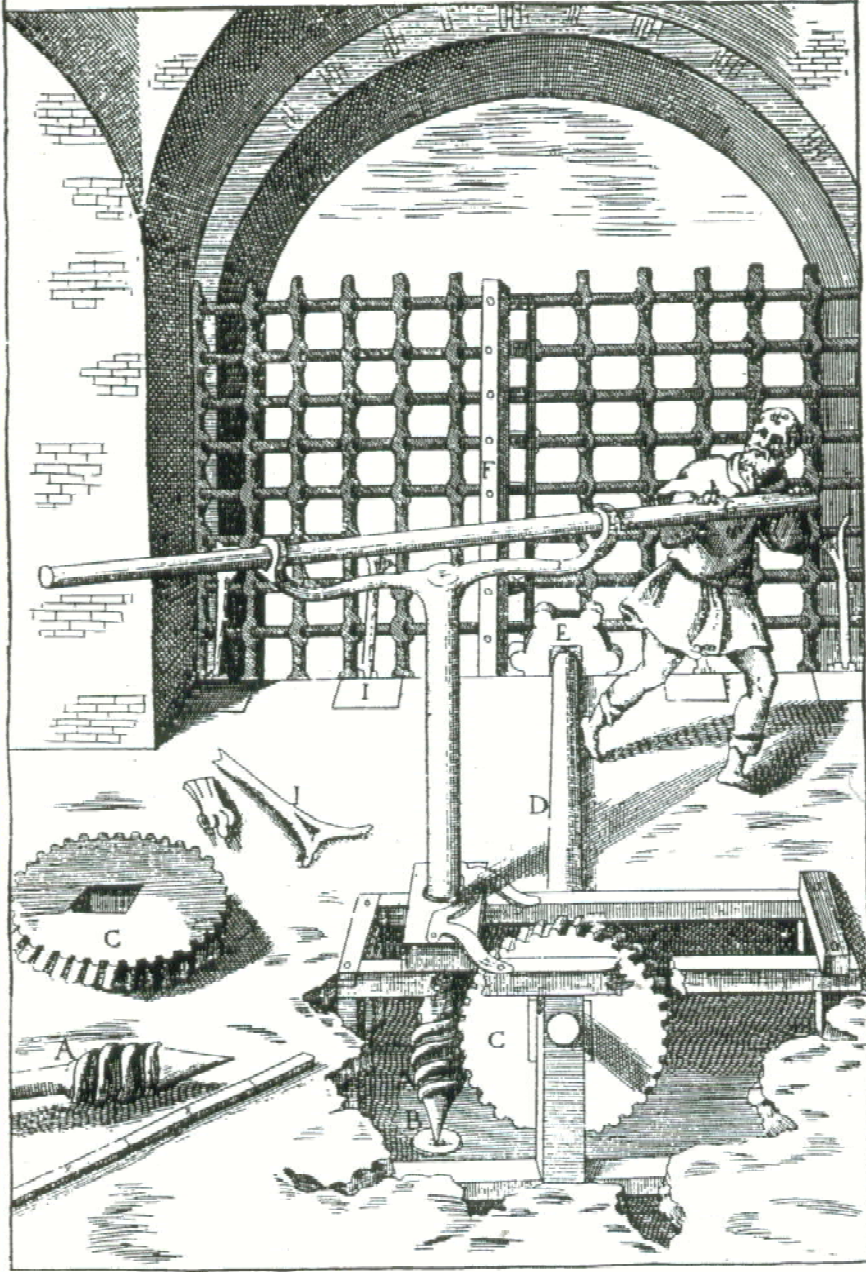


# ingenium

Anno III - N. 5 - 6 - Luglio - Agosto 1992 - Spedizione in abbonamento postale gr. III / 70%

VITE PERPETVA CHIAMATA D'ALTRI  
MARTINELLO



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

A te collega assente  
**Mercato unico europeo: la certificazione**



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

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

N. ord.	Descrizione		Marzo	Aprile	N. ord.	Descrizione		Marzo	Aprile
	<b>Mano d'opera edile</b>								
	<i>Perugia</i>								
1	Operaio specializzato	ora	27.155	27.155	34	Ø 110 (fr. mag. grossista)	"	6.500	6.500
2	Operaio qualificato	"	25.825	25.825		Lavabo porcellana 60x40	cad.	70.000	70.000
3	Manovale specializzato	"	24.097	24.097		(fr. mag. grossista)			
	<i>Terni</i>				35	Rubinetteria gruppo misc. lavabo	cad.	59.000	59.000
4	Operaio specializzato	"	28.390	28.390		(fr. mag. grossista)			
5	Operaio qualificato	"	26.999	26.999	36	Ferro FeB 38 K Ø 16 (fr. ferriera)	kg	475	475
6	Manovale specializzato	"	25.191	25.191	37	Gabbioni a scatola a forte zincatura	"	1.725	1.725
	<b>Mano d'opera industria metalmeccanica ed installazione impianti</b>					(fr. mag. grossista)			
	(Aziende fino a 50 dip., anzianità di servizio anni 5)				38	Fili di rame conduttori (fr. grossista)	"	4.252	4.252
	<i>Perugia</i>				39	Ferro lavorato (mensolame vario zincato) (fr. officina)	"	3.600	3.600
7	Operaio 5° livello	"	22.989	22.989	40	Tubazione zincata s.s. Ø" (fr. gross.)	"	2.150	2.150
8	Operaio 3° livello	"	21.420	21.420	41	Tubazione di piombo (fr. gross.)	"	1.650	1.650
	<i>Terni</i>				42	Lamiera in acciaio 20/10 (fr. gross.)	"	630	630
9	Operaio 5° livello	"	23.822	23.822	43	Tubazione acciaio nero Ø1" (fr. gross.)	"	1.900	1.900
10	Operaio 3° livello	"	22.032	22.032	44	Caldaia in acciaio 200.000 Kal. (fr. gross.)	cad.	2.060.000	2.060.000
	<b>Materiali da costruzione</b>				45	Radiatori in ghisa ad elementi normali (fr. gross.)	mq	35.000	35.000
11	Cemento tipo 425 (sacchi compresi) (fr. cementeria)	ql	10.777	10.777	46	Caldaia pressurizzata 300.000 Kal. (fr. gross.)	cad.	3.500.000	3.500.000
12	Cemento tipo 325 (sacchi compresi) (fr. cementeria)	"	8.987	8.987	47	Lamiera zincata lavorata per canalizzazione (fr. officina)	kg	4.200	4.200
13	Sabbia (Fr. Impianto di Produz.)	mc	20.350	20.350	48	Ventilconvettore verticale 1000 F/h (fr. gross.)	cad.	320.000	320.000
14	Pietrisco calcareo cm 1-3 (Fr. Impianto di Produz.)	"	17.350	17.350	49	Gruppo refrigeratore d'acqua HP 100 (fr. gross.)	"	37.000.000	37.000.000
15	Graniglia calcarea (Fr. Imp. di Prod.)	"	16.350	16.350	50	Laminati a caldo (profilati sagomati fino a mm. 59 base) (fr. gross.)	kg	415	415
16	Misto di fiume o di cava (tout venant) (fr. cava)	"	11.500	11.500	51	Ghisa fusa in pani kg. 21+100 (fr. gross.)	"	400	400
17	Misto granulometrico (fr. cava)	"	13.350	13.350	52	Ferro profilato (travi IPE da mm. e più base (fr. gross.)	"	530	530
18	Pietrame per gabbioni e difese spondali (fr. cava)	"	16.000	16.000	53	Tube in materiale plastico tipo flessibile, mm. 13,5 (fr. mag. gross.)	ml	90	90
19	Scogli (fr. cava)	ton	12.500	12.500	54	Condutture in rame mmq. 1,5 (fr. gross.)	"	100	100
20	Esplosivo (tipo gelatina 1/25) (fr. dep.)	kg	4.540	4.540	55	Interruttore bipolare magnetotermico (fr. gros.)	cad.	53.000	53.000
21	Bitume semipenetrazione 180/200 sfuso (fr. dep.)	"	225	225	56	Interruttore bipolare differenziale tipo elettroconduttore (fr. gross.)	"	75.000	75.000
22	Legname abete sottomisura (fr. mag. grossista)	mc	385.000	385.000	57	Preso da incasso 10A + T (fr. gross.)	"	6.500	6.500
23	Legname abete per infissi (fr. mag. grossista)	"	395.000	395.000	58	Cavo rigido unipolare sezione 1 mmq. isolato con P.V.C. (fr. gross.)	ml	70	70
24	Mattoni forati a 6 fori 26x13x8 (fr. fornace)	mille	190.000	190.000		<b>Trasporti</b>			
25	Marmettoni 40x40 (fr. mag. grossista)	cad.	10.000	10.000	59	Autocarro portata ql. 200, fino a Km. 30, compreso ritorno a vuoto	ql/Km	29	29
26	Palo centrifugato da ml. 6 ± 8 (fr. fabbr.)	"	125.000	125.000		<b>Noli a caldo</b>			
27	Tubo acciaio con saldatura, per acquedotti Ø mm. 150 - spessore mm. 4 con giunto e rivestimento normali (fr. mag. grossista)	ml	27.200	27.200	60	Buldozer HP 160	ora	52.000	52.000
28	Tubo di amianto cemento, per acquedotti classe C-Ø 300 con giunto Magnani (fr. mag. grossista)	"	42.700	42.700	61	Escavatore HP 125	"	50.000	50.000
29	Tubo in P.V.C. rigido per acquedotti, atossico Ø 125 - pressione 10 atm. con giunto (fr. mag. grossista)	"	11.600	11.600	62	Wagon drill con motocompressore da lt. 10.000	"	45.000	45.000
30	Tubo di cemento per fogne Ø cm. 60 (fr. imp. produz.)	"	10.000	10.000	63	Rullo vibrante pesante semovente ad effetto statico o vibrante, peso statico a vuoto tonn. 8, per lavori stradali idraulici	"	43.500	43.500
31	Tubo di amianto cemento, per fogne classe 12.000 - Ø 300 con giunto (fr. mag. grossista)	"	30.900	30.900	64	Motolivellatore HP 125	"	55.500	55.500
32	Tubo in P.V.C., per fognatura Ø 200 tipo pesante (fr. mag. grossista)	"	17.500	17.500	65	Gru sbraccio medio m. 25	"	34.000	34.000
33	Tubazione in plastica pesante	"			66	Impianto betonaggio produzione giornaliera mc 200	"	110.000	110.000
					67	Attrezzatura perforazione pali da Ø 400 a Ø 2.000	"	235.000	235.000
					68	Pala meccanica HP 150	"	51.500	51.500
					69	Vibrofinitrice (carreggiata m.3,50)	"	65.000	65.000
					70	Martello perforatore o demolitore azionato da compressore ad aria	"	37.000	37.000
					71	Impianto produzione componenti bituminosi (prod. giornaliera ql. 4.000)	"	335.000	335.000
					72	Betoniera litri 500	"	34.000	34.000
					73	Rimorchiatore	"	168.000	168.000
					74	Pontone battipali	"	164.000	164.000
					75	Draga	"	188.000	188.000
					76	Motosaldatrice	"	27.300	27.300

**Note**

- I prezzi non sono comprensivi dell'I.V.A.

- Per spese generali aggiungere il 13% - 15% (art. 14 legge 10 dicembre 1981, n. 741)

- Per utile dell'impresa aggiungere il 10%

- I prezzi dei mesi marzo e aprile 1992 sono stati rilevati nella riunione della commissione del 20 maggio 1992

Nel numero 3-4 di Ingenium le tabelle pubblicate sono riferite a Gennaio e Febbraio '91 anzichè come erroneamente stampato a Maggio e Giugno '91

Anno III - n° 5 - 6  
Luglio - Agosto 1992

La tavola riportata in copertina è tratta dall'opera di Vittorio Zama architetto, dal titolo "Novo Teatri di Machine et Edificii" (Padova, 1607).

Nelle pag. 4, 12, 13, 14, e 15 sono riprodotti disegni e foto relativi alla costruzione del batiscafo "Trieste".  
(Archivio Soc. TERNI e Papuli)

Nella pagina 7 un disegno del Palaeur.  
(Archivio Nervi)

Nella pagina 20, stampa riguardante il rilevamento dei terreni all'inizio del XVIII secolo.  
(da "Storia della tecnologia", di C. Singer e altri)

Quaranta anni fa, nelle Acciaierie di Terni fu costruito un manufatto di acciaio unico nella storia della tecnologia siderurgica: la cabina sferica del batiscafo "Trieste" ideata dal Prof. Augusto Piccard per la conquista degli abissi marini. Ricordare l'evento, ci sembra un doveroso omaggio alla professionalità dell'industria ternana.

