare maggiore scorrevolezza al traffico, ma soprattutto per rendere maggiormente vivibile lo Scalo e Sferracavallo. Ecco allora l'esigenza di una strada che si stacchi dalla SS Amerina, subito dopo il casello (raccolgendo i flussi provenienti dal casello e da Todi), e si congiunga con la strada dell'Aeroporto (verso l'al-

to viterbese) da una parte e dall'altra sulla strada per Ficulle. Convinto che la qualità urbana non può che nascere dall'attenzione al contesto e alla sua storia, è certo che l'infrastruttura viaria, che contemporaneamente unisce e divide, risulta povera di capacità evocative e simboliche; ha scarse "qualità figurali", potremmo definirla un "non luogo", a questo limite nella pratica, non si può che contrapporre una condizione del progetto che ricerchi l'equilibrio tra efficacia e flessione del contesto, cercando di perseguire una minima compromissione visivo/ambientale, collocando l'infrastruttura nel giusto rapporto con il territorio che attraversa.

Rocco Olivadese



Uno strumento per lo sviluppo economico

IL PIANO REGOLATORE DELL'AMERINO

La rinascita economica locale con particolare riguardo ai centri antichi, in una società che vuole appellarsi evoluta, specialmente nell'ambito delle piccole comunità come quelle dell'Amerino passa forzatamente solo attraverso il "Piano Regolatore urbanistico" che a valenza comunale è definito Piano Regolatore Generale (PRG) e del quale sin dalla massima diffusione (iniziata con gli anni '70) è stata mal compresa la vera prospettiva ed i risvolti che poteva determinare nel tempo sulla economia e sulla trasformazione della cultura locale. La Legge Regionale n. 31/97 ha rivisto recentemente, per l'ennesima volta, il modo di operare in Umbria in campo urbanistico, ma con troppo ritardo e senza risvegliare i criteri ispiratori della programmazione urbanistica che sono nella razionalizzazione delle risorse.

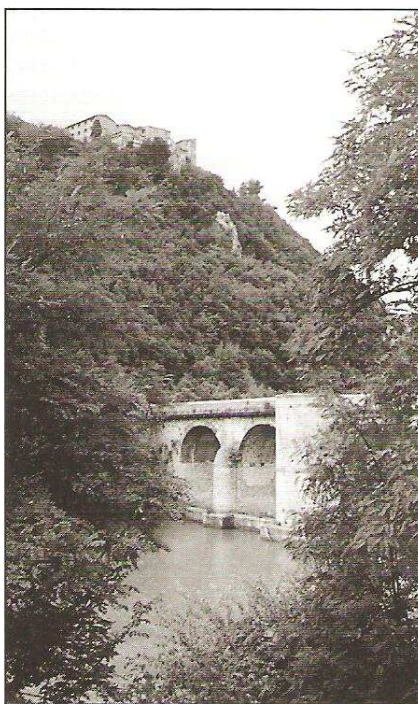
Non esiste oggi, e ancora più in passato, per l'intera miriade di centri antichi compresi quelli metropolitani, altra possibilità di riequilibrio sociale ed economico che non derivi dalla programmazione urbanistica, come d'altronde nei secoli volutamente o spontaneamente è sempre avvenuto.

L'elevata "armonia" tra le varie attività svolte nella città storica è sempre derivata da scelte oculate di pianificazione urbanistica rivolte alla gestione dell'interesse pubblico, che soltanto in epoca contemporanea è stata sconvolta da temporanei illusori benefici di parte.

È il piano regolatore che sulla scorta dei movimenti demografici consolidati programma la qualità della vita per il futuro ed è sull'uso ed abuso di tali dati che ogni abitato trova beneficio o ne riceve dei danni.

Ciò sta a significare che in presenza di popolazione stabile soltanto da previsioni razionali e obiettive si possono attendere buoni frutti.

Tipica dei piani regolatori tradizionali è invece la megalomane ed empirica pro-



grammazione basata su evanescenti previsioni di sviluppo economico che da decenni si esprimono palesemente ovunque attraverso pesanti danni, quali:

- la costruzione della periferia urbana, realizzata senza effettivi supporti demografici;
- l'abbandono della città antica e la sua trasformazione in seconde terze quartе case economicamente sopravvalutate a discapito del mercato locale fondato su stipendi e salari;
- l'abbandono della propria storia e tradizione, differenziata per località, base di ogni sviluppo civile;
- il degrado della qualità della vita e la morte delle attività sociali emergenti;
- i costi di gestione pubblica insostenibili con riscontro in servizi scadenti.

Argomenti su cui l'Associazione più volte ha levata la sua voce attraverso la stampa.

E qui che il PRG può porre rimedio razionalizzando le risorse consolidate (le risorse economiche dei bilanci comunali di 30/40 anni fa, rivalutate, corrispondono in larga misura alle attuali, ma nel frattempo le città si sono estese spesso sino a quintuplicare l'occupazione di suolo con la conseguente necessità di infrastrutture, impianti e la diluizione dei servizi pubblici e privati, costringendo ogni utente all'utilizzo di mezzi di trasporto, in passato inutili) attraverso il ridimensionamento delle "espansioni edilizie" (zone B e C), cancellando le previsioni urbanistiche non attuate, emarginando le periferie più estreme sino all'abbandono al termine del proprio ciclo di vita.

Ai cittadini va l'obbligo di riappropriarsi dei propri abitati antichi, riqualificandoli. Soltanto città abitate abbisognano di servizi, attività commerciali e artigianali e soltanto gli abitanti riattivano i rapporti sociali contrariamente alla programmazione forzata che sarà sempre fallimentare, come è.

Sulla materia nel 1985 lo *Studio preli-*

minare per il Piano Urbanistico Comprensoriale dell'Amerino-Narnese, redatto per conto del Consorzio per l'Assetto del Territorio, presieduto da Francesco Bussetti, inviato in forma di partecipazione ai Sindaci del Comprensorio, ravvisava già allora l'opportunità di ridimensionare drasticamente le previsioni degli strumenti urbanistici comunali nel rispetto della legislazione e dei dati demografici reali visti in una visione comprensoriale.

Da questa semplicissima inversione di tendenza che prima o poi sarà forzata dal collasso di ogni aspetto della vita economico-sociale, corrispondente peraltro al rientro nella legalità sancita dalla normativa nazionale e regionale di formazione degli strumenti urbanistici e loro varianti, scaturisce l'economia gestionale di un abitato, la qualità della vita e lo sviluppo economico.

Negli ultimi 30/40 anni, da quando è iniziato lo sviluppo della periferia urbana, ad esempio per Amelia, il valore in termini immobiliari prodotto dai singoli cittadini è stimato per difetto in circa 600 miliardi di lire, importo a cui va aggiunto l'onere per l'acquisto dei terreni e quello pubblico (anch'esso pagato dai cittadini) per gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria (infrastrutture - strade, numerosi impianti ecc. - e servi-

zi pubblici - scuola, ospedale, impianti sportivi ecc.), somme che avrebbero trasformato, ben canalizzate, in un gioiello la città antica e le frazioni con le loro immediate vicinanze.

Una nota particolare, in questa sintetica enunciazione, merita l'aspetto sullo sviluppo economico del territorio.

Negli anni passati molte voci si sono levate in loco richiamando l'attenzione sulla vocazione turistica dell'Umbria e del nostro territorio più prossimo. Ad Amelia, fra tutte, quella del presidente dell'ASSA Ermanno Santori è stata la più costante, martellante e stimolante, mai ascoltata e comunque senza un programma "ideale" di soluzione.

L'invasione metropolitana del nostro territorio negli ultimi decenni, con l'acquisto ed il congelamento del nostro patrimonio immobiliare, ha prodotto la trasformazione economica più dannosa che chiunque può accertare; si rileva peraltro quale serbatoio di turismo sia a disposizione della bassa Umbria ed in particolare dell'Amerino-Narnese per una economia di tipo **turistico-ricettivo** (intesa come cultura/ambiente abbinato ad affittacamere, pensione, ristorazione) con grande possibilità occupazionale e/o di notevole incremento dei redditi.

Nel 1984, Giancarlo Guerrini, nella in-

troduzione al volumetto "Amelia e l'amerino. Storia-Guida", così, in modo lungimirante, guardando verso la capitale, si esprimeva: «... L'Umbria è una regione incantevole per il turista accorto: Amelia ne è la porta».

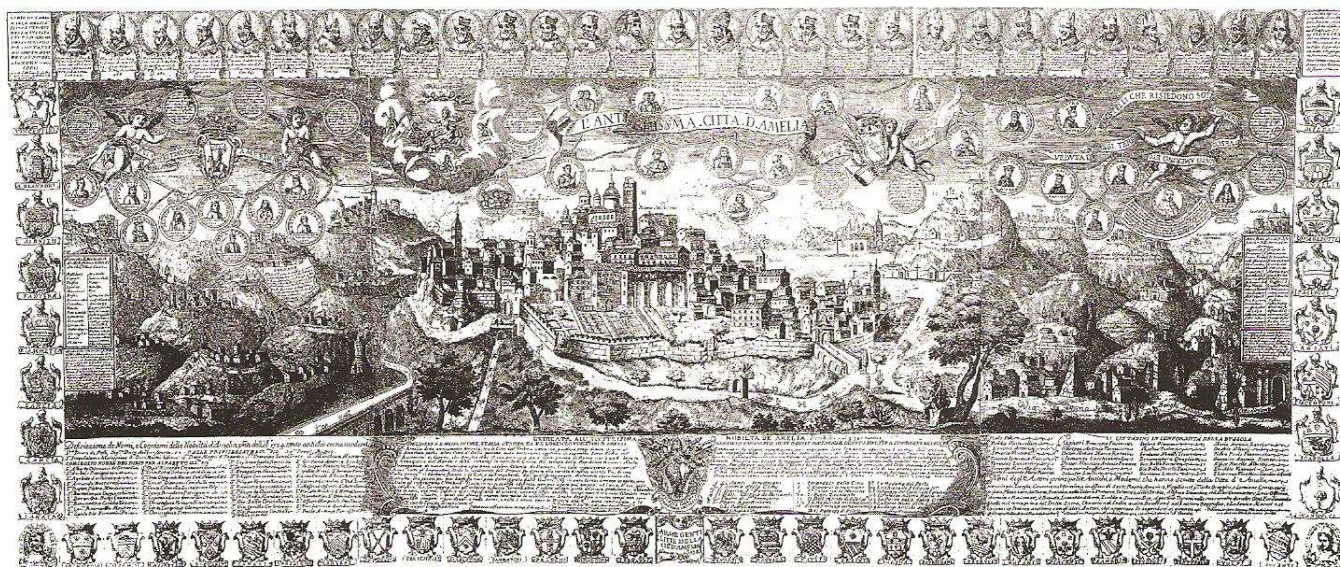
Si veda al riguardo l'efficientissima attività agrituristica in Alto-Adige ove si giunge in ambito stagionale al raddoppio del reddito familiare.

Diversamente, l'alternativa, resta il guazzabuglio attuale ove anche in campo sociale la comunità locale e quella forestiera di lunga data si coagulano intorno alle residue proprie tradizioni mentre quella recentemente immigrata si autoghetizza in propri ambiti.

Guardiamo quindi alla rinascita dei nostri centri attraverso un Piano Regolatore, usato con coscienza, quindi ridimensionato. Piano che può offrire un risparmio economico anche di pubblico denaro oggi destinato ad inutili e dannose opere edilizie.

La città abitata porta con sé meno mezzi di trasporto, meno parcheggi, meno inquinamento, più rapporti sociali e l'uso dei servizi già esistenti raggiungibili comodamente a piedi oltre al recupero della propria identità di cittadini, nella fattispecie di Umbri ed il risveglio economico-occupazionale.

Franco Della Rosa



Applicazioni della fisica dei materiali

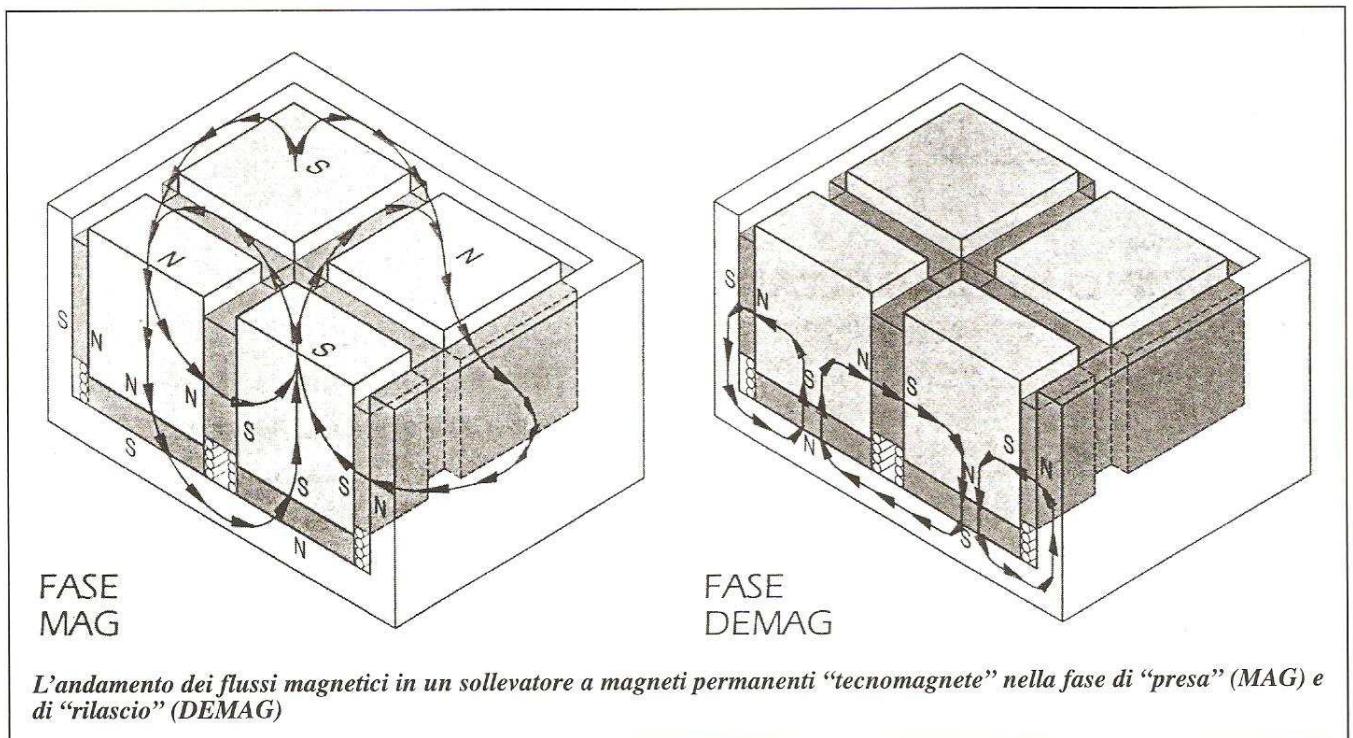
DALLA CALAMITA AGLI ELETTROMAGNETI DISTRUTTIVI

