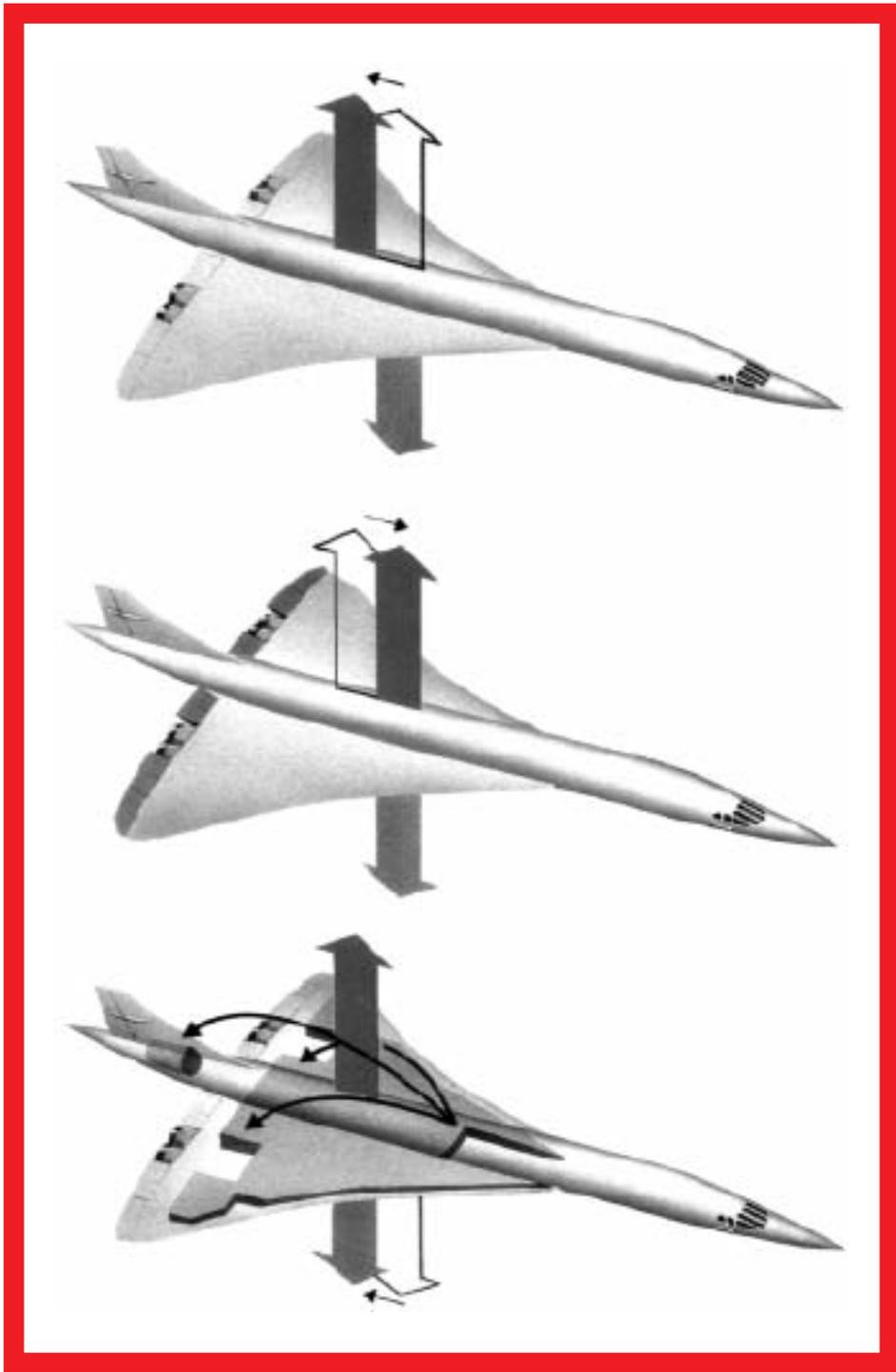


ingenium

<http://www.telematicaitalia.it/ordingterni>

Anno XII - N. 47 - Gennaio-Marzo 2001 - Sped. in A.P. - 70% - Filiale di Terni



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

Le alterne vicende della categoria
I laboratori universitari di Terni

I SERVIZI DELL'ORDINE PER GLI ISCRITTI

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

Il Presidente

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

Il Consigliere Segretario

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

Il Consigliere Tesoriere

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

Tariffa professionale

Ing. Aldo Bini
Venerdì 18,00 - 19,30

Redazione Ingenium

Giovedì 18,00 - 19,00

Legge 46/90

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

Urbanistica

Ing. Carlo Niri
Lunedì 18,00 - 19,00

Edilizia

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

Prevenzione Incendi Pubblici Spettacoli

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

Inarcassa

Ing. Mario Ratini
Mercoledì 18,30 - 19,30

SERVIZI DI SEGRETERIA**Certificati**

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

Gli appuntamenti vengono richiesti per telefono almeno due 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 e dalle ore 16,00 alle ore 19,00.

Anno XII – n. 47
Gennaio-Marzo 2001

In copertina:

Schema delle forze che determinano lo spostamento del centro di portanza del "Concorde" in varie fasi del volo. Da "Science et vie", cahier n. 9 (v. articolo a pag. 18-19 di questo numero).

Il disegno a pag. 18 e la foto a pag. 19 sono di Air France.

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

Abbiamo ritenuto opportuno, in questo numero, "fare informazione" su alcune doti poco note e molto qualificanti del centro universitario di Ingegneria di Terni: doti che costituiscono non soltanto una realtà di grande rilievo scientifico, ma anche un indirizzo di base nella tanto auspicata caratterizzazione specialistica avanzata del nostro territorio (v. articoli alle pag. 10-11 e 14-17).

Sommario

- pag. 5** Le alterne vicende della categoria (A. Franceschini)
- pag. 7** Il primo presidente (C. Niri)
- pag. 8** La città, gli ingegneri e la tecnologia (C.N.)
- pag. 9** Composizione di forme (M. Finocchio)
- pag. 10** Il laboratorio di caratterizzazione elettromagnetica dei materiali (P. Burrascano, E. Cardelli)
- pag. 12** Una voce da Medicina (L. Briziarelli)
- pag. 14** Un laboratorio per lo spazio (R. Battiston)
- pag. 16** Studio degli effetti delle radiazioni sui materiali speciali (SERMS)
- pag. 18** Un monumento all'ingegneria (G. Papuli)
- pag. 20** Valorizziamo la cascata! (W. Mazzilli)
- pag. 21** "Scarzi&Nudi" dietro al pallone (Trilly)
- pag. 22** Nuovi obblighi per il committente e il responsabile dei lavori (P.L. Venanzi)
- pag. 23** Campi elettromagnetici e salute (C.N.)
- pag. 24** Terni nella cultura scientifica-tecnologica dell'Ottocento (T. Nanni)
- pag. 24** Cattive abitudini (M. Marcellini)
- pag. 25** Progetti innovativi (VIPS)
- pag. 28** Medaglie d'argento e vecchie canzoni (C.N.)
- pag. 29** Vita dell'Ordine (a cura di B. Cavalieri)

INGENIUM

Direttore responsabile
GINO PAPULI
Vice Direttore
CARLO NIRI

Capo redattore: GIORGIO CAPUTO
Segretario di redazione: MARCO RATINI

Redazione:
GIORGIO BANDINI
RICCARDO BIANCHI
MARIO BIANCIFIORI
BRUNO CAVALIERI
SANDRO CORRADI
ALBERTO FRANCESCHINI
MARCELLO IMPERI
SERGIO LANCIA
FRANCESCO MARTINELLI
STEFANO MORBIDONI

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

ELETTROMNIA s.n.c.

di Torlini Maria & C.

- Impianti elettrici
- Forniture elettriche
- Consulenza normativa
- Apparecchi di illuminazione
- Illuminazioni da esterno
- Piccoli elettrodomestici

Corso Vecchio, 71-73 - 05100 TERNI - Tel. e fax (0744) 405126



**CALCESTRUZZI
& INERTI**
Sabatini & Crisanti

Sede Legale ed Amministrativa:

Via dell'Annunziata, 3
05100 TERNI
Tel. 0744.42.46.43
Fax 0744.42.46.44
Sito web: www.csc-calcestruzzi.it - E-mail: csc.calcestruzzi@tin.it

Centrale:

Strada Maratta Bassa Km. 3+800
05100 TERNI
Tel. 0744.39.00.61
P.I. 00050200559 - R.I. TR 032-1978-52 - C.C.I.A.A. 21913



TERNI GRUPPO **SICAP S.r.l.**
PREFABBRICATI

05035 NARNI (TR)

Via Flaminia Ternana, 701
Telefono 0744/74.44.50

PRODUZIONE E VENDITA

- ▲ SOLAI PREFABBRICATI IN CAV E CAP
- ▲ PANNELLO ISO-TRAL CON LASTRA TRALICCIATA
- ▲ PANNELLO ISO-CAP CON LASTRA PRECOMPRESSA
- ▲ PANNELLO ALVEOLARE FORO-CAP AUTOPORTANTE
- ▲ TRAVI PREFABBRICATE AUTOPORTANTI CAP
- ▲ CAPANNONI PREFABBRICATI CIVILI E INDUSTRIALI
- ▲ DOPPIA PARETE MURI DI SOSTEGNO E CONTROTERRA



Istituto Certificazione e Mercato Qualità
per prodotti e Servizi per le costruzioni

Il decreto legge Fassino e il disegno di legge 884 del Senato

LE ALTERNE VICENDE DELLA CATEGORIA



Il bavaglio impossibile

L'annuncio del completamento della mappa del genoma umano e, quindi, la lettura del "progetto" del nostro organismo ha movimentato gli avvenimenti di queste ultime settimane suscitando anche gli attacchi di un vasto settore politico alla libertà di ricerca. Un'altra notizia è, invece, passata sotto silenzio: quella della morte dello scienziato Ugo Fano avvenuta a Chicago il 14 febbraio. Fano era l'ultimo vivente dei "Ragazzi di via Panisperna", allievo di Enrico Fermi e partecipe di ben note applicazioni militari di fisica atomica.

Si tratta di due episodi apparentemente slegati che, ad un più attento esame, suscitano un motivo di riflessione comune: la necessità di distinguere tra i contenuti delle scoperte scientifiche e gli usi che, di tali scoperte, possono essere fatti. Soffocare i primi per paura dei secondi vuol dire comportarsi in modo irrazionale e retrivo.

In realtà, nessuna grande invenzione - tra tutte quelle di cui, oggi, non sapremmo fare a meno - è stata sepolta a causa dei suoi potenziali o reali pericoli: per esempio, continuiamo ad usare l'auto anche se questa avvelena l'atmosfera e provoca, solo in Italia, oltre seimila morti all'anno. Il che equivale a far tacere - per il nostro comodo - i tanto invocati "principi morali".

Guardiamoci indietro: la Storia ci insegna che non conviene ripetere gli errori dell'Oscurantismo e, soprattutto, che non è mai possibile imbavagliare i cervelli.

Viene risolto un problema e subito se ne presenta un altro che minaccia quanto appena acquisito come positiva certezza.

È allora opportuno pensare che si viva in un contesto dove è indispensabile proteggere la propria specificità ed assumere atteggiamento aperto ad una dialettica serena ma pronta a contrastare le iniziative finalizzate a svuotare di contenuti il proprio ruolo.

È un mosaico di problemi nel quale alcune tessere riescono a collocarsi in una composizione organica mentre altre si trovano in dissonanza con l'interesse della categoria, interesse che abbiamo la presunzione coincida con quello più generale della collettività.

Un momento di cauto compiacimento si è vissuto per l'approvazione nel Novembre 2000 del D.L. Fassino sulla Legge quadro sulle professioni.

Gli Ordini e Collegi professionali sono usciti rassicurati perché sono stati confermati e consolidati la validità del sistema ordinistico, l'autonomia delle professioni liberali regolamentate, la distinzione netta tra attività per i servizi di ingegneria e quella di impresa, il riconoscimento delle attività professionali riservate a determinati professionisti nei casi in cui tale riserva è prevista dalla normativa vigente al momento dell'entrata in vigore del D.L. Fassino.

In complesso è un riconoscimento per Ordini e Collegi che hanno subito in questi ultimi anni momenti di incertezza per le posizioni assunte dall'Antitrust e dal mondo delle Imprese.

Com'era giusto il Decreto Legge si preoccupa di assicurare la tutela del cliente e dell'interesse pubblico connessi alla corretta esecuzione della professione, alla qualità delle prestazioni e nel contempo individua i corrispettivi minimi che devono essere rispettati.

L'accesso alla professione è regolamentato in relazione alle specificità delle singole tipologie professionali, sono previsti, ove già esistenti, l'esame di Stato e l'iscrizione in Albi o elenchi per le professioni regolamentate.

L'esame di Stato è disciplinato in modo che garantisca l'uniforme valutazione dei candidati su base nazionale, prevedendo anche le modalità di costituzione delle commissioni con la presenza di rappresentanti di Ordini e Collegi.

Ordini e Collegi connotati come enti

pubblici non economici mantengono il compito della tenuta degli albi ed elenchi, la disciplina degli iscritti, l'autonomia amministrativa.

Saranno emanati decreti legislativi e regolamenti, sentiti gli Ordini e Collegi professionali e le associazioni delle professioni non regolamentate.

È previsto che entro due anni dall'emanazione dei Decreti, questi possano essere corretti ed integrati.

Il Decreto Legge all'art.5 individua criteri e principi in materia di Società di professionisti.

Cauto ottimismo è legato alle modalità di costituzione delle società di capitali in quanto ammesse ma regolamentate in modo che il controllo sia affidato a soci liberi professionisti iscritti agli albi. L'argomento merita attenzione particolare e una specifica presentazione.

I regolamenti dovranno prevedere il riordino dei Collegi e degli Ordini, i sistemi di elezione degli organi di rappresentanza, le nuove modalità di esercizio del potere disciplinare, con organi na-



zionali e locali che garantiscano imparzialità ed indipendenza.

È innovativa l'ammissione della pubblicità come modalità di informazione per il cliente e garanzia di una libera scelta del professionista.

Il Decreto Legge può essere accolto con soddisfazione anche se le categorie professionali dovranno esercitare il compito di tutela e vigilanza nelle fasi attuative della Legge.

Possiamo considerarlo come una vittoria del CUP (Comitato Unitario delle Professioni Liberali) anche perché questo tema, come altri di carattere generale, costituisce l'ambito che deve vedere unite le categorie professionali.

È normale sentirsi alleati quando si hanno gli stessi indirizzi, non è più così quando si subiscono prevaricazioni, quando gli interessi particolari sono lesivi di quelli degli altri e più in generale

di equità e dell'interesse della collettività.

Del mosaico di tessere cui accennavo all'inizio basta prendere in considerazione la riforma universitaria ed il disegno di legge 884 del 25 Gennaio 2001 del testo sulle competenze professionali dei Geometri e dei Periti industriali edili nei settori delle costruzioni, delle strutture e dell'urbanistica.

L'ampliamento delle competenze dei diplomati in materia di progettazione, direzione lavori di strutture in c.a. comprese quelle in zona sismica non è sostenuto da modifiche ai piani di studio ma esclusivamente al possesso dei requisiti di anzianità di iscrizione al collegio, di aver frequentato un corso di 120 ore, tutto da progettare, e aver approvato l'esecuzione di progettazioni e direzione lavori che, tra l'altro, tuttora costituisce abuso di competenze.

D'altro canto la nostra categoria solleci-

ta la suddivisione del nostro ordinamento nei tre settori: civile, industriale ed informatico.

È la riforma che si attende e si auspica essendosi, nel tempo, trasformati radicalmente i piani di studio, con corsi di laurea sempre più specialistici che determinano diverse competenze professionali.

Per la categoria dei diplomati invece si ampliano le competenze in maniera sconsiderata e preoccupante con ripercussioni sulla qualità delle prestazioni e la sicurezza della collettività.

È ormai ineluttabile esternare con determinazione che la nostra categoria deve uscire dal suo isolamento, deve rapportarsi in maniera chiara e forte con le forze politiche.

Ogni iscritto ha diritto a professare le proprie idee politiche ma deve altresì unirsi nella denuncia che le rappresentanze della categoria hanno il dovere di pronunciare contro gli schieramenti politici che minacciano il diritto al lavoro e la dignità della nostra professione.

Ritengo sia in pericolo il futuro dell'ingegneria in Italia, non in particolare la figura dell'ingegnere ma la serietà degli studi universitari, la professionalità di chi deve esercitare il compito di progettare, di pianificare le politiche di gestione del territorio e dell'ambiente.

Non è la rivendicazione a tutela dei propri ambiti professionali riservati, è una condanna a soluzioni che rispondono ad interessi di parte, al facile consenso elettorale, alle pericolose strumentalizzazioni che non rispettano l'interesse della collettività.

Siamo ormai giunti alla fine della Legislatura, il Presidente della Repubblica ha sciolto le Camere, il nostro, come altri problemi, sono rinviati al prossimo Governo, ma a quale schieramento politico fare riferimento, preso atto che il disegno di legge 884 è passato con il voto favorevole di tutte le forze politiche ad eccezione dei Verdi?

È necessario allora fare la politica della categoria, pretendere con forza il rispetto dei propri diritti, confrontarsi prima sulla validità ed obiettività delle proprie richieste, sulla necessità di attuare le trasformazioni interne.

Il tutto va inquadrato anche nel contesto della Riforma Universitaria, nell'approfondimento dei contenuti di cui deve essere riempita con la partecipazione ed il ruolo che gli Ordini Professionali devono rivendicare anche in sede locale.

Auguro che il C.N.I e gli Ordini Provinciali si attivino per un confronto con le Forze Politiche.

Alberto Franceschini



Guido Bergui

IL PRIMO PRESIDENTE

Quando mio padre tornò dal servizio militare, ritrovò i vecchi amici di scuola che gironzolavano ancora dalle parti del caffè Pazzaglia. Correva l'anno 1928 e i suoi giovani colleghi, ormai tutti diplomati, passavano la giornata chiacchierando, in attesa di una qualche occupazione. Fu allora che decise di mettere a frutto il suo diploma di geometra e la sua notevole capacità di disegnare, acquisita da giovanissimo nelle botteghe artistiche di Gubbio, suo paese natale. Attraverso l'intercessione di amici comuni, ottenne di essere presentato ad un professionista molto stimato, di provenienza milanese: l'ingegner Guido Bergui.

L'ingegnere (come lo descrive ancora oggi mio padre) era un uomo corpulento, discretamente alto e sempre munito di un cappello tipo "Borsalino", secondo la moda dell'epoca. Si occupava prevalentemente di canali e di opere di bonifica idraulica, sia nell'interesse di singoli proprietari terrieri che di enti pubblici. A quell'epoca la vita cittadina era fortemente legata all'uso delle acque. Canali, "forme" e "formette" correavano dovunque. I lavatoi pubblici, innumerevoli, erano sempre affollati di donne indaffarate e ciarliere. Il Nera, il Serra, il Cervino, il Sersimone e tutti gli infiniti corsi d'acqua della complessa rete dell'antica "Interamna", erano continuamente intercettati e derivati, sia per le utilizzazioni industriali delle fabbriche, che per i vari usi irrigui dei numerosi orti urbani. Il corretto calcolo di una portata di derivazione o la perfetta esecuzione di una bocca a stramazzo risultavano di fondamentale importanza nell'economia generale. E l'ingegner Bergui, in questo campo, godeva di quel particolare prestigio che la città intera riconosceva ai tecnici provenienti dall'Italia settentrionale.