## Sommario

Pag. 5	A te collega assente
Pag. 6	I nuovi termini di programmazione dell'economia locale
Pag. 7	Salvare il salvabile
Pag. 9	Mercato Unico Europeo - La certificazione
Pag. 14	Una bolla d'acciaio negli abissi marini
Pag. 17	Vita dell'Ordine
Pag. 18	Quanto é intelligente il tuo edificio?
Pag. 20	Ingegneria del territorio
Pag. 21	Leggi e decreti
Pag. 22	Approvati 11 diplomi di Ingegneria

### INGENIUM

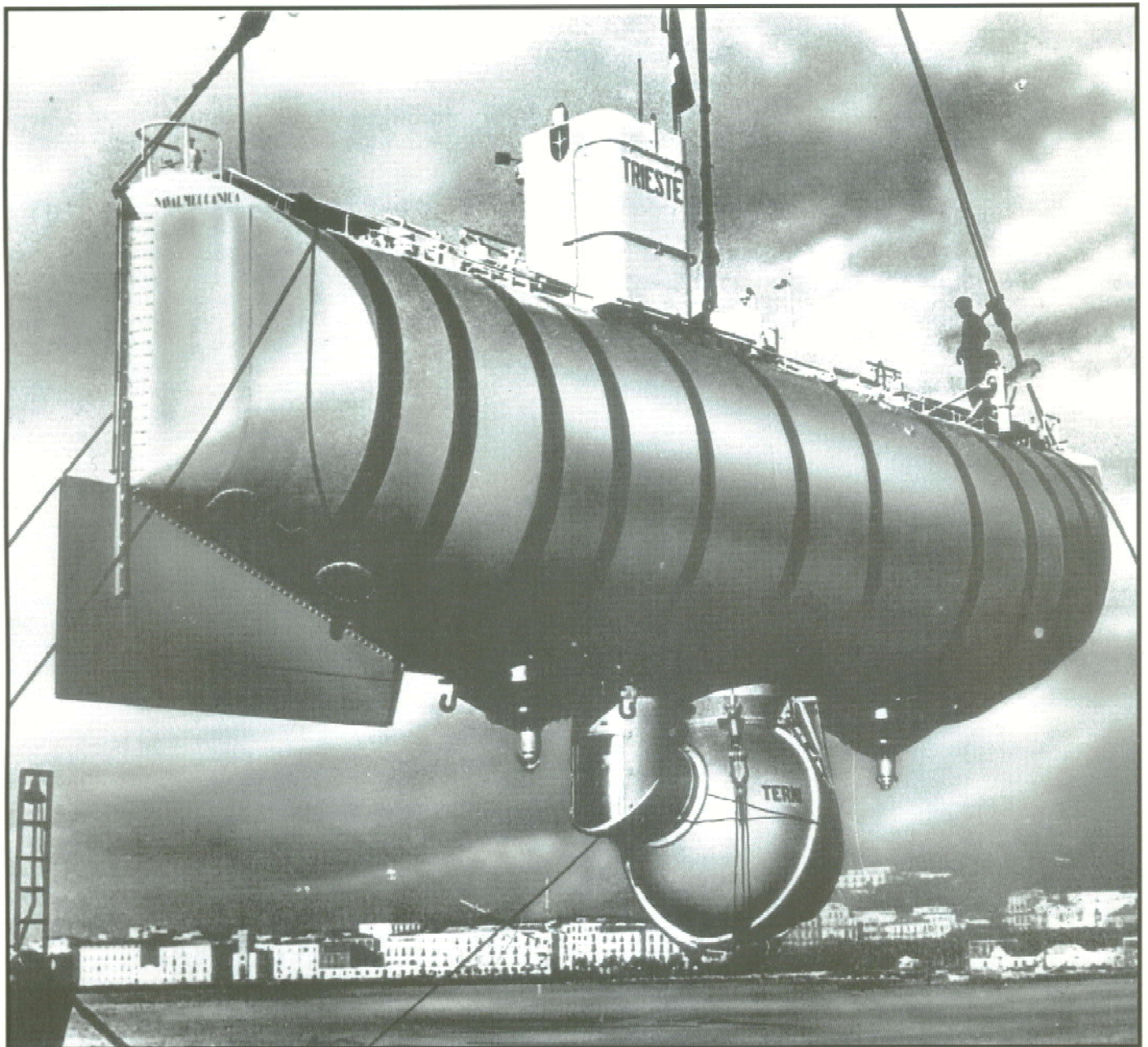
c/o Ordine degli Ingegneri  
di Terni  
Viale B. Brin, 10  
Tel. 0744/403284

Direttore responsabile: GINO PAPULI  
Capo redattore: GIORGIO CAPUTO  
Segretario di redazione: MARCO RATINI  
Redazione: ALBERTO FRANCESCHINI  
MARCELLO IMPERI  
SERGIO LANCIA  
FRANCESCO MARTINELLI  
CARLO NIRI

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

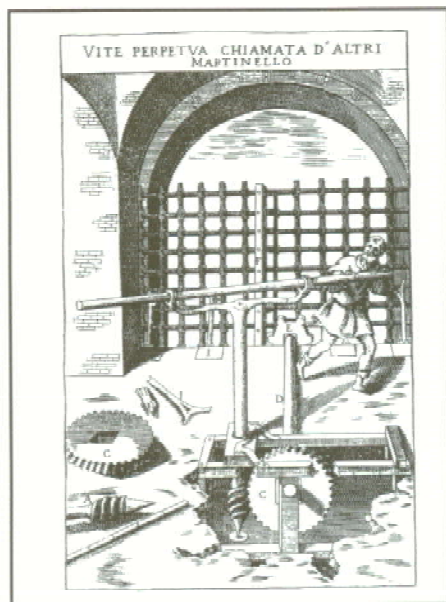
Composizione elettronica: MacSAut  
Stampa : Tipolitografia Visconti  
Viale Campofregoso, 27 Terni  
Tel. 0744/59749





Varo del batiscafo "Trieste" presso i cantieri di Castellammare di Stabia. È visibile, sulla cabina sferica, la scritta "TERNI".





## HONORIS CAUSA

*L'inflazione che, in questi ultimi anni, ha contraddistinto le lauree "honoris causa" è un fenomeno di costume e, allo stesso tempo, di decadenza dei valori morali: come il permissivismo, la depenalizzazione di certi reati, i condoni. Ormai, "una laurea ad honorem non si nega a nessuno"; e vi sono alcuni uomini politici che ne fanno incetta recandosi a riceverle nei posti più lontani del globo. Questa ricerca affannosa del "titolo" tocca non soltanto coloro che, per circostanze varie (e, spesso, più che oneste) non hanno potuto frequentare e concludere corsi universitari; ma anche persone che una laurea regolare - più o meno sudata - ce l'hanno già.*

*La laurea in ingegneria è, senza alcun dubbio, una meta sudatissima; e a noi ingegneri non fa piacere constatare che la si distribuisca a destra e a manca in assenza di motivi più che validi. E' lecito arguire che l'Università di Perugia abbia peccato per lo meno di leggerezza nel conferire, il 22 maggio scorso, la laurea in ingegneria civile al sig. Vittorio Del Monte, direttore generale della "Cogefar", il quale, pochi giorni dopo, è stato arrestato per implicazioni nello scandalo delle tangenti. Tanto più che, alla data della cerimonia, era in carcere anche l'amministratore delegato della stessa società. Ma le considerazioni da farsi sono molto più profonde. Noi, senza voler interferire sulle libertà degli Atenei, ci limitiamo soltanto a chiedere se sia giusto che questi "riconoscimenti" vengano dati senza chiedere neppure il parere consultivo degli Ordini Professionali ai quali compete, per legge, la tutela del titolo e della professione. Gradiremmo conoscere, in proposito, il pensiero del magnifico rettore Dozza, al quale i presidenti degli Ordini di Perugia e di Terni inviarono, sullo stesso argomento, il 6 luglio 1990, una lettera rimasta senza risposta.*

## A TE COLLEGA ASSENTE (ovvero "considerazioni morali")

E' di queste ultime ore, mentre scrivo, il varo del nuovo governo Amato. Un governo che dovrebbe avere molti caratteri di novità.

Anzitutto nel programma, in quanto si fa riferimento, in esso, al nuovo modo di elezione diretta del Sindaco; ma soprattutto è nuovo nel modo in cui è stata concepita la sua formazione. Infatti gran parte dei suoi ministri sembrano ora svincolati dalle maglie del sistema partitocratico. Questo perché, da una parte si riscontra una buona componente di esterni e dall'altra, dovrà valere, per i ministri democristiani, la regola decisa dalla loro segreteria di partito, della incompatibilità tra la funzione di ministri e la carica di parlamentari.

Verrebbe così avviata, anche se parzialmente, una grande riforma: quella che ognuno svolga i compiti che gli sono propri. Il governo governi, cioè metta in pratica attuazione quelle leggi che la linea politica del Parlamento ha deciso, senza più commistione tra controllore e controllato, tra proponente e attuatore (come, potremmo dire noi, tra progettista, impresa e collaudatore delle opere). Tutti i nostri auguri al nuovo governo perché sia capace di attuare questa grande riforma.

Questo nuovo modo di governare mi suggerisce un parallelo con la vita dell'Ordine. Debbo purtroppo constatare una diffusa indifferenza ed assenza di partecipazione che si manifesta con evidenza quando ci riuniamo in assemblea (da questo il titolo delle presenti considerazioni). Le nostre assemblee ma anche, direi, i miniconvegni sulle questioni più disparate, dovrebbero essere le occasioni per le verifiche programmatiche e l'enunciazione o la correzione delle politiche di azione dell'Ordine. Voglio dire: sta bene che il Consiglio governi, ma bisogna anche che dall'assemblea nascano quelle spinte propositive che possono dare forza all'azione o che si propongano come correzioni di rotta delle linee enunciate dal Consiglio. Viceversa la tua assenza, "collega assente", è forte motivo di cruccio per me, e di perdita di potere per tutti noi. In uno degli ultimi Consigli è stata deliberata la individuazione di settori operativi, da affidare a ciascun consigliere, settori di cui si parla più diffusamente in altro testo della rivista. Io voglio qui sottolineare che l'istituzione di detti settori operativi, ha per scopo di far carico ad ogni consigliere della animazione e della partecipazione di ogni iscritto, ad almeno una di quelle commis-

sioni interne che fanno parte del settore di cui egli si occupa.

Cerchiamo così di raccogliere, attraverso quest'altra forma, quell'indirizzo politico suggerito dalla base, che dia modo di governare una traversata non in "solitario" ma con la partecipazione attiva di tutti.

E c'è ancora dell'altro. La responsabilizzazione precisa di ciascun consigliere, che assume, di fronte al Consiglio, l'impegno delle realizzazioni specifiche che gli sono state affidate, darà modo agli elettori di poter giudicare con miglior cognizione dell'operato di ciascuno e di dare un voto motivato alle prossime elezioni; ma darà anche la opportunità di conoscerci e, conoscendoci, di valutare le possibilità attitudinali di ognuno. Si chiude in questo modo il cerchio della democrazia partecipativa che desideriamo, finalmente, nasca anche... dalle nostre parti. E tutto questo in vero e sincero spirito di servizio, un servizio che, certo, avrà un ritorno anche verso sé stessi, essendo rivolto al bene della categoria di cui facciamo parte, ma che non potrà avere come scopo primario quello di essere finalizzato soltanto egoisticamente ai propri interessi. Così, tanto per fare degli esempi (e ripeto, in parte, anche per te "collega assente", cioè che ho detto in assemblea) chi va in rappresentanza dell'Ordine nelle Commissioni Comunali e Provinciali, non deve gestire la rappresentanza come esercizio di potere ma come esercizio di una oculata ed attenta vigilanza dell'osservanza delle leggi; chi ha una tessera di partito, o quasi, non può gestirla come titolo sostitutivo della capacità professionale; chi cerca un incarico non può impegnarsi in una gara di offerta del maggiore sconto sulla tariffa, mettendosi in concorrenza sleale con i colleghi ed avvilendo la propria prestazione professionale; chi accetta incarichi da pagarsi soltanto "se e quando" si renderanno disponibili i finanziamenti, a prescindere dalla presunzione di nullità del contratto, esercita anche lui una concorrenza sleale nei confronti di coloro che non possono permettersi simili concessioni. Non so quanti di voi colleghi abbiano la sfortuna di aver perso quella dignità della professione che fa grande ed è insita nel titolo di ingegnere che un giorno ci è stato conferito. Io invito coloro che sentono ancora la forza di questa dignità, a fare quadrato con l'Ordine ed a manifestarla con fierezza.

**Franco Franconi**



# I NUOVI TERMINI DI PROGRAMMAZIONE DELL'ECONOMIA LOCALE

Sono ormai due anni che lo Stato Italiano si è dato, con evidente ritardo quantomeno rispetto all'assetto repubblicano e poi al tardivo (e molto limitato) assetto regionale, un ordinamento delle autonomie locali: si tratta della legge 8 Giugno 1990, n° 142. Dopo un interesse momentaneo dell'opinione pubblica, forse legato al fatto che contemporaneamente all'avvio di una legge si aveva l'inizio di un nuovo ciclo amministrativo, il nuovo ordinamento non sembra interessare più di tanto né i cittadini e le loro organizzazioni (in primo luogo, costituzionalmente, dovremmo dire i partiti), né l'informazione quotidiana o specializzata, né le sedi scientifiche e professionali, né gli organi istituzionali, né gli apparati burocratici e la concreta operatività degli enti. Sono ben altre le attenzioni odierne verso gli enti pubblici, ed è bene che sia così. Ciò non toglie che il nuovo ordinamento sia innovativo e interessante dal punto di vista dei compiti degli enti locali verso l'economia del territorio amministrato. Data la scarsa diffusione, è bene riproporre il testo di legge: Art. 3 (rapporti tra le regioni ed enti locali);

3. La legge regionale disciplina la cooperazione dei Comuni e delle Province tra loro e con la Regione, al fine di realizzare un efficiente sistema delle autonomie locali al servizio dello sviluppo economico, sociale e civile.

4. La Regione determina gli obiettivi generali della programmazione economico-sociale e territoriale e su questa base ripartisce le risorse destinate al finanziamento del programma di investimenti degli enti locali.

5. Comuni e Province concorrono alla determinazione degli obiettivi contenuti nei piani e programmi dello Stato e delle Regioni e provvedono, per quanto di propria competenza, alla loro specificazione ed attuazione.

L'art. 3 continua specificando con molto dettaglio e precisione quali debbono essere gli elementi e le caratteristiche della legge regionale, quasi come se il legislatore nazionale fosse preoccupato di trasferire il proprio autonomismo alle legislazioni regionali. Le disposizioni dell'art. 3 vanno raccordate, per quanto riguarda la Provincia, con quelle dell'art. 14 (funzioni) e 15 (compiti). Per questo art. 15:

1. La Provincia:

a) raccoglie e coordina le proposte avanzate dai Comuni, ai fini della programma-

zione economica, territoriale ed ambientale della Regione;

b) concorre alla determinazione del programma regionale di sviluppo e degli altri programmi e piani regionali secondo norme dettate dalla legge regionale;

c) formula e adotta, con riferimento alle previsioni e agli obiettivi del programma regionale di sviluppo, propri programmi pluriennali sia di carattere generale che settoriale e promuove il coordinamento dell'attività programmatrice dei Comuni.

Uno degli strumenti di attuazione di questi nuovi compiti è dato dallo Statuto che ogni ente locale si è dato in piena autonomia. Ad una lettura rapida degli statuti comunali e provinciali, con riferimento particolare a quelli adottati nella nostra Regione, si ha l'impressione che non si sia proceduto ad un'esaltazione e approfondimento dell'indirizzo autonomistico proprio della legge. Pochi gli spunti aggiuntivi contenuti nello Statuto della Provincia di Terni (Settembre 1991): art. 4 (principi programmatici)

3. La Provincia di Terni ispira la propria elaborazione programmatica e la propria attività amministrativa ad uno sviluppo policentrico ed integrato capace di esaltare, nella unità dei fini, le diverse peculiarità e risorse, perseguendo l'obiettivo di una crescita equilibrata di ogni area della provincia e di ogni parte della regione. Le politiche locali si configurano come originale contributo alle strategie di sviluppo generale.

7. La Provincia di Terni favorisce uno sviluppo economico diffuso ed una piena espressione di tutte le risorse umane, imprenditoriali e professionali presenti nel territorio. L'innovazione culturale e tecnologica, anche nel settore della pubblica amministrazione, è elemento strategico dello sviluppo sul quale la Provincia articola i propri programmi.