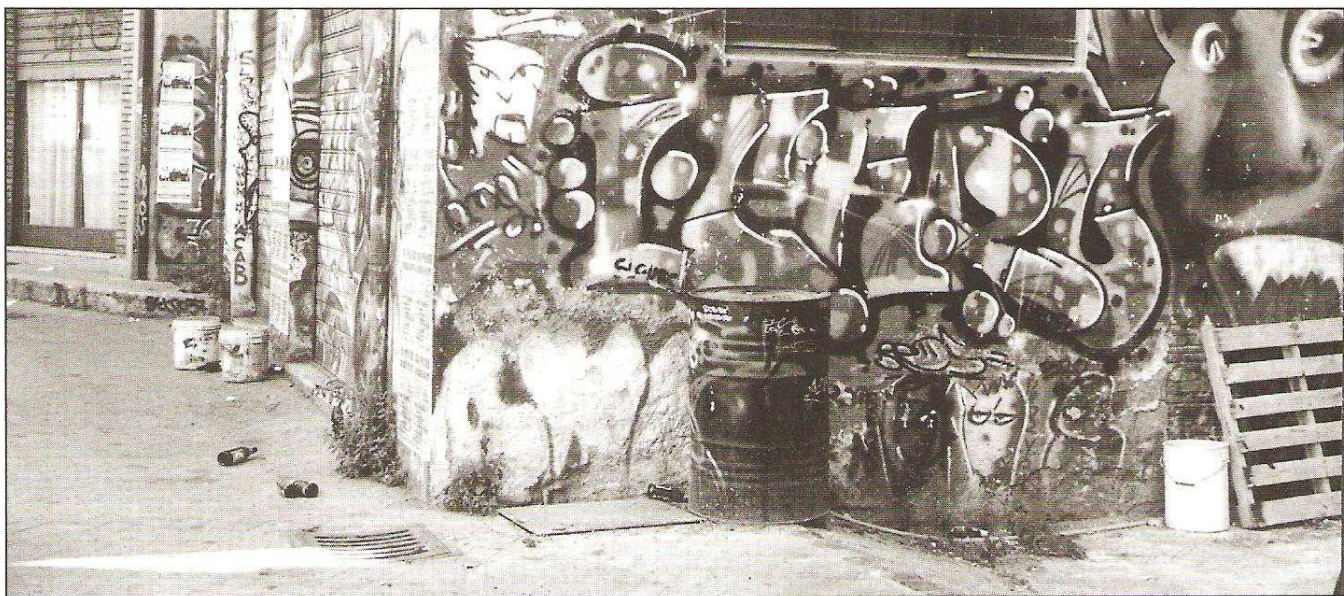
I fenomeni fisici legati al magnetismo sono sempre stati, per l'uomo, fonte di stupore e di interrogativi. Ancora oggi, del resto, alcuni aspetti di tali fenomeni restano poco chiari, benché le applicazioni di "magneti permanenti" di materiali, cioè, che posseggono intrinsecamente la capacità di attrarre corpi metallici ferrosi) e di "elettromagneti" (dispositivi che esercitano forza di attrazione a spese di energia elettrica) coprano un campo illimitato che va dai minuscoli auricolari per sordi ai treni a levitazione. Tra le applicazioni poco note al pubblico vi è quella del sollevamento e trasporto di grossi carichi di manufatti ferrosi, come lingotti, blocchi, barre, lamiere, tubi, rotaie, ecc. Sino a poco tempo fa, questo tipo di lavoro era appannaggio esclusivo degli elettromagneti, i quali possono esercitare forze coercitive notevoli - e, quindi, sollevare pesi elevati - oltre a rendere facile ed immediato il passaggio tra le fasi di attacco e di rilascio. I progressi recenti hanno consentito di svolgere gli stessi compiti con i magneti permanenti, eliminando - perciò - il consumo di energia elettrica. Tali magneti hanno com-

posizioni e tecnologie di produzione sofisticate: nel caso di mezzi di fabbricazione italiana, capaci di sollevare sino oltre 65 tonnellate, si utilizzano magneti ceramici anisotropi ottenuti per sinterizzazione di granuli di stronzio e ferro. Per attivare o disattivare il sistema si opera per via meccanica o elettronica in questo secondo caso con un semplice impulso elettrico a bassa tensione) cortocircuitando il flusso magnetico all'interno del sistema stesso o facendolo chiudere attraverso il pezzo da sollevare. Magnet permanenti di questo tipo vengono impiegati anche per rendere solidali i pezzi da lavorare con i piani di appoggio delle macchine utensili. Naturalmente, la scienza dei materiali ha allo studio leghe magnetiche ancora più potenti. Ricordiamo che l'unità di misura dell'intensità del campo magnetico induzione) è il "gauss" (simbolo "G"). Il campo magnetico terrestre è di circa 0,5 G; i magneti comuni arrivano a qualche centinaio di G; le leghe al samario-cobalto e al neodimio-ferro-boro vanno da 3.000 a 4.000 G, ma si prevede che altre leghe complesse possano raggiungere, in futuro, il limite di

30.000 G. Per ottenere campi di intensità ancora maggiori bisogna far ricorso agli elettromagneti di alta potenza: in questo caso il risultato è pressoché proporzionale alla quantità di energia elettrica di cui si dispone, ma bisogna fare i conti con la resistenza meccanica dei materiali metallici che costituiscono il nucleo e la carcassa dell'apparecchio. Difatti, le forze che si generano all'interno del nucleo sono tali da distruggere anche i contenitori di acciaio. Vi è, inoltre, un enorme sviluppo di calore che richiede di essere dissipato adeguatamente. Si fa ricorso, pertanto, a sistemi ad impulsi (meno di un decimo di secondo) con raffreddamento ad elio liquido. In tal modo si raggiungono intensità che superano i 300.000 G. Valori istantanei ancora maggiori - sino a 10 milioni di G - sono stati ottenuti con "magneti distruttivi", nei quali lo "scoppio" della macchina fa parte dell'impresa. Nei tre maggiori centri di ricerca che, nel mondo, si occupano di elettromagneti avanzati (Los Alamos, USA; Arzamas, Russia; Megagauss, Giappone) gli obiettivi dei lavori sono molteplici e non tutti dichiarati. L'applicazione più attesa è quella del contenimento del plasma nei reattori a fusione nucleare; ma vi sono altri settori importanti come lo studio del comportamento della superconduttività, la realizzazione di nuovi materiali magnetici, la propulsione di vettori per la messa in orbita di satelliti, la saldatura e la placcatura dei metalli. Senza contare gli eventuali - purtroppo non escludibili - impieghi militari.

Gino Papuli





Un handicap da superare

QUALITÀ URBANA E SENSO CIVICO

Ormai lo sanno tutti. Per vivere bene in una città servono soprattutto due cose: l'ordine e la pulizia.

Un concetto ovvio? Banale? Una scoperta lapalissiana? Eppure, dopo tanti anni in cui abbiamo tutti parlato di "standard" urbanistici, di "spazi per attività collettive", di "aree d'interesse generale", ci siamo ormai accorti che quello che conta non è più la quantità ma la **qualità** (ne fanno fede alcuni centri storici che, nonostante la loro cronica insufficienza di "standard", continuano a mantenere una qualità abitativa e sociale veramente invidiabile).

Il fatto che "ridurre il disordine significa ridurre la malavita", è stato comprovato scientificamente da una équipe di psicologi americani, attraverso numerosi esperimenti condotti nelle grandi città degli Stati Uniti.

Particolarmente illuminante è stato quello effettuato sulla metropolitana di New York in cui un gruppo di attori, con la tecnica della "candid camera", effettuava un finto stupro su di una giovane passeggera. La scena di violenza era ripetuta più volte. Sempre con le stesse modalità, ma cambiando ogni volta l'aspetto della carrozza-contenitore in cui si svolgeva il dramma. Quando il vagone era malandato, imbrattato di scritte e scarabocchi spray, con sedili deteriorati e sporcizia per terra, la gente

che si trovava ad assistere allo stupro non interveniva, restava impotente, abbassava gli occhi e si allontanava appena possibile.

Quando invece la carrozza era nuova, pulita e ordinata, i passeggeri occasionali trovavano coraggio e solidarietà ed erano capaci di affrontare il gruppo dei violentatori, spalleggandosi a vicenda. E evidente pertanto che il degrado dell'ambiente incentiva di per sé il crimine, abbassando la qualità della vita. Ed è altrettanto evidente che non è molto efficace dispiegare le forze di polizia, fare ronde di sorveglianza, effettuare reate od arresti.

Molto più produttivo è rimuovere gli arredi urbani, ripulire spesso i muri dalle scritte, cambiare le lampade illuminate dei lampioni, raccogliere le cartacce e così via.

A questo punto c'è da fare una considerazione importante.

La manutenzione ordinata e la pulizia della città sono compiti precipui dei cittadini, e non possono essere "delegati". Anche se è indubbio che il servizio di nettezza urbana, la vigilanza ed i vari uffici di manutenzione pubblica debbono fare il loro dovere, è altrettanto indubbio che sono i singoli abitanti i veri responsabili della città.

A Temi, per esempio, in questi ultimi anni si sono fatti passi da gigante nel

rinnovo qualitativo delle aree cittadine. Dalle ripavimentazioni del centro storico all'obelisco di Pomodoro, dal restauro della fontana di Piazza Tacito alla nuova piazza Europa, la città sta migliorando.

Ma noi ternani stiamo facendo altrettanto?

Troppo spesso ci abbandoniamo ancora all'imbrattamento dei muri, all'invasione carrabile delle aree pedonali, al getto selvaggio dei rifiuti. Con troppa disinvoltura continuiamo a tollerare l'esistenza di zone abbandonate al degrado o, peggio ancora, al danneggiamento sistematico.

Non è di questi tempi la denuncia sulla stampa dell'avvenuta distruzione vandalica del "Centro Disabili" di viale Trieste? Un intero edificio sistematicamente danneggiato nel giro di pochi mesi, dopo l'esecuzione di quasi un miliardo di lavori e prima ancora di essere utilizzato. Com'è possibile che la città in tutto questo tempo non se ne sia accorta? Com'è possibile che nessuno abbia mai segnalato niente? Delegare la colpa ai "soli" enti preposti è troppo scontato e troppo facile. Ci sono certamente decine (se non centinaia) di persone che prima o poi hanno visto, che sapevano. Persone che, in buona o cattiva fede, hanno ritenuto che la cosa non le riguardasse, che fosse un problema delle sole autorità.

E questa diffusa carenza di senso civico, che ancora persiste tra i ternani, l'handicap maggiore di questa città. Ed è questo handicap che dobbiamo scrollarci di dosso.

Ricordiamoci sempre che la "qualità di vita" di una comunità non dipende dalle leggi o dalle normative in vigore ma soltanto dal senso civico dei suoi abitanti.

Carlo Niri

Un patrimonio che richiede un programma strategico

PAPIGNO MONUMENTO DI ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE

I segni dell'industrializzazione hanno aspetti diversi, più o meno apprezzabili ma tutti ugualmente degni di considerazione. Cinquant'anni fa, questa considerazione era inesistente o, comunque, molto labile perché sopraffatta dal prevalere delle leggi economiche e mercantistiche, nonché dalle esigenze del progresso tecnico e tecnologico. Poi a partire dagli anni 1955-60 vi è stata una vera e propria rivoluzione culturale che, in tutto il mondo, ha operato il salvataggio di molti significativi reperti che sono testimonianza dei molteplici effetti dell'industrializzazione.

Questo movimento di pensiero si è affermato nel nostro Paese con un certo ritardo rispetto a Nazioni – come l'Inghilterra o gli Stati Uniti – che vantavano anche un patrimonio specifico di molto maggiore consistenza. Tale ritardo ha cause molteplici, di cui le maggiori possono essere attribuite alla mancanza di strutture istituzionali dedicate all'argomento. Finalmente, in tempi recenti, due eventi di grande rilievo hanno dato impulso al miglioramento della situazione italiana.

Il primo è rappresentato dalla costituzione – nell'ambito del Ministero dei Beni Culturali – della "Commissione nazionale per la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale industriale". Il relativo decreto è del 1994, ed ha sancito il definitivo superamento della limitativa e gretta concezione di bene culturale legato esclusivamente alle espressioni delle "belle arti", togliendo di impaccio molte Soprintendenze le quali, di fronte a problemi di tutela del patrimonio industriale, dovevano fa ricorso all'iniziativa più o meno illuminata dei singoli Funzionari.

Il secondo evento è stato quello della costituzione di cattedre di archeologia industriale presso le Facoltà di Beni Culturali delle Università di Lecce e di Viterbo. Con ciò l'archeologia industriale ha assunto, a tutti gli effetti, la veste di "disciplina scientifica", con la conseguente definizione strutturale ed organica.

Terni, come è noto, possiede un cospicuo patrimonio di testimonianze dell'industrializzazione. La più completa di questa è localizzata nella zona di Papigno.

Zona agricola, un tempo fertile e ricca di piantagioni di olivi e peschi, il suo

aspetto attuale è caratterizzato da una profonda impronta industriale che presenta aspetti multiformi e complessi. L'inizio della trasformazione si è avuto alla fine del secolo scorso con la costruzione di opere idrauliche destinate ad alimentare la nascente industria siderurgica italiana.

Dapprima fu l'energia cinetica dell'acqua ad essere sfruttata per azionare le macchine delle Acciaierie di Terni: subito dopo furono installate le prime centrali idroelettriche per l'illuminazione; poi si passò alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di forni, macchine e processi chimici.

Oggi, a chi visiti la zona provenendo da Terni lungo la strada della Valnerina, la visione si annuncia con la grande sottostazione di Villavalle (il più importante complesso elettrico di smistamento dell'Italia centro-meridionale) irta di cavi e di trasmettitori.

Poco più avanti vi sono le opere idrauliche (canali e paratoie) del sistema Gallego-Monte Argento; sulla destra sta la collina cui fa da cappello l'abitato di Papigno con i tetti delle case ancora incrostati di grigio dal carburo di calcio; di fronte incombe la montagna di Marmore rigata dalle condotte forzate; sotto vi è l'imponente mole dell'ex stabilimento elettrochimico; immediatamente dietro si scorgono le due centrali di Gallego e gli edifici dell'ex centrale di Papigno; più avanti, in alto, biancheggiano i gradoni della cava di calcare.

Vi sono, nel mondo, altri siti che sono diventati "santuari" dell'archeologia industriale: Ironbridge in Inghilterra, Le Creusot in Francia, Lowell negli Stati Uniti, Essen in Germania, Sagunto in Spagna, ed altri ancora. Si tratta, però, di "monumenti" a tipologia unica, mentre a Papigno vi è una rarissima concentrazione di attività tecniche – l'idraulica, l'elettrica, la mineraria, la chimica, la meccanica – che hanno marcato in modo profondo ed indelebile il territorio.

Questa particolarità di Papigno non è sfuggita ad esperti di alto livello che hanno visitato la zona: alcuni anni fa, Neil Cossons – uno dei padri dell'archeologia industriale inglese, attualmente direttore del Museo Navale di Londra – ebbe a dire: "Questa è senza dubbio la Ironbridge d'Italia". E, circa due anni fa, in occasione della visita fatta a Terni dai partecipanti al congresso

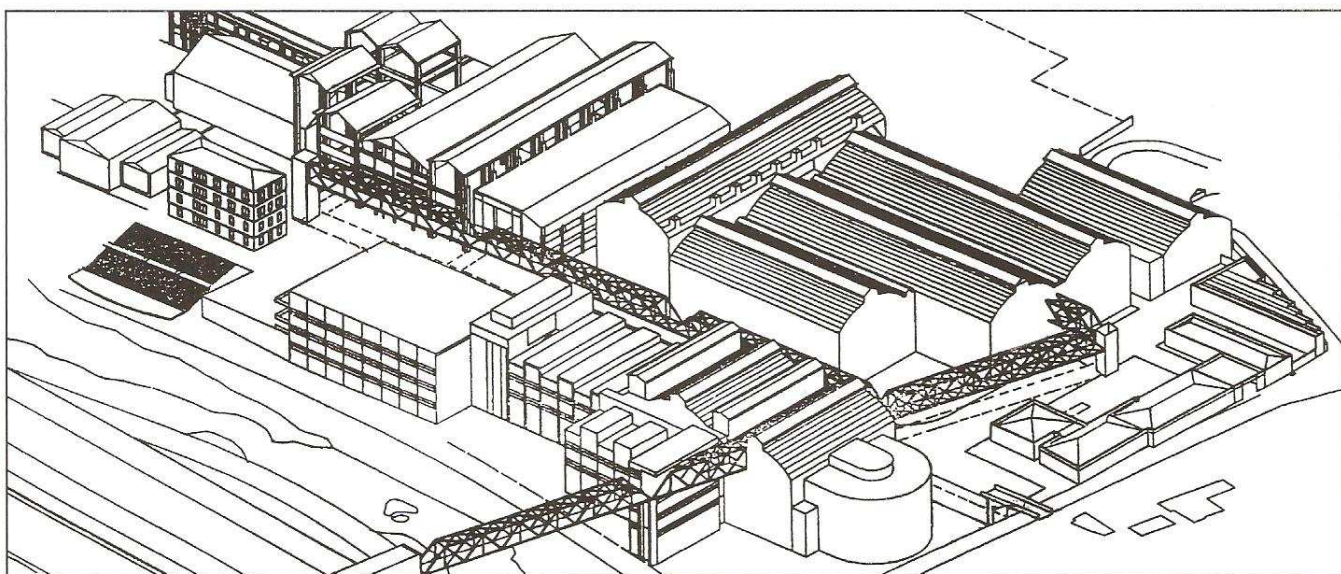
internazionale di archeologia industriale tenutosi a Roma ed organizzato dal TICCIH (The International Committee for the Conservation of Industrial Heritage) e dall'ICMAI (Istituto per la Cultura Materiale e l'Archeologia Industriale), il Presidente del TICCIH, Louis Bergeron, si è detto sorpreso ed ammirato per l'insieme così cospicuo e variegato delle testimonianze di Papigno, rilevando la necessità assoluta di salvaguardare "la coerenza dell'insediamento e l'identità originaria del bene".

