

AZIENDA



ANNO X - N. 3/4 - SETTEMBRE 1991

Regist. Trib. di Milano n. 358 del 25/09/82 - Spedizione in abb. postale Gruppo IV (70%)

Bimestrale del CISE - Tecnologie Innovative - Direttore Responsabile: P. Civardi - Redazione: CISE - Relazioni Esterne - Direttore: F. Bulgarelli. Comitato di redazione: A. Albini, F. Barbesino, P. Bergamini, G.P. Bolognesi, P.A. Comero, Z. Fuhrman, R. Granzini, G. Grugni, M. Migliavacca, G. Pedroni, C. Sandri. Ha collaborato a questo numero: A. Scialoja - Segreteria di redazione: A. Camnasio, M. Morelli - Proprietario: CISE S.p.A., Segrate (Milano), via Reggio Emilia, 39. Stampa: Graficaperta, Boffalora Ticino. Fotografie: CISE - Archivio Relazioni Esterne: V. Benedetto, A. Boni, ENEL, G. Pampurini, R. Rancati, R. Tolotti. Cortesia SISAS.

Il convegno CISE - Gruppo Italiano Frattura

«Vita residua»

Una nuova filosofia di gestione ottimale dei grandi impianti

di LUDOVICA MANUSARDI CARLESÌ
Nel 1974, anno della prima crisi petrolifera, si verificò un sostanziale cambiamento di impostazione nei confronti del problema energetico. Alla visione di un futuro caratterizzato da un tasso di espansione produttiva di tipo esponenziale, che si basava sul concetto di disponibilità illimitata di risorse energetiche a basso costo, si sostituì la consapevolezza della possibilità di esaurimento delle fonti primarie. Conseguentemente, la metodologia del concetto "usa e getta", estesa anche agli impianti industriali, venne bruscamente ridimensionata e sostituita con una visione più realistica del futuro basata sullo sfruttamento oculato delle risorse e sull'ottimizzazione e il prolungamento di esercizio degli impianti di produzione, in particolare quelli elettrici e petrolchimici. L'esigenza di mantenere elevati livelli di competitività si scontrò immediatamente con la difficoltà di reperimento delle risorse e dei siti idonei per la installazione di nuovi impianti. Questa situazione ha posto il no-

stro paese di fronte a un problema piuttosto complesso, che si può



enunciare in tre punti essenziali:
- mantenere in vita i vecchi impianti aumentandone al massimo le prestazioni con condizioni di esercizio a volte più gravose di quelle di progetto;
- garantire la massima sicurezza, sia per il personale sia per l'ambiente e la popolazione circostante;
- garantire la massima produttività dell'impianto riducendo al minimo la probabilità di fermate per guasti o incidenti.

A questo proposito, è importante sottolineare che sia gli impianti chimici e petrolchimici sia quelli per la produzione di energia elettrica in esercizio sul territorio nazionale, superano per il 75% i vent'anni di vita.

Da circa quindici anni ha cominciato quindi a prendere sempre maggior consistenza il riconoscimento della necessità di estendere il più possibile la vita utile degli impianti industriali, anche in considerazione del fatto che il processo di miglioramento tecnologico è

Segue a pag. 2

I laboratori di prova al servizio della certificazione europea

Firmata la Convenzione CISE-SINAL per l'Accreditamento dei Laboratori.

incontro con GIUSEPPE BONFANTI

Il 3 luglio scorso il CISE ha raggiunto una meta significativa, ottenendo da parte del SINAL (Sistema Nazionale di Accreditamento Laboratori) l'accreditamento come "Laboratori di Prova" delle Sezioni di Chimica (Responsabile dr. R. Ferraroli) e di Meccanica e Microstruttura (Responsabile ing. C. Fossati). Per un commento al riguardo abbiamo rivolto alcune domande al dr. Giuseppe Bonfanti dell'Ufficio Garanzia di Qualità (diretto dal dr. R. Di Pietro, v. articolo "Garanzia di Qualità: dalla teoria alla pratica", Azienda CISE, dicembre 1990, p. 8), che ha seguito e curato il lungo e articolato iter per ottenere tale riconoscimento.

Può spiegare, innanzitutto, il significato di questo accreditamento?