12. Nel quadro dei servizi tecnico-amministrativi per gli enti locali, la Provincia di Terni provvede, in raccordo con le strutture regionali a ciò finalizzate, ad organizzare un sistema di informazioni periodiche sulla condizione sociale, economico-produttiva, culturale e formativa del proprio territorio, specificamente finalizzato a costruire il supporto della programmazione e delle decisioni operative.

Nel successivo art. 5 vengono ribaditi i rapporti con la Regione e con gli altri enti

locali, soprattutto al fine delle attività programmatiche e del loro coordinamento.

Nel frattempo la Provincia di Terni ha assunto il proprio compito di programmazione anche in assenza di legislazione regionale o comunque di indirizzi regionali relativi a tale compito, curando lo studio, la documentazione e quindi la redazione di piani sia in materia strettamente economica, sia per quanto riguarda i fattori non-economici nella dinamica economica, sia per quanto riguarda le politiche degli enti locali in fatto di economia (Comuni, Comunità Montane ed altri soggetti pubblici locali; in proposito occorre ricordare la Conferenza economica cittadina e quella proposta per la "zona delle acque" con Sangemini e Acquasparta.....).

Già in questa prima fase del lavoro, più di impostazione e preparazione, al più di prima perlustrazione, a livello tecnico si è avvertiti dell'inerzia se non della dannosità di un'azione di programmazione che non sia strumentata adeguatamente. Si è avvertiti degli effetti "non previsti", in alcuni casi "perversi" in quanto contrari agli obiettivi che con una certa azione o con un piano si intendevano realizzare) che ogni piano può generare, o meglio inevitabilmente genera. Così come occorre tenere ben presente il non-economico (non rispondente ad una razionalità economica, e cioè alla teoria economica di volta in volta adottata): in generale, nella prassi economico-sociale dobbiamo tenere ben presente l'inintenzionale, nell'opera dei vari soggetti, in questo caso del soggetto programmatore pubblico. Apriamo così un capitolo della programmazione troppo vasto per essere trattato in questa sede. Quel che va detto è che non si dà programmazione senza controllo, valutazione, correzione, riprogrammazione (monitoraggio).

L'economia, e in particolare l'intervento pubblico in economia, ha sempre i presupposti giuridici: in questa prima informazione ci siamo dovuti limitare ad un aggiornamento del quadro legislativo. Di economia, potremo parlare in una prossima occasione, anche alla luce della ripresa in atto di interesse e di studi di economia sociale e locale.

**Lucio Del Cornò**

Direttore del Settore Formazione  
Educazione Sviluppo Economico  
della Provincia di Terni



# SALVARE IL SALVABILE

Un contributo forse modesto, ma costruttivo, in quanto scevro da fuorvianti stati d'animo, è in questa fase, quello che, ponendosi su un piano metodologico, rileva ed analizza sistematicamente tutti i parametri che entrano in gioco, al fine di individuare, poi, quelli da rafforzare, quelli da correggere e quelli da eliminare. Cominceremo pertanto l'analisi, ponendoci quattro domande:

I) Dal punto di vista industriale, cosa può offrire Terni?

II) Dal punto di vista industriale, cosa non offre Terni?

III) Quali errori, lacune, difetti del passato e/o del presente, hanno causato l'attuale disagio industriale ternano?

IV) Cosa proponiamo per risolvere, o per minimizzare la nostra crisi industriale?

Queste, a nostro avviso, sono le risposte:

I) a) L'industria ternana, già oggi, offre qualificati tipi di acciai semilavorati e vari tipi di prodotti chimici, idonei per ulteriori trasformazioni industriali in loco.

b) La zona è ricca di acqua industriale, energia elettrica, ed ha (anche se insufficienti) organizzazioni ed infrastrutture per l'utenza industriale.

c) Vi è una importante presenza di grandi e medie industrie siderurgiche, metalmeccaniche e chimiche, le quali, se risanate,

potrebbero alimentare un già nutrito indotto locale (che oggi è allo stremo).

d) La cultura industriale è capillarmente diffusa nei singoli, i quali ogni giorno applicano le regole di una "Nostra Scuola" di metallurgia primaria e di trasformazione, in ogni lavoro, facendosi ovunque molto apprezzare.

e) Nel campo dell'insegnamento tecnico, a Terni sono presenti:

- Scuole professionali, commerciali, ecc... - Istituto tecnico industriale per Periti, altri istituti per Geometri, e per Ragionieri - Corsi di specializzazione tecnica universitaria

- Istituto per la ricerca sui materiali speciali.

f) C'è una larga disponibilità di manodopera e di tecnici qualificati di ogni genere e grado.

g) Occorre tenere sempre presente che Terni è posta al centro dell'Italia, a soli 100 km dalla Capitale. E' in una posizione che facilita le economie di denaro, di tempo, e rende possibile ogni scelta nella via e nella forma del trasporto, in quanto si possono dimezzare le lunghezze dei tragitti Sud-Nord, Est-Ovest. Importanti sono pure le vicinanze dei porti di Ancona e di Civitavecchia, degli aeroporti di Fiumicino, di Ciampino e di S. Egidio, delle autostrade e superstrade.

h) Il temperamento del ternano è impron-

tato alla massima collaborazione con i colleghi, fraternizza facilmente ed è molto ospitale.

i) L'auspicata realizzazione a Terni dei progetti relativi al Videocentro ed alla Bibliomediateca, i quali consentiranno alle industrie ternane una contiguità fisica con le più moderne tecnologie, a sostegno della didattica e della ricerca scientifica ed industriale.

II) Terni, invece, manca di:

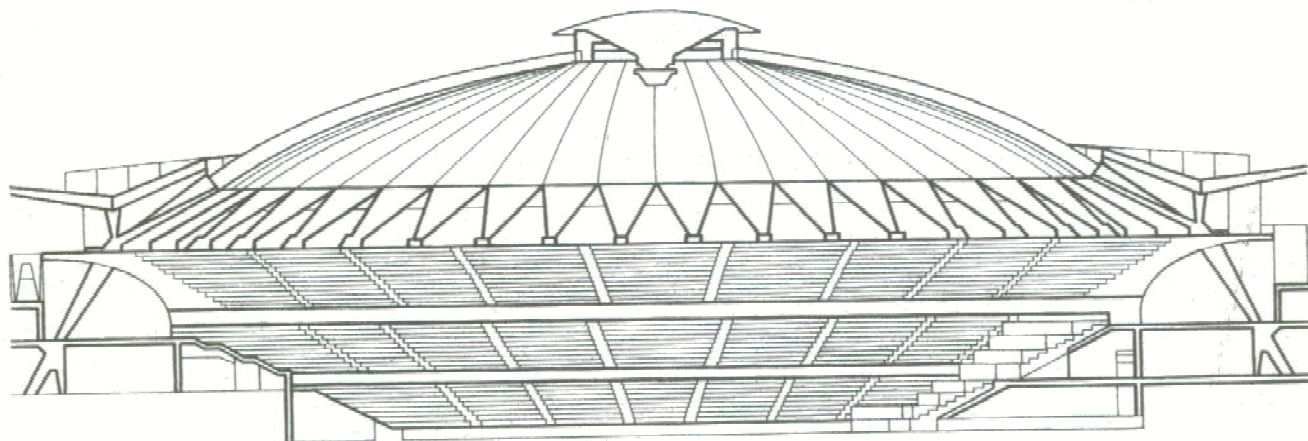
a) una diffusa mentalità imprenditoriale, e la propensione al rischio. Ciò è dovuto alla presenza di industrie pubbliche le quali, nel passato, hanno sempre assicurato lavoro e guadagno ai fornitori dell'indotto.

b) Una profonda e radicata capacità organizzativa di ogni singolo addetto, sia esso proprietario, dirigente, impiegato, operaio o manovale.

c) Una classe politica (specialmente parlamentare) di consistente peso politico presso il governo centrale, sicché non è facilitato l'insediamento di nuove aziende con agevolazioni varie, così come avviene, invece, in altre zone.

d) Più aziende che sfruttino in loco i nostri semilavorati, oppure i materiali di risulta delle già esistenti industrie.

e) Un forte indotto, tecnicamente e normativamente qualificato, ben gestito, seguito e supportato anche dagli utenti.



f) Capillari iniziative di ricerche di mercato, con idonei centri di commercializzazione dei nostri prodotti.

g) Idonei centri di consulenza, di diffusione culturale e di novità tecniche, commerciali, organizzative, mediante convegni, seminari, corsi, interventi diretti in stabilimento.

III) I nostri errori, lacune e difetti maggiori:

a) Siamo eccessivamente polemici, critici ed individualisti con conseguente debolezza nei giochi di squadra.

b) Anche a Terni, come altrove, ci sono, nelle aziende, delle interferenze politiche, qualche volta non in positivo.

c) Gli organismi preposti alle riscossioni fiscali e varie, a Terni, sono molto efficienti. Le burocrazie statali e non, sono molto meno diligenti nel "dare" e nel collaborare con gli imprenditori.

d) La crisi delle industrie ha causato i prepensionamenti. Purtroppo le liquidazioni dei prepensionati sono state spesso investite in attività commerciali che non sempre hanno portato ricchezza alla Città (negozi di abbigliamento, profumeria, ecc.). Al nord, invece, i prepensionati si associano rischiando i propri averi in attività industriali a loro congeniali.

e) Non sono state mai formate e/o supportate culturalmente le piccole industrie, per far fare ad esse grandi salti tecnologici ed in "garanzia di qualità".

Terminata qui l'analisi e la critica, sulla scorta delle succitate domande e risposte, possiamo concludere tentando le prime ragionevoli proposte.

A) Attraverso facilitazioni da individuare a livello parlamentare, occorre favorire la nascita di aziende di trasformazione dei prodotti semilavorati (laminati, coils, fucinati) dell'Ilva, della Titania (se produrrà come ha progettato), dei films plastici, di altre forme di cascami, oppure di altri polimeri, infine dei prodotti chimici di base, o combinati.

B) Laddove il risanamento e la ripresa delle aziende dipendono dall'azione del governo, occorre attivare, caparbiamente, tutte le forze in campo per raggiungere tale fine, per far sì che la nostra zona ottenga finalmente delle risorse equiparate alla sua strategicità. In questo momento politico-economico-sociale italiano, crediamo che non sia prudente lasciare tutta l'industria nazionale baricentrata nel nordico triangolo Milano-Torino-Genova. In tempo di "Leghe" si impone il policentrismo generalizzato e per il centro Italia; Terni, indiscutibilmente, è il più qualificato punto da sviluppare industrialmente (per storia e disponibilità).

C) La battaglia industriale oggi è condotta sul piano della qualità. Le due maggiori industrie locali di beni strumentali, L'Ilva e la Bosco, operano da anni ad altissimi livelli tecnici con la "Garanzia e Sistema Qualità" ed hanno formato delle proprie

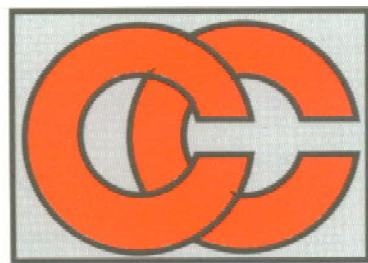
scuole metallurgiche conosciute, come tali, nel mondo.

Ciò però dovrà valere, in futuro, anche per i fornitori dell'indotto (in garanzia di qualità).

A tal fine può risultare preziosa la risorsa locale, costituita dai molti prepensionati delle precitate grandi industrie ternane, i quali già vengono impegnati per queste attività, da importanti aziende nazionali ed internazionali, con ottimi risultati.

D) Si dovranno centralizzare le infrastrutture industriali, completare la viabilità di raccordo e di accesso ai porti, con particolare riferimento al completamento del doppio binario sulla Roma-Ancona. Occorrerà pure favorire l'insediamento di centri di rappresentanza, con le relative funzioni di vendita per i materiali e prodotti per l'industria. Si dovrà propagandare e rendere più incisiva la potenzialità del nascente B.I.C. Occorrerà creare un punto di gestione per la diffusione delle novità industriali e culturali-tecniche, con luoghi per convegni, corsi, seminari, ecc.; così potrebbe trarne vantaggio anche il settore turistico e commerciale. Relativamente a questi argomenti, molto è stato già detto, molto altro sarà aggiunto; ora manca solamente che tutti noi, seppellendo il nostro vizio capitale della "polemica", ci rimbocchiamo le maniche.

Spartaco Teofoli



## CALCESTRUZZI CIPICCIA

LICENZIATARIA



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



**ISOCAL® 500**  
CALCESTRUZZO ISOLANTE

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

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



# Mercato Unico Europeo

## LA CERTIFICAZIONE

La certificazione di prodotti e servizi viene attuata per mezzo di: • un organismo di certificazione (pubblico o privato, ma "notificato", se trattasi di prodotti o servizi oggetto di direttiva) che controlla la permanenza della conformità (mediante prove di laboratorio sui prodotti prelevati) sul luogo di produzione e sul mercato, applicando uno schema (o sistema, inteso come *modus operandi* di certificazione adatto al prodotto considerato):

- un laboratorio che effettua le prove di conformità;
- un ente, rappresentativo di tutte le categorie interessate, che gestisce e garantisce l'intero sistema (inteso come complesso di operatori e di attività) di certificazione attraverso l'*accreditamento* degli organismi di certificazione;
- un ente, rappresentativo di tutte le categorie interessate, che garantisce le prestazioni dei laboratori attraverso l'*accreditamento*

La certificazione dei sistemi qualità viene attuata per mezzo di:

- un organismo di certificazione (pubblico o privato) che controlla la permanenza delle caratteristiche del sistema di qualità dell'azienda, applicando uno schema (o sistema, inteso come *modus operandi*) di certificazione adatto al settore produttivo considerato;
- un ente, rappresentativo di tutte le categorie interessate, che gestisce e garantisce l'intero sistema (inteso come complesso di operatori e di attività) di certificazione attraverso l'*accreditamento* degli organismi di certificazione.

La certificazione del personale viene attuata a mezzo di:

- un organismo di certificazione (pubblico o privato) che controlla le caratteristiche (scolarità, esperienza, partecipazione a corsi specifici) del personale impiegato in particolari attività: valutatori sistemi qualità, prove non distruttive, saldatura;
- un ente, rappresentativo di tutte le categorie interessate, che gestisce e garantisce l'intero sistema (inteso come complesso di operatori e di attività) di certificazione attraverso l'*accreditamento* degli organismi di certificazione.