Questo autorevole commento del Prof. Bergeron va considerato come una raccomandazione di carattere primario che deve caratterizzare qualsiasi azione di intervento: una raccomandazione che noi trasmettiamo con particolare calore alle Istituzioni, alla Commissione incaricata di redigere il nuovo Piano Regolatore di Terni, ed a quanti altri avranno il compito – certamente non facile – di trovare le soluzioni per il recupero e la fruizione del complesso in parola. Quali che siano queste soluzioni – dunque – la tutela della memoria storica del sito deve essere esercitata per convinzione culturale e non sotto la spinta di compromessi o – peggio – per effetto di azioni di "vincolo" che potrebbero essere attivate, per motivi giustificati, dagli Organi competenti.

Ma, per essere realisti, bisogna riconoscere che la soluzione del "problema Papigno" non si può trovare esclusivamente in una operazione di carattere museale. Noi stessi abbiamo sostenuto più volte che pretendere di "mummificare" il sito sarebbe utopistico, velleitario, inutile ed insostenibilmente costoso.

L'"operazione Papigno" va considerata in un contesto molto più vasto, che tenga conto della fortunata circostanza costituita dalla contiguità territoriale con la Cascata delle Marmore.

Sappiamo tutti che, per circostanze difficilmente spiegabili sul piano razionale, questa "meraviglia del mondo" non ha avuto, sinora, la valorizzazione che merita. E, nonostante che la strettoia della valle non consenta parcheggi sufficienti nei servizi adeguati, l'utenza turistica – limitata ai giorni festivi e pre-festivi – ammonta ad oltre un milione di visitatori all'anno. Si calcola che questa cifra potrebbe essere triplicata qualora il turista, invece di essere costretto ad



una visita "mordi e fuggi", potesse trovare facilità di accesso e di sosta, accoglienza articolata e motivi di intrattenimento.

Ebbene, gli ampi spazi dell'ex stabilimento del carburo potrebbero costituire la "base logistica" della Cascata e consentire un passo avanti di tipo strategico nella immagine e nella economia della zona. Naturalmente, le esigenze della Cascata non escludono affatto – grazie soprattutto alle inusitate dimensioni degli spazi coperti e scoperti – il conseguimento delle altre previste e necessarie iniziative culturali relative al museo dell'archeologia industriale e dell'energia, alla mostra permanente delle sculture in ferro, ai centri universitari di accoglienza e di studio, alle esposizioni tematiche, alle botteghe artigiane, al centro-congressi (come è noto, a Terni manca ancora la possibilità di ospitare convegni di 500 o più persone), alle attività ricreative (in particolare quelle "interattive" con valore didattico, dedicate alla fisica ed alla tecnologia), ai percorsi naturalistici (flora e fauna, speleologia, canoa), ed altro ancora.

In sostanza, il buon senso suggerisce di non perseguire traguardi meramente conservativi, legati al concetto ormai superato del cosiddetto "magazzino dei ricordi"; ma – invece – di avere per obiettivo una struttura operativa ed informativa che sia inserita nel tessuto culturale della città e del territorio per fornire la chiave di lettura e di fruizione del patrimonio storico, tecnico e sociale.

Non va dimenticato o sottovalutato il fatto che una concezione articolata ed armonica come quella che abbiamo appena ipotizzata, avrebbe tutte le indispensabili premesse per una gestione economica tale da consentire almeno l'autosufficienza. Ma non sono da escludere gli accordi di tipo commerciale e pubblicitario che, nelle caratteri-

stiche del sito, potrebbero trovare molti motivi di interesse. Non v'è dubbio, inoltre, che l'entità non comune degli spazi (alcuni capannoni potrebbero contenere diverse migliaia di persone) sia un fattore commerciale appetibile che va sfruttato nel modo giusto, senza escludere neppure le opportunità che potrebbero venire, ad esempio, dalle manifestazioni musicali che si tengono solitamente negli stadi. E, infatti, suggerimenti di questo tipo sono venuti anche dagli elaborati di un gruppo di studenti di architettura dell'Università di Indianapolis (USA), che hanno effettuato – nei giorni scorsi – un viaggio di studio in Umbria.

Purtroppo, sino ad oggi è mancato un disegno progettuale che accogliesse tali idee (ed altre ancora), disegnando una strategia da attuare nel tempo. Il nostro Ordine e l'Associazione Industriale di Terni decisero, nel 1984, di bandire un concorso di idee per la sistemazione di tutta l'area di Papigno-Cascata; ma l'iniziativa si arenò perché la Regione dell'Umbria fece presente l'esistenza di un progetto eseguito (autonomamente e senza copertura finanziaria) dalla Ditta Todini di Perugia. Questo progetto, peraltro, non era stato concepito in chiave archeo-industriale e non rispondeva allo scopo. Inoltre, all'epoca, la proprietà dell'ex Stabilimento elettrochimico era dell'ENI, quindi fuori della giurisdizione del Comune di Terni.

Come è noto, il Comune ha acquisito il complesso nel 1996, rendendo finalmente possibili le proprie iniziative di destinazione e riuso.

Nel frattempo, dall'Ufficio Tecnico LL.PP. (Ing. Barbato) e dallo Studio Arch. Maroni, era stato elaborato uno studio di fattibilità che prevedeva la conservazione dei vari imponenti immobili dello stabilimento dismesso, indicandone le possibili utilizzazioni.

Questo progetto non ha avuto seguiti. Miglior fortuna, in tempi più recenti, è toccata a quello elaborato dai Settori Urbanistica e LL.PP che hanno partecipato al bando per i fondi europei "Riserder" classificandosi primo e ottenendo un finanziamento di L. 5.770.000.000 (1° stralcio).

Esso rientra nel più vasto disegno del nuovo PRG per la zona Est, in corso di definizione.

La già lamentata assenza di un disegno strategico globale (che dovrebbe comprendere anche il parco fluviale e l'abitato di Papigno), è stata riaffermata anche in un convegno organizzato nel novembre 1996 dal CESTRES, dal titolo "Papigno: ipotesi di riuso del complesso archeo-industriale". In tale circostanza, l'On. Bruno Corti, presidente della Commissione Nazionale per l'archeologia industriale del Ministero dei B.A.A.S., fece presente la disponibilità consultiva della Commissione stessa la quale ha il compito di vigilare sulla validità delle operazioni di salvaguardia della memoria dell'industrializzazione. Di tale disponibilità – confermata con lettera al Sindaco di Terni – non si è ritenuto, sinora, di usufruire. Né hanno avuto esito concreto le dichiarazioni di intenti espresse da vari partecipanti all'incontro.

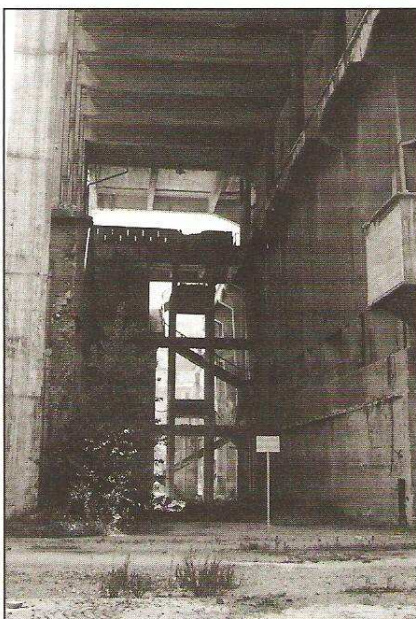
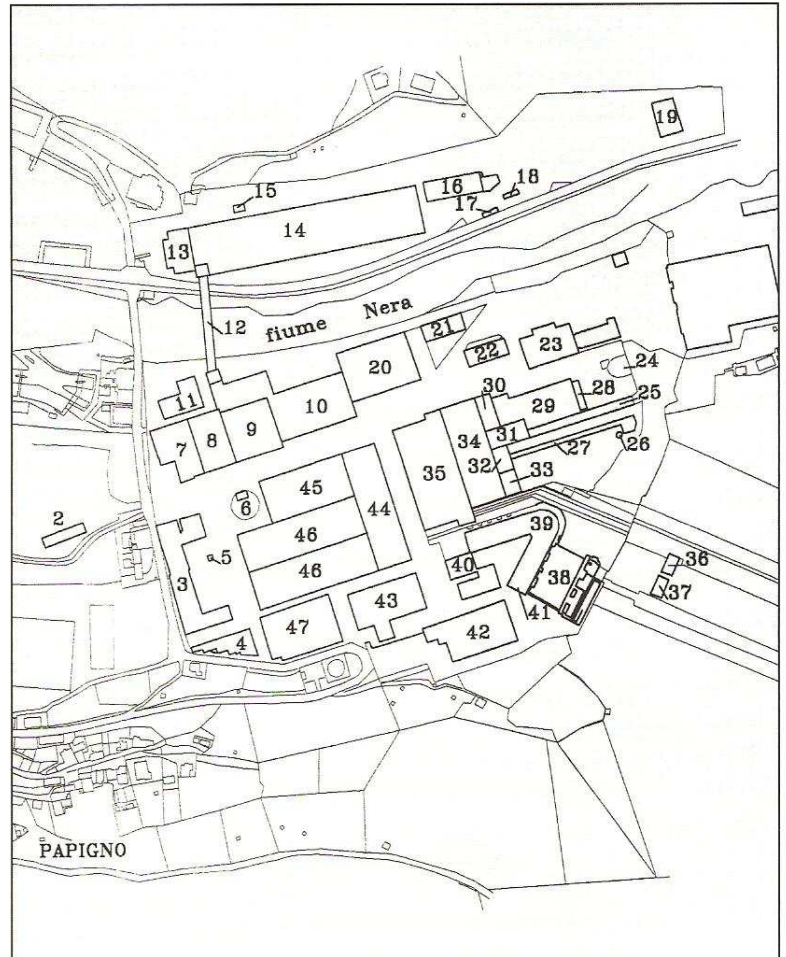
Nel frattempo si consumano gli anni, il degrado del patrimonio aumenta, si perdono preziose occasioni – spesso irripetibili – di riuso, di valorizzazione, di promozione, di collaborazione (per esempio con l'ENEL per il museo dell'energia), di sfruttamento commerciale e turistico, di occasioni occupazionali. Viene meno, di conseguenza, la possibilità – da noi più volte espressa – di fare di Terni la "capitale italiana dell'archeologia industriale".

G.P.

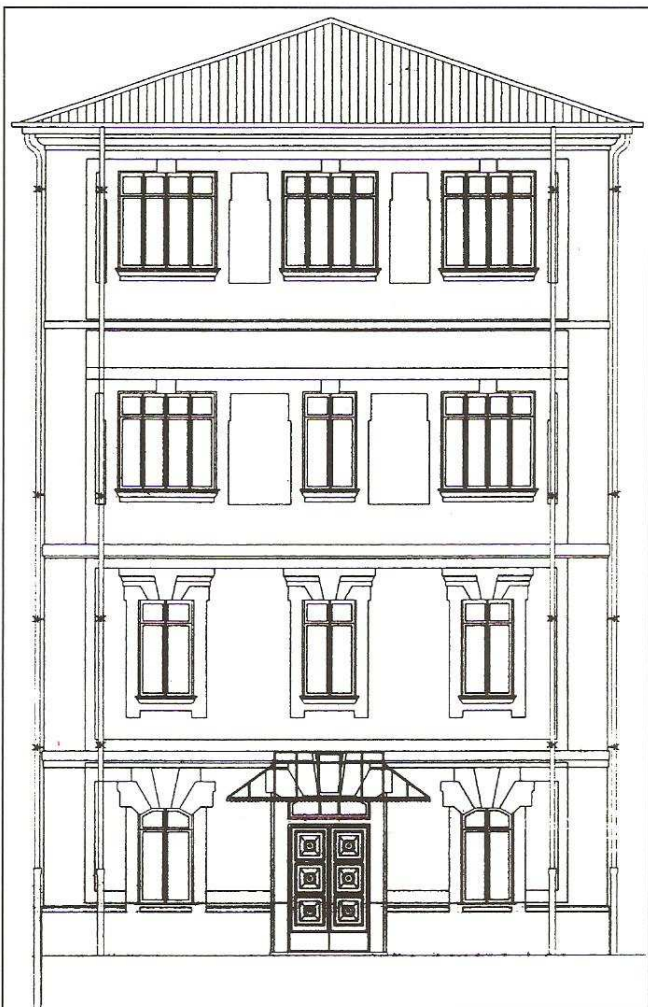
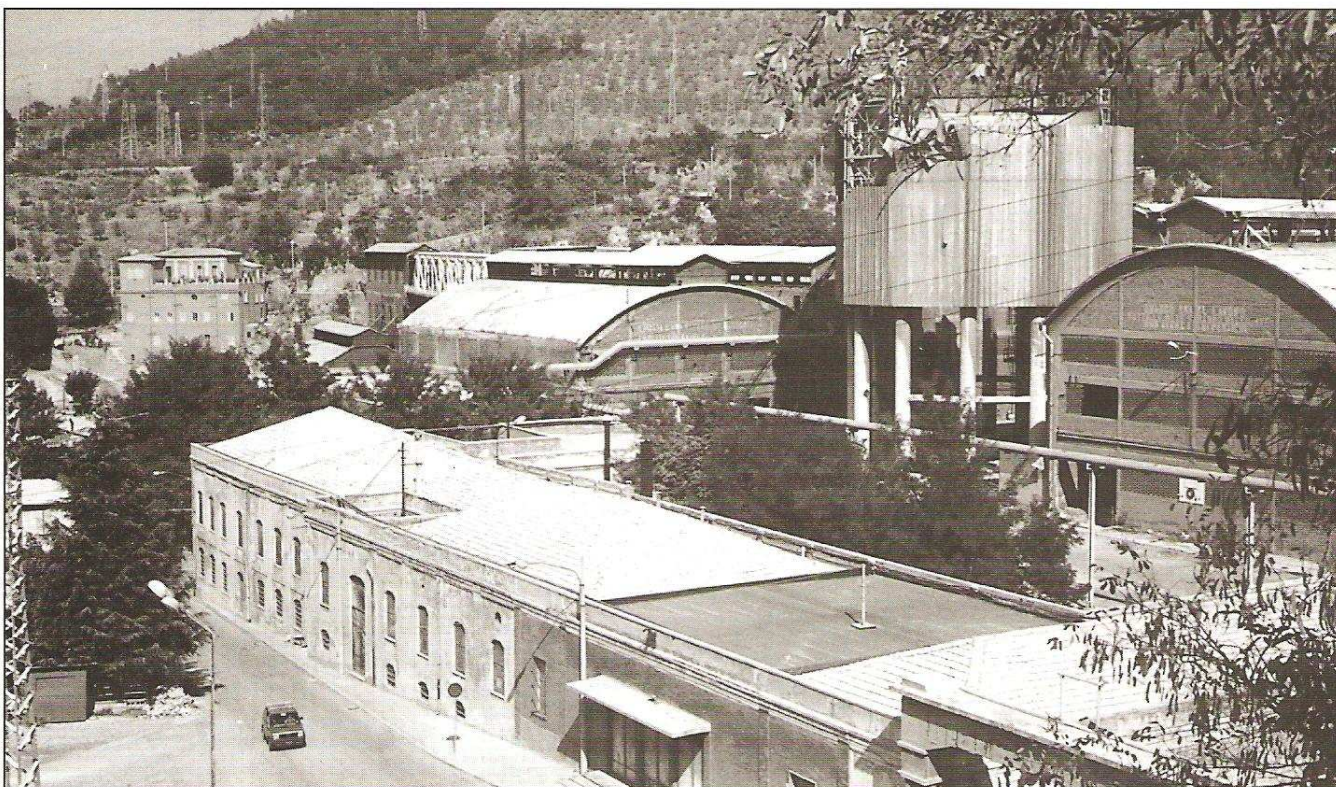
Quale futuro per Papigno?