Fu così che mio padre cominciò a disegnare canali e paratoie nello studio Bergui. Uno studio semplice, ricavato nella stessa abitazione del titolare, che sorgeva nel piccolo tratto di strada in salita (ancora oggi esistente) tra la chiesa di S. Tommaso e l'area di piazza Corona. Ma la collaborazione non durò molti anni, perché nel 1931 mio padre poté ottenere una sistemazione definitiva presso l'Ispettorato Forestale. Nel frattempo la fama ed il prestigio di Bergui erano andati crescendo. Gli studi e le ricerche idrauliche dell'ingegnere non si

contavano più. Le pubblicazioni risultavano sempre più interessanti e qualificate, fino a che, nel 1936, fu data alle stampe la sua famosa opera "Le acque pubbliche, gli acquedotti di derivazione e le utilizzazioni idrauliche del territorio di Terni". È l'opera più dettagliata ed esauriente che sia stata mai redatta sul complesso idrografico agro-industriale del bacino fluviale Nera-Velino. Ricca anche di notizie storico-tecniche sulla Cascata delle Marmore e sulla rete dei canali antichi. Illustrata con dovizia di planimetrie, rilievi e dettagli tecnici estremamente particolareggiati. Qualche anno dopo tutto precipita nello spaventoso baratro della guerra e, nel parapiglia generale, mio padre non ha più notizie di Bergui. Ricorda soltanto come l'ingegnere non fosse molto vicino al regime fascista. Anzi, alcune voci lo davano in qualche modo legato ai movimenti del Partito d'Azione.

Probabilmente sarà per questo che, a guerra finita, verrà subito insignito di cariche importanti, come la presidenza del consorzio di Bonifica e quella del nuovo Ordine degli Ingegneri di Terni. È il quattro Marzo del 1945 quando, rac-

colti i pochi incartamenti sopravvissuti ai bombardamenti e ricomposti i carteggi della ormai cessata "Confederazione Nazionale Professionisti ed Artisti", l'ingegnere riunisce i colleghi ternani e stende il primo elenco degli iscritti al nuovo Ordine Provinciale repubblicano. Gli iscritti sono soltanto trentasette. Bergui, che viene eletto primo presidente, prende subito in carico le prime incombenze necessarie.

In mancanza di una sede ufficiale, e con la città piena di macerie, sarà il suo stesso studio ad ospitare le riunioni del Consiglio e a rilasciare le prime certificazioni. È l'epoca "ruspante" della ricostruzione. C'è tanto lavoro da fare. I cantieri nascono dovunque. Gli ingegneri sono sempre indaffarati e la vita dell'Ordine procede senza troppi problemi. Ad ogni scadenza di rinnovo, Bergui viene confermato presidente all'unanimità. I colleghi gli riconoscono capacità e prestigio. Anche le periodiche elezioni per il rinnovo del Consiglio vengono normalmente svolte in amicizia, senza troppe formalità. Ecco, ad esempio, quanto annota nel verbale lo stesso Bergui a chiusura della seduta elettiva dell'otto Aprile 1951: "Sono le ore quattordici e tutti i presenti abbandonano precipitosamente la sala per recarsi a colazione, lasciando così solo il presidente il quale non può fare, a chicchessia, la prescritta proclamazione degli eletti."

Guido Bergui rimarrà alla guida dell'Ordine degli ingegneri ternani, ininterrottamente, dal Marzo 1945 fino al febbraio 1953.

Carlo Niri

Il primo "Albo" degli ingegneri di Terni

Ordine Ingegneri della Provincia di Terni

ELENCO DEGLI INGEGNERI ISCRITTI ALL'ALBO ALLA DATA DEL 4/3/1945.

N.B. I seguenti elenchi sono stati compilati in base alle "opere personali", degli iscritti all'Ordine Ingegneri della Provincia di Terni, quindi personalmente, nei diversi carteggi locali della cessata Confederazione degli Ingegneri ed Artisti Professionisti conosciuti da incarichi del 1931:

NUMERO	Cognome	Provincia	Albo	Provincia	Albo
1	Agosti Carlo	Terni	11	Agosti Carlo	Terni
2	Amadi Luigi	"	12	Amadi Luigi	Terni
3	Belli Adolfo	Narni	13	Belli Adolfo	Terni
4	Bergui Guido	Terni	14	Bergui Guido	Terni
5	Borghesi Ugo	Perugia	15	Borghesi Ugo	Perugia
6	Borzi Leone	"	16	Borzi Leone	Terni
7	Castelli Pietro	Perugia	17	Castelli Pietro	Perugia
8	Caspi Aldo	Perugia	18	Caspi Aldo	Terni
9	Fabbi Spinto	Terni	19	Fabbi Spinto	"
10	Faloppi Ugo	Terni	20	Faloppi Ugo	"
11	Freddi Giuliano	Terni	21	Freddi Giuliano	Perugia
12	Franzi Carlo	"	22	Franzi Carlo	Terni
13	Franzi Renato	"	23	Franzi Renato	"
14	Franzi Renato	Perugia	24	Franzi Renato	Terni
15	Galassi Carlo	Terni	25	Galassi Carlo	Perugia
16	Lotti Adolfo	"	26	Lotti Adolfo	"

L'opera di Guido Bergui "Le acque pubbliche, gli acquedotti di derivazione e le utilizzazioni idrauliche del territorio di Terni" è in via di ristampa anastatica per merito e a cura dell'ICSIM di Terni (Istituto per la Cultura e la Storia d'Impresa Franco Momigliano).

Arredo urbano a Terni

LA CITTÀ, GLI INGEGNERI E LA TECNOLOGIA

La stele metallica di Mastroianni (un maestro del novecento), che è stata recentemente collocata a Corso Tacito, è una delle tante opere "sponsorizzate" da noi ingegneri (si veda in merito la copertina di *INGENIUM* del luglio 1996 che avanzava la proposta di utilizzazione).

Come è avvenuto per la "Pressa", e prima ancora per l'"Obelisco", gli ingegneri si battono volentieri per i monumenti tecnologici.

E non lo fanno soltanto per far bella la città, o per ricordarne la sua storia. Lo fanno perché i simboli dell'ingegneria sono, da sempre, i simboli della libertà conquistata dall'uomo con le proprie forze, con l'uso del proprio ingegno. Libertà conquistata, ad esempio, contro la schiavitù del lavoro (con la progressiva meccanizzazione), oppure contro le infezioni batteriologiche (con le tecnologie della medicina) o, se vogliamo, contro l'ignoranza e l'analfabetismo (con la stampa, le comunicazioni, i media).

Troppo spesso dimentichiamo che se

oggi possiamo prendere una laurea, conquistare un primato sportivo o dedicarci all'arte è perché l'uomo-ingegnere ha saputo realizzare un'efficiente catena tecnologico-industriale che ce lo permette, evitandoci l'antica schiavitù di dover arare i campi o tosare le pecore.

È per questo che, mentre bisogna combattere l'uso distorto della tecnologia ed i suoi abusi, bisogna però non cadere nell'equivoco in cui incorrono molti "ayatollah" naturalistici: quello di considerare la società pre-tecnologica come il paese dell'Eden perduto.

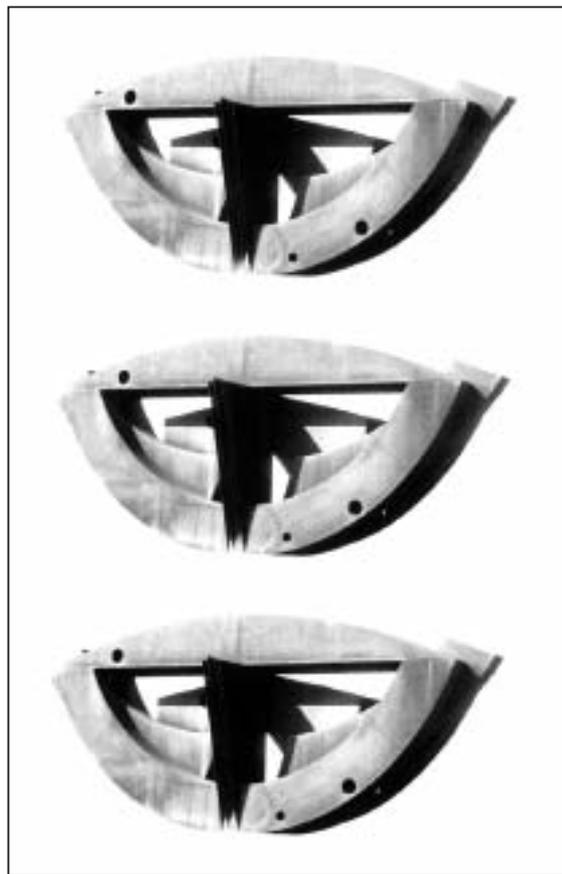
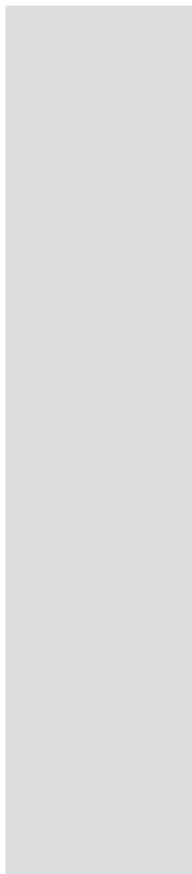
A tal fine dovrebbe essere sufficiente la semplice considerazione che, grazie alla tecnologia, oggi il semplice uomo della strada può godere della natura molto più di quanto non potesse fare, ad esempio, l'imperatore Nerone. E non soltanto perché ha a disposizione enormi risorse tecnologiche per la protezione dal freddo e dalle malattie, per la scelta e la cottura dei cibi o per la cura della persona (che gli permettono di es-

sere più sano e più longevo, apprezzando meglio l'infinita gamma di sfumature della vita), ma soprattutto perché è enormemente più libero. Può vedere, senza muoversi da casa e nel momento stesso in cui avvengono, i fatti e gli avvenimenti di qualsiasi parte del mondo. Può intrattenere rapporti di amicizia o di affari con l'intera rete dell'umanità vivente, attraverso un semplice "clic". Può recarsi nei posti che desidera, anche lontanissimi, con viaggi brevi e confortevoli, assolutamente non paragonabili a quelli lunghi e disagiati che doveva affrontare, alla sua epoca, l'imperatore stesso.

In una parola, allora, ben venga qualche monumento per farci ricordare che senza la tecnologia gireremmo ancora con la clava, saremmo analfabeti, sporchi, affamati e pieni di malattie.

Per ricordarci, insomma, che tecnologia significa civiltà e qualità della vita.

C.N.



Dalle Acciaierie alla Città

COMPOSIZIONE DI FORME

“Composizione di forme” è il titolo che lo scultore U. Mastroianni diede alla scultura che ora è stata donata dall’Ast e dall’S.d.F. al Comune di Terni. È un’opera realizzata in acciaio fuso dagli stessi uomini che hanno poi realizzato l’Obelisco unendo le loro capacità professionali all’estro di un grande artista quale U. Mastroianni.

Quei cittadini che l’hanno definita “cresta di gallo”, “gallo cedrone”, “posticcio per le allodole”, “befana”, “scheletro”, “l’opera della discordia”, dovrebbero sapere che è un’opera disegnata da un grande artista che nella sua vita ha realizzato innumerevoli opere e tutte hanno avuto una destinazione pubblica nelle città moderne trasmettendo il rapporto che deve esserci tra arte e città. Questo non sarebbe accaduto se si fosse avuto l’avvedutezza di informare in precedenza la cittadinanza del significato che quell’opera rappresenta. Il cittadino non ha colpa, basti ricordare che la medesima cosa avvenne all’interno dell’acciaiera intorno agli anni 90, dove per ben due volte fu scambiata per ferraccio e tagliata come rottame per il forno elettrico. Fortunatamente si fece in tempo ad intervenire e ricomporla con un procedimento di saldatura.

Un’opera rappresenta sempre un pensiero dell’artista, che non può essere compreso se non lo si conosce, se non si conosce il suo pensiero.

Quell’opera poi è stata realizzata a Terni, da quella fonderia che ora non c’è più, ma che per decenni è stata il vanto di Terni nel mondo.

L’opera fu realizzata intorno all’anno 80 e io ne approfittai per provare il comportamento del materiale e alcune tecniche di formatura in vista della realizzazione dell’opera più grande, l’obelisco di A. Pomodoro”.

L’opera, dal peso di circa 8.000 kg fu realizzata con un acciaio sperimentale: Mastroianni desiderava acciaio “corten” l’acciaio degli artisti; noi preferimmo un acciaio al carbonio al quale aggiungemmo nelle dovute proporzioni, cromo, rame e nichel. Questi elementi avrebbero aumentato fortemente la resistenza agli agenti atmosferici, confermando una particolare colorazione ed avrebbero eliminato la scolorabilità dell’ossido di ferro che si sarebbe formato con le piogge, la nebbia e l’umidità.

Cercherò di esprimere il significato del-

l’opera: come fonditore dico che è un pezzo fuso in acciaio, ma poiché ogni fuso, qualunque sia la sua destinazione è un’opera d’arte, anche quel fuso è un’opera d’arte. Come conoscitore delle fusioni artistiche dico che rappresenta un’immagine che associa la materia fusa a forme strane di perni, di eccentrici che s’incontrano e si compenetrano, un’im-

magine che è materiale di lavoro i cui segni del lavoro fuso lo rapprendono, lo lacerano, lo aggrumano; le forme strane, spaziali, futuristiche riportano alla dimensione urbana, al significato profondo di una città come Terni che per decenni ha vissuto sul lavoro della fabbrica.

Come ternano ringrazio l’Amministrazione Comunale che l’ha accolta come testimonianza della voglia di cambiare verso una classe e un decoro superiori. Come esperto devo aggiungere che poteva meritare una collocazione migliore, doveva avere un basamento più confacente, doveva essere ritoccata per mostrarsi in un look molto più bello, doveva essere trattata per resistere nel tempo ad eventuali ed inevitabili vandalismi.

Mario Finocchio

ingenium

Anno VII - N. 7 - 6 - Luglio - Settembre 1986 - Sped. in A. P. Centro 34, Art. 2, Leggr. 514/56 - FR. Terni

PERIODICO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA - DIRETTORE RESPONSABILE LA PROVINCIA DI TERNI

Risultanze del convegno sullo sviluppo
La manutenzione programmata nell’edilizia

Tra le dotazioni della facoltà ternana di ingegneria

IL LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE ELETTROMAGNETICA DEI MATERIALI

Con l'entrata in vigore delle recenti normative sulla marcatura CE e delle relative direttive di Bassa Tensione (CEE/73/23 e CEE/93/68) e di Compatibilità Elettromagnetica (CEE/89/336), fabbricanti, importatori, responsabili dell'immissione nel commercio di prodotti elettrici ed elettronici non possono commercializzare questi prodotti sprovvisti di marchio CE.

Inoltre, l'uso sempre più diffuso dell'elettronica negli impianti utilizzatori, aumenta da una parte l'inquinamento elettromagnetico nelle reti elettriche di distribuzione, dall'altra il livello di immunità elettromagnetica che si rende necessario per gli utilizzatori stessi.

D'altra parte le problematiche relative all'esposizione umana ai campi elettromagnetici a bassa ed alta frequenza sono attualmente oggetto di approfondita analisi nell'ambito di organismi di ricerca nazionali ed internazionali e sono sottoposte sempre più al vaglio delle amministrazioni pubbliche e degli enti formatori per la definizione dei limiti e dei criteri di verifica.

Le procedure di valutazione della conformità e della rispondenza ai requisiti delle normative e le analisi per il dimensionamento e la verifica del prodotto e del sistema necessitano spesso l'utilizzo di verifiche strumentali e di laboratorio, eseguite con opportune apparecchiature. La necessità di disporre di un sito di misura che abbia contemporaneamente un basso livello di disturbi elettromagnetici esterni e riproduca quanto più possibile le condizioni di propagazione elettromagnetica imperturbata, conduce quasi obbligatoriamente alla scelta di operare all'interno di camere semianecoiche.

Altresì l'utilizzo di moderne tecniche di modellistica e di calcolo numerico sono di fondamentale importanza sia nella fase di progettazione che in quella di revisione e modifica dell'apparecchiatura. A Terni, presso la sede della Facoltà di Ingegneria, in località Pentima Bassa, è operante da qualche tempo il Laboratorio di Caratterizzazione Elettromagnetica dei Materiali, che si è dotato recentemente di rilevanti ed importanti attrezzature tecniche e scientifiche per l'analisi di problemi di compatibilità elettromagnetica, sia in ambiente civile che industriale.

Il Laboratorio è dotato di una camera

semianecoica (vedi foto n. 1) che misura 9,1 metri in lunghezza, 5,8 metri in larghezza e 5,55 metri in altezza.

La camera, realizzata con una struttura portante in acciaio, ha una efficienza di schermatura superiore a 100 dB fino a 18 GHz, ed ha le pareti ed il soffitto rivestite di piastrelle di ferrite, che ne consentono un assorbimento della radiazione elettromagnetica fino ed oltre a 1 GHz, ed il pavimento metallico, in modo da essere perfettamente riflettente. L'anecoicità è completata da assorbitori piramidali, sia fissi che mobili, questi ultimi per consentire una situazione locale di completa anecoicità, necessaria per alcune applicazioni, prove e misurazioni.

La camera semianecoica è dotata di due porte ad unico battente, una, di servizio, larga 0,9 metri ed alta 2,05 m, e l'altra, per l'ingresso delle apparecchiature in prova, larga 2,1 metri ed alta 2,4 m.

All'interno della camera vi sono una piattaforma rotante del diametro di due metri, ed un palo porta-antenna, la cui movimentazione è controllata da un sistema computerizzato, e tutte le attrezzature che, insieme con le apparecchiature che si trovano nell'adiacente locale di controllo, consentono l'effettuazione delle seguenti misure di compatibilità elettromagnetica:

- Misure di emissioni radiate nel range 30 MHz – 1 GHz
- Misure di suscettibilità radiate nel range 26 MHz – 1 GHz

in accordo con le specifiche IEC, ANSI, CEI, CISPR, per una distanza massima di misura tra punto di emissione e punto di ricezione di 3 metri.

Il volume massimo dell'apparecchiatura che può essere testata, in accordo alla massima deviazione NSA ed alla uniformità di campo, prescritte nelle normative citate, è un cilindro di 2 metri di diametro e di 2 metri di altezza.