### La scala della certificazione

Il processo, che porta alla certificazione dei sistemi qualità e dei prodotti può essere rappresentato da una scala; il primo

gradino è rappresentato dalla normativa, il secondo dall'accreditamento degli organismi di certificazione dei sistemi qualità, dei prodotti e dei laboratori di prova, il terzo dall'attività di questi. Dall'accreditamento in poi, organismi di certificazione e laboratori seguono due strade diverse, anche se parallele, che si ricongiungono nel comune fruitore: l'impresa.

Per organismo di certificazione si intende un organismo che attua un sistema di certificazione di conformità (norma UNI-CEI 70001, Guida ISO IEC 2). Tali organismi possono operare per la certificazione di sistemi qualità, di prodotti e di personale.

Per sistema di certificazione (norma UNI-CEI 70001, Guida ISO IEC 2) si intende un sistema con proprie regole procedurali e gestionali che effettua la certificazione di conformità.

UNI e CEI, sotto l'egida del Ministero dell'Industria, hanno sottoscritto, all'inizio 1988, una convenzione in base alla quale procedono all'accreditamento degli organismi di certificazione e alla loro iscrizione in apposito Registro; tale convenzione nel maggio dell'anno in corso ha dato vita ad un organismo indipendente, denominato SINCERT. Sino ad allora l'attuazione della convenzione è stata affidata a un Comitato di gestione e a un Comitato Tecnico di accreditamento, responsabile dell'applicazione del regolamento. Il Comitato di gestione è formato dai Presidenti di UNI e CEI affiancati ciascuno da due collaboratori per ente. Il Comitato Tecnico di accreditamento è costituito da rappresentanti UNI, CEI, Ministero Industria, CNR e ENEA.

Condizione essenziale perché un organismo di certificazione ottenga l'accreditamento e venga ammesso al Registro, è che esso possieda i requisiti organizzativi, procedurali, gestionali e tecnici stabiliti dalle norme UNI-CEI EN serie 45000 applicabili, e attui un sistema di certificazione avente i requisiti indicati dalla norma UNI-CEI 70006 (Guida ISO IEC 28) e, nel caso di certificazione di sistemi qualità, i requisiti stabiliti dalla Guida ISO IEC 48 in corso di adozione come norma UNICEI 70013.

La valutazione dei requisiti da parte del Comitato Tecnico di accreditamento non è solo documentale; esso si avvale di ispettori sia nella fase iniziale di ammissione, sia per i controlli periodici previsti dal disciplinare di ammissione. La frequenza delle visite è, salvo casi particolari, annuale; ogni quattro anni si procede a un riesame completo.

All'accreditamento dei laboratori di prova provvede il SINAL, Sistema Nazionale di Accreditamento dei Laboratori, fondato nel 1988 da UNI e CEI, sotto il patrocinio di Ministero dell'Industria, CNR, ENEA e Camere di Commercio.

Un laboratorio di prova per essere accreditato deve essere organizzato in modo da assicurare la conformità alle prescrizioni della UNI-CEI EN 45001.

In particolare esso deve essere dotato di un sistema di garanzia della qualità, di personale qualificato, di apparecchiature adatte all'esecuzione delle prove per cui è stato accreditato, di un programma di taratura di tali apparecchiature, di ambienti adeguati; i rapporti devono essere compilati con chiarezza, accuratezza e senza ambiguità, secondo le prescrizioni della norma UNI-CEI 70011 (Guida ISO IEC 45). Come abbiamo visto all'inizio, la CEE attribuisce, giustamente, una grande importanza all'unificazione del mercato comunitario. Perché ciò avvenga devono cadere molte barriere e, in particolare, quelle tecniche. Abbiamo anche visto che spesso queste ultime hanno fini protezionistici, ma non è sempre così. È giusto che i cittadini europei possano avere la stessa fiducia nei prodotti e nei servizi che provengono da ogni paese membro. Perché anche ciò avvenga, la Commissione CEE ha compiuto un grande sforzo per immaginare un sistema nel quale regole e norme tecniche dei diversi paesi membri siano armonizzate.

### La responsabilità legale da prodotto difettoso

Ma la CEE ha anche rafforzato questa sua volontà politica emanando una direttiva (direttiva 85/374/CEE del 25/7/85 recepita dall'Italia con il DPR n. 224 del 24/5/88) sulla responsabilità legale da prodotto difettoso, che disciplina la responsabilità di chi vende nel caso un prodotto causi dei danni.

## Sistema Qualità Italia - Organizzazione

Ente (* da costituire)			Schema delle relazioni tra Enti Coordinamento ..... Accredитamento - - - - norme tecniche - - - - regole tecniche —
Denominazione	Tipo di istituzione	Competenza	
<b>* Comitato Nazionale Normazione Certificazione Qualità</b>	Organo della pubblica amministrazione, presieduto dal Ministro dell'industria	Coordinamento e promozione delle azioni necessarie per assicurare la qualità della produzione industriale nazionale	
<b>Ministeri e Organi Tecnici dello Stato</b>	Pubblica amministrazione	Emanazione di regole tecniche obbligatorie	
<b>UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione</b>	Associazione tra soggetti privati e pubbliche amministrazioni dotata di riconoscimento giuridico	Emanazione norme tecniche volontarie in tutti i settori (esclusi elettrico ed elettronico), membro italiano di ISO e CEN.	
<b>CEI Comitato Elettrotecnico Italiano</b>	Associazione tra soggetti privati e pubbliche amministrazioni dotata di riconoscimento giuridico	Emanazione norme tecniche volontarie in tutti i settori (settori elettrico ed elettronico), membro italiano di IEC e CENELEC	
<b>SINCERT Sistema Nazionale Accredитamento Organismi di Certificazione</b>	Associazione costituita da UNI e CEI con soggetti privati e pubbliche amministrazioni	Accreditamento di organismi di certificazione, gestione del mutuo riconoscimento con analoghe istituzioni estere	
<b>SINAL Sistema Nazionale Accredитamento Laboratori</b>	Associazione costituita da UNI e CEI con soggetti privati e pubbliche amministrazioni	Accreditamento di laboratori di prova, gestione del mutuo riconoscimento con analoghe istituzioni estere	
<b>* SNT Sistema Nazionale di Taratura</b>	Istituti metrologici primari, centri di taratura (già predisposto dal costitutivo, oggi opera come SIT)	Conservazione e disseminazione campioni nazionali e taratura degli strumenti di misura	
<b>CNMR Centro Nazionale Materiali di Riferimento</b>	Istituto fondato da Centro Sviluppo Materiali SpA e da ILVA SpA	Preparazione e disseminazione campioni di materiali di riferimento	
<b>Organismi di certificazione</b>	Spa, Srl, Associazione, ecc.	Certificazione sistemi qualità e prodotti in base alle norme vigenti	
<b>Laboratori di prova</b>	Università, CNR, ENEA, SpA, Srl, ecc.	Esecuzione di prove su prodotti in base alle norme vigenti	
<b>* Organismi di controllo</b>	Organi tecnici dello Stato	Controlli a valle sul mercato	



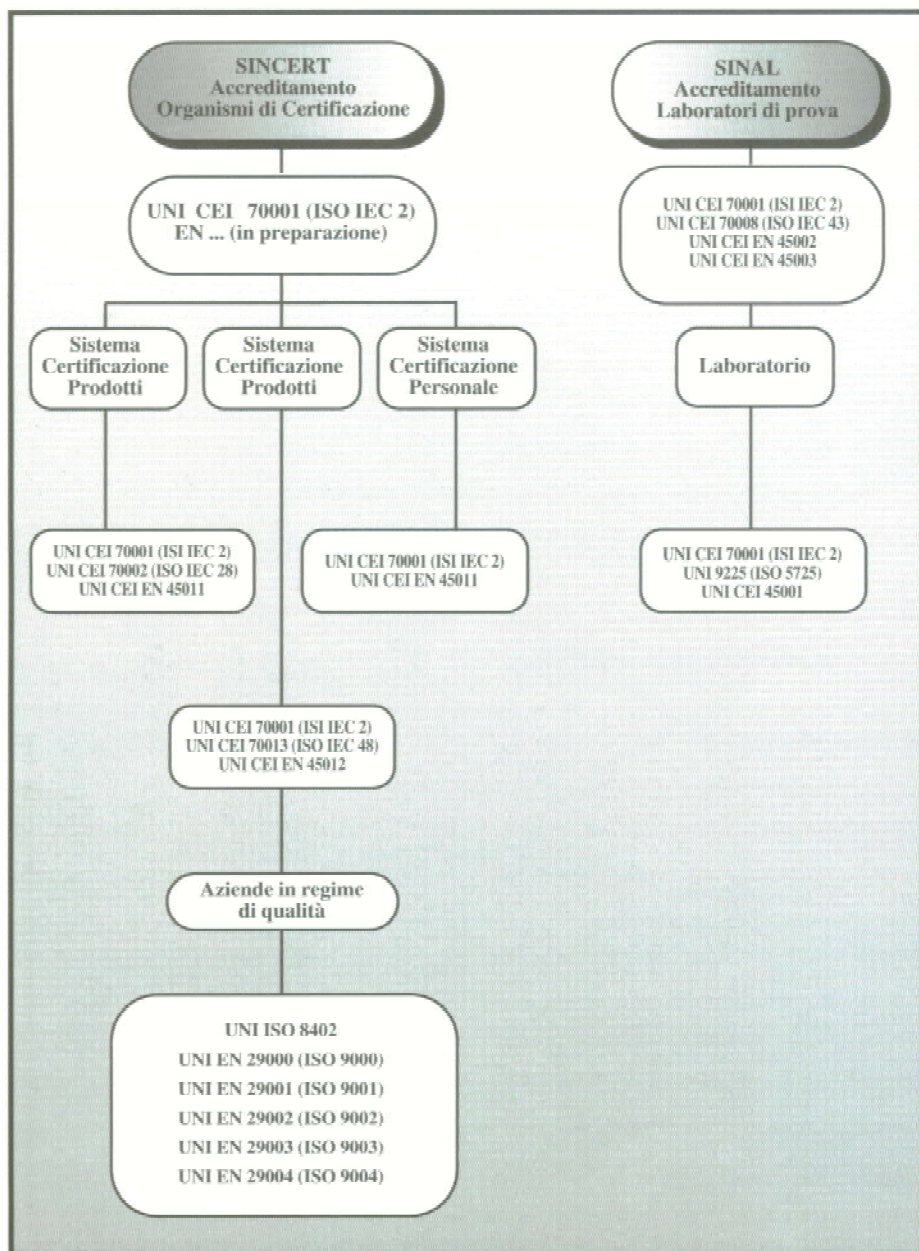
La direttiva si propone di ravvicinare le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative in materia degli Stati membri, al fine di eliminare le disparità esistenti, che potrebbero falsare il gioco della concorrenza, in vista della creazione del mercato unico.

Nella direttiva il produttore è definito in modo molto ampio, così da coinvolgere chiunque apponga il proprio nome o marchio su qualunque materia prima o componente o assieme di componenti. Tra i prodotti è compresa l'elettricità, mentre sono esclusi, salva diversa decisione in merito dei singoli Stati membri, i prodotti agricoli naturali e quelli della caccia; sono anche esclusi i danni provocati dalle centrali nucleari.

La direttiva, così come la legge italiana che la ha recepita, esime da responsabi-

lità il produttore, qualora egli possa dimostrare che lo stato delle conoscenze scientifiche e tecniche al momento in cui ha messo in circolazione il prodotto non permetteva di scoprire l'esistenza del difetto. Poiché si può ritenere che tale stato coincida con lo stato dell'arte, è evidente l'importanza del ruolo assunto, anche in questo caso, dalla normativa tecnica che ne è l'espressione. La normazione, infatti, rappresentando lo stato dell'arte, ossia stabilendo il livello tecnico-scientifico minimo da rispettare perché un prodotto sia ritenuto esente da difetti progettuali e costruttivi, ha un ruolo determinante nell'attribuzione della responsabilità legale e degli oneri dei relativi risarcimenti.

**Giacomo Elias**  
*Presidente dell'Uni*



## NUOVE CONDIZIONI FINANZIARIE DELLA CARIT PER GLI INGEGNERI

A seguito delle variazioni recentemente intervenute sui mercati finanziari, comunichiamo le condizioni che, con decorrenza 15/06/92, regoleranno i rapporti di conto corrente accessi a nome degli ingegneri iscritti al nostro Ordine:

- fido: da determinarsi caso per caso, secondo le necessità dell'interessato;
- tassi: dare 13,375% ed avere 8,00%
- c.m.s. 0,250%;
- spese tenuta conto: L. 30000 a liquidazione;
- spese per operazione: gratuite le prime 50 dare e 20 avere, oltre tale numero £. 300 ad operazione.

## AVVISI AGLI ISCRITTI

- La segreteria dell'Ordine resterà chiusa dal 20 Luglio al 24 Agosto. Per problemi di interesse particolare rivolgersi ai Consiglieri.

- Dovrà essere dato alla stampa il Nuovo Albo Professionale.

Gli iscritti che avessero cambiato numero telefonico e domicilio sono pregati di comunicare i nuovi dati tempestivamente in segreteria.