UN PATRIMONIO IN ATTESA

L'argomento "Papigno" compare, ormai, in un vasto contesto bibliografico: possiamo citare, anzitutto, la trattazione dell'Ing. Bonifazi contenuta nel volume "La grande industria a Terni" edito dal CESTRES in occasione del centenario della Soc. TERNI (un volume, scritto a più mani, ricco di notizie e di illustrazioni per tutti gli studiosi della industrializzazione della valle ternana). Altrettanto importante è quanto pubblicato su "Archeologia industriale e territorio a Terni: Siri, Collestatte, Papigno" edito nella collana del "Catalogo regionale dei beni culturali dell'Umbria". Una breve documentazione di Papigno è riportata nella catalogazione "Sedi dismesse del lavoro umano nella provincia di Terni" edita dalla Amministrazione Provinciale. E per terminare questa succinta ed incompleta elencazione, facciamo riferimento al voluminoso e dettagliato lavoro intitolato "Studio e definizione progettuale dei sistemi dei servizi museali per l'archeologia industriale a Terni" (ben 13 volumi) eseguito negli anni 1985-86, per conto della Regione dell'Umbria, da AA.VV.: un lavoro (non adeguatamente valorizzato) che include una esauriente analisi del sito di Papigno e dei valori che lo caratterizzano. Occorre aggiungere che in questo studio vi sono molte indicazioni utili per affrontare le problematiche del recupero: tra queste, le raccomandazioni normative e funzionali circa il divieto di demolire o modificare l'esistente senza un preventivo progetto di ristrutturazione e di riuso; così come si fa riferimento alle disposizioni che vietano di effettuare opere di trasformazione dell'ambiente naturale del sito.



- | | |
|--|---|
| 1 magazzino refrattari (demolito) | 24 cabina pompe per nafta |
| 2 magazzino attrezzature e servizi generali (demolito) | 25 viadotto trasporto calcare |
| 3 portineria ed annessi | 26 ciminiera |
| 4 compressione azoto ed ossigeno, cabina elettrica | 27 fornace rotativa (demolita) |
| 5 pesa autocarri | 28 ufficio capo cava |
| 6 silo carburo (demolito) | 29 magazzini |
| 7 spogliatoio centralizzato | 30 fornaci verticali calce |
| 8 magazzino carburo | 31 silo carbone, frantumazione e vagliatura calce |
| 9 vecchia macinazione calciocianamide | 32 fornace |
| 10 fabbricazione continua calciocianamide e forni | 33 magazzino refrattari |
| 11 officina fusti | 34 silo carbone, forni carburo |
| 12 teleferica trasporto calciocianamide | 35 forni carburo |
| 13 spogliatoio Villa Valle e silo | 36 locale pompa acqua (rovine) |
| 14 silo calciocianamide | 37 vasche carico |
| 15 cabina elettrica Villa Valle | 38 vasche carico e locale manovra |
| 16 deposito carburo infustato e sacchi vuoti | 39 centrale idroelettrica Velino-Pennarossa |
| 17 ricovero guardiano | 40 cabina |
| 18 pesa carrelli trasportatori (demolita) | 41 carroponete |
| 19 compressione e spedizione ossigeno ed azoto | 42 cabina Anglo-Romana |
| 20 officine di manutenzione centralizzate | 43 cabina 120000 V |
| 21 centrale acetilene | 44 sala raffreddamento colata |
| 22 palazzina uffici direzione | 45 infustamento e caricamento carburo |
| 23 magazzini | 46 sala azotazione |
| | 47 sala Claude |



A che punto siamo?

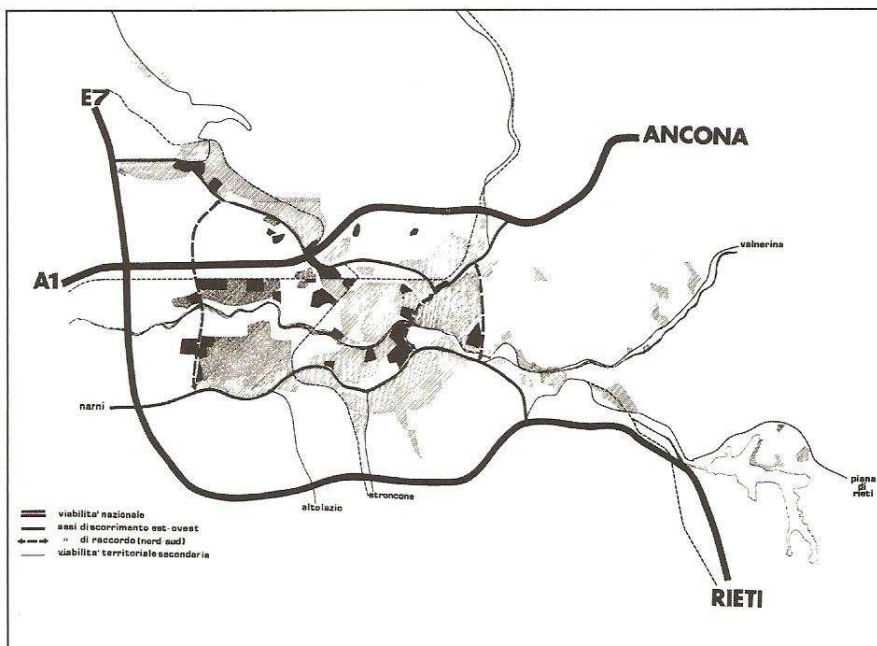
IL RACCORDO AUTOSTRADALE TERNI-RIETI: LA STORIA

Dopo tanti secoli, per andare a Rieti i ternani si arrampicano ancora sui tornanti delle Marmore, come hanno sempre fatto i loro avi nel corso della storia.

La strada è rimasta praticamente la stessa.

La realizzazione di un moderno raccordo autostradale ha sempre suscitato discussioni e polemiche (vedasi anche INGENIUM 1-2 gennaio 1991 e INGENIUM 1-2 gennaio 1993 "Una storia infinita") ed a tutt'oggi l'opera è soltanto agli inizi.

L'Ing. Maurizio Galli, dirigente dell'Amministrazione Comunale di Terni, direttamente interessato alle iniziative che si stanno sviluppando per la realizzazione dell'opera, ha fornito un interessante contributo sullo "stato dell'arte" del futuro raccordo auto stradale, che volentieri pubblichiamo.



Il collegamento fra le province di Terni e Rieti è oggi consentito dalla sola S.S. n. 79 "Ternana" la quale presenta pessime caratteristiche plano-altimetriche tali da imporre tempi di percorrenza elevati a fronte del suo sviluppo e dalla parallela strada provinciale di Reopasto relativamente più scorrevole.

Per la risoluzione del collegamento tra le due province il Compartimento A.N.A.S. di Perugia aveva redatto, già in data 25.10.1977, il progetto preliminare n° 19011 sul quale successivamente si era espresso con parere favorevole il Consiglio di Amministrazione di questo Ente con voto 1758 del 22.11.1977. Il tracciato del predetto progetto A.N.A.S. n° 19011/77 (tratto Terni-Moggio) si svolgeva a nord-est della città di Terni con inizio sulla S.S. n. 3 "Via Flaminia", a nord della località S. Carlo, attraversava la S.S. n° 209 "Valnerina", il fiume Nera nei pressi della cascata delle Marmore con un viadotto di notevole altezza, quindi la S.S. n° 79 "Ternana" e due volte il fiume Velino proseguendo parallelamente al tracciato della ferrovia Terni-Rieti sino a Piè di Moggio (confine Regionale); la lunghezza complessiva risultava di km 10+024, con opere d'arte principali rappresentate da tre gallerie della lunghezza

za rispettivamente di m 2180, 520 e 1880 ed un viadotto della lunghezza di m 650 e dell'altezza media di m 100.

Si deve precisare che nello stesso periodo erano stati proposti altri due tracciati, i cosiddetti "Corsini" ed "Aguzzi" scartati a suo tempo perché di maggiore lunghezza rispetto a quello A.N.A.S.

Tuttavia negli anni successivi, si sono manifestate da parte della Regione e gli Enti preposti alla tutela dell'ambiente, alcune perplessità in ordine soprattutto all'opportunità di realizzare il collegamento secondo il tracciato prescelto dall'A.N.A.S. a causa del negativo impatto ambientale che questi avrebbe avuto sulla valle del Nera e sulla vicina Cascata delle Marmore; tali perplessità indussero la Regione, in occasione della redazione del Piano Urbanistico Territoriale, approvato come noto con legge regionale n° 52 del 27.12.1983, ad individuare, per il tratto Terni-Moggio un tracciato alternativo che veniva a snodarsi a sud-ovest della città di Terni con inizio in corrispondenza dello svincolo con la S.G.C. n° 3 bis "Tiberina" E/45 e per il quale la Regione redigeva, nel marzo del 1985, uno studio di "Valutazione di Impatto Ambientale" dove confrontava il proprio tracciato con le principali e precedenti soluzioni prospettate

(tracciato "Aguzzi" e tracciato A.N.A.S.).

Con la citata V.I.A. la Regione concludeva sostanzialmente che "il tracciato proposto era da preferire alle due principali alternative progettate (tracciato A.N.A.S. e tracciato "Aguzzi") le quali, indipendentemente dalla misura di impatto che comportavano, non erano in grado di soddisfare la domanda del traffico inter-regionale, provinciale e locale".

Il tracciato previsto dal citato P.U.T. regionale, risultava completamente alternativo rispetto a quello proposto da questo Ente recependo probabilmente gli echi di vasti movimenti di opinione che negli anni si è venuto a creare sulla difesa dell'ambiente e che, nel caso del tracciato A.N.A.S., avrebbe riguardato in particolare la zona della cascata delle Marmore. Infatti a tal proposito l'Associazione Italia Nostra nel Giugno 1982, con una nota inviata all'Amministrazione Provinciale di Rieti e Terni, al Comune di Contigliano, all'A.N.A.S., alla Giunta Regionale Lazio, ai Ministri dei LL.PP e dei Beni Culturali ed Ambientali denunciava le profonde modificazioni al territorio che avrebbe apportato la nuova arteria se costruita secondo il tracciato A.N.A.S., in una zona soggetta a vincoli idrogeologici e paesaggistici

paventando danni irreversibili al contesto naturalistico della cascata delle Marmore ed invitando nel contempo le Autorità proposte ad esaminare la reale utilità della nuova arteria e la possibilità di studiare soluzioni alternative.

Il tracciato indicato dalla Regione e recentemente appaltato dall'ANAS per un breve tratto costituisce anche una tangenziale alla città di Terni inserendo rapidamente nella grande viabilità le principali vie di accesso della città e le sue zone industriali.

Peraltro, detto tracciato, dell'estesa di km 21+310, è risultato notevolmente più lungo del tracciato A.N.A.S. (km 10+024) e conseguentemente di maggior impegno finanziario.

Di contro, come già detto, il tracciato A.N.A.S., per superare la valle del fiume Nera, nei pressi della Cascata delle Marmore, prevedeva la realizzazione di un viadotto della lunghezza di m 650 e dell'altezza media di m 100 che avrebbe presentato, essendo ubicato in zona sismica, alcune difficoltà tecniche e di impostazione.

TRATTO RIETI-MOGGIO

A differenza del tratto umbro, per la parte ricadente nella Regione Lazio l'intero itinerario Moggio-Rieti è stato aperto al traffico in data 20.04.1995.

L'arteria è stata realizzata nel pieno rispetto delle prescrizioni tecniche della normativa CNR vigente adottando la sezione tipo IV, per una velocità di progetto 80/100 km/h, per il tratto Moggio-svincolo per Rieti Est e del tipo III da detto svincolo fino a Rieti.

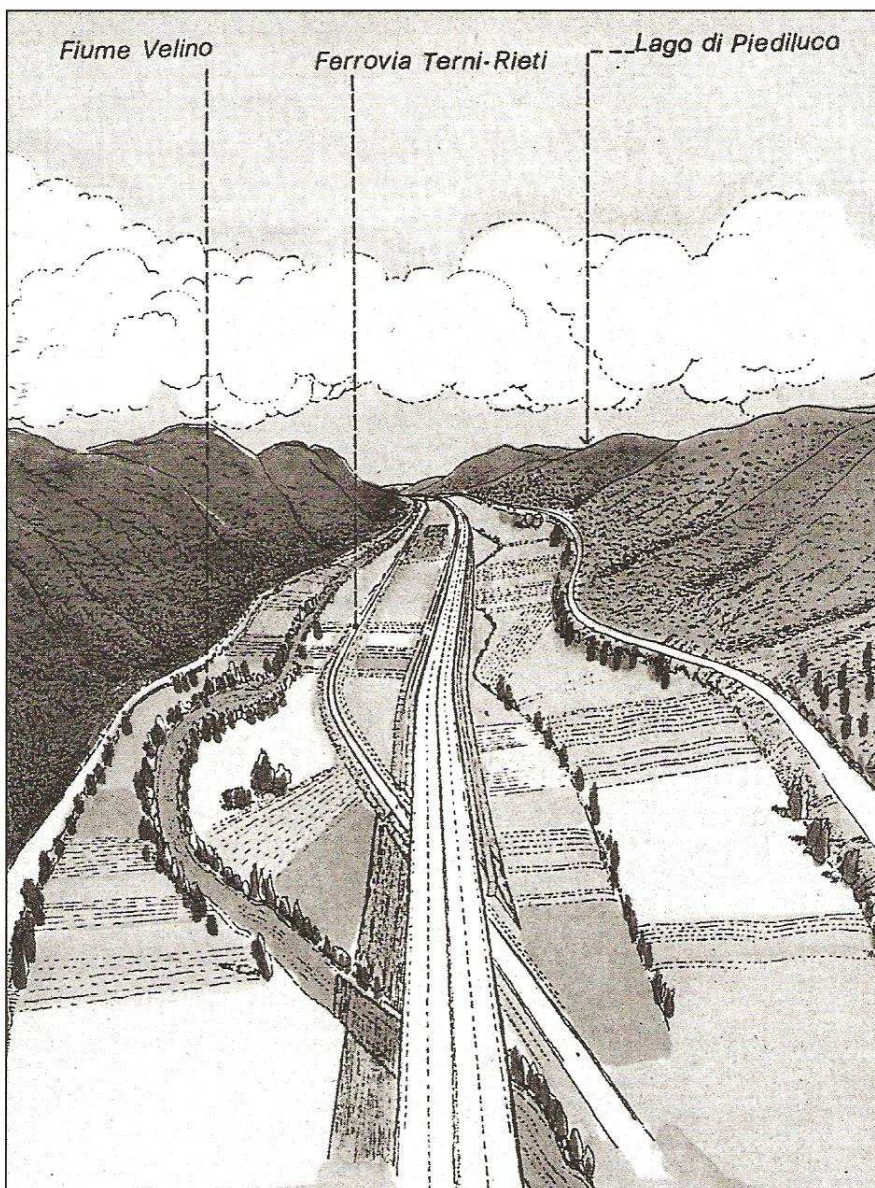
La scelta del tipo IV è scaturita da vicissitudini giudiziarie di carattere ambientale sul tracciato ed è stata l'Amministrazione Provinciale di Rieti a suggerire di ridurre la sede viabile da 4 a 2 corsie, interessando la Regione Umbria che rappresentava il proprio orientamento per detto tipo di viabilità.