L'accreditamento di un laboratorio rientra nel sistema di certifi-

cazione attualmente in costruzione a seguito delle direttive della Comunità Europea, basate sulla strategia della "nouvelle approche" che dovrà abbattere, nell'ormai fatidico 1993, qualsiasi barriera fisica, fiscale e tecnica riguardo la libera circolazione di prodotti e di servizi. Per quella data per commercializzare un prodotto o un servizio liberamente nei territori degli stati membri, sarà sufficiente accompagnarlo con attestati di conformità alle prestabilite norme europee. Tali attestati dovranno essere rilasciati da appositi "organismi di certificazione", riconosciuti in sede nazionale ed europea. In ottemperanza alle direttive CEE,

Segue a pag. 2

I personaggi e la storia: Arnaldo Maria Angelini

interviste a cura di G.P. BOLOGNESI

L'incontro con il CISE risale al periodo in cui il professor Arnaldo Maria Angelini era Direttore Centrale del settore Energia della Terni, una delle Società fondatrici del Centro, quando era in pieno sviluppo l'attività di ricostruzione e ampliamento degli impianti di produzione di energia elettrica, distrutti dai tedeschi in ritirata. In occasione del 25° anniversario del CISE, nel 1971, il prof. Angelini, Presidente della Società dal 1964 al 1973, ebbe a dire: "Dopo la seconda guerra mondiale, il CISE costituì nel nostro paese la prima iniziativa intesa ad avviare le ricerche volte all'utilizzazione del

la nuova forma di energia, di cui si potevano intravedere le pacifiche e straordinarie applicazioni odierne". Una definizione programmatica ben precisa, nel contesto nazionale di allora.

Fin dai primi momenti di questo incontro, e per iniziativa del prof. Angelini, nasce una collaborazione Terni-CISE per la produzione di acqua pesante, connessa con la realizzazione del progetto CIRENE. Fa seguito il contributo della Terni alla realizzazione del primo impianto nucleare dimostrativo, di potenza, sulla foce del Garigliano, entrato in servizio nel 1963. Con la costituzione dell'ENEL e la

confluenza nel nuovo Ente, nel 1963, di tutte le aziende elettriche private e a partecipazione statale, la proprietà del CISE (con CESI e ISMES) passa al nuovo organismo: si impone la scelta fra il mantenere l'autonomia dei tre Centri di Ricerca, oppure far confluire nell'ENEL/DSR (Direzione Studi e Ricerche) le loro attività. Arnaldo Maria, in una delle prime riunioni del C.d.A. dell'ENEL, caldeggia la soluzione dell'autonomia, giustificandola con i lusinghieri risultati e i riconoscimenti internazionali ottenuti.

La proposta viene accettata all'unanimità, mantenendo però una

presenza ENEL nel C.d.A. del CISE.

Segue a pag. 2



SOMMARIO

"Vita residua"	1
I laboratori di prova al servizio della certificazione europea	1
I personaggi e la storia: Arnaldo Maria Angelini	1
Gli ologrammi per il Maestro Carmi	3
Sicurezza: una conquista continua	3
Aria pulita per Milano	
• Qualità dell'aria, qualità della vita	4
• Per il futuro pulito di Milano	4
• La gestione tecnica dell'intervento	5
• Un "Ecopiano" per Milano	5
Vita e fatti aziendali	6
Gli strumenti di calcolo del CISE	7
Osservatorio di diritto dell'ambiente	7
Informazione e ambiente	8
Libri ricevuti	8
Taccuino aziendale	8

«Vita residua»

ormai giunto a saturazione. Da questa nuova filosofia di gestione è nata la tecnologia della *Life extension* o "Vita residua", grazie alla quale è possibile conciliare il prolungamento dell'esercizio con i criteri di produttività e di sicurezza. Al concetto rigido di "vita di progetto", al cui termine l'impianto deve essere fermato, si viene a sostituire quello più moderno ed elastico di vita utile, intesa come intervallo di tempo in cui un impianto, se opportunamente revisionato, può essere mantenuto in funzione in modo ottimale anche al di là dei limiti previsti in sede di progetto. Questa nuova filosofia di gestione ottimale di un impianto è conosciuta con il termine di *Life extension* (LE).

Base della LE è la diagnostica industriale, con particolare attenzione alle tecniche non distruttive, settore di ricerca nel quale il CISE è leader indiscusso, con ricerche d'avanguardia che l'ENEL sta già sperimentando su larga scala nelle centrali di potenza.