VALVOLA DI ALLAGAMENTO  
DEL COMPARTIMENTO DI  
COMPENSAZIONE DI POPPA

DISPOSITIVO DI SICUREZZA  
PER LO SGANCIO  
DEL SILOS DI POPPA

ANCORAGGIO  
PER IL SOLLEVO  
DEL BATISCAFO

CASSONE DEGLI  
ACCUMULATORI

CULLA DI APOGGIO  
DELLA CAGNA

RIFLETTORE DI POPPA

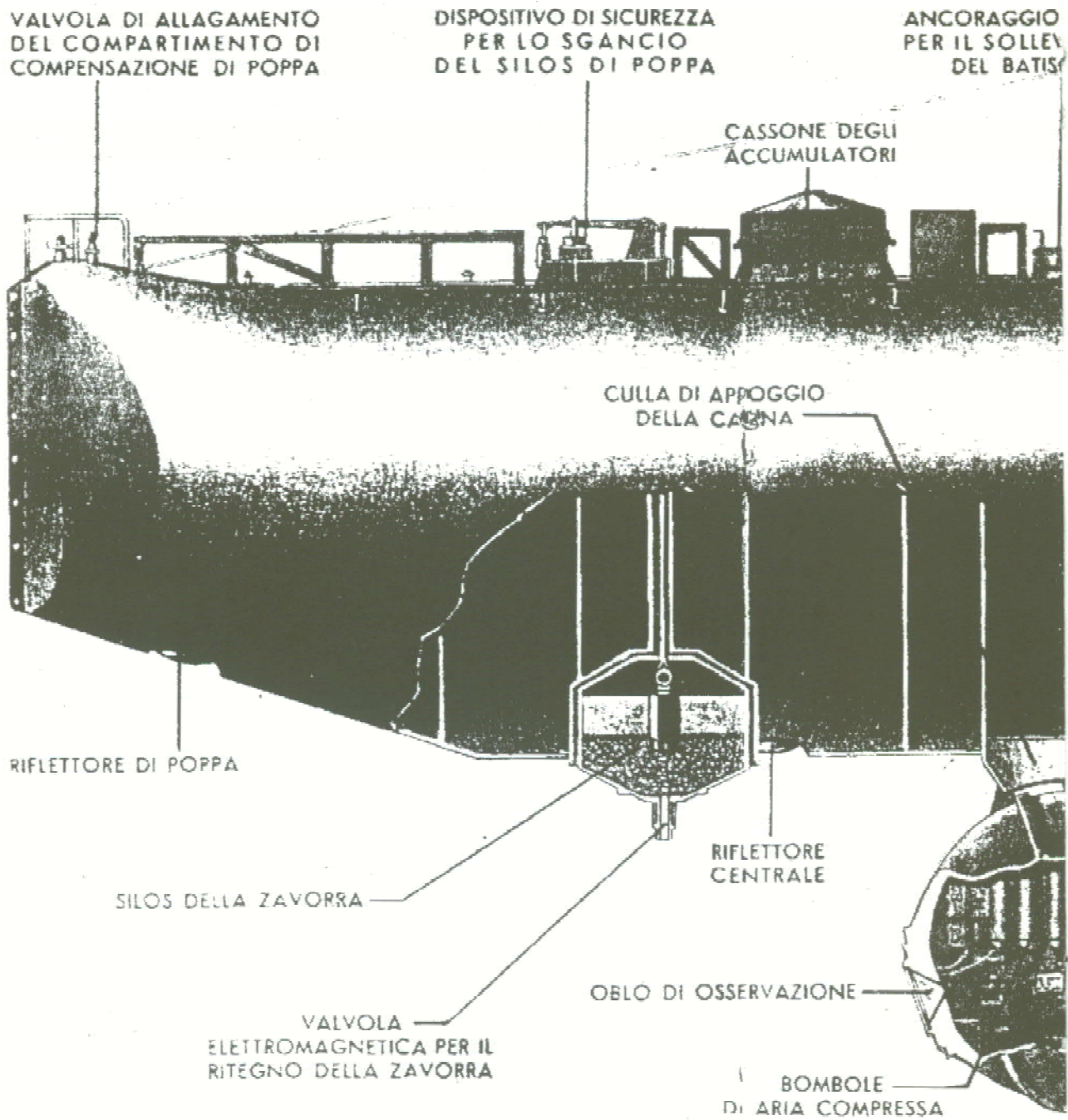
SILOS DELLA ZAVORRA

VALVOLA  
ELETTRIMAGNETICA PER IL  
RITEGNO DELLA ZAVORRA

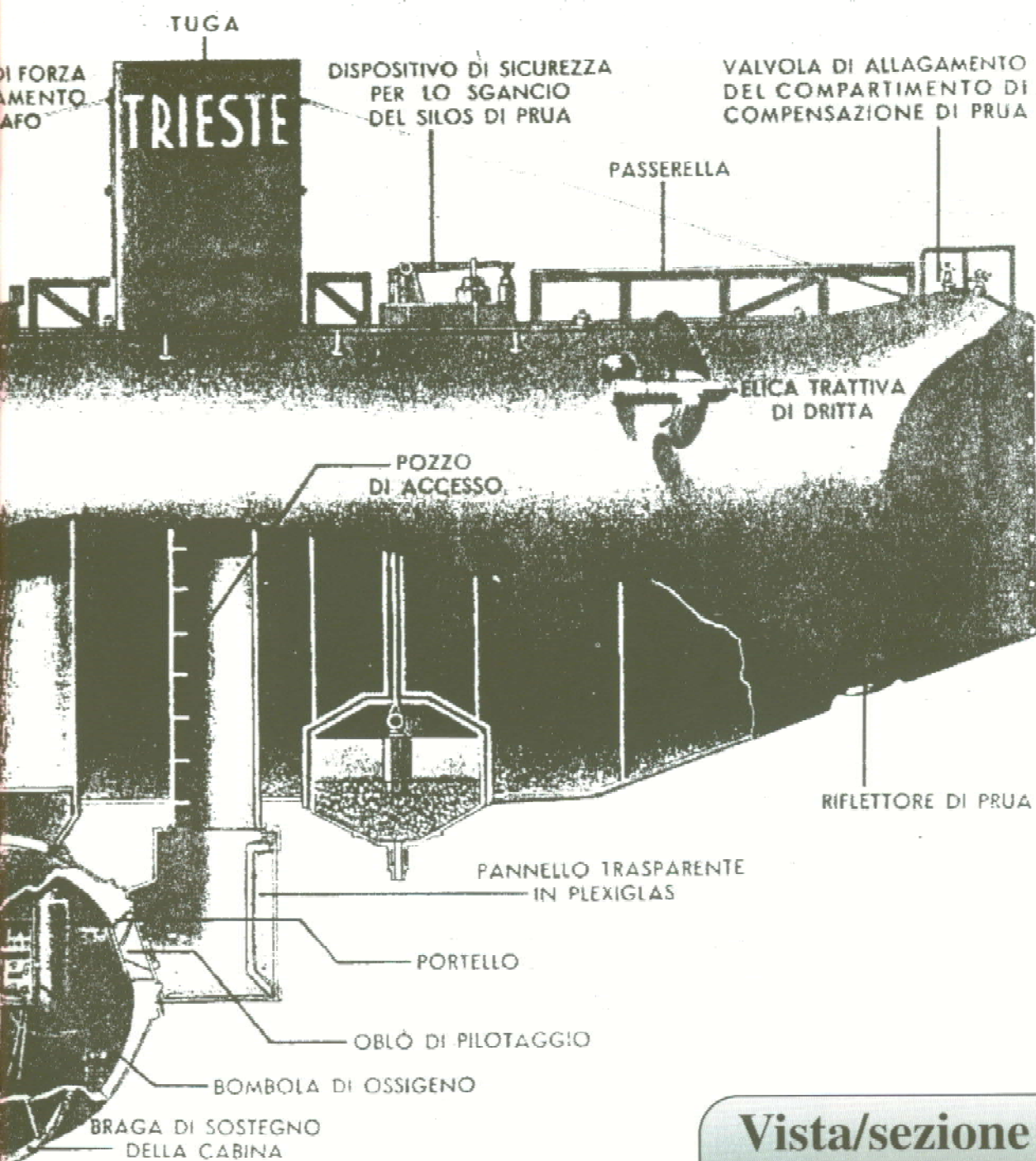
RIFLETTORE  
CENTRALE

OBLO DI OSSERVAZIONE

BOMBOLE  
DI ARIA COMPRESA







**Vista/sezione del  
 Batiscafo "Trieste"**  
 (v. articolo a pag. 14)

# UNA BOLLA D'ACCIAIO NEGLI ABISSI MARINI

Quaranta anni fa, le Acciaierie di Terni - pur nelle difficoltà di un drammatico periodo di ristrutturazione che incise profondamente anche nella vita cittadina, affrontarono e portarono a compimento un lavoro unico nella storia della tecnologia siderurgico-meccanica: la fabbricazione della cabina sferica del batiscafo "Trieste". Ideato dal prof. Augusto Piccard e successivamente pilotato da suo figlio Jacques, il "Trieste" era un veicolo sommergibile rivoluzionario, capace di manovrare autonomamente (ossia senza collegamenti con la superficie) sia in verticale che in orizzontale, restando in immersione per molte ore. In analogia con il pallone stratosferico con cui Augusto Piccard aveva battuto il record di altezza, il batiscafo era costituito da due parti principali: la cabina per l'equipaggio (due persone), di forma sferica, in acciaio forgiato di elevatissima resistenza, con diametro interno di due metri; ed il serbatoio di sostentamento, a forma di salsiccia, riempito di un liquido più leggero dell'acqua di mare (benzina speciale). Casse di compensazione, contenitori di zavorra, batterie ed eliche mosse da motori elettrici consentivano i movimenti. Naturalmente, la parte più delicata del veicolo era la cabina, in quanto destinata ad essere sottoposta a pressioni esterne elevatissime (oltre 60.000 kPa) mentre nel serbatoio di sostentamento la pressione esterna veniva equilibrata dal liquido interno.

## IL CICLO DI FABBRICAZIONE

Punto basilare dell'impresa era il ciclo di fabbricazione, stante la necessità di realizzare due semisfere non per fusione (colaggio di acciaio liquido in una forma di terra refrattaria) e tantomeno per asportazione di truciolo da un blocco di metallo, bensì per forgiatura (trasformazione plastica a caldo partendo da lingotto). Il diagramma di forgiatura - comprendeva, per ciascuna semisfera, la ricalcatura (per migliorare le caratteristiche di omogeneità strutturale), la sagomatura del disco, l'imbutitura mediante stampo, tre fasi di trattamento termico, due interventi di macchine utensili. Lo stampo per l'imbutitura era costituito da un punzone e da un anello che venivano azionati da una pressa idraulica da 12.000 t, unica macchina, in Europa, capace di eseguire tale operazione. Il primo passo del delicato e lungo processo di fabbricazione ebbe luogo il 12 marzo

1952 con la colata di due lingotti di 24 t ciascuno, in acciaio speciale al nickel-cromo-molibdeno. Particolare cura fu posta nel controllo sistematico e continuo di ogni fase, nonchè nei procedimenti di collaudo che si avvalsero dei mezzi disponibili più moderni per l'epoca. Per l'esame radiografico fu utilizzata una sorgente di radium, mentre per l'esame ultrasonico si impiegò il primo apparecchio del genere allora disponibile in Europa. terminate le operazioni di accoppiamento e montati gli oblò ed il portello, la cabina era pronta. Essa si presentava come uno sferoide il cui equatore corrispondeva al dispositivo di accoppiamento, e ai cui poli erano posizionati il portello con oblò e l'oblò fisso. Intorno a quest'ultimo, alcuni fori a profilo speciale servivano per il passaggio dei cavi elettrici di comando. Augusto e Jacques Piccard presenziarono a tutte le principali fasi di fabbricazione oltre che, naturalmente, al collaudo finale. Questo comprese anche una prova di tenuta eseguita mediante l'instaurazione di vuoto spinto all'interno della cabina. La sfera venne, quindi, trasferita a Castellammare di Stabia, ove venne montata sotto la "salsiccia" costruita dai Cantieri Navali di Monfalcone.

## LE IMMERSIONI DEL "TRIESTE"

Dall'11 agosto 1953 al 25 ottobre 1957 il "Trieste" eseguì 48 immersioni nel Tirreno, di cui 4 oltre 3.000 metri di profondità. L'immersione record fu compiuta il 17 ot-

tobre 1956 a sud di Ponza e toccò i 3.700 metri. Il comportamento del mezzo, pur richiedendo inevitabili ritocchi e piccole modifiche, fu sempre ottimo. Particolarmente apprezzata fu la rispondenza della cabina alle severe norme di capitolato, tanto che il prof. Piccard ebbe a scrivere nel suo libro "Dalla stratosfera agli abissi marini": « E' stato grazie a questo studio accurato della cabina del "Trieste" che ho potuto, senza il minimo timore, scendere a 3.150 m con mio figlio. »

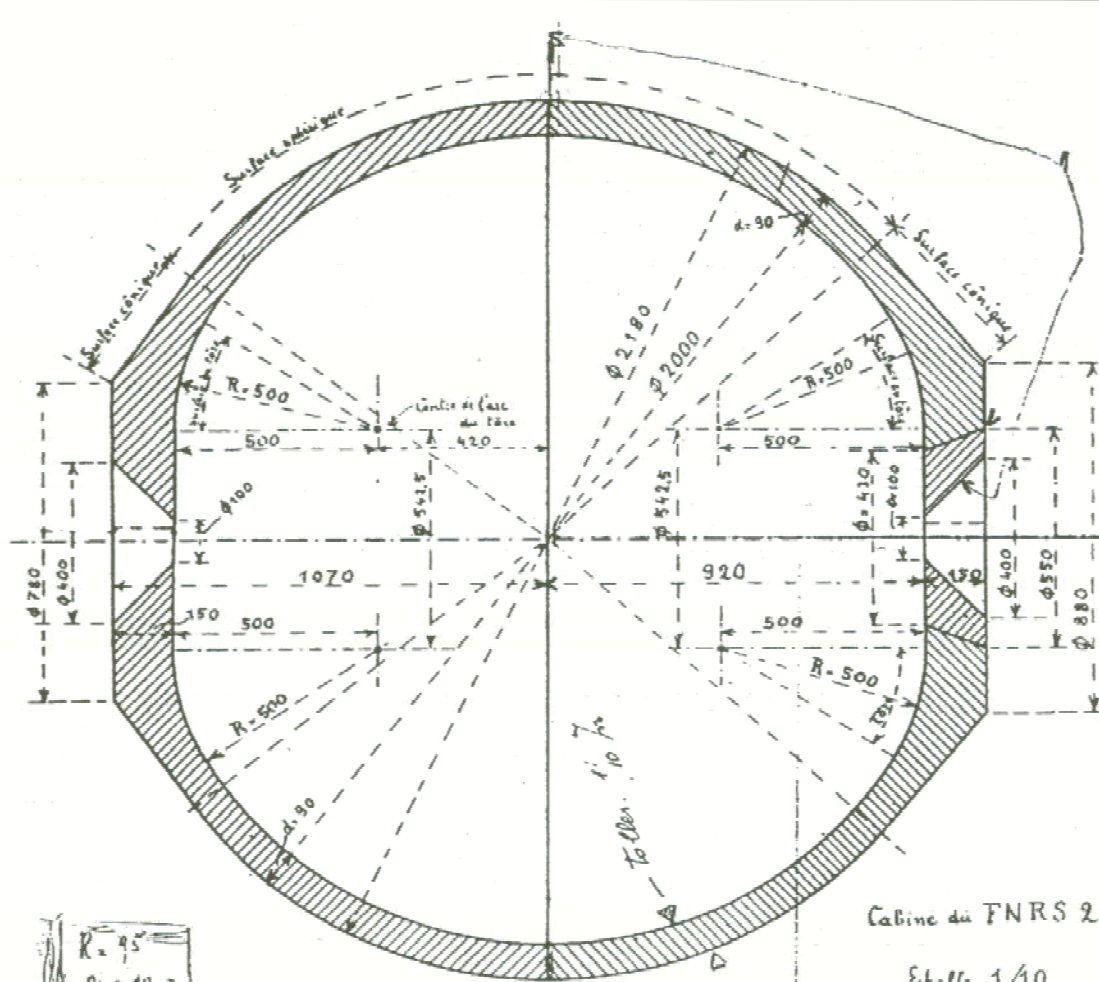
Con l'esplorazione della fossa di Ponza (sei immersioni), il "Trieste" aveva, dunque, toccato i fondali più profondi del Mediterraneo, dando risposta ad una lunga serie di questioni scientifiche in un programma di ricerca svolto in collaborazione con la Stazione Zoologica di Napoli e con l'Università di Milano.