Tuttavia in corrispondenza del tratto terminale in località Moggio il raccordo

si collega provvisoriamente con la strada provinciale di Reopasto tramite una viabilità di raccordo preesistente, rite-

nuta sufficiente al momento a recepire i volumi di traffico.

Maurizio Galli



CALCESTRUZZI SABATINI & CRISANTI

Impianto Betonaggio: Maratta Bassa

Tel. 0744 / 39.00.61

Uffici: Terni - Via dell'Annunziata, 3

Tel. 0744 / 42.46.43 / 4

INERTI LAVATI E GRANULATI

SIMULARE PER PROGETTARE MEGLIO

Le tecniche di ingegneria assistita da calcolatore (CAE) hanno enormemente facilitato il lavoro degli ingegneri, permettendo così di ottenere prodotti migliori ad un costo inferiore. Tuttavia gli attuali sistemi CAE sono di tipo reattivi: rispondono infatti agli interrogativi su come si comporterà il nuovo sistema in altre condizioni di funzionamento. Queste tecniche hanno un impatto limitato sulla progettazione, poiché la simulazione avviene dopo la fase di progettazione invece di prendervi parte. Inoltre mentre prima la progettazione comportava una o due variabili, ora gli ingegneri vogliono poter ottimizzare un'ampia gamma di caratteristiche interdisciplinari, raramente considerate in precedenza, come il rumore, il peso o la durata. La soluzione di questi problemi va oltre le attuali possibilità tecniche CAE. L'organismo belga IMEC (Inter-university Microelectronics Centre) gode di una crescente reputazione nella progettazione di componenti elettronici ultraminiaturizzati. Sebbene fino a poco tempo fa utilizzasse sofisticati software CAE, gli era impossibile prendere in considerazione centinaia di concezioni

alternative. IMEC ha dunque creato due nuovi strumenti software di simulazione, NORMAN e DEBORA. NORMAN definisce una "popolazione" di concetti - più spesso, più sottile, più lungo, più corto, d'alluminio o d'acciaio, basato su tale o tal'altra tecnologia - e fa automaticamente girare tutti i simulatori richiesti prima di raccogliere i risultati e presentarli in maniera comprensibile. A questo punto interviene DEBORA per identificare, nelle informazioni fornite da NORMAN, la migliore combinazione di parametri che darà vita al miglior concetto.

La LMS International, leader mondiale dei software di misurazione acustica e delle vibrazioni, ha manifestato il proprio interesse per NORMAN e DEBORA, poiché questi sistemi possono rispondere ad altri interrogativi, quali ad esempio come rendere un'auto o una lavatrice più silenziose o come creare migliori altoparlanti. La simulazione si unisce così al processo di progettazione. Anticipa, invece di limitarsi a convalidare uno sforzo precedente.

La Commissione europea ha deciso di sostenere queste ricerche nel quadro del

programma Innovazione, per favorire il trasferimento della tecnologia di simulazione, dal settore dell'elettronica a quelli della progettazione acustica e meccanica. Al progetto partecipano tre utilizzatori finali: Electrolux Zanussi e Thomson Multimedia, fabbricanti di elettrodomestici, e Boet, che fornisce prodotti e consulenza nel campo dell'acustica per grandi progetti industriali. Anche la Engin Soft Trading, un'impresa italiana di progettazione, svolge un ruolo importante nel quadro del progetto.

La LMS ha ripreso NORMAN e DEBORA e se ne è servita come base per un più ampio insieme di simulazione, denominato LMS Optimus. «Si tratta di un ambiente di ottimizzazione di progettazione virtuale, in cui gli utilizzatori possono rapidamente sperimentare il concetto di un prodotto o di un processo e ottenere automaticamente un concetto ottimizzato», spiega Jean-Louis Migeot coordinatore del progetto. «LMS Optimus non è un simulatore in sé, ma gestisce molteplici simulatori per giungere ad una progettazione ottimale, che tiene conto dei vincoli multidisciplinari. Non vi sono limiti quanto ai processi di progettazione che può mettere in opera: tutto quello che può essere simulato può essere ottimizzato. Si tratta di un concetto unico, di cui non esiste equivalente sul mercato».

Tony Snape

Giornate di studio a Camerino

CEMENTO ARMATO E MOVIMENTI SISMICI

L'Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento (A.I.T.E.C.) e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Macerata con il Patrocinio dell'Università degli Studi di Camerino ha organizzato per i giorni 26 e 27 marzo 1998 presso il Palazzo Ducale di Camerino le giornate di studio sul tema: "Comportamento e progettazione delle strutture di cemento armato soggette ad azioni sismiche".

Sono intervenuti il Prof. Ing. Franco Braga, docente di Costruzioni in zona sismica, facoltà di Ingegneria de "La Sapienza" di Roma, già Presidente dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Sismica, che ha trattato l'argomento della "Duttilità strutturale" ed ha dissertato sui "Criteri e le tecniche per l'adeguamento sismico di strutture esistenti".

Nelle due giornate di lavoro è ripetutamente intervenuto il Prof. Giorgio Monti che ha illustrato la "Descrizione fisica dell'azione sismica" ed ha affrontato un esempio di "Struttura a telaio progettata secondo l'Eurocodice 8".

Come ultimo relatore è intervenuto il Prof. Paolo Emilio Pinto che ha trattato i temi: "Descrizione fisica dell'a-

zione sismica", "Azione sismica di progetto" e "Livello di protezione degli edifici sottoposti ad azione sismica".

La presenza degli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Terni a tale riunione si è rilevata nelle giornate di studio attraverso gli Ingg. Fabrizio Granaroli, Sergio Lucciarini, Pier Giacinto Galli, Marcello Imperi, Giorgio Maurini, Valter Catasti.



Da sinistra: F. Granaroli, S. Lucciarini, P.G. Galli, M. Imperi

Un progetto di ricerca europeo colloca sotto sorveglianza sismica sette città europee

TERREMOTI: L'IMPREVEDIBILE INTERAZIONE SOTTOSUOLO/EDIFICIO

Gli effetti del sottosuolo

Durante i terremoti, l'energia liberata si propaga verso la superficie attraverso onde la cui natura (ampiezza, frequenza) viene modificata dal tipo di terreno che attraversano. Il sottosuolo in prossimità della superficie – poche decine o centinaia di metri – è particolarmente eterogeneo e, a seconda della sua struttura, può dare origine a "effetti locali" che spesso si manifestano con amplificazioni inattese. I danni micidiali prodotti durante i terremoti di Loma Prieta (1989) e Michoacan (1985), rispettivamente nelle città di San Francisco e Città del Messico, pur tuttavia distanti dall'ipocentro del sisma, possono essere in gran parte spiegati con questi effetti locali. E perciò interessante studiare le interazioni tra il sottosuolo e gli edifici, in una località le cui proprietà geotecniche siano ben note.

L'obiettivo di Euro-Seismod è la validazione di un certo numero di modelli di risposta del sottosuolo a partire dai dati ottenuti in una località test, unica in Europa, esplorata nel corso di un precedente progetto di ricerca europeo, Euro-Seistest. Un altro obiettivo è la creazione di una base di dati sismologici sul WWW e dei test di previsione degli effetti locali in sette città europee: Salonicco (GR), Grenoble e Nizza (FR), Benevento (IT), Barcellona (ES), Lisbona (PT) e Liegi (BE).

Terremoti di lieve entità e modellizzazione

Gli studi delle risposte del sottosuolo presuppongono la registrazione di terremoti di lieve entità (magnitudo inferiore a 3). I dati utilizzati per Euro-Seismod provengono dalla località di Volvi – un "graben" o fossato più lungo che profondo – a 30 km a nord di Salonicco, in una zona in cui nel 1978 si è prodotto un terremoto di magnitudo 6,5. La località test comprende un modello di edificio in scala 1 a 3, costruito nel corso del progetto Euro-Seistest. I dati sono forniti da una rete di strumenti installati in permanenza – 11 accelerometri – e dalle rilevazioni continue effettuate dall'Osservatorio di Salonicco. A complemento, nel 1994 e nel 1997 sono state condotte due campagne sismiche con reti fitte di stazioni sismologiche, nonché campagne geodetiche con il sistema

di posizionamento globale GPS ed esplorazioni del sottosuolo.

Il movimento degli edifici influisce su quello del terreno

Le installazioni permanenti di Volvi hanno permesso di registrare correttamente due crisi sismiche, una nel 1994 (magnitudo 4,5) e l'altra nel 1995 (magnitudo 5,3), la cui analisi consentirà la realizzazione di una base di dati.

Poiché un suolo non è in grado di sostenere a lungo una deformazione crescente senza cedere, allo scopo di valutare la velocità di fessurazione della località per dedurne il momento in cui potrebbe prodursi un movimento tellurico di grande magnitudo (superiore a 6) sono state effettuate misurazioni GPS sul terreno. La velocità di fessurazione ottenuta va dai 5 mm a 1 cm all'anno. Con l'aiuto di immagini satellitari, sono state rilevate faglie nascoste, importanti perché condizionano la risposta del suolo in superficie.

Per lo studio degli effetti locali, sono state praticate perforazioni fino ad una profondità di 200 metri. Il prelievo di campioni permetterà di studiare il comportamento non lineare dei terreni. In effetti, conoscere gli effetti locali legati ad un terremoto di lieve entità non sempre consente l'estrapolazione di quelli che produrrebbe un sisma di maggiore importanza. I fenomeni non sono lineari: quanto maggiore è la deformazione, tanto maggiore è l'attenuazione delle onde e tanto minore l'amplificazione del movimento.

I diversi partner hanno anche testato una ipotesi emessa da uno scienziato giapponese, secondo cui sarebbe possibile valutare gli effetti locali a partire

dalla semplice registrazione del rumore di fondo (automobili, ecc.). Le misurazioni condotte a Grenoble, Nizza, Volvi e Salonicco, tra le altre, hanno già permesso di precisare gli aspetti validi e i limiti di questa ipotesi. Le misurazioni del rumore di fondo non forniscono l'esatta frequenza fondamentale di vibrazione del suolo, ma tutt'al più una stima per difetto dell'amplificazione del movimento ad esso associato.

Durante lo svolgimento del progetto, i modelli di simulazione hanno rivelato una delle loro debolezze. Nessuno dei modelli riesce a rilevare le amplificazioni del sottosuolo rilevate durante le misurazioni a Grenoble. «Vi sono ancora dei processi fisici che non controlliamo interamente» commenta Pierre-Yves Bard.

Dal 1996, un'équipe greca lavora sulla verifica dei codici di calcolo delle deformazioni degli edifici. L'équipe studia gli effetti del riempimento in muratura: tutte le parti aggiunte alla struttura portante (rinforzi in cemento, travi) ne modificano il comportamento.

Altri studi realizzati dall'Institute of Seismology and Earthquake Engineering di Salonicco hanno invece confermato l'influsso del movimento dell'edificio sui movimenti del suolo. L'idea originale secondo cui un edificio potrebbe influire sul movimento del suolo in un raggio di qualche decina o anche centinaia di metri è ancora lungi dall'essere accettata da tutti. La conferma di questi effetti è importante, perché implica che qualsiasi modifica delle costruzioni in zone fortemente urbanizzate potrebbe comportare una reazione del sottosuolo diversa da quella prevista.

Marie-Pierre Olphand



ECONET

S.R.L.

SERVIZI PER L'ECOLOGIA

01027 MONTEFIASCONE (VT)
Via G. Contadini, 49
Tel. (0761) 824342 826778
Fax (0761) 820993

- **Gestione Rifiuti su scala nazionale**
 - **BONIFICHE: terreni, amianto, eternit:**
(metodologie di intervento e di messa in sicurezza,
piano di lavoro, monitoraggio, etc.).
 - **Microraccolta/Trasporti**
(ospedalieri, pericolosi, ecc.)
 - **Gestione depuratori/spurghi fognari** (canaljet, ecc.)
 - **Igiene ambientale** (condomini, banche, ecc.)
- *Albo Nazionale Smaltitori

STOCCAGGIO RIFIUTI SOLIDO/LIQUIDO

Riduzione volumetrica Rifiuti

Separazione e cernita Rifiuti

Bonifica contenitori e imballaggi

Tipologie di Rifiuto accettate:

tutte le tipologie comprese nei codici

C.E.R. (esclusi gli ex Tossico/Nocivi

VITERBO (loc. Poggino) 0761/251548



Riferimento Centro-Italia per

DIGICORP

INGEGNERIA S.r.l.

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

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

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

Si effettuano corsi di avvio e di approfondimento

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

Tel. e Fax 0763/301375

e-mail : psdigi@krenet.it

Il futuro dei mezzi di trasporto su strada

AMMINISTRARE L'ENERGIA

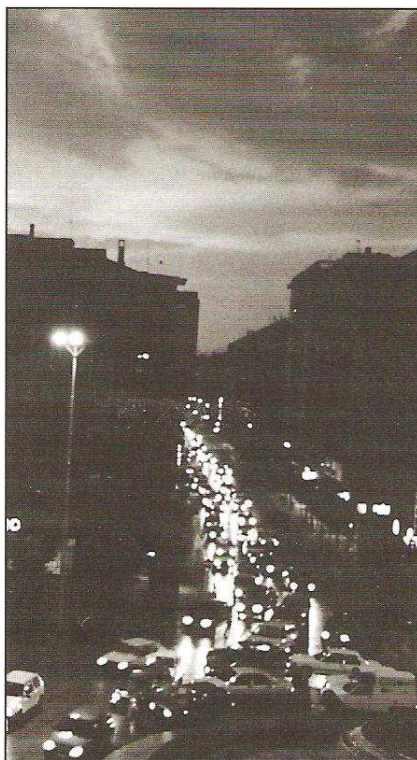
Quali sono i principali carburanti di sostituzione attualmente allo studio?

Una premessa: non esiste un'energia perfetta, inesauribile e non inquinante; qualsiasi fonte deve essere studiata come soluzione alternativa tenendo conto, perché sia adatta alle necessità delle vetture, di criteri come la facilità d'uso, il modo di distribuzione e il sistema di stoccaggio. Ecco perché è preferibile parlare di energia complementare piuttosto che di energia alternativa o di sostituzione. I carburanti derivati dal gas: il Gpl (gas di petrolio liquido) e il Gnv (gas naturale per veicoli). Essi offrono vantaggi ecologici innegabili poiché permettono una riduzione delle emissioni di CO₂, degli inquinanti regolamentati e delle emissioni nocive per lo strato di ozono. Il Gpl, per esempio, non contiene praticamente zolfo, piombo o benzene. Essi sono tuttavia difficili da trasportare e da immagazzinare, soprattutto il Gnv. Per essere trasportati e immagazzinati i gas devono essere compressi e qualsiasi perdita evitata e ciò richiede operazioni delicate e costose. Attualmente sono in corso ricerche per rimediare a questi difetti, creando serbatoi alleggeriti o polimorfi (in grado di assumere forme diverse e quindi più facilmente posizionabili nei veicoli) e per diminuirne sempre più il livello di emissioni.