Il laboratorio è attivo anche nel settore delle misure di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico ambientale, sia all'aperto, sia in ambiente lavorativo, nell'intervallo di frequenza 1 Hz – 3 GHz, e dispone di una serie di misuratori di campo, sensori, antenne, analizzatori di spettro dedicati a questo tipo di misure. Nelle figure 2 e 3 sono mostrate alcune di queste apparecchiature in prossimità di luoghi di emissione elettromagnetica all'aperto.

Oltre alla camera semianecoica ed al gruppo di apparecchiature dedicate a misure di campi radiati, il Laboratorio di Caratterizzazione Elettromagnetica dei Materiali è provvisto di una serie di apparecchiature per misure di emissione e suscettività di tipo condotto, transienti, scariche elettrostatiche, armoniche, oscillazioni e buchi di tensione, flickers, ecc. Nella figura 4 sono mostrate alcune di queste apparecchiature, che, insieme agli analizzatori di rete, al misuratore di tensioni di passo e di contatto, ed alle altre apparecchiature di misura tipiche di laboratorio, vengono utilizzate per verifiche previste nell'ambito delle direttive EC/89/336/CEE sulla Compatibilità Elettromagnetica ed EC/73/23/CEE e EC/93/68/CEE sulla Sicurezza elettrica negli Impianti di Bassa Tensione.

A fianco di queste attività sperimentali del Laboratorio vi è anche una serie di attività di uso ed implementazione di codici di modellistica numerica dei campi elettromagnetici.

Le tematiche di ricerca attualmente in corso presso il laboratorio sono le seguenti:

- Analisi non distruttiva con il metodo delle correnti indotte su materiali metallici;
- Progettazione e verifiche di sistemi di schermatura di campi magnetici ELF (50-60 Hz);
- Analisi e studi su sensori di campo elettromagnetico, e loro utilizzazione per tecniche predittive dei livelli di inquinamento elettromagnetico;
- Analisi e modellistica di materiali magnetici non convenzionali, acciai speciali, ferriti, ecc.

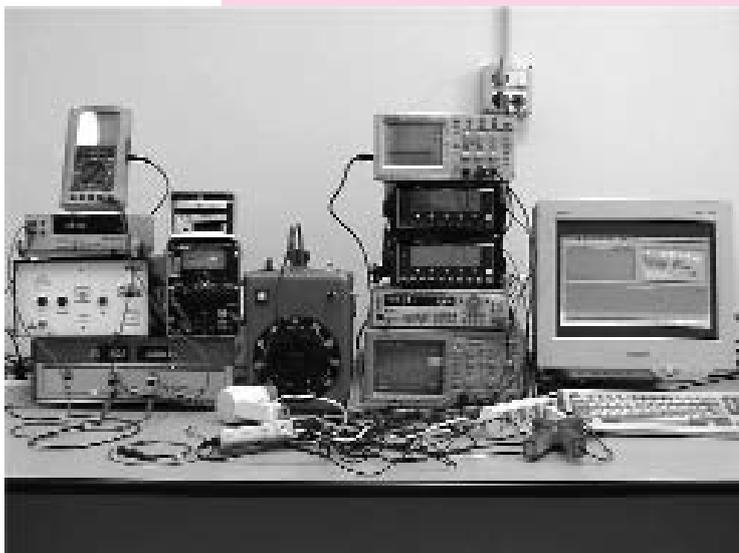
**P. Burrascano
E. Cardelli**



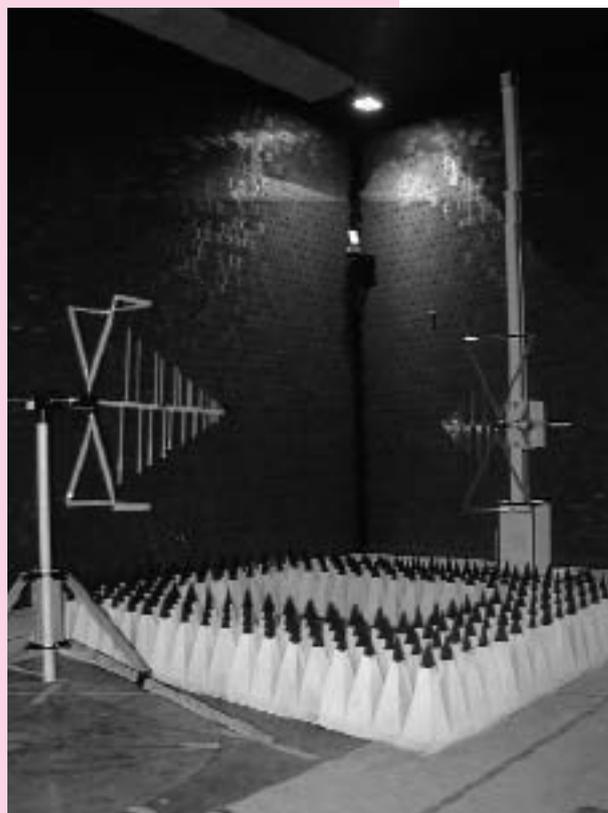
Rilievi di campo elettromagnetico in bassa frequenza



Rilievi di campo elettromagnetico in alta frequenza



Misure di disturbi elettromagnetici condotti.



Interno della camera semianecoica

Problemi dell'Università di Terni

UNA VOCE DA MEDICINA

Il Prof. Lamberto Briziarelli, Professore di Igiene nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia nonché Presidente del Corso di Diploma Universitario per Infermiere, ci ha rimesso un suo autorevole contributo al dibattito sul futuro del Polo universitario Ternano, che volentieri pubblichiamo.

La Vostra rivista ha dedicato al problema dell'insediamento universitario a Terni ampi spazi, a più riprese e di ciò Vi va dato atto con grande forza. Mi sento quindi autorizzato a chiedere un po' di spazio, prendendo spunto anche dall'articolo comparso sul n. 46, Frustrazioni e speranze: parte seconda, che dedica qualche considerazione alla Facoltà di Medicina. Come sembra giusto, la vostra attenzione è stata riservata soprattutto al Corso di Laurea in Ingegneria, su cui hanno scritto numerosi e importanti personaggi. Penso che un discorso più approfondito debba essere fatto anche per Medicina, considerandolo come un altro aspetto di uno stesso problema: cosa debba essere/divenire questa esperienza, che oramai conta cinque lustri. Personalmente, non avendo titolo i alcuno a rappresentare la Facoltà, mi limiterò a rappresentarLe alcuni elementi che giustificano la mia richiesta di ragionare in termini più approfonditi su Medicina, nelle forme che Ella giudicherà più opportuni. Tenendo conto che la situazione logistica di Ingegneria è certo di gran lunga migliore di quella di Medicina.

Dopo circa venticinque anni dall'insediamento del secondo triennio del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, la Facoltà ha completato l'intero curriculum con la presenza di tutti i sei anni ed ha anche aperto due Diplomi, quello di Igienista dentale, giunto al secondo anno e quello di Infermiere che ha rilasciato quest'anno i primi otto Diplomi, con la discussione di altrettante Tesi avvenuta il 23 novembre u.s. nella sala Conferenze dell'Azienda Ospedaliera della nostra città. Questo avvenimento rappresenta senza dubbio un fatto degno di memoria! Sperando che possa riprodursi per la concessione di Lauree. Sono state attivate due Scuole di Specializzazione, in Chirurgia toracica ed

in Reumatologia, la Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva disloca a Terni uno specializzando per ciascun anno di corso.

La fine del Millennio ci vede dunque con un consolidato assolutamente rispettabile che, aggiunto alle altre presenze universitarie, ci può far dire che l'esperienza possa ritenersi oramai definita e passata in giudicato.

Tuttavia anch'io, come Niri nell'ultima parte dell'articolo richiamato, sento il bisogno di esprimere qualche timore e di fare alcune sollecitazioni, che vanno nello stesso senso.

Per il Corso di Diploma Universitario per infermiere, grazie agli sforzi dell'Azienda Ospedaliera – di cui dobbiamo dare atto al Direttore generale Ricci Feliziani – è stata allestita una sede didattica idonea, con la disponibilità di personale tecnico ed amministrativo assolutamente. all'altezza. L'integrazione fra docenti universitari e dell'ospedale, integrati con alcuni provenienti dall'Azienda territoriale, è buona ed il Consiglio di Corso è perfettamente funzionante.

Ma nel complesso non possiamo essere soddisfatti: il Corso di Laurea in Medicina occupa ancora quegli spazi – sia pure rinnovati ed abbelliti, messi a norma, ancora una volta con il notevole sforzo dell'Azienda ospedaliera – in cui si installò con il solo triennio clinico; con qualche sforzo siamo riusciti ad allestire due laboratori didattici per gli studenti del I triennio, i cui docenti godono di spazi assolutamente insufficienti e sono tutti pendolari, necessariamente, non disponendo di laboratori per la ricerca e studi in numero adeguato. Abbiamo un accordo con i medici di territorio, che partecipano alle attività didattiche, per cui gli studenti del V e VI anno possono entrare in contatto con il mondo della medicina di base, godendo già della possibilità di accedere abbastanza agevolmente ai reparti dell'Azienda ospedaliera.

La creazione dell'Associazione e del Consorzio sono certo forieri di tempi migliori ma ritengo che il tutto debba essere velocizzato ed anche di molto.

Scadenze irripetibili ci aspettano nel prossimo 2001 che non possono in alcun modo trovarci impreparati o ancora a discutere: dum Roma disputa, Saguntum con quel che segue. La riforma del-

l'Università è nella sua fase di attuazione ed a partire dal prossimo mese di novembre dovranno essere messi in atto i nuovi titoli di studio con i nuovi curricula. I Diplomi non esisteranno più, i titoli di studio saranno solo Lauree, Lauree specialistiche, Scuole di specializzazione e Dottorati.

Ogni corso di laurea – semplice o specialistica che sia – dovrà avere i propri docenti, il proprio consiglio, laboratori di ricerca e didattici, spazi per i docenti; dovremo necessariamente interrompere il pendolarismo che ha caratterizzato la presenza della Facoltà medica a Terni.

Le Università dovranno sempre più far ricorso a risorse aggiuntive, specie per la ricerca e le infrastrutture ma anche per il personale.

Abbiamo solo pochi mesi per decidere cosa fare e fare ciò che serve perché ciò che abbiamo deciso sia fatto. I punti su cui discutere mi pare siano pochissimi ma fondamentali.

1. Università ternana – come recita

l'articolo di Niri – sì o no.

È questo il nodo fondamentale, decisivo per definire in modo chiaro, una volta per tutte, i rapporti con l'Università di Perugia. Su questo punto dovremo conoscere il parere dei soggetti tutti più o meno recentemente rinnovati – responsabili al massimo livello decisionale, ad un tempo della programmazione universitaria e territoriale: il Presidente della Giunta regionale, il Rettore, il Presidente della Giunta Provinciale, il Sindaco. Personalmente ritengo – da semplice addetto ai lavori – che in Umbria non ci sia spazio per due Università, a parte la libera iniziativa privata. Si dovrà ragionare sempre più in termini di Università di Perugia e dell'Umbria, o forse meglio di Terni, dal momento che a parte l'utilizzazione di altre sedi per stage, formazione in servizio, esperienze pratiche, nella nostra Regione due poli universitari siano sufficienti e possano essere ragionevolmente mantenuti.

2. Quali corsi mantenere o attivare ex novo.

Quanto già fatto, per la parte di Medicina, ci autorizza ragionevolmente a proporre di mantenere la Laurea in Medicina, che sarà specialistica e la Laurea per infermiere, che sono quelle più facilmente conducibili a regime, specie con

il completamento delle strutture edilizie già appaltate dall'Azienda ospedaliera. E da risolvere il problema dei laboratori di ricerca, dell'interruzione della pendolarità dei docenti, del sostentamento certo della Biblioteca. L'infrastruttura informatica è stata anch'essa di recente acquisita, sempre ad opera dell'Azienda ospedaliera.

Una seconda Laurea potrebbe essere richiesta, relativa al Tecnico della Prevenzione negli ambienti di vita e di lavoro, per cui il famoso, perché anche lui di antica costituzione, Comitato promotore – sostenuto con viva forza e caparietà dal provvidore Lo Giudice Sergi e dal preside Talamonti – ha tra il 1999 ed il 2000 realizzato un accordo di programma tra Az USL, Comune, Provincia, INAIL, sostenuto dalle forze imprenditoriali e sindacali ternane – e presentato all'Università di Perugia ed alla Regione un piano circostanziato di fattibilità per un Diploma Universitario triennale, con la disponibilità di locali, strutture di laboratorio, docenti e personale, finanziamenti. Ho già ricordato prima che una Laurea è cosa diversa dal

diploma, anche se di uguale durata e quindi anche su questo argomento occorreranno decisioni precise.

3. Un progetto ed un programma

Tutto quanto sopra si potrà fare solo assumendo una linea direttrice diversa dal passato ed in qualche modo già presente ma, a mio avviso, incompleta. I poteri Locali, assieme alla Regione, le forze sociali e produttive ternane dovranno dar luogo ad un progetto realistico, vincendo spinte divisionistiche ed isolazionistiche, supportato da un programma altrettanto preciso, circostanziato, supportato da Atti e non solo da manifestazioni di intenti, ancorché solenni o per iscritto. Respingendo due tendenze che spesso abbiamo potuto notare: il calimerismo e l'aiuto dal cielo. La nostra città sta cambiando, giorno dopo giorno, in meglio. Il recupero edilizio dei quartieri, le tante iniziative che ci è dato vedere manifestano una capacità di intrapresa, di attivazione di risorse, di autonomia. Questa potenzialità va trasferita anche ai fenomeni della cultura, in primis all'Università, da considerare non come espressione di colonizzazione

di altri bensì come prodotto nostro, della nostra capacità, del nostro sforzo; magari mantenendoci su di un livello non alto, nella quantità ma di forte levatura qualitativa. Sono certo che ce la possiamo fare e sono anche convinto che, su questa base, il corpo docente già presente sia tutto disponibile ad impegnarsi e a dare il meglio.

E da ultimo, per marcarne meglio l'importanza, il problema degli studenti, delle loro residenze, della loro collocazione nel contesto cittadino. La mensa dell'ospedale è di buona qualità e molto frequentata. Gli alloggi, al contrario sono del tutto carenti: pochissime camere a disposizione nelle strutture dell'ADISU, poca disponibilità ed affitti elevati nelle abitazioni private. Se vogliamo che a Terni affluiscano studenti da altre regioni dobbiamo offrire una solida base infrastrutturale e soprattutto aggiungere iniziative di intrattenimento, culturale, ricreativo e di quant'altro è di inserimento nel contesto della città. Terni può divenire una città universitaria, deve impegnarsi ad esserlo.

Lamberto Briziarelli



Ingegneria dei materiali a Terni

UN LABORATORIO PER LO SPAZIO

Nell'ultimo decennio, lo sviluppo della ricerca scientifica fondamentale ha spinto un numero crescente di gruppi di ricerca Universitari a proporre e realizzare esperimenti da effettuare nello spazio, utilizzando satelliti russi o americani, lo Shuttle, e, da poco, la Stazione Spaziale Internazionale. Le osservazioni dell'Universo su scale sempre più grandi stanno infatti fornendo risposte complementari agli stessi problemi che vengono studiati dagli esperimenti che studiano agli acceleratori di particelle la validità delle leggi fondamentali a scale sempre più piccole. Questa convergenza di ricerche ha creato una nuova linea di ricerca chiamata fisica delle astroparticelle che cerca proprio sfruttare questo tipo di osservazioni complementari.

La comunità scientifica italiana è stata ed è all'avanguardia di questo campo di frontiera con il supporto dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). La comunità dei fisici delle particelle, ha infatti proposto e realizzato svariati esperimenti che, sfruttando le tecniche sperimentali sviluppate dall'INFN agli acceleratori di particelle durante una trentennale collaborazione con i gruppi Universitari, puntano ad effettuare delle misure di precisione nello spazio, ad esempio studiando le proprietà e la composizione dei raggi cosmici, sia carichi che neutri. Alcuni di questi esperimenti hanno già volato (AMS-01 sullo Shuttle STS91 nel 1998) o sono attualmente in orbita (NINA lanciato nel 1998, NINA2 lanciato su MITA e AURORA lanciato su MEGSAT2 nel 2000), altri sono approvati ed in corso di costruzione AMS-02 sulla Stazione Spaziale Internazionale (2003), PAMELA su Resource con i russi (2003), AGILE prima piccola missione scientifica dell'ASI (2002), GLAST con la NASA (2006), altri ancora in fase di proposta più o meno avanzata (EUSO, ACCESS, ECCO etc.). L'elevato numero di missioni proposte o in esecuzione nel corso di pochi anni testimonia la vitalità di questo settore della fisica spaziale. A prima vista può sembrare sorprendente quante missioni scientifiche siano in corso di esecuzione nel campo delle astro-particelle. Il costo tradizionale di un singolo esperimento nello spazio, infatti, si misura in parecchie

decine se non centinaia di miliardi: in tale caso non ci sarebbero certo le risorse per realizzare così tanti esperimenti in pochi anni.

Nel caso di questi esperimenti il metodo di lavoro è significativamente diverso dall'approccio tradizionale di un esperimento spaziale. I ricercatori proponenti, infatti, sono in grado di realizzare gran parte della strumentazione di volo e dei test di qualifica presso le strutture ed i laboratori a disposizione delle Università e nelle Sezioni dell'INFN. In questo modo essi utilizzano personale altamente competente e specializzato (ricercatori e tecnici) che ha sviluppato per decenni le stesse tecniche presso gli acceleratori di particelle del CERN o di altri Laboratori Nazionali ed Internazionali. Partendo dall'esperienza acquisita nel campo della progettazione e della realizzazione di strumenti sofisticati per rivelare il passaggio delle particelle elementari, questi gruppi si sono familiarizzati con le tecniche della specializzazione, riuscendo a qualificare con successo rivelatori, strutture ed elettronica per applicazioni spaziali. In questo modo è stato possibile realizzare esperimenti di grande affidabilità a costi molto contenuti, ricorrendo all'industria aerospaziale nazionale ed internazionale solo quando era necessario affrontare problemi molto specifici dove, mancando le competenze necessarie all'interno dell'Università e dell'INFN, questo risultava conveniente anche da un punto di vista economico. A parte una significativa riduzione dei costi, questo metodo ha permesso inoltre la formazione di una nuova generazione di ricercatori esperti nella ricerca spaziale.