Agli inizi del 1958, il batiscafo venne ceduto alla Marina degli Stati Uniti e da questa destinato al programma "Nekton". Dopo opportune modifiche che inclusero anche la sostituzione della cabina originale con un'altra capace di resistere a profondità di 12.000 metri, il 23 gennaio 1960 il "Trieste" raggiunse la massima profondità marina del mondo - il "Challenger Deep" - nel mare delle Filippine (10.972 m). La cabina impiegata in tale immersione era stata costruita in Germania poichè la Soc. TERNI aveva declinato la richiesta di approntamento, dati i problemi organizzativi ed economici che aveva in quegli anni. I tedeschi non erano in grado di costruire la nuova sfera in due pezzi, e furono obbligati a farla in tre pezzi, con tutte le complicazioni di giunzione e di sicurezza che questa soluzione comportava. La sfera marcata "Terni" e tuttora esistente; ma, nel frattempo, l'era dei batiscafi per grandi profondità, con uomini a bordo, è tramontata.

Gino Papuli





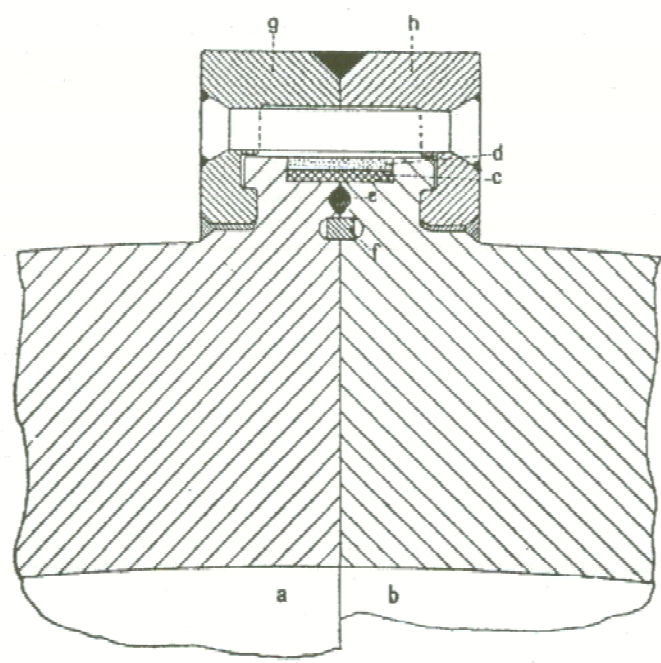


R. 95  
A. e. 10  
L. e. 80

Cabine du FNRS 2

Echelle 1/10

A. Piccard



Disegni della cabina sferica in due metà (Prof. A. Piccard) e del sistema di giunzione (Soc. TERNI)  
A pag. 14 : Operazione di tempra di una delle due semisfere di acciaio, alla presenza del Prof. A. Piccard

ANTINCENDIO  
**SOC. TECNO S.N.C.**

## VENDITA MATERIALE ANTINFORTUNISTICO

ABBIGLIAMENTO - CALZATURE - SEGNALETICA INDUSTRIALE E STRADALE  
 ANTINCENDIO - INSTALLAZIONE - MANUTENZIONE  
 ATTREZZATURE SMALTIMENTO RIFIUTI TOSSICI E NOCIVI  
 05100 TERNI - Via G.B.Vico, 12 b/c/d - Tel. 0744 Uff. 402733 - Abit. 53522

### SISTEMI COSTRUTTIVI

COMPONENTI E STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

**GRUPPO RDB** **RDB COSTRUZIONI**

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

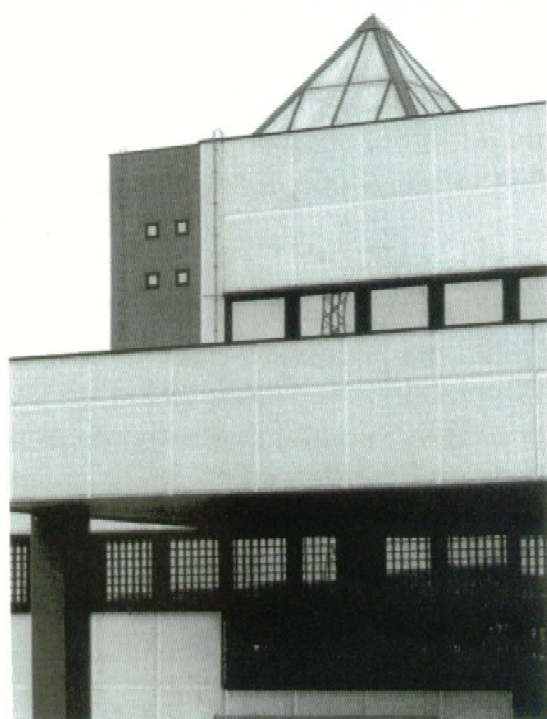
DIVISIONE CENTRO - SUD  
 53040 Montepulciano S.ne (SI) - Via della Macchia, 46  
 Tel. 0578/738153 - Fax 0578/738128  
 81041 Bellona (CE) - Via per Triflisco  
 Tel. 0823/963555 - Fax 0823/963327  
 00155 Roma - é Via Vito G. Galati, 91  
 Tel. 06/4071312 - Fax 06/4071319  
 71041 Carapelle (FG) -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

Consulente tecnico:

**Ing. Mario Meucci**

Tel. (0744) 400.418(TR)

*Prefabbricati personalizzati  
 costruiti in  
 "Qualità totale"*



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

TERNI - Tel. 0744 / 409.541

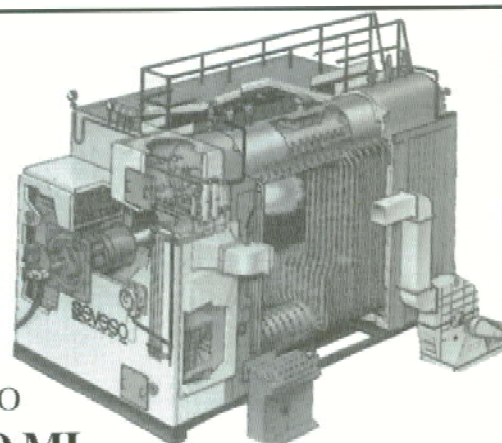
**GENERATORI DI VAPORE**

- A TUBI DI FUMO

- A TUBI D'ACQUA

RISCALDATORI OLIO DIATERMICO

**AG. OFFICINE DI SEVESO MI**



**MAULINI A.**



## VITA DELL'ORDINE

- Il Consiglio dell'Ordine, nella Riunione del 20/05/92, ha individuato specifici settori operativi di attività, che dovranno essere coordinati dai diversi consiglieri:

1 - confronto con le categorie professionali ed economiche

- Ordine degli Ingegneri e mass media

2 - rapporti con gli iscritti

- attività tecniche professionali

3 - ordinamento professionale

- commissioni parcelle

Saranno istituiti gruppi di lavoro per i suddetti settori; gli iscritti che lo volessero, possono comunicare, pertanto, la disponibilità a collaborare.

- Presso la sede dell'Ordine, il giorno 26/06/92, si è tenuto un incontro con il Comandante dei Vigili del Fuoco della Provincia di Terni, ing. Lupoi. Egli ha manifestato, in tale occasione, la disponibilità del Suo ufficio a dare linee chiarificatrici di normazione delle procedure connesse all'istruzione delle pratiche per le attività soggette al rilascio del "Certificato Prevenzione Incendi".

L'ing. Lupoi ha, inoltre, illustrato, nelle linee generali, le norme che regolano le attività soggette, auspicando ulteriori incontri per analizzare settori specifici. A tal riguardo ha fatto, già, pervenire all'Ordine modelli di n° 14 attività; essi potranno servire da guida per istruire le pratiche.

Un dibattito interessante ha supportato l'esposizione dell'ing. Lupoi, a dimostrare l'interesse professionale che la materia suscita. Il Consiglio dell'Ordine, a nome di tutti gli iscritti, esprime all'ing. Lupoi un sentito ringraziamento ed un augurio di buon lavoro.

- Nei giorni 22/23 Ottobre 1992 si svolgerà presso l'Università degli studi di Napoli, un convegno sul tema "Impianti di depurazione per le piccole comunità".

- Nei giorni 25/27 Ottobre 1992 si svolgerà a Capri il II Convegno nazionale di Ingegneria del Vento "In-vento-92".

- Nella riunione di Consiglio del 20/05/92 sono state accettate le iscrizioni all'Ordine dei seguenti ingegneri:

- ing. Lanaro Maurizio (n° 607)

- ing. Di Gioacchino Danilo (n° 608)

- ing. Orsini Marco (n°609)

- ing. Tattoli Paolo (n° 610)

- ing. Tarquini Paolo (n° 611)

Ai nuovi iscritti il benvenuto e gli auguri del Consiglio.

- Si è rinnovato il Consiglio dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Terni che risulta così costituito:

Presidente - Arch. Matticari Alberto

Segretario - Arch. Leonelli Paolo

Tesoriere - Arch. Sala Massimo

Consiglieri - Arch. Timpani Elmo

Arch. Provani Glauco

Arch. De Sio Roberta

Arch. Tocchi Valter

Il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri, a nome di tutti gli iscritti, ringrazia i componenti il Consiglio uscente per la collaborazione espressa nella risoluzione di tanti problemi comuni ed invia un cordiale saluto ed un augurio di buon lavoro al nuovo Consiglio.

- La Corte Costituzionale, con sentenza n° 259 del 01/06/92 ha dichiarato non fondata la questione di legittimità sollevata dal Pretore di Modena, circa l'obbligatorietà dell'iscrizione alla Cassa di Previdenza per gli Ingegneri ed Architetti liberi professionisti, già iscritti ad altre forme di Previdenza obbligatoria e titolari di pensione.

Il Pretore di Modena aveva aperto uno spiraglio per la risoluzione di un problema che, con la sentenza della Corte Costituzionale, si ripresenta e riconferma in tutta la sua gravità.

- I problemi della Cassa di Previdenza

sono sempre una "spina nel fianco". Nel merito di "Disposizioni urgenti in materia di Finanze Locali per il 1992" si paventa l'ipotesi che il contributo integrativo del 2%, non ripetibile nei confronti degli Enti Locali, debba comunque essere versato dal professionista. E' auspicabile che il C.N.I. e tutti gli Ordini Professionali sollevino motivata protesta nelle sedi opportune.

- L'ing. Ilario Ioannucci, in rappresentanza dell'Ordine, ha partecipato, nel mese di Giugno, ad un convegno dibattito, promosso dall'Ordine degli Ingegneri di Napoli, in collaborazione con il C.N.I., sull'attuazione della Legislazione Tecnica 46/90, 10/91, 428/91 e R.A. 447/91. Data l'importanza e l'attualità dei temi, verrà organizzato un incontro presso la sede dell'Ordine, previa comunicazione agli iscritti.

- Nei giorni 1,2,3 Ottobre 1992 si svolgerà a Montecatini Terme il XXXVII Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri. Il tema sarà "L'ingegnere per la qualità della vita". Possono partecipare i Delegati degli Ordini Provinciali e gli ingegneri iscritti, questi ultimi in qualità di osservatori.

- Nei giorni 21/26 Settembre 1992, si svolgerà a Castro Marina (Lecce) il XX Corso di "Procedure e Tecniche del recupero edilizio".

- La Direzione Generale del Catasto e dei SS.TT.EE. ha sviluppato una procedura su "Personal computer" con cui attribuire la categoria e la classe delle unità immobiliari urbane dichiarate. All'Ordine sono stati trasmessi i supporti magnetici predisposti con il programma.

**Alberto Franceschini**



### RIUNIONE ADRIATICA DI SICURTÀ

Rappresentante Procuratore

**AGOSTINO VINCENZO**

AGENZIA DI TERNI - Via Barbarasa, 23 - Tel. 400460

# La prossima casa QUANTO È INTELLIGENTE IL TUO EDIFICIO ?

Oggi gli edifici vanno abbandonando la loro funzione di contenitori passivi di attività umane per assumere sempre più il ruolo attivo di interazione con le funzioni abitative. Essi ormai sono capaci di assistere e coadiuvare la vita di relazione di coloro che abitano al loro interno, controllando anche se stessi attraverso la programmazione delle risposte impiantistiche, la gestione dei consumi, e così via. È iniziata l'era del cosiddetto edificio "cablato", della casa "intelligente", del "computer integrated building", ovvero di una costruzione dotata di sistemi integrati di controllo della sicurezza, di gestione degli impianti, di informatica e telematica distribuita. La grande innovazione di questi ultimi anni è che tali sistemi possono essere adeguatamente interfacciati, possono cioè "parlare" tra di loro e sono anche espandibili per le future esigenze. Di edifici a tale livello di "intelligenza" ce ne sono ancora pochi nel mondo ma, ormai, nei paesi evoluti l'architettura dei sistemi informatici comincia ad avere la stessa importanza della vera e propria architettura fisica. E pertanto ai progettisti sono sempre più richieste adeguate capacità di integrazione tra le competenze architettonico-progettuali e quelle tecnico-impiantistiche, con un aggiornamento professionale continuo su tutta la gamma produttiva dei nuovi apparati tecnologici (sensori, lettori di badge, centraline, ecc.). La grande evoluzione dei sistemi di intelligenza tecnologica è cominciata negli anni del dopoguerra. Nel primo trentennio (anni 40-70) si è sviluppata la flessibilità spaziale e funzionale, attraverso l'uso delle pareti mobili attrezzate e del condizionamento d'aria mentre, nel contempo, aumentava in maniera enorme la tecnologia "di connessione" dei cavi che consentiva di passare dalla spina di porcellana al moderno interruttore differenziale. Negli anni '70, con l'avvento della crisi energetica, è nato il grande sviluppo dei sistemi automatici di controllo dei consumi ed è iniziata la diffusione dell'informatica negli ambienti di lavoro.