Il Gpl sembra poter essere un eccellente carburante di sostituzione locale in alcune zone particolarmente inquinate, ma la sua disponibilità è ridotta. È composto da una miscela di propano e butano che provengono dalla distillazione del petrolio o dai giacimenti. In Europa potrebbe soddisfare solo il fabbisogno del 2% del parco automobilistico. Inoltre la variabile rappresentata dalla sua composizione ne rende disuguale la qualità a seconda della fonte di approvvigionamento. Per ottimizzare l'adattamento del Gpl, ad esempio, dal luglio 1997 la Citroën propone una Xantia a doppia carburazione benzina/Gpl dotata di un motore 4 cilindri, 16 valvole da 1761 cm³: è un sistema di iniezione multipoint a gas, sviluppato con la società Necam-Koltec. Il sistema presenta diversi vantaggi: privilegia automaticamente l'accensione a benzina, indipendentemente dal sistema di alimentazione scelto: non si pone dunque nessun tipo di problema per le partenze a freddo.

La commutazione tra i due carburanti può essere fatta in qualsiasi momento, senza contraccolpi. Infine, la commutazione automatica evita qualsiasi possibilità di danneggiare il catalizzatore quando il serbatoio del Gpl è vuoto.

Il gas naturale per veicoli sembra effettivamente costituire una vera energia alternativa: è essenzialmente composto da metano (da 84 a 97%) che non è inquinante e la cui disponibilità, superiore a quella del petrolio, lo fa apparire come un carburante del futuro. Anche in questo caso, tuttavia, si pongono problemi di trasporto e di stoccaggio. Il veicolo deve essere dotato di un serbatoio di massa più elevata, pur disponendo di un'autonomia inferiore rispetto a quella dei veicoli a benzina. Studi fondamentali vertono sullo stoccaggio, grazie all'utilizzo di materiali adsorbenti (corpo solido che fissa sulla superficie delle molecole di gas o di una sostanza in soluzione o in sospensione) e l'ottenimento di una miglior azione catalizzatrice. Il catalizzatore permette di evitare l'emissione di idrocarburi, rappresentata al 90% da metano.



V'è poi il veicolo ibrido. È stato sviluppato un veicolo a turbina che, grazie alla combustione continua, ottimizza le emissioni del veicolo. Si tratta di un veicolo "ibrido di serie" (sui veicoli ibridi di serie la propulsione è interamente elettrica, mentre sui veicoli ibridi paralleli la propulsione è elettrica e termica: la potenza va alle ruote con trasmissione meccanica): la propulsione è interamente elettrica, grazie a un motore alimentato da un generatore di elettricità e a una batteria. Un prototipo, messo a punto nella primavera del 1996, ha il turbogeneratore composto da una turbina a gas a scambiatore girevole in ceramica, associato a un alternatore. La potenza massima continua è di 37 KW per un consumo minimo di 290 g/KWh. Un motore elettrico a corrente continua è posto in prossimità della turbina. La potenza massima è di 45 KW da 1600 a 6500 giri/motore con una coppia massima di 260 mm tra 0 e 1600 giri/motore. Grazie alla batteria l'autonomia è di 40 km in modalità elettrica pura. La ricarica della batteria è garantita dal recupero di una parte dell'energia prodotta dal gruppo elettrogeno oppure dalla connessione alla rete elettrica.

Gli sforzi in questo campo proseguono con il programma europeo AGATA (Advanced Gas Turbine for Automobile), con l'obiettivo di sviluppare, con l'introduzione della ceramica, tre componenti principali di una nuova generazione di piccole turbine a gas. Si vuole raggiungere un basso livello di emissioni (grazie alla combustione catalitica) e allo stesso tempo un elevato rendimento energetico, in particolare grazie all'aumento delle temperature.

Molte speranze sono riposte infine nei veicoli a pile a combustibile. Il principio di funzionamento della pila a combustibile è di far reagire insieme idrogeno e ossigeno per produrre dell'acqua e degli elettroni, quindi elettricità. L'ossigeno è attinto dall'aria ambiente, mentre l'idrogeno è immagazzinato sotto forma gassosa o liquida, o prodotto. Questa tecnologia sembra promettente poiché, già utilizzata in ambito spaziale e marittimo, permette di dotare i veicoli di un'autonomia paragonabile a quella delle vetture termiche; il pieno d'energia si effettua riempiendo il serbatoio di idrogeno (o di carburante se si utilizza un réformeur), operazione che richiede una decina di minuti. Ancora una volta però rimangono difficoltà da risolvere: il costo dei metalli preziosi utilizzati per gli elettrodi, la dimensione delle pile e lo stoccaggio dell'idrogeno a bordo dei veicoli che richiede un serbatoio ad alta pressione (500 / 700 bar) per l'idrogeno gassoso o un serbatoio criogenico (-253°C) per l'idrogeno liquido.

Studio Citroën

COME PREVEDERE GLI SMOTTAMENTI DEL TERRENO

L'identificazione di una zona a rischio per gli smottamenti si basa sulla similitudine dei luoghi: un determinato pendio, tipo di roccia, mantello vegetale, clima locale, presenti in una località dove si è già verificato uno smottamento servono ad identificare altre località predisposte. Una volta identificato il sito, bisogna poter seguire l'evoluzione del fenomeno per dare tempestivamente l'allarme alle popolazioni esposte. La previsione si fonda essenzialmente sulla misurazione della velocità di spostamento del terreno e il rapporto tra questa e l'acqua presente nel suolo. La maggior parte dei fenomeni – sia le frane rocciose che gli smottamenti – implicano infatti la presenza d'acqua e spesso di una falda freatica nel versante. Tuttavia è difficile tenere conto di quest'acqua nel suolo quando si tratta di sacche d'acqua le cui fluttuazioni sono difficilmente prevedibili, se non volta per volta. Un vero rompicapo per gli scienziati, che non possono fare a meno di modelli idrologici per lo studio dei movimenti del terreno. Ma si tratta di modelli che, generalmente, danno solo una vista parziale del problema e che vanno dunque validati con tutti i dati registrati sul posto: campioni di materiali, metodi sismici, topometria, foto aeree, ecc.

L'obiettivo del progetto Newtech è giungere ad una modellizzazione quanto più fedele possibile degli aspetti idrologici e del loro collegamento con i modelli di stabilità di pendice. Questo progetto fa seguito a due progetti europei, "Temporal occurrence and forecasting of landslides in the European Community" e "TESLEC", che hanno consentito rispettivamente di fare un inventario storico dei differenti tipi di smottamento e di studiarne le relazioni con le condizioni climatiche.

I vari partner si propongono di sviluppare modelli idrologici da abbinare in seguito a prospettive climatiche. La validazione dei modelli avviene mediante i dati raccolti in quattro località: Alvera (IT), Vallcebre (ES), Roughs (UK), e Super-Sauze (FR). Nella località francese, sono misurati periodicamente circa 70 punti su una superficie di 800 x 300 metri. Le località spagnola e italiana sono inoltre dotate di un estensimetro, strumento che consente di rilevare e misurare gli spostamenti relativi e asso-

luti sulla verticale di un punto, dalla superficie fino in profondità. Le località sono state scelte per la loro ubicazione in zone dichiarate a rischio. «Tuttavia tale rischio è minimo, cosa che ci permette di osservare e studiare l'evoluzione naturale del fenomeno senza intervenire immediatamente» precisa J. C. Flageollet, del Centro di studi e di ricerche ecogeografici di Strasburgo.

In condizioni di grande piovosità, l'abbinamento di modello di stabilità di pendice e modello idrologico produce buoni risultati: per una determinata percentuale di precipitazioni, è possibile dedurre le modifiche del livello dell'acqua in profondità e verificare se possono innescare uno smottamento. I partner olandesi di Utrecht hanno messo a punto un modello idrologico relativamente completo, che definisce i differenti modi di spostamento in funzione dei parametri pluviometria, acqua nel suolo, livello dell'acqua, umidità, ruscellamento. Quanto al gruppo di Bonn, ha notato che, a seconda del luogo d'ubicazione degli smottamenti, i cambia-

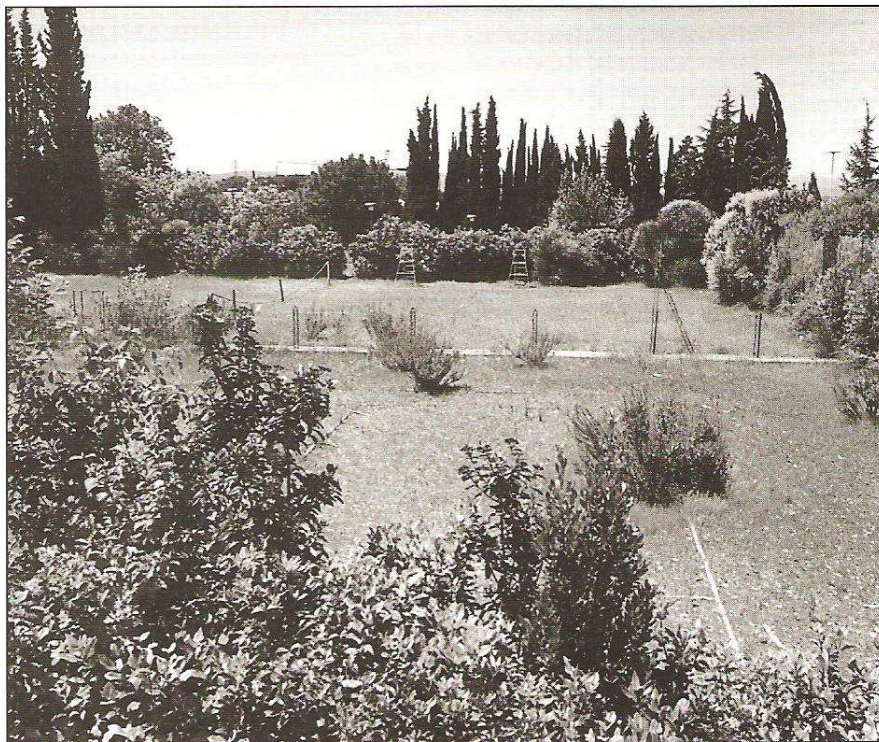
menti di temperatura avevano un impatto importante, da non trascurare.

Altri due elementi hanno inoltre mostrato tutta la loro importanza: la presenza di macropori e di fessure nel sottosuolo, che influiscono sulla permeabilità e modificano la circolazione dell'acqua, ed il mantello vegetale, che riveste un ruolo importante dato che aspira l'acqua contenuta nel suolo ed aumenta l'evapotraspirazione.

Gli studi del King's College of London vertevano sulla realizzazione di mappe con l'aiuto dei sistemi informativi geografici (SIG). Questa tecnica consente di analizzare un mutamento delle condizioni idrologiche, per esempio il livello di una falda, e dedurne la soglia di rischio adeguata. «I SIG non costituiscono da soli un nuovo mezzo per tracciare la mappa del rischio, però migliorano la qualità delle previsioni» precisa Jordi Corominas, coordinatore del progetto, che aggiunge che si devono ancora compiere progressi nella teletrasmissione dei dati, specie via satellite, per garantire la sorveglianza delle località.

I progressi già realizzati in materia di modellizzazione dovrebbero consentire di graduare il rischio e tracciare nuove mappe, flessibili ed evolutive, senza perdita di informazione scientifica. Il problema più importante che si pone oggi è l'aggiornamento delle mappe su carta in funzione dell'evoluzione dell'ambiente e del sorgere di nuove costruzioni. Lo sviluppo dei mezzi informatici dovrebbe agevolare l'aggiornamento di tutti i documenti interessati.

Marie-Pierre Olphand



Una nuova pubblicazione CEI per aiutare costruttori e utilizzatori ad applicare la direttiva 89/336/CEE

LA COMPATIBILITÀ MAGNETICA

La direttiva 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), nonostante abbia avuto un lungo periodo transitorio (dal 1989 al 1995) e sia ormai definitivamente in vigore da più di due anni (dall'inizio del 1996), conserva ancora alcuni margini di incertezza, soprattutto in relazione al campo di applicazione, ma anche per quanto riguarda alcuni aspetti delle modalità di verifica della conformità dei prodotti e della conseguente marcatura CE.

Tali incertezze sono soprattutto legate alla grande varietà di prodotti coinvolti dalla direttiva, che riguarda numerosissimi settori dell'ingegneria elettrica, elettronica e delle telecomunicazioni, ma anche alla complessità delle procedure di certificazione di tali prodotti, derivanti dalla mancanza, all'atto della pubblicazione della direttiva, di un sufficiente corpo di norme tecniche.

La Commissione europea, anche su sollecitazione delle parti interessate, ha cercato di fornire chiarimenti e informazioni attraverso guide di applicazione e documenti informativi; d'altra parte gli organismi di normazione europei preposti (CENELEC, ETSI, CEN) hanno predisposto, in questi ultimi anni, un considerevole numero di norme di compatibilità elettromagnetica.

Una nuova pubblicazione del CEI sull'applicazione della direttiva EMC, suddivisa in due parti, raccoglie i documenti più recenti e significativi sull'argomento, mettendo in evidenza, in alcune note introduttive, gli aspetti più importanti di tali documenti e fornendo utili indicazioni per la loro consultazione.

Il nucleo fondamentale della Parte 1 è costituito dalla traduzione in italiano della nuova Guida (edizione 1997) della Commissione europea all'applicazione della direttiva EMC 89/336/CEE, che costituisce un notevole progresso rispetto alla precedente Guida, in quanto chiarisce in modo esauriente alcuni aspetti fondamentali, oggetto di discussione e dibattito negli ultimi anni. In particolare la nuova Guida porta un notevole contributo sui seguenti punti:

- definizione puntuale dei prodotti inclusi e dei prodotti esclusi dal campo di applicazione della direttiva;
- specificità dell'applicabilità della direttiva ai componenti, ai sistemi, agli impianti;
- specialità dell'applicabilità della direttiva ai prodotti usati e di seconda mano e alle parti di ricambio;
- limiti di applicazione della direttiva 89/336/CEE nel caso di prodotti coperti da altre direttive specifiche.

La Parte 1 include, per completezza, anche i seguenti documenti:

- il testo integrale della direttiva EMC 89/336/CEE, con le modifiche introdotte dalle direttive 91/31/CEE, 93/68/CEE, 91/263/CEE e 93/97/CEE;
- il testo integrale del Decreto Legislativo Italiano n. 615 del 12/11/96, che ha recepito la direttiva EMC con le suddette modifiche;
- il testo integrale della Circolare Ministeriale n. GM 103058/4207 DL del Maggio 1997 che introduce altre precisazioni in merito all'applicazione della direttiva.

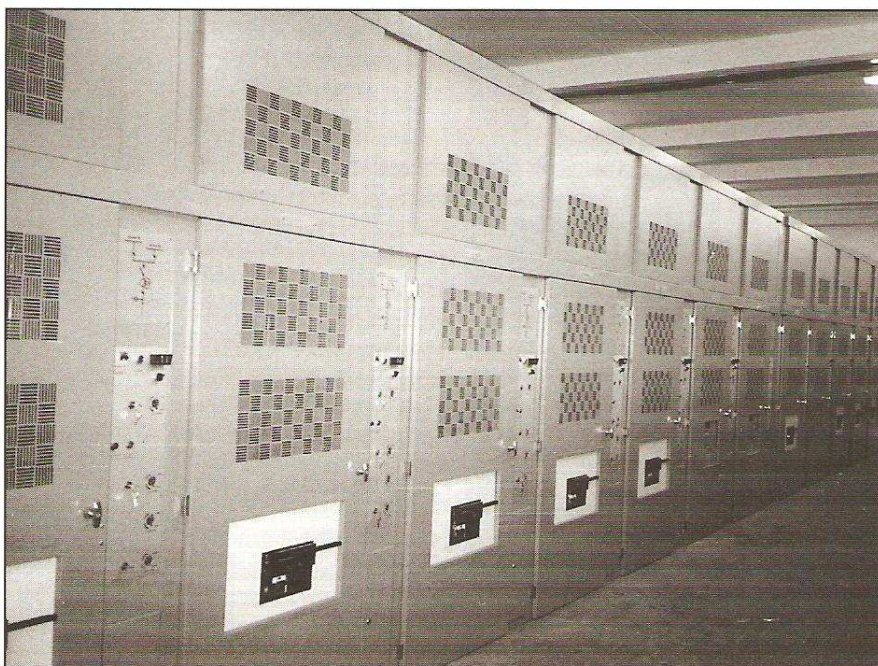
Nella Parte 2, destinata ad essere aggiornata periodicamente, sono stati inseriti i seguenti documenti, ritenuti estremamente utili per l'applicazione della direttiva in tutti i suoi aspetti:

- l'elenco delle autorità competenti
- l'elenco degli organismi competenti in ambito italiano
- l'elenco degli organismi notificati in ambito europeo
- l'elenco delle norme armonizzate
- il programma di lavoro per la preparazione di norme armonizzate
- una guida per la preparazione della dichiarazione di conformità
- una serie di indirizzi utili.