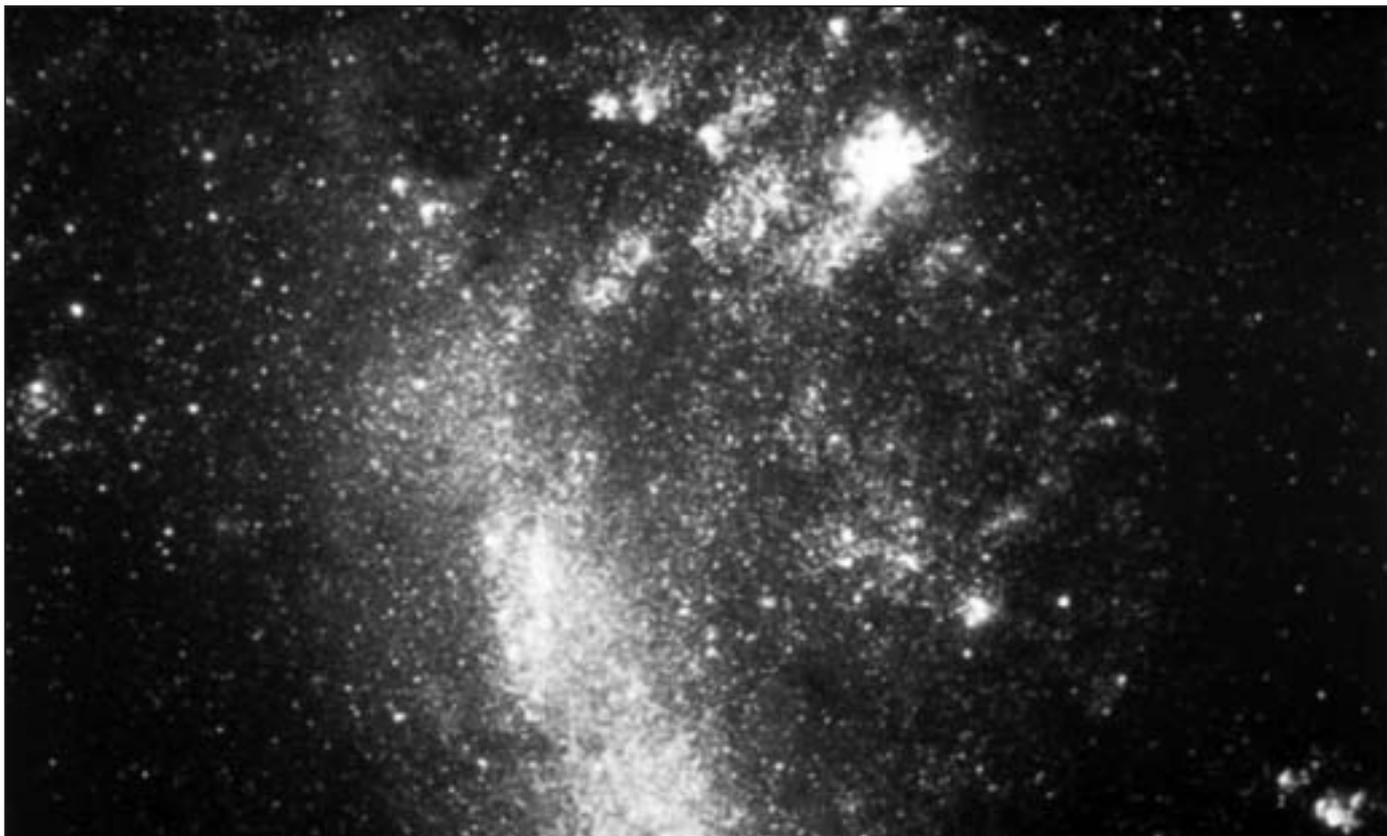
Prendendo spunto dalle attività nel campo spaziale in corso presso la Sezione INFN e il Dipartimento di Fisica di Perugia, è nato presso il Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali della Facoltà di Ingegneria il Laboratorio per lo Studio degli Effetti delle Radiazioni sui Materiali Speciali (SERMS), localizzato nella città di Terni. Il Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali a Terni è nato circa dieci anni fa, ed è frequentato complessivamente da circa 500 studenti. A Terni è inoltre attivo un Master in Ingegneria Computazionale che forma ogni anno 20 studenti nel campo del CAD applicato ai materiali speciali.

Il SERMS è stato realizzato con l'obiettivo di contribuire alla creazione di una rete Nazionale di laboratori Universitari, sufficientemente equipaggiati per potere rispondere in modo efficace e sinergico alle esigenze della sperimentazione scientifica nello spazio. Questa rete è dotata della strumentazione che permette la qualifica relativamente alle condizioni di vuoto, sbalzi termici, shock meccanici, vibrazioni, compatibilità elettromagnetica etc., sia da un punto di vista di simulazione che da un punto di vista di verifica e certificazione. Alla fine del 2000 il MURST ha approvato un progetto di ricerca cofinanziata di interesse nazionale proprio per la realizzazione di questa rete di laboratori per la qualifica spaziale, progetto di cui lo scrivente è coordinatore.

Il SERMS fa parte dei Laboratori Integrati del Corso di Laurea di Ingegneria dei Materiali, in corso di realizzazione da più di cinque anni, utilizzando fondi del MURST, dell'Università di Perugia e dell'Obiettivo 2 della Fondo Sociale Europeo. Oltre al SERMS ricordiamo infatti; il Laboratorio di Scienza e Tecnologia dei Materiali (STM), dotato di strumentazione per analisi termica delle proprietà dei materiali, per prove meccaniche di resistenza e rottura e per prove di trattamenti e caratterizzazione delle superfici; il Laboratorio per lo Studio della Risposta alla Radiazione Elettromagnetica, dotato di una camera Semi-Anecoica di 300 m³ di volume, in grado di effettuare test di compatibilità e suscettibilità elettromagnetica.

Il SERMS è dotato in particolare di strumentazione per lo studio della risposta a condizioni di radiazione sia non ionizzante (termica) che ionizzante (particelle cariche, neutroni, fotoni). Il Laboratorio comprende infatti:

a) un laboratorio ad atmosfera controllata in classe 10000 dove possono essere realizzate delle lavorazioni particolarmente sensibili ad agenti inquinanti ed atmosferici. Questo è particolarmente importante nelle lavorazioni per l'assemblaggio e l'interconnessione di dispositivi di microelettronica, e nelle procedure di test di sensori al silicio ad alta resistività impiegati nella fisica delle alte energie nonché per lo sviluppo di circuiti su nuovi substrati di interesse per le applicazioni aerospaziali.



b) un laboratorio per prove di umidità, temperatura e vuoto, che consentono di studiare gli effetti dello stress termico su materiali e componentistica di microelettronica attiva impiegata principalmente in contesti aerospaziali. L'apparecchiatura in dotazione è ampiamente utilizzata per qualificare la componentistica integrata dello spettrometro AMS e il funzionamento di schede per la generazione delle alimentazioni di bordo; inoltre sono stati effettuati test termici per studiare le strutture secondarie di supporto in materiali compositi che compongono la struttura meccanica dello stesso rivelatore.

È inoltre prevista nel 2001 l'acquisizione di un banco vibrante di grandi dimensioni per la verifica delle proprietà meccaniche di materiali e strumentazione scientifica, per qualificarli rispetto alle sollecitazioni che sono presenti durante la fase del lancio. Questo strumento è stato finanziato con i fondi del MURST assieme ad una donazione della Fondazione Cassa di Risparmio di Terni.

Per la qualifica dei materiali e dei componenti elettronici alla radiazione ionizzante presente nello spazio vengono inoltre regolarmente effettuate campagne di test presso il laboratorio ENEA "La Casaccia" per i test di "total dose", e presso i principali acceleratori di bassa energia (GSI - Germania, LNL - Legnaro, LNS - Catania) per i test di SEL

(Single Event Latchup) e SEU (Single Event Upset).

A cinque anni dalla sua nascita il SERMS ha già al suo attivo dei buoni risultati nel campo della qualifica di materiali e strutture per lo spazio. È stata effettuata a Terni la qualifica in termovuoto delle schede elettroniche di alimentazione di AMS-01, un complesso spettrometro a stato solido che ha volato con successo sullo Shuttle STS-91, gli studi della resistenza alla radiazione (dose totale e SEE) di numerosi componenti commerciali COTS (Components Off The Shelf), la qualifica in termovuoto dei materiali utilizzati del calorimetro a fibre di AMS-02 attualmente in costruzione per la Stazione Spaziale nonché la qualifica in termovuoto e la qualifica sotto stazione di test elettrico dei rivelatori al silicio usati in vari esperimenti nello spazio. Sempre in questi laboratori sono state disegnate strutture ultraleggere in fibre di carbonio per supporto di rivelatori al silicio e l'interfaccia elettrica dello spettrometro AURORA attualmente in orbita su MEGASAT2.

Lo sviluppo di materiali e strutture con eccezionali caratteristiche di resistenza e di affidabilità ha ricadute anche nella strumentazione utilizzata in applicazioni avanzate a terra. In questo contesto sono state attivate collaborazioni con il CERN di Ginevra nel campo dei sensori di particelle ionizzanti e dei materiali e

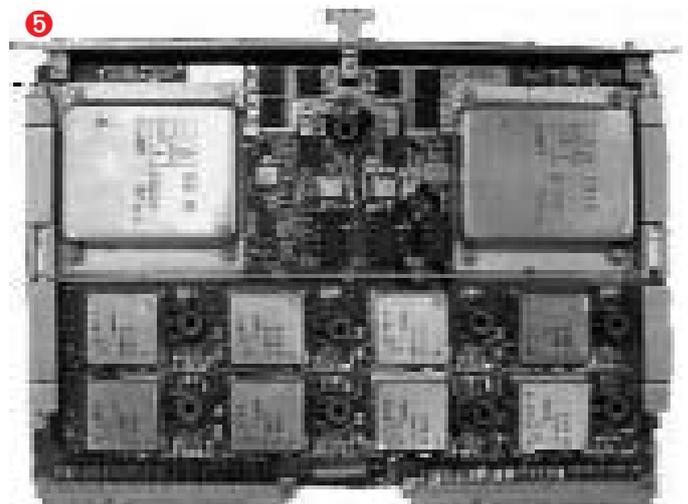
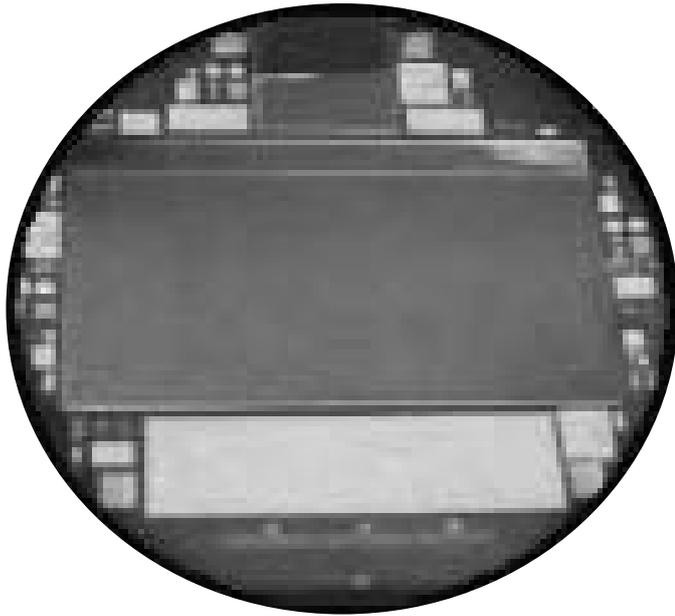
colle da impiegare nei futuri grandi Acceleratori di Particelle.

Nel 2001, nell'ambito di un progetto di formazione per ricercatori nel campo della microelettronica, cofinanziato dal MURST e dalla G&A Engineering, il laboratorio SERMS è sede di un corso sulle tecnologie dei materiali per la microelettronica e sulla progettazione di strumentazione industriale per applicazioni aerospaziali.

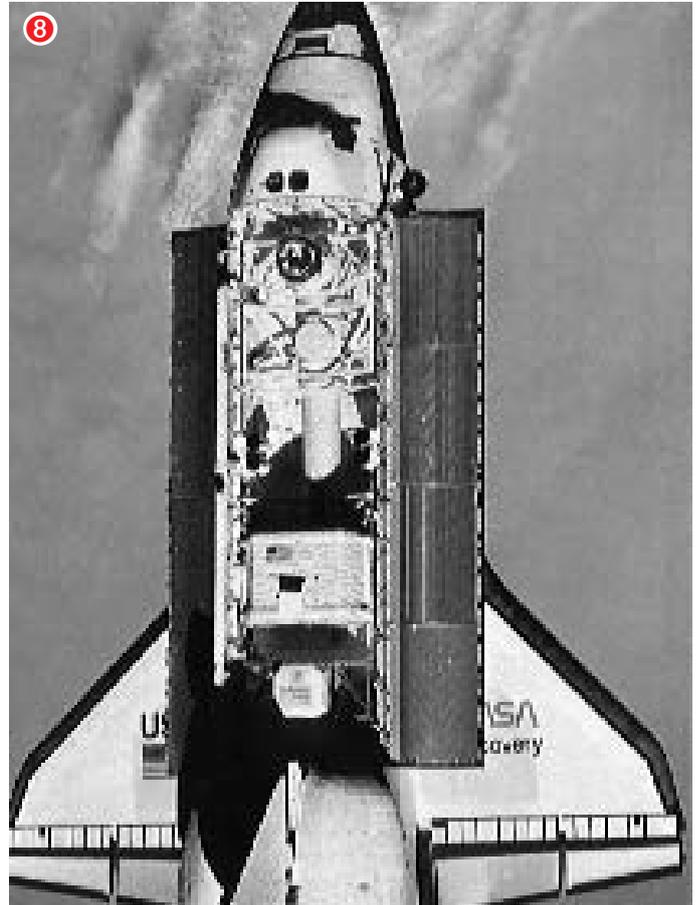
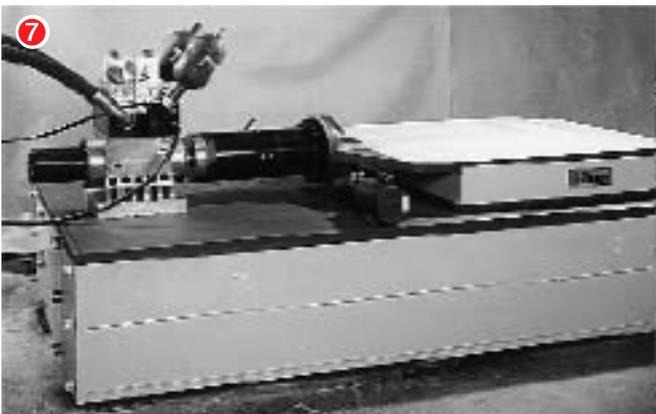
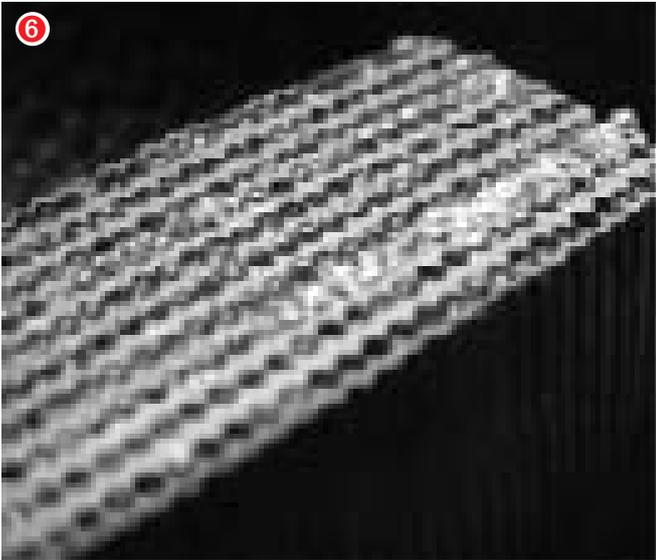
Il SERMS è nato con l'obiettivo di essere un laboratorio universitario in cui sia possibile sviluppare e provare strumentazione avanzata per lo spazio a costi competitivi. Utilizzando una fitta rete di contatti e collaborazioni nazionali ed internazionali con INFN, CERN, ASI, NASA, ESA nonché importanti industrie aerospaziali italiane (Alenia, LABEN, CAEN, G&A Engineering, Carlo Gavazzi, Contraves, CARSO, Site Technology) e straniere (Lockheed Martin Engineering), il SERMS affronta tematiche d'avanguardia nel campo della ricerca sui materiali e processi per lo spazio. La strumentazione disponibile nell'insieme dei Laboratori Integrati di Terni e le competenze di docenti, ricercatori e borsisti del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali di Terni e del Dipartimento di Fisica di Perugia permettono al SERMS di porsi all'avanguardia nella ricerca universitaria italiana in campo spaziale.

Roberto Battiston
Ordinario di Fisica Generale
Università di Perugia

STUDIO DEGLI EFFETTI SUI MATERIALI



DELLE RADIAZIONI SPECIALI (SERMS)



Rivelatori di particelle al silicio utilizzati nello spazio

- ② Laboratorio per assemblaggi e prove in ambiente controllato
- ③ Prove di peeling
- ④ Stazione per la caratterizzazione di rivelatori al silicio
- ⑤ Alimentatori qualificati al SERMS per l'esperimento AMS sullo Shuttle
- ⑥ Prove di un sandwich in piombo fibra scintillante per un rivelatore di particelle che sarà installato sulla Stazione Spaziale
- ⑦ Tavola vibrante idraulica
- ⑧ L'esperimento AMS sullo Shuttle Discovery (STS-91, 1998). AMS e in fondo alla cargo bay, dietro lo Space Hub
- ⑨ Camera climatica per test ambientali e di termovuoto

L'uscita di scena del "Concorde"

UN MONUMENTO ALL'INGEGNERIA

Non sappiamo se il Concorde – unico aereo supersonico per il trasporto civile – tornerà mai in servizio. Alcuni recenti voli di prova e gli interventi apportati a struttura e motori non possono, certo, cancellare l'enorme impressione causata nell'opinione pubblica dal tragico rogo del volo AF4590 avvenuto a Gonesse (Parigi) il 25 luglio dello scorso anno. Perché, se c'è una regola statistica che ammette – entro certi bassissimi limiti percentuali – incidenti gravi, questa regola "non doveva valere" per un velivolo come quello, assolutamente singolare e tuttora insuperato.