Nel periodo post-industriale degli anni 80, parallelamente alla generalizzazione del comfort abitativo, è esplosa l'esigen-

za di avere sulla propria scrivania informazioni e comunicazioni immediate in tempo reale (Fax, Modem, Telefoni cellulari, Videotel, ecc.). Oggi la tendenza è quella di realizzare edifici che siano "contenitori attivi", capaci di interagire direttamente con gli utenti, sia all'interno che all'esterno. E questo in un ambito di integrazione dei vari sistemi di esigenze: controllo degli impianti, attivazione dei sistemi di sicurezza, trasmissione e ricezione dati, e così via. Allo stato attuale le funzioni dei principali sistemi "intelligenti" sono le seguenti:

## Monitoraggio impianti

C'è una funzione primaria di protezione che viene svolta da tutta quella serie di sistemi di autoregolazione che da tempo fanno parte della tradizionale configurazione dei sistemi impiantistici dell'edificio. Altre funzioni, più recenti, si preoccupano di aumentare l'efficienza complessiva dei vari sottosistemi impiantistici, affrontando il problema del benessere ambientale e quello della gestione e della manutenzione degli edifici. È uno scenario in cui si integrano in un solo sistema il controllo e la gestione di tutti i principali impianti tecnologici, dell'impianto di riscaldamento, e di condizionamento, dei fluidi specifici, fino al controllo delle funzionalità elettriche, dell'illuminazione, degli ascensori e così via. Dall'uso di un sistema di controllo

degli impianti è lecito attendersi economie, anche sensibili, nei consumi di energia. Esistono oggi vari programmi che offrono consistenti risparmi tali da giustificare l'investimento iniziale necessario, con piani d'ammortamento e di ritorno calcolabili su tempi brevi. Il sistema è costituito da una rete di punti di osservazione. Vengono messi sotto osservazione sia singoli stati di funzionamento che le principali variabili in gioco: temperatura, umidità, velocità dell'aria, luminosità ed anche pressione, livelli, portate e molte altre ancora. Una delle prime funzioni programmabili è quella che regola l'accensione e lo spegnimento automatico dell'impianto; una corretta programmazione del ciclo di funzionamento dell'impianto consente infatti di ottenere sensibili risparmi di energia. Esiste una programmazione specifica per raggiungere e mantenere il grado di benessere ambientale desiderato. Speciali dispositivi regolatori fanno in modo che il livello di comfort ambientale rimanga entro i valori prefissati controllando anche che il consumo energetico sia quello pianificato. Per quanto attiene al controllo della illuminazione, gli schemi sono programmati in base ai periodi di attività, ma si tratta di un approccio che limita le possibilità di utilizzo fuori orario di alcune parti dell'edificio. Questa mancanza di flessibilità costituisce un elemento fortemente negativo. Un rimedio è quello di operare il controllo della luce con un di-

*La "Politecnica"*

*di Angelosanti Giampiero e Sorelle s.n.c.*

## TUTTO PER IL DISEGNO IMPIANTI PER UFFICI TECNICI

LABORATORIO PER RIPRODUZIONE ELIOGRAFICA DI DISEGNI  
FOTORIPRODUZIONE DI DOCUMENTI - COPIE FOTOSTATICHE A COLORI  
RILEGATURA E FASCICOLATURA  
ARTICOLI DA REGALO - TESI COMPUTERIZZATE

**TEL 0744 / 404210 - FAX 0744 / 400442**  
**VIA DAMIANO CHIESA, 29/37 - TERNI**



positivo a raggi infrarossi che accende le luci quando avverte il calore e il movimento di una persona nel locale. Le luci si spengono automaticamente dopo alcuni minuti da che il sensore ha rilevato che il locale è vuoto. Gli ascensori possono essere gestiti da unità di controllo microcomputerizzate che programmano le cabine perchè facciano fronte alle chiamate con la massima razionalità e velocità, evitando fermate inutili e tempi morti.

#### Controllo sicurezza

La rete TV a circuito chiuso, il controllo degli accessi e gli apparati anti-intrusione sono gli elementi principali che formano il sistema. La telecamera, che ne è l'elemento cardine, può spingere lo sguardo in ogni direzione moltiplicando le capacità di sorveglianza del personale addetto. La sua efficacia non sta solo nella possibilità di "osservare" particolari punti in maniera continua rimanendo attiva 24 ore su 24 (e magari filmando la zona inquadrata) ma anche nella possibilità di essere attivata in risposta ad una segnalazione dei terminali di allarme.

Questo permette di integrare efficacemente il sistema antintrusione che è costituito da una specie di rete nervosa con terminali sensibili, detti appunto sensori. Esistono oggi sensori volumetrici, sensori di spostamento, a vibrazione, a raggi infrarossi e così via; la tecnologia fornisce anche in questo campo prodotti sempre più evoluti e sofisticati. Anche l'antincendio è un sistema che ha trovato una

grande diffusione applicativa e, conseguentemente, un elevato grado di standardizzazione tecnologica. Oggi quasi tutte le tipologie di edilizia pubblica ne sono interessate, seppure a differenti gradi di sicurezza. Nei locali con alta presenza di persone sono ormai sempre installati rilevatori di fumo, rilevatori termici, rilevatori a radiazione e così via. Oltre la segnalazione dei rilevatori, poichè il fuoco normalmente richiede un certo tempo per innescarsi e raggiungere livelli di effettiva pericolosità, molti sistemi prevedono un preventivo periodo di allerta per poter mettere in atto opportune contromisure prima di diffondere il vero e proprio allarme generalizzato.

#### Trasmissione dati

Il valore degli edifici moderni risiede sempre più nel loro sistema comunicativo che, oggi, costituisce una necessità vitale per tutte le attività che vi si svolgono.

La trasmissione elettronica dell'informazione avviene essenzialmente mediante segnali audio (telefono), video (TV) e digitali. I sistemi tradizionali di telecomunicazione sono nati e si sono sviluppati sulla trasmissione della voce, ma per loro natura essi sono poco adatti alla trasmissione di segnali ad alta velocità. L'introduzione degli elaborati negli ambienti di lavoro ha invece reso necessaria la realizzazione di reti capaci di trasportare i dati con velocità di trasmissione medio/alte. Successivamente, quando la trasmissione delle immagini si è affer-

mata come nuova necessità del sistema comunicativo, essa ha adottato una propria rete che ha dovuto essere particolarmente resistente alle interferenze elettromagnetiche e completamente adatta alle trasmissioni ad alta velocità. Lo sviluppo dell'elettronica ha così generato un forte incremento di servizi disponibili sui luoghi di lavoro, tutti attinenti al sistema comunicativo, ma tutti concepiti come a sé stanti. Ora i tradizionali sistemi di telecomunicazioni consentono di integrare questi servizi ma con le difficoltà crescenti che nascono dalla complessità e dalla ramificazione delle varie reti dedicate, sempre più difficili da progettare e da installare fisicamente sui luoghi dell'utenza. A ciò occorre aggiungere che c'è una rapida evoluzione di questi sistemi. Per trasportare i tre segnali attraverso i quali passa l'informazione (voce, immagini e dati) occorrono coppie di conduttori dedicati ad ogni singolo specifico collegamento. Il che porta ad avere una maglia complessa e caotica di reti, tanto più estesa quanto maggiori diventano le richieste di nuovi servizi. L'edificio "intelligente", invece, tende ad integrare tutte le funzioni dei diversi sistemi attraverso una sola unità centrale di supervisione e controllo. È una integrazione operata "in profondità" (a livello software) che non solo semplifica i problemi migliorando le qualità dei servizi prestati, ma riduce anche i costi di gestione e la spesa energetica.

Carlo Niri



**C. S. C.** s. r. l.

**Calcestruzzi Sabatini & Crisanti**

## INERTI SELEZIONATI

Impianto betonaggio: Maratta Bassa - Tel. 0744 / 24.24.80  
Uffici: TERNI - Via dell'Annunziata, 3 - Tel. 0744 / 45.31.43/4

# L'INGEGNERIA DEL TERRITORIO

Le vicissitudini idrogeologiche di certe zone del territorio nazionale hanno contribuito a far nascere nell'opinione pubblica l'idea che, nel nostro Paese, poco o nulla si faccia per una maggiore conoscenza dei fenomeni e per la prevenzione delle conseguenze catastrofiche di questi. In realtà, è solo nel corso degli ultimi dieci o dodici anni che l'uomo ha preso piena coscienza dell'entità di certi pericoli naturali e della possibilità di prevederli e di prevenirli, almeno entro certi limiti. L'ONU ha da tempo istituito l' UNDRRO (United Nations Disaster Relief Organization) che si occupa delle strategie per la prevenzione e mitigazione dei disastri; si tengono periodicamente congressi internazionali per discutere della corretta gestione delle contromisure in situazioni di emergenza; si pubblicano riviste specializzate che trattano dei grossi incidenti e dei modi per evitarli; esiste una bibliografia molto nutrita sugli argomenti relativi alle calamità dell'atmosfera, delle acque e della terra.

In Italia, oltre all'attività del Ministero per la Protezione Civile e della specifica "Commissione grandi rischi", vi è una pluralità di interessanti iniziative che fanno capo ad enti di ricerca e ad organismi operativi pubblici e privati il cui compito precipuo dovrebbe essere proprio quello di rendere efficace la difesa del territorio attraverso l'indispensabile collaborazione tra meteorologi, ingegneri, geologi, agricoltori ed ecologisti. Tra i molti programmi in atto, un cenno a parte merita l'attività di ricerca e sperimentazione dell' ENEL che, se pure finalizzata alla migliore utilizzazione e sicurezza degli impianti di produzione elettrica, è tuttavia di validità generale. Citiamo anzitutto il sistema idrometeorologico automatico per la stima in tempo reale dei deflussi dei bacini: sistema che, utilizzando modelli numerici la cui struttura dipende dal problema specifico che si vuole affrontare (ad esempio l'evoluzione del manto nevoso e la sua fusione) è in grado di prevedere le portate dei corsi d'acqua e di prendere le misure atte ad evitare inconvenienti a valle. Poiché la struttura del sistema di generazione idroelettrico italiano è costituito da bacini di limitata estensione e, quindi, con tempi brevi di arrivo dell'acqua, il tempo di preavviso dei mo-

delli numerici può estendersi al massimo a qualche ora. Per rendere operativa tale tipo di conoscenza allungando il tempo di preavviso a 12 o 24 ore, bisogna operare con i modelli previsionali degli apporti meteorici, a loro volta legati ai modelli di evoluzione delle perturbazioni atmosferiche.

Un altro importante studio sperimentale è quello che riguarda la "liquefazione" dei terreni sabbiosi: come è noto, questi terreni, in particolari condizioni, perdono la coesione ed assumono un comportamento simile a quello di un fluido laminare viscoso. La migliore conoscenza di questo fenomeno può servire in modo concreto nelle zone a rischio di frane e smottamenti.

Per quanto riguarda la sicurezza delle dighe - argomento di particolare delicatezza nel nostro Paese che è ricco di sbarramenti costruiti molti anni fa - una attività di studio ormai ventennale estesa su oltre 1.000 "anni-diga" ha consentito la messa a punto di metodologie di modellazione numerica ad elementi finiti delle reazioni delle dighe in calcestruzzo alle variazioni delle azioni esterne (carico idrostatico, temperature, ecc.). Se ne ricavano "funzioni di influenza" che permettono la stima rapida ed accurata delle risposte teoriche della diga ed il loro immediato confronto con le risposte reali misurate in situ a mezzo della strumentazione sensoriale applicata alla diga stessa. Da tale confronto emerge un giudizio circa la normalità o meno del comportamento statico dell'opera.

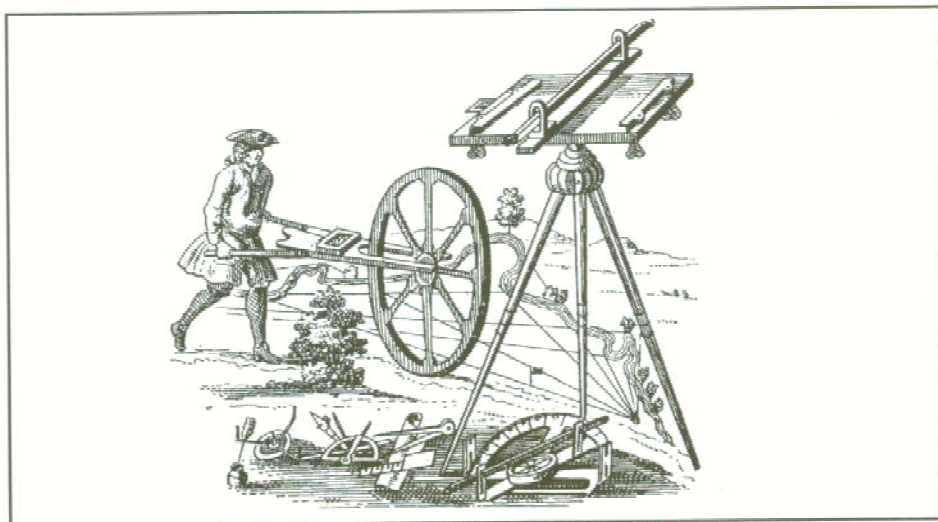
Diverso è il caso degli sbarramenti di nuova realizzazione, poiché la disponibilità di moderni metodi di calcolo e l'uso dell'elaboratore elettronico hanno portato alla soluzione di problemi molto com-

plexi che prima d'ora l'ingegneria civile non era in grado di affrontare. Ad esempio, l'interazione tra i movimenti della struttura e le variazioni dei carichi generati dalle diverse altezze dell'acqua dell'invaso sulla parete interna della diga, trova - ora - piena rispondenza nella modellazione matematica, e dà luogo ad una progettazione che tiene conto sia del comportamento statico (lineare e non lineare) che di quello dinamico. Ciò vale non solo per le dighe ma anche per altre grandi strutture come pozzi piezometrici, caverne artificiali per centrali di pompaggio, ecc. Scopo finale di questa attività di calcolo è la realizzazione di un sistema interattivo che consenta all'ingegnere - mediante il CAD (Computer Aided Design) - di controllare in ogni istante le fasi del progetto e di ottenere automaticamente i disegni esecutivi delle opere con le relative armature, le tabelle dei materiali, i computi metrici e le relazioni di calcolo.

Un altro validissimo mezzo di indagine è quello dei modelli in scala che, attraverso la riproduzione in dimensioni ridotte delle caratteristiche morfologiche di certe zone del territorio comprendenti i manufatti su esse esistenti o previsti, consentono di simulare condizioni anomale e catastrofiche per trarne ogni indicazione utile ai fini preventivi.