Per quanto riguarda, in particolare, l'elenco delle norme armonizzate, si è ritenuto opportuno farlo precedere da una nota introduttiva che guida l'interessato nella scelta delle norme più idonee, qualora egli scelga la via dell'applicazione di tali norme per verificare la conformità del prodotto alla direttiva e per la conseguente apposizione della marcatura CE.

Nella Parte 2 è stato anche inserito un elenco, elaborato nell'ambito di un Gruppo "ad hoc" del CEI, di prodotti sicuramente esclusi dal campo di applicazione della direttiva EMC, soprattutto componenti, che può risultare particolarmente utile per una prima analisi del costruttore o dell'utilizzatore e particolarmente per le persone addette alle attività di controllo.

CEI



La Guida è disponibile presso l'Ufficio vendite del CEI, viale Monza, 261 - 20126 Milano. La Parte 1 è in vendita al prezzo di L. 100.000, la Parte 2 a L. 60.000 (IVA esclusa).

Il progetto ESTEEM

RIDURRE IL TRAFFICO PER RIDURRE L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

L'Europa e in particolar modo l'Unione Europea sta facendo passi da gigante nel settore della riduzione dell'inquinamento atmosferico e dell'impatto sulla salute umana e sull'ambiente. I principali segnali di miglioramento si sono notati nel contenimento dell'acidificazione delle precipitazioni e dell'inquinamento dell'aria nei centri urbani, dovuti principalmente alla riduzione delle emissioni contenenti zolfo dalle centrali elettriche e all'introduzione di carburanti senza piombo e delle marmitte catalitiche. Tuttavia, nonostante questi miglioramenti non è stato ancora possibile raggiungere in molti Paesi quei livelli di accettabilità previsti dall'Unione Europea.

Nel Rapporto "Air Pollution in Europe, 1997" edito dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, il traffico veicolare è risultato contribuire largamente all'inquinamento dell'aria con valori del 69% per il monossido di carbonio, del 63% per gli ossidi di azoto, del 47% per i composti organici volatili e del 24% per l'anidride carbonica. La crescente mobilità che contraddistingue gli anni '90 ha quindi decisamente fatto aumentare tra il 1980 e il 1990 il contributo del traffico all'inquinamento dell'aria. L'obiettivo previsto dall'Unione Europea è il mantenimento entro il 2000 dei livelli di emissioni presenti nel 1990 mentre entro il 2010 dovrebbero comunque essere diminuiti del 15% il totale dei gas ad effetto serra, cioè CO₂, CH₄ e N₂O. Il progetto ESTEEM ha per oggetto l'a-

nalisi di possibili scenari relativi ai trasporti, all'energia e all'ambiente da realizzarsi in aree metropolitane dell'Europa. Tale progetto mira alla realizzazione di una catena di modelli di calcolo per la valutazione degli effetti sia sulla prevenzione dell'inquinamento che sul risparmio energetico di possibili interventi e di differenti politiche di trasporto e di utilizzo del territorio. Tali catene di modelli includono modelli di dinamica dei sistemi, di utilizzo del territorio, di traffico, di emissione e di dispersione degli inquinanti.

Al progetto partecipano le città di Roma, Lione, Bruxelles e Londra. In tali città si stanno realizzando catene di modelli simili ma non uguali, aventi in comune la filosofia di approccio ma con differenziazioni legate alle locali disponibilità di differenti strumenti software. Il progetto è iniziato all'inizio del 1996 ed avrà una durata complessiva di 30 mesi. Il costo complessivo di tutte le attività è di circa 4.4 miliardi di Lire cui la Comunità Europea contribuisce al 50%. Il consorzio romano, costituito da ISIS (Istituto Studi Informatica e Sistemi), ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) e STA (Servizi Trasporti Automobilistici), riceverà complessivamente circa 1 miliardo di Lire per le proprie attività.

Lo sviluppo di questo tipo di modelli risulta particolarmente interessante sia nell'ottica di migliorare le condizioni di qualità della vita degli abitanti che vi-

vono nelle grandi città sia in quella di prevedere gli effetti di un aumento negli spostamenti tra fuori città e centro urbano. Il crescente costo delle abitazioni nell'area metropolitana e la ricerca di modelli di vita più salutari spingono infatti sempre più i cittadini a spostarsi fuori dal centro urbano.

Nell'ipotesi considerata per la città di Roma, lo scenario previsto considera che entro il 2020 600.000 romani potrebbero spostarsi verso la periferia, aumentando quindi notevolmente le necessità di utilizzo di mezzi pubblici di trasporto e contemporaneamente il traffico autoveicolare.

Il risultato per la città di Roma sarà quello di aver realizzato un sistema di modelli di calcolo per la valutazione degli effetti di numerose possibili politiche di trasporto e di utilizzo del territorio, quali ad es. la costruzione di nuovi tratti della metropolitana o di nuovi tratti stradali, l'implementazione di sistemi telematici per il traffico, l'allargamento delle zone protette nel centro città.

L'ENEA è impegnato primariamente nelle attività di sviluppo ed utilizzo di modelli di emissione e dispersione degli inquinanti da traffico. In particolare, il modello di consumi ed emissione degli inquinanti da implementare nel progetto sarà una versione ad hoc del modello TEE (Traffic Emissions and Energetics) sviluppato presso il Dipartimento Energia sin dal 1993.

«La vera novità del progetto» secondo quanto afferma il dr. Negrenti «è costituita dall'aver utilizzato i dati di traffico (flussi, velocità, densità, verde ai semafori) per produrre un modello che consente di abbandonare l'approccio sin qui seguito della velocità media degli autoveicoli e di poter introdurre invece il concetto di sensibilità alla variabilità della velocità dei singoli tratti stradali che vengono stabiliti strada per strada».

I risultati sin qui ottenuti hanno permesso di ottenere un algoritmo di calcolo che dimostra la fattibilità di tale approccio innovativo. È stato calcolato, infatti, un fattore correttivo che tiene conto degli effetti della densità degli autoveicoli e del verde al semaforo sul profilo della velocità dei veicoli nelle singole strade.

Licia Guzzella



La modernizzazione dell'Italia alla fine dell'Ottocento

L'INCHIESTA INDUSTRIALE DEL 1874

La classe dirigente italiana, all'indomani dell'Unità manifestò l'intenzione seria e reale di voler conoscere le condizioni socio-economiche della penisola. Non nascondeva il proposito di avviare una politica d'intervento o di correzione, avvalendosi di tutti gli strumenti possibili in particolare della statistica, di cui, in quegli anni, si tessevano le lodi in Europa. Stimolata dalla cultura del Positivismo, la ricerca di dati fu ricca, accumulando "una produzione statistica" che, secondo alcuni storici, non è stata adeguatamente utilizzata. Vasti settori dell'amministrazione pubblica e dell'economia furono posti sotto l'occhio accorto di rilevatori, i quali permisero di avere un quadro, anche se incompleto, della sanità, delle istituzioni scolastiche, dell'agricoltura e dell'industria manifatturiera. In alcuni casi non si rispose ai questionari inviati, in altri questi non ebbero la dovuta considerazione; infatti il progetto di "statistica dell'industria manifattrice", posto in atto, sotto la direzione di Piero Maestri, nel 1862, subì uno scacco per la pochezza e la inutilizzazione delle scarse notizie raccolte. Maggiore fortuna arrise all'"inchiesta industriale del 1870-1874". Giustamente è stato rilevato che, pur rappresentando un documento di primo ordine, l'inchiesta è stata immeritabilmente trascurata; non si è compreso che "essa permette di approfondire alcuni aspetti strutturali del sistema economico, prima del cosiddetto decollo, aspetti che condizioneranno sia il decollo stesso, sia l'ulteriore sviluppo del sistema". Le informazioni che ci vengono dall'inchiesta sono utili al fine di comprendere le difficoltà economico-culturali del processo d'industrializzazione; la consapevolezza della "modernizzazione" dell'Italia è potenziale nei politici e negli imprenditori, ma non si ha la piena conoscenza delle scelte e dei comportamenti, che l'industria richiede. Gli interventi e le sollecitazioni, non prive di basi teoriche di tutto rispetto, che vengono da Alessandro Rossi a favore dell'industrializzazione rappresentano delle novità, accolte con entusiasmo, timore e sorpresa. Cose insolite costituiscono gli orari delle fabbriche e la struttura gerarchica del personale ai fini del miglioramento produttivo. Di certo l'ambiente esterno all'imprenditorialità non presenta fattori che la favoriscano; l'amministrazione dello Stato e degli Enti locali, a rilento, si preparano al

nuovo, il fisco colpisce duramente, le campagne sono vittime del libero scambio, il sistema ferroviario non è diffuso e capillare, il finanziamento delle operazioni industriali non opera adeguatamente. Viene da domandarsi: "In una simile situazione quali possibilità di affermazione e di sopravvivenza aveva un imprenditore?". Le circostanze presentano un tasso di sfavore da scoraggiare qualsiasi iniziativa. Eppure l'inchiesta, tra tante ombre offre spiragli di luce, rappresentati dalla fiducia e dalla pertinacia.

Resistere, vincere le difficoltà, avvalersi delle competenze e spingere la classe politica a cogliere i "segni dei tempi nuovi", uscendo dalle "secche del ruralismo". È vero che le attese approderanno a "nuove tariffe doganali, agli interventi statali nel settore siderurgico e delle commesse militari, all'avvento delle banche miste", ma questo è un problema che non è possibile risolvere "in chiave pregiudizialmente negativa".

Telesforo Nanni

FERRIERA DI TERNI

Premiata con **MEDAGLIA d'ORO**
all'Esposizione Generale Umbra — Perugia 1899

Società Anonima delle Ferriere Italiane

FERRI LAMINATI

FONDERIA DI GHISA E DI BRONZO

OFFICINA MECCANICA

Torchi da olio e da vino ←

⇒ *Presse idrauliche* *

CILINDRI in GHISA SEMIDURA per FERRIERE
sia torniti lisci che scanalati per ferri piatti o sagomati

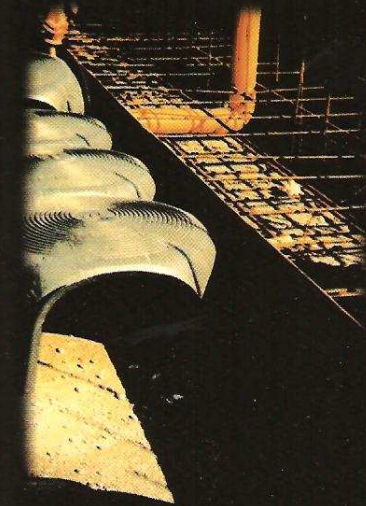
SPECIALITÀ BREVETTATE

Torchi da vinacce con basamenti in acciaio forgiati
Molini da grano portatili per fattorie e fornai
Impianti di gas acetilene sistema De-Angelis

IGLU'®

IGLU' il VESPAIO aerato

- Cassero in plastica leggero, veloce, pedonabile, economico.
- Riduce i tempi di lavorazione normali a meno del 30%



MENIN / PN

VITA DELL'ORDINE

a cura di G. Bandini

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO

Riunione del 23.3.98

Presenti: Bandini – Caporali – Franceschini – Pupo

- Viene esaminata la comunicazione relativa alla Conferenza partecipativa al PRG del Comune di Orvieto. Il Consiglio delega l'ing. Pupo Alessandro.
- Vista la richiesta del Comune di Narni di una terna di professionisti per la commissione Edilizia comunale, il Consiglio ritiene opportuno, prima di formulare la scelta, di ascoltare le disponibilità dei colleghi Narnesi.
- L'ing. Caporali riassume gli argomenti dibattuti nell'incontro della Consulta Interregionale degli Ordini. In merito alla legge quadro sulle professioni la Consulta ha deciso di trasmettere all'assemblea dei presidenti degli ordini un documento in merito. Nella stessa riunione si è deciso di approfondire l'aspetto legale dei professionisti che, pur avendo contratti di consulenza con Enti Pubblici, continuano ad esercitare la libera professione.
- Si rinvia a successive riunioni la proposta della nuova tariffa per prestazioni di collaudo tecnico-amministrativo.
- Sono iscritti all'Ordine: ing. PAGLIOCHINI Carlo con il n. 760 – ing. SCIMITERNA Ermanno con il n. 761 – ing. MARROCOLO Fabio con il n. 762 – ing. TACCIOLI David con il n. 763 – ing. PEROTTI Andrea con il n. 764.
- Il n. totale degli iscritti è 497.

Riunione del 6.4.98

Presenti: Bandini – Caporali – Cavalieri – Franceschini – Marcelli – Martinelli – Pupo

- Viene esaminata la fattibilità di organizzare un corso sulla microzonazione in collaborazione con l'Associazione Industriali e l'Ordine dei Geologi. Si delegano l'ing. Franceschini e l'ing. Caporali ad analizzare il problema e a riferirne gli sviluppi nelle prossime riunioni di Consiglio.
- Esaminata la richiesta del Comune di Parrano e viste le disponibilità dei Colleghi della zona di Orvieto, si propongono per la Commissione Edilizia i colleghi: Frescucci – Rosella – Bartolini e per la Commissione Urbanistica i colleghi: Spagnoli – D'Alessio – Terzino.
- Il Presidente comunica che nella riunione del CUP è stato deciso di inviare alle varie Amministrazioni un documento comune per la presentazione dei vari gruppi di lavoro costituiti per l'acquisizione degli incarichi nelle zone colpite dal sisma del settembre 1997.
- Il Consiglio approva il documento trasmesso dal Presidente al Comune di Attigliano nel quale vengono richiesti, nel rispetto della legge sui Lavori Pubblici, tempi congrui per consentire all'Ordine di trasmettere a tutti i colleghi le informative pervenute.

Riunione del 20.4.98

Presenti: Bandini – Franceschini – Marcelli – Pupo – Martinelli

- Il Presidente propone la presenza programmata dei consiglieri presso l'Ordine al fine di assicurare una maggiore presenza in sede; i Consiglieri aderiscono all'iniziativa e si impegnano ad approfondire la proposta.
- Si delibera l'invio ai vari comuni dell'Umbria dei gruppi costituiti per l'acquisizione di incarichi pubblici conseguenti al sisma del 1997
- Si delibera di contattare il Comando dei VV.FF. per studiare l'organizzazione di un corso di aggiornamento sulle nuove norme relative alla Prevenzione Incendi.

- È iscritto all'Ordine l'ing. CANÉ Claudio con il n. 765.
- Il n. totale degli iscritti è 498.