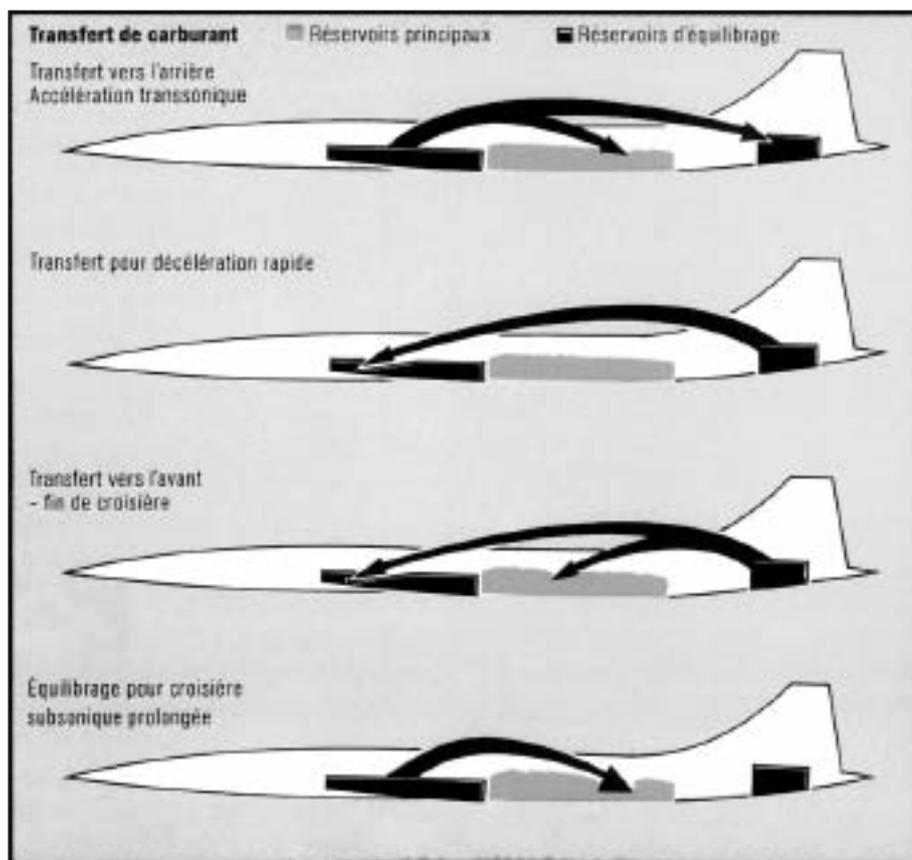
Voluto per motivi di prestigio, costruito in appena 20 esemplari (compresi i prototipi), utilizzato da due sole compagnie aeree (Air France e British Airways), afflitto da un costo di esercizio elevatissimo, osteggiato dalle industrie aero-

nautiche statunitensi e dagli ecologisti, imitato senza successo dai Russi, il Concorde è divenuto comunque un mito. Lo sviluppo del progetto ebbe inizio nel 1962 e il volo del primo prototipo avvenne il 2 marzo del 1969, ma, per la necessità di molte modifiche e di conseguenti messe a punto, la certificazione fu ottenuta nel 1975 ed i primi aerei di serie entrarono in servizio l'anno successivo. Il poter andare da Parigi a New York in tre ore e mezza (nonostante che il percorso a velocità supersonica riguardi soltanto il sorvolo dell'Oceano) ed il fatto di arrivare – in ora locale – tre ore prima di essere partiti costituisce uno dei motivi fantascientifici che fanno passare in seconda linea caratteristiche che sarebbero inaccettabili in qualsiasi altro velivolo commerciale: un peso al decollo di 185 t di cui oltre la metà

(53%) dovuto al carburante per una autonomia massima di 6.250 km; ed un carico utile molto esiguo (6%).

Anni fa, la rivista francese *Science et Vie*, nell'editoriale di un numero speciale ad esso dedicato, scrisse che il Concorde è "un prodotto di cultura" simile, ad esempio, a certe opere artistiche del Rinascimento. Noi preferiamo vederlo come un monumento all'ingegneria.

Una elencazione, sia pure sintetica, dei moltissimi problemi tecnico-scientifici affrontati e risolti per far volare in sicurezza cento passeggeri a velocità doppia di quella del suono (all'incirca come un proiettile di fucile) richiederebbe molto spazio; ci limitiamo, perciò, ad elencare pochi punti essenziali. Anzitutto quello di una concezione aerodinamica capace di conciliare le esigenze contrastanti dei regimi supersonico e subsonico; il che ha comportato l'adozione di un'ala a delta fissa (in luogo di un'ala a geometria variabile che avrebbe comportato pesi e complicazioni maggiori). Questa scelta costringe, in decollo e in atterraggio, ad inclinazioni molto elevate e, perciò, a carrelli con gambe molto alte e ad un cono di prua reclinabile per migliorare la visibilità verso il terreno. In quota, il superamento del muro del suono determina lo spostamento del centro di pressione, e il disturbo che ne consegue deve essere fronteggiato mediante il travaso di carburante tra serbatoi anteriori e posteriori (e viceversa quando si riduce la velocità). Altrettanto critiche sono state la progettazione strutturale della cellula e la scelta dei materiali, sia per le sollecitazioni indotte, sia per l'isolamento termico: infatti, a causa dell'attrito con l'aria, le superfici esterne – a 2.000 km/h – raggiungono temperature che vanno da 91 a 128°C mentre, per dilatazione, la fusoliera si allunga di 25 cm. I quattro motori, disposti a coppie sotto la parte terminale dell'ala, sono dotati di dispositivi complessi che mo-





dificano le luci di ingresso dell'aria in relazione alle velocità.

Nel Concorde, come in tutti i velivoli con ala a delta, le superfici di assetto (gli aleroni) posti sul bordo di uscita hanno una elevatissima efficacia, ed il loro controllo risulta, pertanto, difficile. Per garantire la sicurezza, è stato ideato ed adottato un sistema di servocomandi computerizzati che migliora il livello di precisione e di gradualità. L'esperienza acquisita è servita, in seguito, a realizzare i sistemi elettronici di comando degli Airbus ed ha dato vita ad un nuovo modo di pilotare caratterizzato da miglioramenti nella sicurezza, nell'ergonomia e nel risparmio di carburante. Un'altra innovazione che è stata trasfe-

rita agli attuali velivoli di linea (oltre che alle vetture di Formula 1) è quella dei sistemi di frenatura, in particolare con l'adozione dei dischi in carbonio, più leggeri, più resistenti e più efficaci di quelli in acciaio.

In sostanza, il potenziale innovativo del Concorde è servito a considerare questo aereo non più come un insieme di componenti diversi bensì come "un sistema" inscindibile a cui adattare opportunamente le procedure di certificazione e di controllo. Quanto questa concezione sia giusta è dimostrato dal ruolino di servizio: ruolino non inficiato dall'incidente del 25 luglio scorso le cui cause, come è noto, sono "esterne" alla macchina.

Al di là delle decisioni che verranno prese circa una possibile ulteriore utilizzazione commerciale del velivolo, ci preme rilevare che il Concorde non può sfuggire alla legge inesorabile dell'età per il solo motivo di non avere un successore. La vita media degli aerei di linea non supera i 20 anni, indipendentemente dal numero di ore di volo effettivo (che in questo caso è basso). La sua "unicità" ne costituisce – insieme – il pregio e la condanna. Resta, comunque, "il monumento": e le macchine disponibili, così come è già avvenuto per tre di esse, hanno sin da ora un posto assicurato e degno in poche illustri e fortunate istituzioni museali del mondo.

Gino Papuli

VALORIZZIAMO LA CASCATA!

«Nel fine di questa valle, avendo il Velino formato un lago, che dal suo nome si disse parimente Velino, hoggi più volgarmente detto lago di Piediluco, va poi dal vaso e ricetto di esso a scaricar l'acque sue nell'altra valle traversa, per mezzo la quale passa la Nera, tanto inferiore e lontana dall'altezza maravigliosa della sua caduta che, tra il fragore dei sassi, rende così strepitoso suono che si può quasi dir di lui quello che si racconta delle cateratte del Nilo». Con queste parole, il cardinale Innocenzo Malvasia, governatore dell'Umbria, ci riferisce della forte emozione che provò nel vedere la Cascata delle Marmore, nel lontano 1587.

Ai nostri giorni, migliaia di turisti vengono ad ammirarla, manifestando immutato stupore.

Al contrario l'attenzione mostrata dalla classe politica nel corso del XX secolo è stata stupefacente in negativo. È noto che per alcuni decenni la Cascata è rimasta chiusa. Ancora oggi è sottoposta ad un regime di libertà vigilata perché la sua godibilità è regolata da un rigido orario.

Nella scala dei valori è sempre stato al primo posto lo sfruttamento idroelettrico della Cascata, senza neppure provare a chiedersi se era possibile disciplinare l'utilizzo delle acque con altre modalità. Nei confronti della Soc. Terni prima e dell'ENEL poi, c'è stato spesso un atteggiamento subalterno.

In queste settimane è tornato in primo piano il completamento della Terni-Rieti. E va bene! Si resta nondimeno in speranzosa attesa che si cominci a discutere di un progetto organico di tutela e valorizzazione dell'area della Cascata.

Per l'istante mi sia consentito di levare qualche sassolino dalla scarpa, con il fine di ravvivare il fuoco della discussione.

La Cascata delle Marmore, restaurata nel 1601, compie 400 anni

Quattro secoli sono trascorsi, da quando si concluse il restauro della Cava Curiana. Il 23 ottobre del 1601 fu aperto lo sbarramento e l'acqua del lago Velino cominciò a precipitare dalla rupe della Cascata delle Marmore.

I lavori di ripurgo del canale, che era stato realizzato dal console romano Curio Dentato nel III sec. a.C., furono diretti dall'architetto Giovanni Fontana. Nel mese di agosto del 1596 fu stipula-

to il contratto con il quale il comune di Rieti, principale finanziatore del cantiere, s'impegnava a corrispondere all'architetto la somma di 43.000 scudi, che al termine dei lavori salì ad oltre 63.000 scudi.

Le operazioni di scavo iniziarono nel mese di settembre 1596 ma subirono varie interruzioni, in particolare per il verificarsi d'inondazioni.

L'opera fu terminata nel 1601 ed il 23 ottobre l'acqua cominciò a precipitare a valle. Da quel momento il grande lago Velino che occupava l'area della piana delle Marmore, del lago di Piediluco, di Canale, del lago di Ventina e che si estendeva oltre il castello di Moggio, cominciò a restringersi. Le zone paludose liberate dalle acque furono messe a coltura ed i molteplici bacini lacustri di Marmore, come i laghi della Stella, di Cor delle Fosse e Pianciano, ecc. si prosciugarono.

A Marmore sono ancora parzialmente visibili i resti di quello straordinario sistema idraulico che gli uomini, con il concorso della natura, avevano realizzato per difendersi dalle ondate di piena.

Sono in parte leggibili le tracce delle antiche opere di canalizzazione come la Cava Reatina; la Cava Paolina, progettata da Antonio da Sangallo il Giovane; il sistema dei Pozzi e delle cavità carsiche.



Molti guasti sono stati compiuti. La stessa rupe di travertino è sottoposta ad un progressivo processo di sfarinamento.

Dopo 400 anni sarebbe opportuno cogliere l'occasione per celebrare l'evento, senza pistolotti di circostanza, ma per avviare un grande progetto di risanamento e di restauro ambientale dell'area.

Potrebbe rappresentare un'occasione per ripensare globalmente lo sviluppo turistico e la tutela ambientale.

Nella ricerca storica Antonio Sangallo e la Cascata delle Marmore, che è la prosecuzione ideale del mio saggio Il Lago Velino, la Cascata e le bonifiche rinascimentali, ho cercato di sollecitare attenzione politica e sensibilità culturale nei riguardi di un territorio che deve ancora diventare il volano per lo sviluppo turistico del Ternano.

Tentare e ritentare non nuoce. Almeno, lo spero.

La Memoria di Pio VI

Un malaugurato incidente automobilistico, nell'estate del 1999, danneggiò il monumento collocato nei pressi del ponte Regolatore di Marmore. L'opera, sebbene posta in un luogo aperto, è pressoché sconosciuta ai più, perché l'intenso volume di traffico stradale n'ostacola la godibilità.

Facciamo un passo indietro nel tempo per presentare al lettore l'oggetto di questa nota.

Nel 1897 il papa Pio VI, accogliendo le lagnanze degli abitanti di Collestatte e Torre Orsina, ordinò la realizzazione di un progetto con lo scopo di deviare la traiettoria della caduta delle acque della Cascata delle Marmore.

La scelta nasceva dal fatto che, dopo il restauro della Cava Curiana nel 1601, le acque presero a precipitare dalla rupe delle Marmore con una caduta perpendicolare al corso del fiume Nera. Il violento impatto faceva sì che si generasse un gigantesco rigurgito. Ne derivava che le acque della Nera risalivano la corrente ed allagavano le campagne. Il ristagno d'acqua, oltre a danneggiare le colture, favoriva la creazione di stagni ed il diffondersi della malaria.

Al fine fu incaricato l'ingegner Andrea Vici d'eseguire delle opere che diedero soluzione all'annoso inconveniente.

Nel 1793, a duraturo ricordo del fatto, fu innalzata una Memoria con al vertice lo stemma del Pontefice. Un'epigrafe in latino riferisce che i proprietari delle terre sono grati al papa Pio VI e memori del grande beneficio che è derivato per la sicurezza della Valnerina.

In seguito l'iscrizione fu rimossa e gettata nella fanghiglia, probabilmente in conseguenza delle mutate sorti politiche introdotte dalla Rivoluzione Francese. Soltanto nel 1819 il cardinale Adriano Fieschi la ricollocò al suo posto.

Al giorno d'oggi il monumento non

giace nel fango, ma appare ancora mutilato a seguito dell'incidente stradale. La Circostrizione Velino ed alcune associazioni di Marmore hanno più volte richiamato l'attenzione degli enti locali e della Soprintendenza per un sollecito restauro dell'opera che rappresenta un'importante testimonianza storica. Dispiace constatare che ai solleciti non è stata ancora data una risposta concreta.

Torniamo a parlare della Terni-Rieti

È stato recentemente presentato un nuovo tracciato per il completamento della Terni-Rieti, che è noto all'opinione pubblica come progetto Catasti.

Valuto positivamente il fatto che si torni a discutere per trovare una soluzione concreta all'annosa questione.

Sono del parere che questa benedetta strada debba essere completata e che sia urgente eliminare la strozzatura, che impedisce un comodo e celere collegamento tra Terni e Rieti. Inoltre, ogni persona di buon senso converrà che non è cosa di poco conto restituire vivibilità all'abitato di Marmore che subisce quotidiani disagi, quasi soffocato dall'intenso volume di traffico che lo stringe con il suo inquinante e rumoroso abbraccio.

Se poi riteniamo che lo sviluppo turistico sia l'arma vincente per l'area di Marmore e di Piediluco, ne consegue che sia necessaria anche una decente viabilità.

Il problema piuttosto è come realizzare l'opera in modo che l'impatto ambientale sia sostenibile.

Sebbene non abbia avuto l'opportunità di conoscere dettagliatamente il progetto, mi consta che l'ipotesi di tracciato, relativamente al piano di Canale, sia meritevole di una valutazione più accurata. E questo con riferimento a due ordini di problemi: l'ambiente ed i costi.

La proposta dell'ing. Catasti prevede che la strada tagli a metà il piano di Canale, con un impatto ambientale certamente negativo. Ricordo che, anche in passato, si pose il problema e si ritenne da più parti che la nuova strada dovesse correre quasi a ridosso della vecchia, al fine di limitare i guasti all'ambiente.

La seconda considerazione riguarda il costo del tracciato. Lo studio della storia del paesaggio c'informa che l'area di Canale è sempre stata paludosa ed, anche oggi, spesso si presenta alla vista quasi fosse una spugna inzuppata d'acqua.

Si può ragionevolmente presumere che la realizzazione di un'importante arteria stradale al centro della pianura richiederà onerose opere di palificazione.

A mo' di conclusione, mi sento di affermare che se si attivasse una via di comunicazione tra storici e progettisti, gli uni e gli altri ne trarrebbero vantaggi.

Walter Mazzilli

La semplice vita degli studenti di Ingegneria

“SCARZI&NUDI” DIETRO AL PALLONE!

Siamo abituati ad immaginarli alle prese con astrusi libroni e criptiche formule scientifiche. Eppure i futuri ingegneri di Pentima non studiano tutto il giorno; tra un'ossidriduzione e una radice quadrata amano dedicarsi a molteplici attività extrauniversitarie e fare un po' di movimento fisico! Lo sport ufficiale della facoltà è il calcetto. D'estate con una buona frequenza vengono organizzati tornei che coinvolgono non solo i ragazzi di Ingegneria e del D.U.E.C., ma anche e soprattutto i loro professori! Questa è un'ottima occasione per far scontare i torti subiti in sede accademica a suon di falli... e le sfide sono all'ordine del giorno! Le squadre, dotate di pittoreschi nomi (*Lokomotiv Pentima*, *Scarzi&Nudi*, *Babbalucsi*), si affrontano con grande entusiasmo. Al termine di ogni partita vengono stese le classifiche dei giocatori per stabilire chi è stato più bravo e chi meno; i “peggiori” sono pubblicamente umiliati tramite l'affissione di sudette classifiche, arricchite a penna con i “signorili” commenti che soltanto un aspirante ingegnere sa escogitare. Gli allenamenti si svolgono in due ambienti diversi. Il primo è all'interno del lungo corridoio su cui si affacciano le aule, da cui, a loro volta, si affacciano i prof, poco entusiasti del caos generato dagli abili giocatori. In simile circostanza ci si diverte calciando palloni di carta, improvvisati con mucchi di fogli di conti sbagliati che non mancano mai! La sede principale degli allenamenti è invece la stradina situata dinanzi all'ingresso della facoltà e qui ci si concede il lusso di un vero pallone per giocare: si usa il mitico *Supertele*, la scarsissima palla di plastica che costa 3000 lire e che nemmeno i bambini si degnano più di adoprare. Non sarà un gran che, però gli studenti si sentono affettivamente legati ad esso perché ci hanno trascorso l'infanzia!



Qualcuno, in sede privata, coltiva la passione per le arti marziali e dichiara con un labbro tumefatto: “Il kung-fu mi diverte da matti!!! Cerco una bella signorina che voglia condividere quest'attività con me... sarei dolcissimo, la malmenerei con tutta la grazia del mondo!”. Gli altri sport appaiono nel complesso piuttosto trascurati (se escludiamo le estemporanee esibizioni di parolacce che seguono quasi ogni sessione d'esame).

C'è chi ama giocare a scacchi e a volte riesce ad organizzare qualche partita nelle sale studio.

“La scorsa settimana ho sfidato un compagno”, racconta un giovane dall'aria scanzonata, “Ed ho avuto il piacere di scoprire che è stato campione regionale di scacchi...che massacro! M'ha distrutto!”.

Invero fra i giochi da tavola sono diffuse, più che le scacchiere, le carte: lo scoppo scientifico va per la maggiore! Ma i ragazzi devono stare attenti a non farsi beccare in flagrante dai prof che gradiscono ben poco questo tipo di intrattenimento! Per circa un anno a Pentima si è giocato assiduamente a *Magic*, fino al giorno in cui è stato appeso in bacheca un avviso che ne vietava l'uso, pena un minacciato sequestro delle carte.

Fra le ultimissime novità si vocifera della nascita di una non meglio identificata associazione di universitari ternani a scopo ricreativo. Alcuni hanno firmato un modulo e adesso attendono notizie e delucidazioni sull'argomento.

Intanto sembra che una ventina di promossi ingegneri siano in partenza per Parigi, dove parteciperanno ad un ciclo di conferenze sui materiali compositi della durata di due settimane, e che il prof di Struttura della Materia abbia offerto ai ragazzi del terzo anno di visitare lo studio in cui compie esperimenti di fisica a L'Aquila. Anche l'insegnante di elettrotecnica ha avuto un'idea stimolante per gli studenti; quella di un internato in laboratorio, già cominciato da tre volenterosi.