Quanto abbiamo frammentariamente detto, si inquadra in un contesto molto vasto che, includendo i progressi dell'idraulica, le maggiori conoscenze della geologia ed i modelli previsionali meteorologici, ha dato vita ad una nuova scienza: l'ingegneria del territorio. Ciò che manca è, a parere di molti, un adeguato coordinamento delle varie iniziative: coordinamento che, nelle linee di una strategia unica e chiara, è indispensabile per giungere in tempi accettabili a risultati concreti, evitando - per di più - dispersione di mezzi, confusione e spese inutili.

Luigi Nappo





# LEGGI E DECRETI

cura di Giovanni Biancalana

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI  
Circolare 9 maggio 1991, n. 905/U.L.

Revisione dei prezzi contrattuali nei lavori pubblici. Legge 28 febbraio 1986, n.41, art. 33.

1. Le modificazioni apportate all'istituto della revisione dei prezzi nei lavori pubblici delle disposizioni contenute nell'art. 33 della legge 28 febbraio 1986, n. 41 ed i dubbi interpretativi che ne sono conseguiti hanno comportato l'esigenza di sottoporre all'esame del Consiglio di Stato le questioni fonti delle maggiori perplessità sul piano attuativo.

A seguito del parere reso dall'organo consultivo (Sez. II, 16 gennaio 1991, n. 1279/90), si forniscono i seguenti elementi di chiarificazione per la soluzione delle questioni stesse.

2. Circa il significato da attribuire all'espressione "durata dei lavori", che ha dato luogo al dubbio se si debba far riferimento alla durata prevista dal contratto ovvero a quella effettiva, è da ritenere corretta quest'ultima interpretazione con la conseguenza che la revisione, ammessa solo, secondo il dettato normativo, per i lavori aventi durata superiore all'anno, deve essere accordata tutte le volte che la durata effettiva dei lavori, calcolata a partire dalla data di aggiudicazione, supera i trecentosessanta giorni, indipendentemente dalla eventuale durata infrannuale contrattualmente stabilita.

In ordine, poi, alla connessa questione del rilievo da attribuire, sempre sotto il profilo del riconoscimento della revisione dei prezzi, ai fatti sopravvenuti comportanti la protrazione oltre l'anno dei lavori di durata inferiore all'anno, devono essere considerati rilevanti a tali fini, in ogni caso, i lavori aggiuntivi, così come le sospensioni e le proroghe disposte per esigenze dell'Amministrazione; vanno pertanto escluse le sospensioni e le proroghe riconducibili a fatti dell'impresa.

3. Quanto al prezzo corrente al momento dell'aggiudicazione da prendere in considerazione ai fini del calcolo revisionale, esso, in linea di principio, va individuato, tenuto conto della cadenza semestrale delle tabelle compilate dalle apposite commissioni regionali, nel prezzo afferente al semestre nel quale l'aggiudicazione si colloca temporalmente.

Peraltro, con riferimento all'individuazione della tabella applicabile tra quella

conosciuta dall'impresa al momento dell'aggiudicazione, benché inerente ad un periodo precedente e quella relativa al periodo in cui cade l'aggiudicazione, ma non ancora pubblicata, si deve fare riferimento ai valori riportati nella tabella vigente al momento dell'aggiudicazione, anche se non ancora pubblicata e, quindi, sconosciuta all'impresa, salvo le successive indicazioni che potranno emergere dagli ulteriori approfondimenti in corso da parte dello stesso organo consultivo.

Infatti, nell'ambito di tale disamina, il Consiglio di Stato si è posto anche il problema se l'aggiudicazione debba in ogni caso rappresentare il termine iniziale cui ancorare il procedimento per il compito revisionale, avendo osservato come, nei casi in cui intercorra un notevole lasso di tempo tra il momento dell'offerta e quello dell'aggiudicazione, motivi di equità imporrebbero di individuare tale termine con riferimento al momento dell'offerta.

4. Con riguardo, poi alla previsione del terzo comma dell'art. 33, secondo cui "la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi è ammessa a decorrere dal secondo anno successivo all'aggiudicazione e con esclusione dei lavori già eseguiti nel primo anno e dell'intera anticipazione ricevuta", tale norma va interpretata nel senso che devono essere esclusi dalla revisione non solo i lavori afferenti al primo anno, ma anche quella quota dei lavori del secondo anno corrispondenti all'anticipazione concessa.

5. Infine, circa il criterio di determinazione della percentuale del 10%, se cioè questa debba essere computata con riferimento all'intero ammontare dell'importo contrattuale, oppure alla sola parte di questo assoggettata a revisione, l'area percentuale va applicata sul totale dell'importo dei lavori, al netto del ribasso d'asta, diminuito della somma concessa a titolo d'anticipazione nonché corrispondente ai lavori eseguiti nel primo anno.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Circolare 20 marzo 1992, n. 480/U.L.

Revisione dei prezzi contrattuali dei lavori pubblici - Art. 33 della legge febbraio 1986, n. 41.

Si fa seguito alla circolare n. 905/U.L. del 9 maggio 1991, con la quale sono stati forniti chiarimenti su alcuni aspetti rilevanti della disciplina introdotta dall'art. 33 della legge 28 febbraio 1986, n.41, in materia di revisione dei

prezzi dei lavori pubblici.

Nell'indicata circolare si faceva, inoltre, riserva di fornire chiarimenti sulla determinazione del momento iniziale cui ancorare il computo del compenso revisionale, non sembrando equo fare riferimento al momento dell'aggiudicazione, anziché a quello dell'offerta, nella ipotesi in cui, tra i due momenti indicati, dovesse intercorrere un notevole lasso di tempo.

Il problema è stato quindi portato all'attenzione del Consiglio di Stato, che si è espresso con parere n. 382/91 del 3 maggio 1991.

A seguito dell'intervenuto parere, si forniscono le seguenti ulteriori chiarificazioni.

In via preliminare, si ravvisa necessario operare una distinzione tra i diversi procedimenti di scelta del contraente, in quanto l'aggiudicazione assume connotazioni e caratteristiche differenziate a seconda che trattasi di pubblici incanti e di licitazione privata ovvero di procedimenti di appalto-concorso e di trattativa privata.

Nelle prime due ipotesi l'aggiudicazione rappresenta, l'atto terminale del procedimento e, quando è definitiva, equivale per ogni effetto giuridico al contratto (art. 16, quarto comma, del regio decreto 18 novembre 1923, n. 2440).

Nell'appalto-concorso, invece, l'aggiudicazione rappresenta semplicemente il momento della scelta dell'appaltatore senza dar luogo al perfezionamento del contratto per cui occorre una stipulazione successiva: nella trattativa privata, poi, non c'è aggiudicazione nel senso proprio del termine.

Proprio per le caratteristiche intrinseche dell'appalto-concorso e della trattativa privata, ai fini del computo del compenso revisionale occorre prendere in considerazione, in luogo dell'aggiudicazione, il momento in cui l'offerta acquista carattere di certezza e di irrevocabilità.

Pertanto, qualora sia stata nominata una commissione per l'accertamento della congruità dei prezzi offerti, il verbale redatto dalla commissione medesima a conclusione dei propri lavori, pur costituendo un atto interno al procedimento di scelta del contraente, comporta una valutazione sulla composizione dell'offerta idonea a costituire il dies a quo per la decorrenza del compenso revisionale; così pure quando nella confusione di una gara si distingua tra aggiudicazione provvisoria e definitiva, è alla prima che ci si deve riferire per l'applicazione dell'art. 33 della legge n. 41 del 1986, in quanto sin dall'aggiudicazione provvisoria l'aggiudicatario assume una serie di obblighi e ad essa retroagiscono gli effetti dell'aggiudicazione definitiva.

Gli esposti criteri, dettati dall'esigenza di mantenere l'equilibrio tra le presta-

zioni contrattuali, trovano altresì applicazione in tutti i casi nei quali non sia stato rispettato o non sia stato possibile rispettare lo schema procedimentale di cui all'art. 89 del regio decreto 23 maggio 1924, n. 827, e si determini quindi un rilevante divario di tempo tra offerta ed aggiudicazione. Deve infatti ritenersi che il riferimento dell'art. 33 della legge n.41 del 1986 al momento dell'aggiudicazione riguardi le sole ipotesi in cui il procedimento abbia uno svolgimento normale e non quello, invece, in cui si verificano ritardi tali da arrecare squilibrio nelle previsioni contrattuali. Ai fini indicati acquista rilevanza ogni ritardo, tra offerta ed aggiudicazione dei lavori, di durata superiore al semestre sia che il decorso di tale termine dipenda da inerzia o inefficienza dell'amministrazione aggiudicatrice, sia da altre cause dell'amministrazione stessa non imputabili, come la necessità di procedere alla verifica di offerte anormalmente basse, ovvero all'aggiudicazione di lavori al secondo classificato in graduatoria a seguito dell'annullamento della prima offerta, e come pure in ipotesi di procedura particolarmente complesse. Infatti l'art.33 della legge n. 41 citata introduce un sistema semestrale di rilevazione delle variazioni dei prezzi, che individua nel termine di un semestre il decorso di un arco temporale significativo ai fini dell'accertamento delle variazioni. Conseguentemente, per la determinazione del compenso revisionale occorre applicare la tabella vigente al momento dell'offerta in tutti i casi in cui tra il momento stesso e quello dell'aggiudicazione sia decorso un lasso di tempo superiore al semestre, ed applicare, invece, la tabella vigente al momento dell'aggiudicazione ove tra i momenti indicati non sia intercorso un lasso di tempo superiore al semestre.

Restano applicabili tutte le altre innovazioni introdotte dall'art. 33 della legge n. 41 e pertanto il riconoscimento del compenso revisionale avrà luogo solo limitatamente alle variazioni superiori al 10% dell'importo contrattuale dei lavori, al netto del ribasso d'asta; vanno altresì escluse dal computo le somme concesse a titolo di anticipazione e quelle concernenti i lavori eseguiti nel primo anno (calcolato, ovviamente, con decorrenza dallo stesso momento da cui si computa il compenso revisionale).

Per completezza occorre aggiungere che l'art. 33 della legge n. 41 del 1986, con i chiarimenti forniti con la presente circolare e con quella n. 905 del 9 maggio 1991, va applicato anche dai concessionari di costruzione e gestione dei lavori pubblici per gli appalti da essi aggiudicati a terzi.

## APPROVATI 11 DIPLOMI IN INGEGNERIA

Il 31 Gennaio il Ministero dell'Università annunciava l'istituzione di 76 diplomi in 436 sedi. A sei mesi di distanza, le lauree brevi che hanno le carte in regola per partire (approvazione dell'ordinamento didattico e finanziamenti) sono meno di un terzo. Ne diamo l'elenco, limitatamente a quelle che riguardano l'Ingegneria.

<b>Ingegneria elettronica</b>	L'Aquila * Padova * Pavia * Pisa * Firenze * Bari Politecnico * Bologna (Cesena) * Genova * Salerno * Torino Politecnico (Ivrea).
<b>Ingegneria chimica</b>	Torino Politecnico (Biella) * L'Aquila * Pisa * Salerno (Salerno e Avellino) * Genova (Savona).
<b>Ingegneria delle Infrastrutture</b>	L'Aquila * Palermo * Pavia * Reggio Calabria * Bari Politecnico (Taranto) * Salerno (Salerno e Avellino) * Parma.
<b>Ingegneria Informatica e automatica</b>	Milano Politecnico (Como e Cremona) * Padova * Palermo * Pavia * Bologna (Cesena) * Salerno * Reggio Calabria * Torino Politecnico (Ivrea) * Parma * Siena .
<b>Ingegneria meccanica</b>	L'Aquila * Milano Politecnico (Lecco) * Pisa * Modena * Padova * Palermo * Reggio Calabria * Bologna (Forlì) * Cassino * Firenze * Genova * Bari Politecnico (Foggia) * Salerno * Torino Politecnico (Alessandria) * Parma * Torino Politecnico (Mondovì) * Trieste (Trieste e Pordenone) * Udine (Pordenone).
<b>Ingegneria aerospaziale</b>	Bologna (Forlì) * Perugia.
<b>Ingegneria dell'ambiente e delle risorse</b>	Bologna * Genova (Savona) * Palermo * Trento * Udine * Cagliari * Pavia (Mantova).
<b>Ingegneria elettrica</b>	Torino Politecnico (Alessandria) * Cassino * Genova * L'Aquila.
<b>Ingegneria delle telecomunicazioni</b>	Bologna (Cesena) * Siena * Torino Pol. (Aosta).
<b>Ingegneria biomedica</b>	Milano Politecnico * Pavia.
<b>Ingegneria logistica e della produzione</b>	Milano Politecnico (Lecco) * Genova (Savona) * Pisa.



## ANTICIPAZIONE CREDITI CARIT UN SERVIZIO PER LE IMPRESE



AGENZIA STAFF

PER AVERE  
UN PROBLEMA IN MENO  
E QUALCHE VANTAGGIO IN PIÙ

**Anticipazione Crediti Carit**, è il servizio creato esclusivamente per le imprese che hanno rapporti di lavoro con enti pubblici o grandi aziende. Lo scopo del servizio è molto semplice ma anche di fondamentale importanza per migliorare l'efficienza di una impresa: garantire la disponibilità immediata del credito, fin dal momento in cui avviene la fatturazione della prestazione. I vantaggi in termini di liquidità sono in questo modo evidenti e si riflettono immediatamente in termini di maggiore competitività dell'impresa. A questo speciale servizio possono accedere tutte le imprese che hanno in essere rapporti (di fornitura, appalto e consulenza ...) con enti pubblici o grandi aziende.

### RAPIDO E CONVENIENTE

I crediti vengono anticipati dalla CARIT in modo molto semplice. Sono infatti sufficienti due condizioni: presentare la fattura ed essere titolare di un conto corrente presso una delle agenzie CARIT. La procedura di anticipo è molto rapida e non comporta alcuna spesa aggiuntiva se non un conveniente tasso d'interesse preventivamente concordato. Il servizio di **ANTICIPAZIONE CREDITI** è senz'altro il sistema più aderente alle esigenze delle imprese che si propongono come obiettivo una maggiore competitività.

Chieda informazioni presso il più vicino sportello CARIT

**CARIT**  
Cassa di Risparmio di Terni e Narni

**F.lli TOMBESI**

Marmi - Ceramiche - Parquet  
Scale in legno - Moquettes  
Sanitari - Rubinetteria  
Arredamento bagni  
- Caminetti  
Pav. galleggianti - Controsoffitti SADI  
Stabilimento:  
Sangemini - Terni (Italia)  
Soc. TERNANA MARMi dei F.lli TOMBESI

TERNI - Via del Rivo, 206 - Tel. (0744) 300298 - Fax 300684  
Centro Commerciale "IL POLO"



in German!