Riunione del 6.5.98

Presenti: Bandini – Franceschini – Marcelli – Pupo – Martinelli

- Visti i risultati del colloquio avuto con il Comando dei VV.FF. di Terni, si delibera l'organizzazione del Corso di aggiornamento sulle nuove norme relative alla Prevenzione Incendi. Il corso avrà durata di dodici ore al costo presunto di £.200.000 per ciascun partecipante. Si ritiene di dover invitare al corso anche gli iscritti all'Ordine degli Architetti, al Collegio dei Geometri e dei Periti Industriali.
- Viene esaminata la bzza del bilancio di previsione 1998 predisposta dal Tesoriere alla quale vengono apportate alcune variazioni che saranno sottoposte all'approvazione definitiva nelle prossime riunioni di Consiglio. Si delibera la convocazione dell'Assemblea per l'approvazione del bilancio per il giorno 29.5.98 alle ore 18.30 presso la sede dell'Ordine.
- È iscritto all'Ordine l'ing. GAGLIARDO Luigi con il n. 766.
- Il n. totale degli iscritti è 499.

Riunione del 18.5.98

Presenti: Bandini – Franceschini – Marcelli – Pupo – Martinelli

- Il Consiglio, vista la proposta dell'ing. Bandini, decide di Organizzare un corso sull'uso della rete Internet al costo presunto di circa £. 150.000 per partecipante.
- Viene esaminato ed approvato il bilancio consuntivo 1997, mentre quello preventivo 1998 viene leggermente modificato e rinviato alla prossima riunione di Consiglio.
- Viene esaminata la proposta di costituire, con il supporto dell'Ordine, un gruppo di professionisti operante nel campo della Protezione Civile. Si dà mandato al Presidente di esaminare la fattibilità della proposta.

Riunione del 25.5.98

Presenti: Bandini – Caporali – Franceschini – Marcelli – Martinelli

- Vengono esaminati ed approvati definitivamente i bilanci consuntivo 1997 e preventivo 1998.
- Sono iscritti all'Ordine: ing. CARDARELLI Raffaele con il n.767 e ing. SANTORO Fabio con il n. 768. Il n. totale degli iscritti è 501.

Riunione del 8.6.98

Presenti: Bandini – Caporali – Cavalieri – Franceschini – Marcelli – Pupo – Martinelli

- Vista la richiesta di ferie della segretaria, si decide che l'Ordine resterà chiuso dal 13.8.98 al 22.8.98 e che nel periodo dal 20.7.98 al 12.8.98 resterà aperto dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 12.00.
- Si decide di organizzare alcuni incontri su argomenti di interesse generale e allo scopo si costituisce un gruppo di lavoro formato dai consiglieri Franceschini, Caporali, Martinelli, Pupo e dai colleghi Capra, Granaroli, Boccio, Angeletti P. –
- Si delibera che le modifiche tariffarie proposte dalla Commissione Parcelle, dovranno essere preventivamente esaminate da due consiglieri e poi sottoposte alla approvazione del Consiglio.

Riunione del 16.6.98

Presenti: Bandini – Caporali – Franceschini – Marcelli – Pupo – Martinelli

- Il Consiglio approva la nota trasmessa dal Presidente a tutti i Comuni e agli Enti interessati alla ricostruzione post terremoto, nella quale si chiede che ogni avviso pubblico relativo agli incarichi professionali sia tempestivamente inviato anche all'Ordine degli Ingegneri di Terni.
- Il Consiglio delibera la partecipazione dell'Ordine di Terni al Congresso Nazionale che si terrà a Padova nel prossimo mese di Settembre.

IMPORTANTE!

Per difficoltà oggettive di comunicazione in tempo utile a tutti gli iscritti nel merito di bandi o richieste di Enti che frequentemente prevedono risposte entro limiti temporali molto ridotti, si invitano i colleghi a volersi informare periodicamente presso la segreteria su quanto trasmesso all'Ordine e di particolare interesse per gli iscritti. Si ricorda che l'Ordine è abbonato al servizio Informatel sulle gare di progettazione nel territorio nazionale.

A breve sarà stampato il nuovo albo degli iscritti. I colleghi sono pregati di comunicare con tempestività le eventuali variazioni di dati rispetto all'ultima edizione.

NOTIZIE VARIE**INTERNET**

L'Ordine ha organizzato un breve corso per l'uso della rete Internet articolato in cinque lezioni teorico-pratiche tenute dall'ing. Paolo Lucci presso il Centro Multimediale presumibilmente secondo il seguente calendario:

11 settembre 98	ore 16.00 - 19.00	risorse hardware e software - Windows 95
18 settembre 98	ore 16.00 - 19.00	reti telematiche
25 settembre 98	ore 16.00 - 19.00	rete Internet - navigazione - motori di ricerca
2 ottobre 98	ore 16.00 - 19.00	posta elettronica e servizi annessi
12 ottobre 98	ore 16.00 - 19.00	produzione pagine Web - gestione siti Internet

Saranno messe a disposizione 20 postazioni collegate con Internet ed un operatore di supporto. Il costo presunto del corso, comprensivo di eventuali dispense, CD-ROM collegamento Internet, ecc. sarà di circa Lire 150.000 in relazione al numero di iscritti.

Per motivi organizzativi è necessario che le iscrizioni pervengano all'Ordine (anche telefonicamente) entro il 15/7/98.

Ulteriori chiarimenti possono essere richiesti all'ing. Bandini.

LAVORI PUBBLICI

Il TAR della Sardegna con sentenza n. 436 del 22.4.98 ha accolto il ricorso dell'Ordine degli Ingegneri di Cagliari ritenendo obbligatorio l'uso dello strumento della valutazione dei curriculum dei professionisti per l'aggiudicazione degli incarichi di progettazione di valore inferiore alla soglia comunitaria (200.000 Ecu) e considerando illegittima una gara di progettazione caratterizzata dal sistema dell'offerta al ribasso.

PREVENZIONE INCENDI

Il 20.6.98 è iniziato il corso di aggiornamento sulla nuova normativa della prevenzione incendi. Presso l'Ordine è disponibile la circolare n.9 del 5.5.98 emanata dal Ministero dell'Interno per chiarimenti applicativi del DPR 37 del 12.1.98, e della quale se ne riporta uno stralcio:

"... Da ultimo si forniscono chiarimenti in merito alla seguente disposizione contenuta in calce al comma 2 "OVE IL COMANDO NON SI ESPRIMA NEI TERMINI PRESCRITTI, IL PROGETTO SI INTENDE RESPINTO".

Al riguardo, si premette che la disposizione in esame non impedisce al Comando di provvedere anche successivamente alla scadenza dei termini, ferme restando le eventuali responsabilità, in particolare, dei funzionari incaricati del procedimento.

Anzi, ai sensi dell'art. 2, comma 1, della legge 7 agosto 1990, n. 241, il Comando ha il dovere di concludere questa fase procedimentale pronunciandosi sulla conformità del progetto alla normativa antincendio. Il disposto ha il solo scopo di qualificare il comportamento omissivo dell'Amministrazione come un provvedimento negativo (silenzio-rifiuto) ai fini di tutelare il soggetto interessato.

Quest'ultimo infatti, a seguito della scadenza del termine di cui all'articolo 2 del D.P.R. n. 37/1998, può, entro i successivi 60 giorni adire al giudi-

ce amministrativo per far dichiarare illegittimo tale comportamento omissivo (Consiglio di Stato sentenza n.1331/1997)

Da quanto sopra emerge l'importanza che è stata riservata alla fase procedimentale relativa al parere di conformità sul progetto: infatti la mancata espressione di detto parere non permette di avviare la successiva fase procedurale finalizzata al rilascio di prevenzione incendi, né consente all'interessato di presentare la dichiarazione per l'avvio dell'attività, prevista all'art. 3, comma 5".

Nella stessa circolare sono richiamate le innovazioni salienti del citato DPR:

- possibilità per l'interessato di presentare, in attesa del sopralluogo per il rilascio del certificato di prevenzione, una dichiarazione attestante il rispetto della normativa di sicurezza antincendio, finalizzata all'esercizio provvisorio dell'attività stessa (in caso di inizio dell'attività senza la presentazione di tale dichiarazione si incorre in sanzioni).
- possibilità di rinnovo del certificato di prevenzione non scaduto, senza sopralluogo, sulla base di apposita dichiarazione del responsabile dell'attività accompagnata da perizia giurata a firma di un tecnico iscritto negli elenchi di cui alla L. 818 del 7.12.84
- obblighi del titolare dell'attività: mantenimento in stato di efficienza dei dispositivi antincendio, verifiche periodiche degli stessi, informazione al personale sui rischi e sulle precauzioni comportamentali da adottare ai fini antincendio, annotazione in apposito registro delle procedure anzidette, riavviare tutta la procedura antincendio in caso di modifiche delle condizioni di sicurezza.
- la procedura delle deroghe al rispetto di disposizioni normative antincendio è stata semplificata e decentrata a livello regionale.
- la validità del NOP è da ritenersi:
 - a) decaduta se l'attività per cui lo stesso è stato rilasciato ha subito modifiche tali da comportare una alterazione delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio. In tal caso è necessario riavviare tutta la procedura (esame progetto, ecc.)
 - b) ancora valida, ma soggetta alle seguenti limitazioni, nel caso contrario:
 - 1) osservanza degli obblighi connessi con l'esercizio (art.5 del regolamento)
 - 2) adeguamento dell'attività alle disposizioni emanate dal Ministero degli Interni nei tempi previsti. Nell'allegato alla circolare è riportato l'elenco delle disposizioni già emanate e i termini di adeguamento

DM 16.5.87 n.246	attività 94 - edifici per abitazione	adeguamento 27.06.1992
DM 20.5.92 n.569	attività 90 - edifici storici per musei, ecc.	adeguamento 04.03.1996
DPR 30.6.95 n.418	attività 90 - edifici storici per biblioteca, ecc.	adeguamento 07.10.1998
DM 25.8.92	attività 85 - edilizia scolastica	adeguamento 31.12.1999
DM 9.4.94	attività 84 - turistico-alberghiere	adeguamento 26.04.1999
DM 13.10.94	attività 4/b - depositi di GPL > 5 mc.	adeguamento 12.11.2001
DM 18.5.95	attività 22 - depositi soluz. idroalcoliche	adeguamento 09.06.2000
DM 19.8.96	attività 83 - locali di pubblico spettacolo	adeguamento 12.09.1999

AGGIORNAMENTO

È disponibile presso l'Ordine un illustrativo dell'EUROPA ARCHTOUR relativo a un viaggio di studio nell'Architettura europea a Barcellona e Bilbao il 22-30 agosto 1998.

Ulteriori informazioni possono essere richieste a: Poliedro 06/44245221 oppure al sito Internet <http://www.pelagus.it/archtour/archtour.html>

SOFTWARE

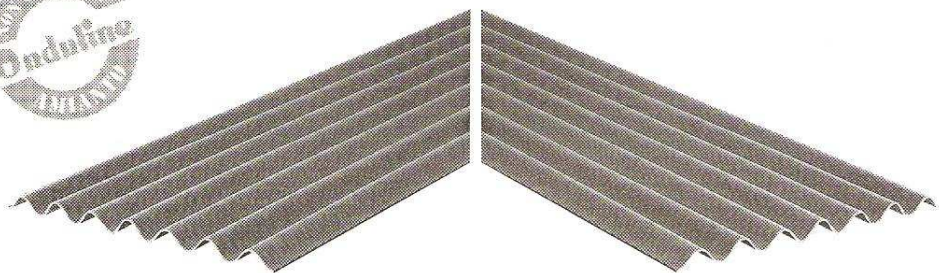
- Il Ministero delle Finanze comunica che nel Sito Internet <http://www.finanze.it> è disponibile il software e il relativo manuale per il calcolo dei ricavi e dei compensi relativo all'anno 1997.
- È disponibile presso l'Ordine (6 dischetti 1.4 MB) copia del programma "SecurCant 494" per Windows realizzato dal Centro Studi Edili di Foligno per la redazione dei piani di sicurezza, funzionante fino al 30.11.98 e del quale l'Ordine è autorizzato a fare copie gratuite per gli iscritti. Il costo del software è L.150.000 + IVA fino al 30.11.98 e di L. 500.000 + IVA dopo tale data. Per assistenza o chiarimenti telefonare allo 0742/354243.

Onduline®

AZIENDA
CERTIFICATA
ISO 9002

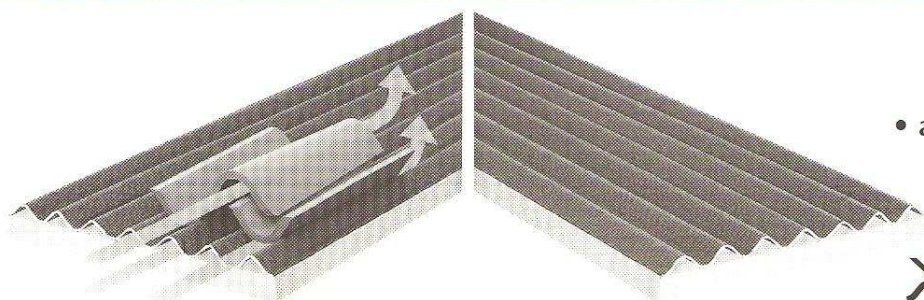
una casa sicura
dalle fondamenta al tetto

COPERTURE



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

SOTTOCOPPO "CLASSICO 95"

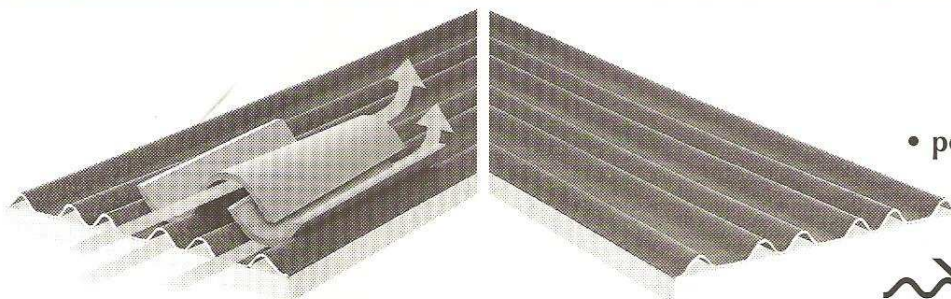


Per coppi da cm. 17 a cm. 18

- impermeabilità totale
 - stabilità dei coppi
- assenza totale di manutenzione
- ventilazione delle strutture e dei coppi



SOTTOCOPPO "ONDABASE 190" E "ONDABASE 220"



"ONDABASE 190"

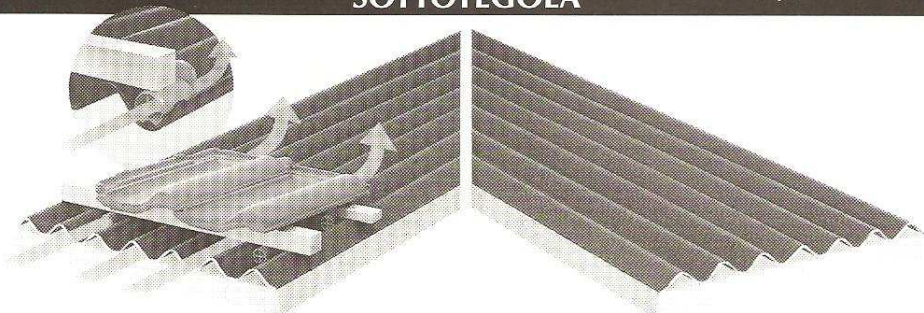
- per coppi da cm. 17 a cm. 18

"ONDABASE 220"

- per coppi da cm. 18 a cm. 21,5



SOTTOTEGOLA



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

FONDALINE

- Per la protezione delle opere controterra
- drenaggio ad intercapedine ventilata
 - azione antiradice
 - resistenza alle basse temperature
 - disponibile in varie altezze
 - facilità di posa in opera



Onduline

 ITALIA SPA

ONDULINE Italia S.p.A.
55011 ALTOPASCIO (Lucca)
Via Sibolla
Tel. (0583) 25611/2/3/4/5 r.a.
Fax (0583) 24582

IN VENDITA
NEI MIGLIORI
MAGAZZINI

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

NOME / RAG. SOCIALE _____
INDIRIZZO _____
CAP _____ CITTÀ _____
PROFESSIONE / RAMO DI ATTIVITÀ _____
INGTR _____

ingenium

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