Tirando le somme dunque i futuri ingegneri risultano calciatori estivi e furtivi giocatori d'azzardo nei mesi freddi e bui... poi c'è il discorso dei giochi virtuali fatti in sala computer, ma quella è un'altra storia!

Trilly

Il D.Lgs. 528/99 sulla sicurezza nei cantieri

NUOVI OBBLIGHI PER IL COMMITTENTE E IL RESPONSABILE DEI LAVORI

Il 18 gennaio 2000 è stato pubblicato sulla G.U. il D.Lgs. 528 del 19 novembre 1999, che modifica il D.Lgs. 494 del 14 agosto 1996 relativo alla sicurezza e alla tutela della salute nei cantieri temporanei e mobili; il D.Lgs. 528/1999 è entrato in vigore 3 mesi dopo la data della sua pubblicazione nella G. U. della Repubblica italiana.

Il nuovo Decreto ha apportato numerose integrazioni al testo del 1996, tra le altre, particolarmente rilevanti, risultano le modifiche relative alle figure chiave nel processo di gestione della sicurezza nei cantieri: il committente e il responsabile dei lavori.

Nella definizione di committente prevista dall'art. 2 viene subito aggiunto che, negli appalti di opere o lavori pubblici, tale figura è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto. L'art. 17 del D.Lgs. 29/93 assegna infatti i poteri di spesa e di acquisizione delle entrate ai dirigenti che gestiscono l'attuazione dei progetti e adottano i relativi provvedimenti amministrativi.

Altra sostanziale modifica viene introdotta nella definizione di responsabile dei lavori per cui, decadendo l'obbligo di assegnazione dell'incarico al progettista o all'esecutore o al direttore dei lavori, nelle pubbliche amministrazioni è il responsabile unico del procedimento ad assumerne il ruolo.

Nell'art. 3, relativo agli obblighi del committente o del responsabile dei lavori, con il primo comma si fa inoltre riferimento non più alla sola progettazione esecutiva ma alla progettazione in genere, come momento in cui il committente o, quando nominato, il responsabile dei lavori devono attenersi ai principi generali di tutela dell'art. 3 del D.Lgs. 626/1994 e a dover determinare, ai fini della pianificazione dell'esecuzione in sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro, la loro durata.

Resta ancora intesa quindi la necessità di uno stretto coinvolgimento del progettista dell'opera al quale deve essere richiesta, unitamente al progetto, un'analisi dettagliata dei rischi (condotta con il coordinatore per la progettazione), al fine di intervenire con scelte progettuali in grado di eliminarli alla fonte, ove possibile, o ridurli al minimo, segnalando quei rischi non eliminabili, affinché si possano definire le azioni più opportune per contenerli in fase esecutiva. La stessa collaborazione dovrebbe concretizzarsi nella stesura del fascicolo, per la evidente confidenza dei progettisti con le caratteristiche dell'opera, che agevola la previsione delle future attività

manutentive e supporta l'individuazione delle misure preventive e protettive in grado di ridurre i rischi per il personale incaricato dei futuri interventi.

In effetti con il D.Lgs. 528/1999, la valutazione del piano di sicurezza e del fascicolo durante la fase di progettazione dell'opera non è più una facoltà per il committente o il responsabile dei lavori, ma diventa un obbligo (non sanzionato) a cui adempiere sempre.

Modifiche significative sono intervenute per quanto riguarda i criteri dimensionali per l'applicazione del decreto, che hanno, di fatto, ridotto i casi in cui sussiste l'obbligo di nomina dei coordinatori, realizzando al contempo una corrispondenza con i casi in cui è necessario l'invio della notifica preliminare agli organi di controllo.

Il committente o il responsabile dei lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese anche non contemporanea, deve nominare il coordinatore per la progettazione, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione in ognuno dei seguenti casi:

- cantieri in cui l'entità presunta è pari o superiore a 200 uomini-giorno;
- cantieri i cui lavori comportano i rischi particolari il cui elenco è contenuto nell'allegato II.

Il riferimento a questo allegato è sicuramente ampio e prescinde dall'entità del cantiere, ma è limitato al caso della presenza, anche non contestuale, di più imprese. Rimangono comunque aperte le modalità di definizione dei criteri oggettivi per determinare quando il rischio di caduta dall'alto da più di 2 metri o il rischio di seppellimento a profondità superiore a 1,5 metri siano particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.

Il comma 4-bis dell'art. 3 richiede la nomina del coordinatore per l'esecuzione anche nel caso in cui, dopo, l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Sostanziali modifiche hanno interessato il comma 8 dell'art. 3 con l'introduzione dell'obbligo per il committente o per il responsabile dei lavori di verificare, anche nel caso di affidamento lavori a un'unica impresa, l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici considerando l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato (da considerarsi però come uno tra i criteri ma non certo l'unico) e

di chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione inerente l'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori all'INPS, all'INAIL e alle Casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (obbligo non sanzionato).

Per quanto riguarda la responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori, il D.Lgs. 528/1999 fa chiarezza sugli obblighi e sulla relativa delegabilità degli stessi da parte dei soggetti coinvolti. Infatti, contrariamente a quanto si affermava nell'art. 6 del precedente decreto, la cui formulazione aveva indotto lo stesso Ministero del Lavoro ad emettere la circolare esplicativa n. 41/1997, nel nuovo provvedimento viene espressamente affermato che il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. Inoltre, mentre la precedente versione del decreto non esonerava il committente o il responsabile dei lavori dalla verifica di tutti gli adempimenti a carico dei coordinatori, con il nuovo dispositivo rimangono a carico dei citati soggetti, a prescindere dalla nomina dei coordinatori, gli obblighi inerenti la verifica della redazione del piano di sicurezza e coordinamento e del fascicolo, per quanto riguarda il coordinatore per la progettazione, e la verifica dell'attuazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento, per quanto riguarda il coordinatore per l'esecuzione.

Alcune significative modifiche sono state apportate anche al regime sanzionatorio che prevede, nei confronti di committenti e di responsabili dei lavori, l'arresto da 3 a 6 mesi o l'ammenda da lire 3 a 8 milioni per la mancata determinazione della durata dei lavori o delle fasi di lavoro simultanee; la mancata designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione; la mancata designazione del coordinatore per l'esecuzione in caso di successivo subappalto dei lavori; la mancata verifica degli obblighi di redazione del piano di sicurezza e coordinamento e del fascicolo da parte del coordinatore per la progettazione; la mancata verifica degli obblighi di controllo sull'applicazione del piano e delle procedure di lavoro da parte del coordinatore per l'esecuzione. Il committente o il responsabile dei lavori vengono sanzionati con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da lire 1 a 5 milioni per la mancata verifica dell'idoneità tecnico-professionale a carico dei coordinatori. Sono state infine depenalizzate alcune violazioni: per il mancato invio della notifica preliminare e per la mancata trasmissione dei piani di sicurezza e coordinamento alle imprese invitate a presentare offerte è prevista una sanzione amministrativa da lire 1 a 6 milioni.

Pier Luigi Venanzi

Un interessante convegno tecnico scientifico

CAMPI ELETTROMAGNETICI E SALUTE

È dannoso l'uso dei telefonini cellulari? C'è chi non si fida e usa l'auricolare e il microfonino a filo per tenere a distanza le radiazioni e chi, invece, applica sull'apparecchio le cosiddette "coccinelle" dotate di improbabili poteri antimagnetici per diminuirne l'emissione.

E le grandi linee elettriche, con i loro campi magnetici, sono nocive? Spesso chi abita nelle immediate vicinanze non ne gradisce certo la presenza. E le antenne radio? E le cabine elettriche? Insomma, quanto sono pericolosi i campi elettromagnetici?

Molti minimizzano il problema. E ricordano che l'umanità è immersa da millenni in campi magnetici naturali, come quelli delle radiazioni solari. E ricordano anche che tutti si sono sempre curati le contusioni, la "cervicale" e tutti gli altri acciacchi reumatici con la "marconiterapia", le placche elettriche, i "fornetti" ed altre diavolerie elettromagnetiche. E allora? La tematica è complessa e non va sottovalutata. Essa riveste un grande interesse scientifico e sociale, con importanti ricadute sugli aspetti economici e su quelli sanitari di tutta la popolazione.

Per fare chiarezza sulle questioni in gioco i Lions Ternani hanno organizzato il 17 marzo u.s. un interessante e qualificato convegno al Video Centro di Terni. I lavori, introdotti dal Presidente Giampiero Mattei e coordinati dall'Ing. Paolo Ricci, sono iniziati con l'intervento



dell'assessore comunale Fabrizio Pacifici che ha illustrato le iniziative avviate dall'Amministrazione Municipale per la corretta individuazione delle mappe di inquinamento elettromagnetico territoriale.

Successivamente il Prof. Pietro Burrascano, Presidente del Corso di Laurea ternano di "Ingegneria dei Materiali", ha reso noto come la recente Legge Quadro preveda la costituzione di un vero e proprio Catasto elettromagnetico dei siti a rischio. In proposito ha anche chiarito come l'Umbria sia già molto

avanti nella classificazione delle aree a rischio, soggette a verifica e controllo. Il Professor Burrascano ha anche ricordato come i laboratori universitari ternani siano particolarmente attrezzati e qualificati per operare la necessaria attività di monitoraggio dei livelli elettromagnetici e dei limiti di emissione.

È stata la Dott.ssa Francesca Racioppi, dell'Organizzazione mondiale della sanità, che ha fatto quindi il punto dello stato di ricerca in merito di tutela sanitaria, cercando di "dare i numeri" della situazione. Numeri che, a detta della stessa relatrice, risultano poco significativi in quanto, allo stato attuale, gli effetti patologici dei campi magnetici non risultano comprovati con evidenza.

Infine l'Ing. Dario Merluzzi, della RWE AG, ha esposto la recente evoluzione della normativa ed i vincoli che essa pone sul nostro sistema infrastrutturale esistente. I limiti di legge italiani sono, infatti, i più restrittivi tra quelli della comunità europea e pertanto l'adeguamento delle reti in atto si presenta molto problematico.

Le conclusioni del convegno sono state tirate dall'Avv. Pietro Pegoraro (I.P. Governatore del Distretto Lionistico) che ha manifestato soddisfazione per lo scopo raggiunto dai Lions ternani di fornire, con il convegno, una qualificata informazione ai cittadini ed un opportuno stimolo alle istituzioni locali per la risoluzione dei problemi legati alla esposizione dei campi elettromagnetici.

C.N.



TERNI NELLA CULTURA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA DELL'OTTOCENTO

Nella seconda metà dell'800 i successi della chimica, della fisica, della medicina e della metallurgia sono resi noti sulle colonne dei quotidiani e dei periodici specializzati; nel pubblico, c'è una curiosità di conoscere i livelli raggiunti dalla scienza e dalle sue applicazioni immediate. Spesso si sollecitano i ricercatori e gli inventori a divulgare i risultati, conseguiti dopo anni di sperimentazioni; purtroppo la serietà trova un intreccio con l'imbroglio, la dabbenaggine, sovente, ha più successo dell'applicazione rigorosa. Sono tali la fiducia e la speranza nelle "magnifiche sorti e progressive" che non si va tanto per il sottile; tutto è buono, purché giovi alla produzione, agli scambi ed alla salute, con un vantaggio immediato e pubblico. Non passa giorno che non si annunci qualcosa di sensazionale, accolta da alcuni con favore, respinta con diffidenza da altri. Si dà il caso che un "prodotto", garantito ed efficace, venga osteggiato sul mercato dai pregiudizi correnti e dagli interessi di chi nella "novità" vede un attentato ai propri profitti. È nota la campagna di stampa condotta dai venditori di petrolio per lumi contro la luce elettrica; ne predicono il successo provvisorio e fiacco. Prima che l'"inconcludenza" e l'"inautenticità" siano emarginate ed annullate trascorrerà del tempo; sarà lenta e severa l'affermazione di una cultura scientifico-tecnologica feconda e conveniente. Il merito è da attribuire alle Esposizioni, che si susseguono nel corso del secondo cinquantennio del sec. XIX. Alla tolleranza ed alla apertura, concesse in un primo tempo, a chi ha qualcosa di originale e, probabilmente, utile da esporre, subentra una selezione vigile e ponderata. Gli organizzatori delle rassegne puntano su produzioni industriali, alle quali sia assicurata una clientela esperta e capace di apprezzarne il valore. Si proce-

de alla qualificazione delle mostre, in cui non è più ammesso il dilettantismo. Se ne ebbe la prova, nel 1898, a Torino, con l'esposizione dell'industria meccanica italiana. Le riserve avanzate da Giuseppe Colombo in un memorabile articolo, pubblicato sulla "Nuova Antologia" - I ottobre 1898 - non invalidano lo sforzo eccezionale che Torino fece per presentare al meglio alcuni risultati settoriali del processo di "modernizzazione dell'Italia. Fu rilevato che rispetto alle Esposizioni di Milano del 1881 e di Torino del 1884, l'industria nazionale aveva realizzato un positivo avanzamento. È lo stesso Giuseppe Colombo a riconoscere che: "... il crescente spirito d'iniziativa, la cultura tecnica diffusa dalle scuole speciali, il regime doganale stabilito nel 1887 e i trattati del 1891-1892 hanno modificato profondamente la situazione nel periodo, che corre dalle prime Esposizioni.....". La SAFFAT, a Torino, primeggiò; la sua produzione di alta qualità destò l'ammirazione della imprenditoria italiana e straniera: "... il materiale necessario alle costruzioni metalliche, travi, travicelli e altri ferri laminati, e le lamiere.....". Si notò che nella fabbricazione dei tubi di ghisa il primato spettava alla città umbra di Terni. Venne rilevato con orgoglio e stupore che il progetto del ministro Benedetto Brin, nel corso di pochi anni, in parte si era realizzato; la fiducia riposta nel senatore Breda, "allorché questi ideò di fondare a Terni il Creusot italiano", non era andata delusa. "E così Terni - è Giuseppe Colombo a sottolinearlo - iniziò nel 1886 la fabbricazione delle corazze, nella quale si andò perfezionando anche con procedimenti propri, e avviare nel 1891 quella dei proiettili d'acciaio che prima si commettevano alle acciaierie di St. Etienne, o a quelle di Armstrong e di Krupp.....".

Telesforo Nanni

Cattive abitudini

Mi sembra che fu G. B. Shaw ad affermare che "l'uomo, se a poco a poco, si abituerebbe anche ad essere impiccato". Purtroppo questa paradossale affermazione si sta rivelando veritiera. Basti considerare il problema dell'aumento dei tumori in Italia. Ogni anno si ammaliano ben 250.000 persone. Non v'è ormai famiglia che non ne sia stata toccata, o direttamente o indirettamente. Ci si incontra e si parla dell'operazione o del decesso di quel parente o di quell'amico? e la cosa finisce lì.

Il fatto è che ci stiamo abituando ai tumori e al loro aumento, e ciò, a mio avviso, è profondamente sbagliato. Nel recente convegno degli Oncologi Italiani a Genova è stato affermato che la causa prima dell'aumento dei tumori è l'inquinamento dell'ambiente. A questo punto ci si sarebbe aspettato una forte reazione di protesta da parte di tutti noi. Niente di tutto questo. Quando qualcuno di noi si ammala corre prima a curarsi e, se non guarisce, si rivolge a Padre Pio, e poi alla fine si rassegna dimenticando che il suo male con buone probabilità è stato provocato da altri esseri umani.

Il 17 gennaio il Ministro Veronesi ha affermato in una conferenza stampa che bisognerà attendere una decina d'anni per conoscere meglio come e quanti italiani verranno colpiti dalla variante del morbo della Mucca Pazza, denominata di Creutzfeldt Jacob. Nel frattempo ognuno di noi dovrebbe rassegnarsi ad attendere. Il Ministro fa il suo dovere e cerca di tranquillizzare l'opinione pubblica, ma purtroppo c'è da ritenere che in un prossimo futuro molti di noi si ammaleranno. Anche questa volta, probabilmente, ci abitueremo e finiremo per considerare, tenendo un santino di Padre Pio tra le mani, questa malattia una tragica fatalità, invece di inquadrarla per quello che in realtà è: un vero e proprio genocidio.

È ormai chiaro che se non reagiremo per tempo e tutti insieme contro coloro che soltanto per lucro stanno rovinando la nostra salute, distruggendo o alterando il nostro habitat e quello degli altri esseri, la sopravvivenza di molte specie animali, tra cui la nostra, potrebbe essere seriamente minacciata.

Noi uomini abbiamo il nostro destino nelle mani e possiamo cambiare questo stato di cose. Abituarsi a morire e a vedere morire gli altri e il mondo che ci circonda è un comportamento colpevole e stupido.

Marcello Marcellini



Una palestra per l'espressione dell'intelligenza

PROGETTI INNOVATIVI

L'UE ha varato una serie di progetti innovativi destinati ad elaborare modelli di buone pratiche per le imprese europee. I progetti sono studiati per dare impulso alla competitività aiutando le imprese a mettere in comune e a scambiarsi conoscenze ed esperienze, funzionando nello stesso tempo come banco di prova per l'espressione dell'intelligenza. I progetti di trasferimento di tecnologia e di convalida del Quarto programma quadro hanno dimostrato che gli ostacoli che si frappongono all'innovazione sono spesso di natura sociale e culturale oltre che tecnica. Il modo migliore per superare questi ostacoli consiste nel creare reti di conoscenza che facciano confluire le competenze complementari di interlocutori che a prima vista potrebbero sembrare eterogenei, in modo da creare un contesto permanente per la risoluzione dei problemi. La funzione di banco di prova dei progetti innovativi istituirà un sistema di questo tipo per far circolare le conoscenze tra le diverse azioni nell'ambito del processo di innovazione. La capacità di raccogliere e diffondere con continuità la conoscenza, di indirizzare le informazioni e di rivalutare i benefici degli investimenti renderà il trasferimento di tecnologia più accessibile alle persone che rendono le società e le organizzazioni europee più competitive nell'economia globale. Ai progetti possono partecipare le nuove imprese a dominante tecnologica o quelle dei settori tradizionali, gli enti locali e gli operatori della conoscenza, le strutture addette alla divulgazione e gli organismi giuridici. Ciascun progetto, tuttavia, deve tentare di creare una piattaforma che consenta a ciascuno di questi soggetti di partecipare attivamente alla circolazione delle conoscenze.

Impostazione olistica

Comporta una nuova impostazione nei confronti dell'innovazione: un'impostazione olistica dei progetti di innovazione sostenuti dalla Commissione europea, che miri a massimizzare la partecipazione, lo scambio di conoscenze e ad ampliare il raggio d'azione in modo da

affrontare, oltre a quelli tecnici, anche gli aspetti non tecnici. Questo è il solo modo per utilizzare le nuove tecnologie per risolvere vecchi problemi, in particolare quelli in cui predomina l'aspetto sociale, come provvedere alloggi sociali decorosi a prezzi ragionevoli.

Gestire l'innovazione può essere un compito complesso e difficile. Essa richiede infatti l'impiego di tecnologie d'avanguardia e solide capacità di gestione sociale. L'obiettivo fondamentale deve consistere nel creare un canale attraverso il quale la tecnologia possa raggiungere l'ambiente urbano degradato, in un modo da riflettere le esigenze e le aspirazioni delle persone che vivono e lavorano sul posto.

Questo metodo è stato utilizzato da un progetto che si è occupato di cinque edifici abitativi a forte sviluppo verticale situati ad Anversa, Dublino, Gothenburg, Lipsia e Napoli. Invece di cercare una soluzione tecnica rapida, il progetto si concentra sulla stessa attività di soluzione dei problemi. Esso sta sviluppando un processo che consente al maggior numero di persone di dare il proprio contributo di conoscenza: esperti di tecnologia, politici, residenti, amministratori immobiliari e imprese locali.

Il metodo comporta lo svolgimento di negoziati con una serie di enti e servizi comunali competenti nel settore dell'alloggio. Gli amministratori devono essere convinti che i risparmi supplementari rendano la collaborazione economicamente valida. Le soluzioni proposte dagli esperti tecnici devono essere accettabili per i proprietari degli edifici e per le persone che vi vivono o vi lavorano. Ciò significa escogitare modi soddisfacenti di dividere i costi e le economie tra i residenti, le associazioni condominiali e le autorità locali. Vi sono molte nuove tecnologie destinate ad economizzare le risorse, che potrebbero ridurre i costi di gestione e migliorare le condizioni di vita negli edifici abitativi a molti piani. Ma è difficile e costoso effettuare le opere di conversione necessarie per dotare gli immobili esistenti di cisterne per l'acqua piovana, pompe di calore e generatori ausiliari.

Utilizzando metodi di pianificazione sperimentati, il progetto tratterà il cammino dalla valutazione, alla pianificazione e sviluppo, fino all'attuazione. In ogni città vi sarà un solo progetto pilo-

ta, di piccole dimensioni. La nuova pianificazione partecipativa sarà applicata più estesamente una volta che il progetto sarà terminato. L'iniziativa ha già suscitato vivo interesse in altre città, specialmente in Europa centrale e orientale. Il risultato consisterà in un corso di studi avanzati per un massimo di 40 amministratori di immobili, che sarà pubblicato su CD-ROM e su Internet sotto forma di raccolta di strumenti.

RETI DI CONOSCENZA

Un'estetica curata può aggiungere valore ai prodotti, permettendo loro di spiccare dalla massa dei concorrenti. Integrando i criteri estetici nel processo di produzione si può conferire ai prodotti stessi la capacità di imporsi sul mercato in tempi molto più rapidi. Ma molte PMI, e in particolare le imprese a dominante tecnologica, tendono a trascurare questo aspetto perché non dispongono delle competenze necessarie per la gestione del design, sia perché non hanno queste competenze al loro interno, sia perché ne sottovalutano la necessità.

João Mena de Matos, dello European Design Centre (EDC) di Eindhoven afferma che nelle PMI la gestione del design si trova "allo stesso stadio in cui si trovavano le tecnologie CAD/CAM dieci anni fa... [le PMI] stanno cominciando solo ora a percepire il valore di questi metodi".

Per dare impulso a questa crescente consapevolezza mediante lo sviluppo e la sperimentazione di nuove strategie per i centri di design, e per aprire un canale tramite il quale le PMI di alta tecnologia possano accedere alle competenze nel campo del design, si potrebbero creare dei sistemi dedicati all'espressione dell'intelligenza.

L'EDC e i suoi partner in Spagna e Germania stanno costituendo una rete europea permanente di centri di design basata su un gruppo centrale proveniente da sette Stati membri. Il progetto è stato studiato accuratamente per rendere massima la gamma di esperienze destinate ad alimentare la riserva di conoscenza. Ogni centro seguirà una strategia settoriale diversa, in funzione della diversità dell'ambiente imprenditoriale di ciascun paese. Ma tutti saranno confrontati a sfide analoghe, all'atto di aiutare i loro clienti.

Da questo processo nascerà una grande



banca dati in continua evoluzione, contenente informazioni sui diversi metodi e approcci, e ne deriverà anche lo sviluppo congiunto di nuovi servizi di consulenza adattabile su misura per ogni singola PMI. Il primo stadio consisterà nell'identificare e consolidare le buone pratiche attualmente utilizzate nell'erogazione alle PMI dei servizi di gestione del design. Da questi risultati, sarà creata una serie di risorse multimediali residenti su web, che saranno collaudate da circa 500 PMI. Il sito web funzionerà anche come portale tramite il quale le PMI potranno accedere ad altre risorse di gestione del design.

Per aggiungere un elemento competitivo, sarà avviato un Premio Europeo per il Design Innovativo (IDEA), destinato a promuovere la gestione del design in quanto strumento di aiuto all'innovazione. Mena de Matos dichiara che sarà "il primo premio che ricompensa non solo l'eccellenza nel design, ma anche l'eccellenza nei processi imprenditoriali che lo producono".

AUMENTARE LA CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO

Come possono le PMI restare snelle e flessibili, e tuttavia attingere alla vasta gamma di esperienza e competenza di cui hanno bisogno per sviluppare e commercializzare nuovi prodotti e processi? Come possono organismi non commerciali come enti pubblici e università mettere in rapporto alla realtà del mercato le loro esigenze e le loro risorse? Una delle risposte consiste nel congiungere i programmi di scambio della conoscenza – fondendo le loro risorse con altre società, istituti di ricerca, enti pubblici, università, associazioni, camere di commercio, organismi non governativi, determinati operatori di nicchia ecc. Come dimostrato dagli studi esemplificativi visti più sopra, questi collegamenti possono risultare nei rapporti fluidi e creativi che sono la chiave di un'innovazione accettabile. Essi sono tipici della nuova generazione di progetti finanziati dalla Commissione europea nell'ambito del programma "Innovazione e PMI", in quanto mirano a trasferire la conoscenza in modo da poter attuare le tecnologie che vi fanno riferimento.

La spinta all'innovazione da parte dell'industria europea è costante; pari alla volontà di proteggere l'ambiente, creare occupazione e tutelare i consumatori. Queste aspirazioni sono inconciliabili? Non lo sono, purché l'innovazione sia un tema iscritto permanentemente all'ordine del giorno, e purché tutti i soggetti siano coinvolti nel processo delle scelte politiche. Questo riconoscimento è un processo continuo che deve travalicare i settori, le regioni, i confini nazionali e le gerarchie aziendali.

Orientamento verso le imprese

Contrariamente a quanto si potrebbe presumere, quando si tratta di innovazione, i problemi tecnici non sono necessariamente il maggiore ostacolo al successo di un progetto: spesso le barriere socioeconomiche rallentano o fanno arenare un progetto. Le difficoltà tecniche possono essere risolte con l'inventiva, l'intuito, o con la sola perseveranza. Ma le difficoltà organizzative, istituzionali e sociali sono molto più intrattabili e spesso esulano dal raggio d'azione dei componenti i progetti, impegnati con gli aspetti tecnici dell'innovazione. Che cosa possono fare i componenti di un progetto di fronte alle carenze di formazione del personale, ai quadri dirigenti retrogradi, alle comunicazioni tra i fornitori e gli utenti finali insoddisfacenti, alle nonne superate e restrittive in vigore sul mercati nazionali, alle informazioni imprecise sui bisogni del mercato, alle attività socioeconomiche inappropriate?

Occorrono una gamma più ampia di operatori e un'impostazione più flessibile, che deve essere basata sulla convinzione fondamentale che l'innovazione debba essere una componente di tutto il ciclo produttivo, dall'ideazione, fino all'introduzione del prodotto sul mercato.

Lavoro di squadra, dall'inizio alla fine

Il programma Innovazione ha tenuto fede a questo principio fin dalle primissime fasi. La Commissione europea fornisce fondi e sostegno ai progetti dimostrativi e divulgativi fin dal 1989. Il concetto dei progetti di innovazione stimolato da questi programmi ha agito su un raggio molto più vasto. La loro attenzione non si limita allo sviluppo delle tecnologie, ma anche a prepararle per lo sfruttamento commerciale. Ciò significa che si è tenuto conto di aspetti come:

- verificare che le tecnologie siano espansibili;
- fare in modo che siano adeguatamente collaudate e integrate negli ambienti esistenti attualmente;
- sensibilizzare gli utenti finali;
- affrontare i timori del mercato circa eventuali rischi tecnici.

La prima generazione di progetti ha dato luce a importanti nuove tecnologie. Queste, inoltre, hanno migliorato la nostra comprensione dello stesso processo di innovazione, grazie a cui i progetti successivi sono diventati molto più elaborati nel design. Ora gli utenti finali, i progettisti industriali e ricercatori lavorano insieme. I gruppi di progetto sono molto più flessibili. Essi prevedono di affrontare qualsiasi questione non tecnica che possa emergere, come gli effetti sul mercato dei diversi quadri normativi nazionali, la gestione dei progetti nei partena-

riati transnazionali, o la gestione delle informazioni all'interno dei mercati.

Un'impostazione più ampia e ambiziosa

La crescente complessità della concezione dei progetti è un processo continuo. Il Quarto programma quadro ha posto le basi per questa impostazione, ed ha assistito ai primi passi verso questa impostazione di ampio respiro.

Nel marzo 2000, è stata avviata la nuova generazione di progetti, con obiettivi ancora più ambiziosi. Il programma Innovazione e PMI mira a sviluppare strumenti e strategie generali per eliminare gli ostacoli che si frappongono all'innovazione: organizzativi, istituzionali, non-nativi e orientati al mercato. Si spera che questi progetti stimolino l'innovazione a livello aziendale, settoriale e regionale, producendo modelli che possano essere riutilizzati e riprodotti su qualsiasi scala. Questi metteranno in moto un processo che si alimenterà da solo, e consentiranno ai gruppi di progetto di concentrarsi su tutti gli aspetti del loro lavoro. Tra gli obiettivi del processo figureranno: produrre il massimo impatto socioeconomico; creare una cultura dell'innovazione; sviluppare capacità tecnologiche dando impulso alla formazione e allo scambio di conoscenze; tutelare i diritti di proprietà intellettuale senza soffocare l'innovazione; e creare un ambiente favorevole alla creatività e all'innovazione.

I nuovi progetti possono ricorrere al trasferimento di tecnologia come mezzo per esaminare le questioni non tecniche relative all'innovazione, e si potrebbe utilizzare l'aggregazione per sviluppare soluzioni a problemi comuni.

Per affrontare le situazioni di blocco nella circolazione delle conoscenze e per liberare il potenziale di innovazione mediante la creazione di reti di libera circolazione, i progetti potrebbero essere guidati da parchi scientifici, scuole di gestione, enti locali e camere di commercio, anziché da imprenditori. Lo scopo è di andare al di là delle imprese, per interessare il gruppo molto più vasto delle società, istituzioni ed enti pubblici che intervengono nel processo di innovazione

LA FUNZIONE DI BANCO DI PROVA

Nel marzo di quest'anno sono stati avviati quindici progetti innovativi e sei progetti di misure di accompagnamento in seguito al primo invito a presentare proposte. Il secondo invito è stato pubblicato il 15 giugno. Nel loro insieme, questi progetti costituiscono un programma rivedibile di piani di innovazione sostenuti dall'Unione europea che non stanno semplicemente cambiando il panorama tecnologico, ma stanno creando i presupposti di una cultura del-

l'innovazione che permea l'Unione europea a ogni livello.

I progetti innovativi avviati nel marzo 2000 riguardano aree che vanno dalla sorveglianza termica del feto all'allevamento ittico: un gruppo sta progettando un servizio di recapito transnazionale robotizzato per ospedali, mentre un altro progetto sta lavorando ai metodi di rinnovo delle costruzioni e degli spazi pubblici nei complessi nati nel dopoguerra.

Nonostante la loro varietà, ciò che accomuna tutti questi progetti è il modo in cui si estendono al di là della tecnologia, in altri spazi: nello spazio sociale, nello spazio gestionale, nello spazio culturale. Oltre a compiere la ricerca e sviluppo del prodotto vero e proprio, questi progetti creano sistemi per esprimere l'intelligenza; sviluppano metodologie e strategia di soluzione dei problemi; organizzano e divulgano le buone pratiche; e coinvolgono diversi soggetti nel complesso processo dell'innovazione.

È questa generazione di progetti che tenta di concentrarsi in pari misura sul prodotto propriamente detto e sulla fase ideativa, sul partnerariato e sulla metodologia del progetto.

Tra i primi 15 progetti selezionati figurano:

- CANCTT è dedicato al trasferimento delle nuove tecnologie di diagnosi e terapia del cancro dagli istituti di ricerca all'industria. Parallelamente, il progetto sta elaborando un modello di buone pratiche per la tutela della proprietà intellettuale prodotta dalla ricerca sul cancro.
- LLINCWA conduce il collaudo e la dimostrazione di applicazioni di lubrificanti biodegradabili non tossici. I suoi aspetti non tecnici comprendono la creazione di una rete di enti pubblici, di fornitori di lubrificanti e di utenti, per rendere il mercato più trasparente, e per trovare metodi accettabili per verificare la qualità dell'acqua.
- VAL-NET sta organizzando un trasferimento bilaterale di tecnologia tra due distillerie, una in Francia e l'altra in Spagna. Sta sviluppando anche una nuova metodologia destinata a integrare qualità, sicurezza e procedimenti gestionali nel settore delle distillerie.
- IT TAKES 2 gestisce progetti pilota per rinnovare edifici e spazi pubblici in complessi edificati nel dopoguerra in cinque paesi dell'Unione europea. È necessario, per questo, far incontrare politici, tecnologi, imprenditori e persone residenti sul posto, per pianificare e valutare i programmi di rinnovamento.
- FECG sta preparando il trasferimento di tecnologie per la sorveglianza cardiaca del feto a dieci centri europei di insegnamento di ostetricia. Parallela-

mente a questo, il gruppo sta curando l'adattamento e la dimostrazione di nuovi strumenti didattici come mezzo per creare una comunità transnazionale di utenti riconosciuti.

- NESTOR sta costruendo e collaudando un prototipo di servizio robotizzato di recapito a uso degli ospedali e dei centri sanitari situati in due paesi. Il gruppo ha unito le forze con un comitato di utilizzatori finali per esaminare le questioni relative all'accoglienza da parte del personale e dei pazienti.
- MISTRAL-MAR sta collaudando tecnologie di riciclaggio dell'acqua che permetteranno di espandere le dimensioni degli allevamenti ittici installati sulla terraferma. Il progetto elaborerà materiale di formazione, procedure operative, metodi di gestione della qualità, sistemi informativi e piani imprenditoriali.

La seconda tornata

I risultati del primo invito a presentare proposte hanno posto le basi per mettere a punto i piani migliori per i progetti innovativi. Nel nuovo invito ad avviare progetti innovativi, l'espressione dell'intelligenza sarà messa in prospettiva per valorizzare in misura molto maggiore la strategia consistente nel concentrare l'attenzione sugli aspetti tecnici e non tecnici delle attività innovative condotte nell'Unione europea. Lo scopo è duplice:

- creare un portafoglio completo di progetti transnazionali, dando rilievo ad alcune delle principali sfide dell'economia europea, come la sostenibilità, la competitività globale, le soluzioni organizzative e la "nuova economia"; e
- concentrare l'attenzione su tutti gli aspetti del trasferimento di tecnologia, mettendo in evidenza il ruolo degli ostacoli organizzativi e individuando i meccanismi atti a rendere

permanenti le eventuali soluzioni trovate per superare questi ostacoli.

I progetti svilupperanno strumenti o sistemi che possano sostenere un trasferimento continuo di tecnologia alle imprese, e che possano essere riutilizzati e riprodotti. Essi dovranno anche integrare in ogni soluzione tecnologica gli aspetti economici, organizzativi e sociali di questo processo. I progetti innovativi spazieranno dal livello industriale a quello organizzativo:

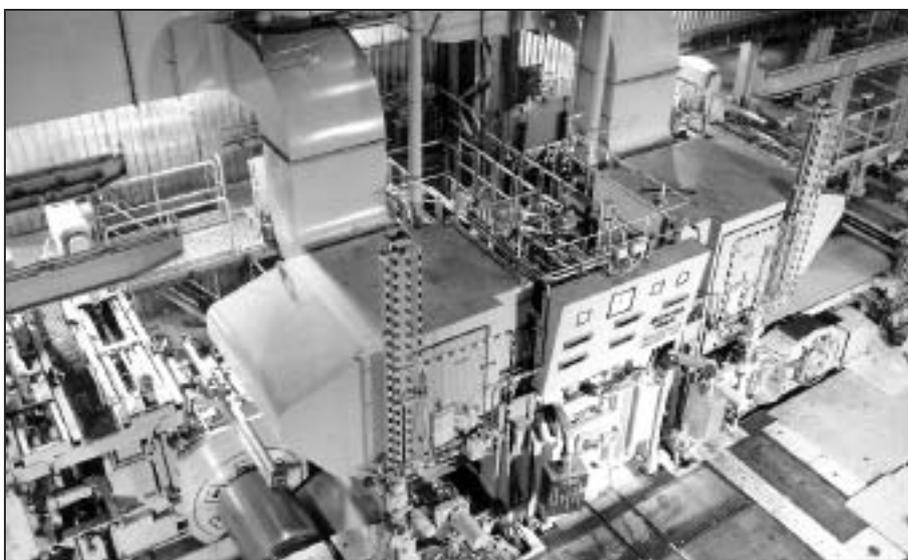
- **i partneriati transnazionali guidati da un'azienda** e composti da università, istituti di ricerca e altre imprese che collaborano a trasferire le tecnologie esistenti, e che rifletteranno l'impostazione olistica nei confronti della concezione e gestione del progetto; e
- **i partneriati di organizzazioni di sostegno** come gli enti locali, le associazioni industriali, gli organismi regionali e i sindacati, che opereranno con le imprese per costituire reti regionali o settoriali a sostegno dell'innovazione tecnologica.

I progetti ricorrono alle scuole commerciali, ai vivai d'imprese e ai parchi scientifici per accedere a conoscenze pratiche in settori come il finanziamento dell'Innovazione e i diritti di proprietà intellettuale. La valutazione sarà severa. I progetti avranno durata triennale, a condizione che ottengano un rapporto positivo dopo i sei mesi della fase di definizione preliminare. La Commissione coprirà fino al 50 per cento dei costi degli aspetti non tecnici e il 35 per cento dei costi di collaudo o dimostrazione dei nuovi prodotti.

La documentazione completa relativa al secondo invito, compresi i moduli di domanda e una guida dettagliata per i proponenti, è disponibile al seguente indirizzo:

<http://www.cordis.lu/innovation-smes/>

VIPS



La tradizionale festa degli ingegneri

MEDAGLIE D'ARGENTO E VECCHIE CANZONI

Anche quest'anno la tradizionale festa degli ingegneri ha riscosso molto successo. Non solo per la premiazione dei prestigiosi colleghi "d'argento", che hanno raggiunto i venticinque anni di laurea, ma anche per la presenza delle numerose autorità che hanno dibattuto, con gli intervenuti i principali problemi della categoria. Dalle nuove problematiche locali apertesesi con la recente legislazione dei Lavori Pubblici, espone dagli assessori comunali, fino a quelle di tipo comunitario europeo, riferite dal nostro Presidente Nazionale ingegner Sergio Polese.

Alla premiazione ha fatto seguito la consueta conviviale che, come di consueto, è stata piacevole e vivace.

A fianco del complessino e del cantante destinati ad allietare la serata, è stato notato uno strano "intrattenitore". Barbuto, dall'aria scapigliata e insolita. Il personaggio, vezzosamente attrezzato con occhiali tipo "Hollywood" e cravatta rossa a pois, ha eseguito, con aria melensa, alcune vecchie melodie dei tempi andati. Il suo slang ternano-newyorkese e l'uso costantemente esibito del sigaro "cubano" hanno fatto sospettare che si trattasse di un "infiltrato" (magari un architetto in fase di disturbo).

Ma alla fine della serata la sua notevole capacità di intrattenimento della platea, unita alla sostanziale validità canora e, comunque il rigoroso doppio petto scuro indossato con convinzione, hanno persuaso i più che poteva anche trattarsi di un ingegnere. Anomalo, ma ancora sostanzialmente ingegnere.

Qualche voce lo ha indicato, addirittura, come uno degli ingegneri premiati della serata.

C.N.



Elenco dei premiati

dott. ing. Andreoli Tullio
dott. ing. Bartomeoli Francesco
dott. ing. Bini Aldo
dott. ing. Caciolo Giovanni
dott. ing. Cardaio Lucio
dott. ing. Carotti Agostino
dott. ing. Comaschi Gilberto
dott. ing. Contessa Luciano
dott. ing. Crocelli Sergio
dott. ing. Fava Fabrizio

dott. ing. Ferranti Sandro
dott. ing. Fiocchi Sergio
dott. ing. Garbini Danilo
dott. ing. Ioannucci Ilario
dott. ing. Marchetti Ilario
dott. ing. Martinelli Francesco
dott. ing. Moriconi Andrea
dott. ing. Perniola Francesco
dott. ing. Tiradritti Bruno
dott. ing. Trotti Alberto



VITA DELL'ORDINE

a cura di B. Cavalieri

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO

Riunione del 5.2.2001

Sono presenti tutti i Consiglieri.

- Il Presidente ed il Segretario riferiscono sulla recente approvazione, da parte del Senato della Repubblica il 25 gennaio 2001, della Proposta di Legge sulle competenze professionali dei geometri e dei periti industriali edili nei settori delle costruzioni, delle strutture e dell'urbanistica; l'eventuale approvazione definitiva di tale proposta amplierebbe di fatto le competenze professionali dei tecnici diplomati senza che ciò scaturisca da una effettiva revisione dei percorsi formativi. Il Consiglio intraprenderà iniziative volte a denunciare tale situazione ed a difesa della categoria e della figura professionale dell'Ingegnere.
- Il Presidente traccia un resoconto del Seminario di studio sulla nuova normativa in materia di Lavori Pubblici che, organizzato dall'Ordine, si è tenuto Terni nei giorni 24, 25 e 26 gennaio; il Consiglio ringrazia i relatori per la competenza e la puntualità degli interventi svolti; un apprezzamento particolare viene rivolto all'ing. Giorgio Maurini per la disponibilità mostrata e per aver manifestato la volontà di rinunciare alla remunerazione dell'attività seminariale svolta.
- Il Consiglio, su richiesta della Commissione Parcelle, delibera che le strutture in acciaio possano essere ricomprese nelle seguenti classi e categorie:
 1. strutture in acciaio semplici (travi, pilastri, ecc. di tipo ordinario): IX a
 2. strutture reticolari, strutture in acciaio richiedenti particolari calcolazioni, comprese quelle in zona sismica IX b
- Vista la richiesta pervenuta è iscritta all'Ordine l'ing. Barbara LELI con il n° 840, prima iscritta dell'anno 2001, laureata con 110 e lode in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio; alla collega il Consiglio rivolge i migliori auguri per una brillante carriera professionale. Sono inoltre iscritti l'ing. Francesco SALVATI con il n° 841, l'ing. Umberto TORCHIO con il n° 842, l'ing. Vincenzo CARACCI MONTALBANO con il n° 843, l'ing. Federico DURASTANTI con il n° 844 e l'ing. Luigi LUCIANI con il n° 845.
Sono dimissionari e pertanto cancellati dall'Albo l'ing. Cinzia BARCAROLI, l'ing. Corrado ROTINI, l'ing. Fabio ARCANGELLI e l'ing. Luciano PAESANI.
- Il numero totale degli iscritti è 556.

Riunione del 5.3.2001

Sono presenti i Consiglieri: Franceschini, Cavalieri, Marcelli, Biancifiori, Bini, Martinelli, Pupo e Sinibaldi.

- Il Tesoriere, ing. Danilo Marcelli, presenta al Consiglio la bozza del bilancio di previsione per l'anno 2001; vengono in particolar modo analizzati i seguenti punti: i costi per la stampa del nostro periodico d'informazione Ingenium e le spese per il personale di segreteria, con riferimento anche alla richiesta di completamento dell'orario di servizio formulata dalla sig.ra Patrizia Bruschini. Il Consiglio ritiene Ingenium un servizio essenziale per l'Ordine ed una sua espressione qualificante; si adopererà quindi per migliorarne anche le risorse finanziarie. Il Consiglio, vista la congruità tecnica ed economica e verificata l'incidenza nel bilancio, delibera di accogliere la richiesta di completamento dell'orario di lavoro della sig.ra Bruschini.
- Il Presidente, secondo il mandato ricevuto dal Consiglio, ha inviato al Presidente del C.U.P., Comitato Unico per le Professioni, la richiesta di dimissioni da parte dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni da Socio del Comitato stesso.
- Il Consiglio delega il Presidente, ing. Alberto Franceschini, a rappresentare l'Ordine in tutte le sedi ove si dibattono temi relativi alle professioni.

- Viste le richieste pervenute sono iscritti all'Ordine l'ing. Marco PALOMBI, con il n° 846, l'ing. Francesco MARGHERTI, con il n° 847, l'ing. Stefano ROSSI, con il n° 848, l'ing. Andrea CIPICCIA, con il n° 849, l'ing. Sandro ANASETTI, con il n° 850 e l'ing. Marta PARRONI, con il n° 851. L'ing. Alessandro DE MEIS è trasferito presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di L'Aquila.
- Il numero totale degli iscritti è 561.

NOTIZIE VARIE

La Giunta della Regione dell'Umbria, con propria iniziativa, ha inteso allargare alle categorie professionali la partecipazione sull'esame di proposta del Documento Regionale annuale di programmazione (D.A.P.) 2001/2003. Durante l'audizione delle categorie professionali, che si è svolta a gennaio nella sede regionale di Palazzo Cesaroni, il nostro presidente ha portato le valutazioni e le istanze degli ingegneri, trattando le considerazioni riportate nei seguenti punti:

- ~ *Apprezzamento per l'iniziativa di partecipazione allargata alle categorie professionali sull'esame di proposta dell'atto di indirizzo D.A.P. 2001/2003;*
- ~ *Nell'ottica del raggiungimento del "federalismo fiscale" si condivide la scelta prioritaria dell'ottimizzazione della efficienza della struttura Regionale;*
- ~ *L'informatizzazione dei servizi risulta essenziale per migliorare l'efficienza, snellire le procedure. Il sistema ha una inerzia che obbliga ad investire più di quanto preventivato: l'aggiornamento del personale, condiviso da tutti, necessita di realizzazione in tempi brevi;*
- ~ *La volontà di non aumentare la pressione fiscale determina la necessità di utilizzare al meglio le risorse economiche regionali;*
- ~ *Le entrate della Regione derivanti da tributi propri, dal gettito di tributi erariali e dalle entrate per la Sanità per un totale di 2500 miliardi per il 2001 sono previste in aumento con una percentuale del 3,5% che sembra previsione ottimistica;*
- ~ *Le spese sanitarie assorbono la maggior parte delle risorse (80%) e, pur condividendone un incremento del 5% costante, necessitano di monitoraggio del sistema più elevato. Esistono cospicui margini di intervento per il miglioramento del servizio;*
- ~ *Il conto economico risorse ed impieghi denuncia, a fronte di un PIL di circa 30 mila miliardi, investimenti che necessitano di essere favoriti ed incentivati. Nel periodo di programmazione del D.A.P. i dati potrebbero essere falsati dai benefici eccezionali della ricostruzione post-terremoto;*
- ~ *Si nutrono perplessità sul potenziamento e sulle cantierabilità di infrastrutture che si rendono necessarie soprattutto nel territorio della provincia di Terni;*
- ~ *Si auspica una politica di investimenti che tenda a non incrementare lo squilibrio delle due Province. Particolare attenzione ai programmi previsti per l'Università. Come Ordine degli Ingegneri rivendichiamo il potenziamento del Corso di Laurea in Ingegneria e l'istituzione di una Facoltà di Ingegneria.*

NORME, LEGGI E DECRETI

REGIONE DELL'UMBRIA. Ordinanza n° 3 del 12 gennaio 2001.

La Presidente della Giunta Regionale dell'Umbria, Commissario delegato per la protezione civile (Ordinanza del Ministro dell'Interno n° 3101/2000) ha emanato l'Ordinanza n° 3 del 12.1.2001 avente per oggetto le procedure e le modalità per l'avvio della ricostruzione dopo il sisma del 16 dicembre 2000 che ha interessato il territorio della Provincia di Terni. Sono tra l'altro indicate le modalità di presentazione dei progetti per gli edifici sgomberati ed i limiti di assunzione degli incarichi da parte dei progettisti.



COMUNE DI TERNI.

Il Comune di Terni, Area "Assetto del Territorio e Servizi" – 2° Settore "Edilizia", ci comunica con nota del 26.1.2001, prot. n° 6941, che: *In riferimento al D.L.gs. n° 258 del 18.8.2000, che ha modificato il D. Lgs. N° 152 dell'11.5.1999, tutte le richieste relative al rilascio di autorizzazione per lo smaltimento dei reflui civili sul suolo, corredate dalla dovuta documentazione, devono essere inoltrate presso "l'Area Assetto del Territorio e Servizi – 6° Settore Servizi Ecologici – Verde Pubblico del Comune di Terni".*

AGGIORNAMENTO

Nei giorni 10 e 11 maggio 2001 si terrà a Pisa nell'Aula Magna della Facoltà di Ingegneria un Seminario sull'Eurocodice 1 Azioni sulle Costruzioni, nell'ambito del Programma Leonardo da Vinci della Unione Europea. Il Seminario destinato a Ingegneri e Architetti, organizzato dal Dipartimento di Ingegneria Strutturale dell'Università di Pisa, con la collaborazione dell'Ordine degli Ingegneri, ha l'obiettivo di divulgare il contenuto dell'Eurocodice 1. La quota di partecipazione è di £. 250.000, IVA inclusa, e comprende lunch, coffee break e dispense.

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

I criteri con cui viene effettuato il rimborso dei "Contributi Soggettivi" versati dagli ingegneri iscritti ad INARCASSA e già pensionati da altri enti suscitano, da tempo, critiche e malumori. Gli ingegneri che si trovano in tale situazione si sentono vittime di trattamenti ingiusti e vessatori. Le loro proteste sono rimaste inascoltate. A sostegno delle loro legittime rivendicazioni, il nostro Ordine ha trasmesso una articolata nota ai vertici dell'INARCASSA, del Consiglio Nazionale, del CNA e della Consulta Interregionale.

OGGETTO: Rimborso contributi soggettivi versati da iscritti INARCASSA, pensionati da altri Enti Previdenziali.

Nel numero 4/2000 di INARCASSA, è riportata la lettera alla redazione di un iscritto, l'Architetto Roberto Rossamanno, contenente considerazioni sulle modalità di restituzione dei contributi versati da pensionati di altri Enti Previdenziali.

L'articolo è intitolato "La voce del dissenso": il collega, in sintesi definisce arrogante la posizione assunta dalla Cassa.

Leggendo la nota di risposta viene da aggiungere che non si percepisce il dovuto rispetto del frutto del lavoro dei colleghi, per non usare espressioni sicuramente più pertinenti.

Essendo usuale confrontarsi in termini numerici, con tale modalità proverò a ribattere quanto asserito dalla Redazione nella nota di risposta in cui, tra l'altro, si dice "...l'aver riferito il rendimento ad un parametro economico certo e flessibile, quale la variazione del PIL, mi sembra corretto e non penalizzante per i beneficiari...".

È irrispettosa ed arrogante tale valutazione; è semplice darne una prova. Si prenda in esame il caso di un iscritto che avesse denunciato un reddito imponibile di Lit. 150.000.000 nell'anno 1999 e che avesse versato nel 2000 il relativo contributo soggettivo di Lit. 13.565.000.

Nell'ipotesi che l'iscritto maturi il diritto alla restituzione dopo cinque anni, lo stesso vedrà ridotto l'importo versato di Lit. 13.565.000 in Lit. 13.475.000, il tutto non considerando sgravi ed oneri fiscali.

Il calcolo tiene conto della soglia massima pensionabile (Lit. 131.000.000) e del 5% delle somme soggette a restituzione devolute alle spese di gestione della Cassa.

Ma ciò che è più emblematico sono le particolari condizioni che la Cassa riserva ai propri iscritti nell'applicazione del tasso di interesse sulle somme versate soggette a restituzione.

Tale tasso d'interesse è la media dei PIL degli ultimi cinque anni antecedenti l'anno del versamento, nel caso di specie è 1,74% applicato come interesse composto.

Nulla cambia nel caso di redditi imponibili minori, ad eccezione che, in tali casi, non si applica il balzello del 3% del reddito sopra soglia pensionabile che non si capisce perché sia applicato anche a chi la pensione non la maturerà.

per un reddito imponibile di Lit. 50.000.000, reddito medio della categoria, il contributo soggettivo di Lit. 5.000.000, dopo cinque anni, s'incrementa in Lit. 5.177.883.

Da non sottovalutare la considerazione che, per la Cassa, i contributi soggettivi di tali iscritti non sono gravati dagli oneri per il riconoscimento di pensioni d'inabilità, invalidità e d'assistenza ad eccezione di quella per i grandi interventi, una delle poche e belle iniziative che la Cassa ha assunto in questi ultimi anni.

Non c'è istituto di Credito che riservi un simile trattamento ai propri

clienti e non è che gli Istituti Bancari non abbiano come finalità prima il vantaggio economico e non la tutela del cliente che dovrebbe essere peculiarità prioritaria ed esclusiva di una Cassa di previdenza nei confronti dei propri iscritti.

Cosa rimane da fare: si può sperare in una maggiore sensibilità, in un atteggiamento critico della Nuova Presidenza di INARCASSA e nello stesso tempo mobilitarsi per risolvere questo come altri problemi, (vedasi dipendenti che esercitano la libera professione) che affliggono gli ingegneri in materia di previdenza.

Auspico che i Consigli Nazionali e gli Ordini Provinciali trovino momenti d'incontro per promuovere iniziative decise e risolutive.

Sarebbe oltremodo gradita una nota di risposta del Presidente INARCASSA Arch. Paola Muratorio.

Distinti saluti.

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni
Il Presidente

Dott. Ing. Alberto Franceschini

Come noto la ricostruzione dei danni provocati dal terremoto del 1997 ha suscitato discussioni e polemiche. In particolare, molte critiche ha destato la mancanza di criteri equitativi per l'affidamento degli incarichi professionali e l'accumulo degli stessi verificatosi su alcuni studi professionali.

Più volte il nostro Ordine ha rivendicato maggiore equità ed una più efficace trasparenza in merito.

In tal senso il presidente Franceschini ha recentemente inviato al Presidente Regionale M. Rita Lorenzetti la seguente nota:

AL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE
DOT.TSA M. RITA LORENZETTI
06100 PERUGIA – C.SO VANNUCCI 92

È stato firmato il protocollo d'intesa sulle tariffe professionali per gli incarichi del terremoto del '97.

Pensavo di aver modo di parlarLe, lo faccio scrivendoLe.

Ho apprezzato con senso di stima alieno da interessi di parte quanto previsto nell'Ordinanza Regionale n. 3 del gennaio 2001 sull'affidamento degli incarichi per la crisi sismica del Narnese.

Mi dicono ora che impedimenti giuridici non consentirono di adottare analogo provvedimento per il terremoto del '97.

Posso affermare invece che non ci fu dialogo; è stato da noi affermato in tante occasioni che il non porre regole avrebbe determinato effetti negativi sulla ricostruzione.

C'è voluta una Nuova Giunta ed un Nuovo Presidente per assumere la determinazione superando le disquisizioni filosofiche, di porre un limite al numero d'incarichi da affidare ad uno stesso soggetto.

Al di là della necessità della scelta ora adottata, legata solo all'entità del sisma del Narnese, esprimiamo il nostro pieno consenso.

La ricostruzione nelle tante difficoltà sta proseguendo; il fenomeno dell'accaparramento degli incarichi è stato sopperito dalla serietà e capacità di alcuni professionisti, sicuramente regole certe avrebbero consentito di snellire le procedure e di conseguire livelli più elevati di qualità e di sicurezza nella gestione dei cantieri.

Questo mio scritto non vuole essere solo un momento di riflessione ma anche una provocazione e ora dirò perché.

Devono essere affidati altri incarichi professionali per il terremoto del settembre '97 mi auguro che Ella si faccia parte attiva, nei modi e con i poteri che Le competono, nei confronti delle Amministrazioni Appaltanti affinché si tenga conto di quanto prescritto all'art. 6 dell'Ordinanza Regionale n. 3/2001. Sicuramente avrà il nostro riconoscimento per la coerenza e apprezzamento per il segno concreto di vedere attuati tutti gli accorgimenti perché la ricostruzione proseguiva nel modo migliore.

Rinnovo la disponibilità degli iscritti che rappresento e Le porgo distinti saluti.

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni
Il Presidente

Dott. Ing. Alberto Franceschini

All'alba degli Ingegneri di Terni il nuovo millennio è cominciato proprio bene.

Il primo numero di matricola attribuito (il n° 840) appartiene ad una donna, l'ingegner Barbara Leli, laureata in "Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio" presso l'Università di Perugia, con 110 e lode.

Alla neo-collega vanno gli auguri ed i rallegramenti di INGENIUM.

scegli

(il tuo

nido

con Carit.

* Regolarmente con il Medobit in corso via Appennino 6/1001



*Puoi iniziare a pensare alla tua casa,
e costruire finalmente il nido dove vivere.*

Mutui a partire dal 4,20%
importo massimo finanziabile 100%

... se sei cliente Carit avrai particolari agevolazioni.



CARIT

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



ingegneria

<http://www.telematicaitalia.it/ordingfermi>