Per discutere di questa problematica e sensibilizzare gli operatori sul tema della LE, i giorni 7 e 8 maggio si è tenuto presso la Sala Congressi del CISE un convegno promosso dal Gruppo Italiano

Frattura (IGF), associazione culturale di esperti provenienti dal mondo dell'industria, dei centri di ricerca e dell'università, finalizzata a promuovere e diffondere esperienza e studi nel settore legato all'integrità dei materiali e delle strutture degli impianti industriali. Dalle relazioni degli oratori (italiani e stranieri), che hanno illustrato in dettaglio le differenti tecniche e i diversi metodi analitici, nonché i modelli utilizzati per intervenire opportunamente sull'esistenza del danno sia in fase di progetto sia in fase di esercizio, è emerso che, in ogni caso, la metodologia da seguire deve esplicarsi in un approccio integrato, seguendo un percorso che parte da un'analisi di alterazioni microstrutturali per arrivare all'effetto macroscopico, associando a ogni azione un'opportuna variabile fenomenologica.

A conclusione del convegno ha avuto luogo una tavola rotonda, nella quale è stata sottolineata l'anomala posizione del caso Italia, nazione nella quale, a fianco di competenze scientifiche e tecniche di alto livello, è ancora oggi diffuso un atteggiamento di scarsa sensibilità per gli aspetti legati al danno dei materiali, all'integrità

degli impianti, alle conseguenze per l'uomo e per l'ambiente di potenziali disastri; d'altra parte, la prevedibile situazione di blocco, anche per il futuro, nella realizzazione di nuovi impianti industriali, fa sì che il ricorso permanente alla *Life extension* sarà una soluzione obbligata.

Un'ampia discussione si è aperta infine sul fronte della normativa, ancorata a una legge del 1927 e assolutamente carente, inadeguata e non coerente con le disposizioni vigenti in altri paesi della Comunità Europea.

A tal fine, l'ISPESL ha creato un gruppo di lavoro, cui partecipano,

tra gli altri, il CISE e l'Istituto Italiano della Saldatura, che ha elaborato fin dalla fine del 1989 una proposta di regola tecnica per le verifiche di esercizio per apparecchi a pressione e che è in attesa di approvazione da parte dei Ministeri competenti (Lavoro, Sanità e Industria).

Dalla prima pagina

I personaggi e la storia

Il rapporto CISE-prof. Angelini non subisce soluzioni di continuità, dal 1946, a oggi. Come Terni in periodo pre-ENEL, come Presidente della Società dal 1964 al 1973, come Presidente del Comitato Scientifico e Tecnico, dopo il 1973, fino al 1988 e, tuttora, come Presidente Onorario della Società. "La mia conoscenza si è arricchita - dice - con la consuetudine di rapporto con i dirigenti del CISE e con i membri del Comitato Scientifico e Tecnico. Devo esprimere il mio apprezzamento per gli uomini del CISE, condiviso a livello internazionale, come è dimostrato dalla scelta, da parte delle Comunità Europee, del prof. Villani a Direttore del Centro Comune di Ricerca".

"La forza del CISE - continua - sta nell'impulso iniziale dato dai suoi promotori, un impulso che non si sarebbe tradotto in fatti concreti e vitali se non fosse stato assecondato dalla volontà e dalla competenza degli uomini che hanno operato nella Società: la risorsa umana, il cui valore non sarà mai abbastanza sottolineato, dato che rappresenta, e rappresenterà sempre, la *conditio sine qua non* dell'evoluzione della nostra industria. Questo patrimonio di esperienze, conoscenze e capacità costituisce senza alcun dubbio la più importante delle risorse primarie".

"In termini di debolezze CISE - dice il prof. Angelini - si sarebbe potuto pensare a un effetto "Cer-

nobil", per quanto concerne l'impiego dell'energia nucleare, con riflessi sull'attività della Società: ma il CISE ha saputo prevedere i tempi, la sua struttura ha caratteristiche talmente polidisciplinari, che la quota nucleare ha una limitata incidenza: è sempre più evidente, inoltre, che, per le circostanze che l'hanno determinato, l'incidente in oggetto è irripetibile. Il CISE potrà dare, in ogni caso, un apprezzabile contributo all'incremento della già rilevante sicurezza degli impianti nucleari".

"Per concludere, se la Società tiene fede alla tradizione di 45 anni di esistenza, non vedo all'orizzonte debolezze che ne possano pregiudicare la prosperità".

Dalla prima pagina

Laboratori di prova al servizio della certificazione europea

gli enti normatori italiani UNI e CEI stanno in questo momento realizzando il sistema certificativo nazionale, varandone i prestabiliti organismi strutturali. Uno dei primi è stato il SINAL, costituito nel 1988 con il patrocinio di vari ministeri, del CNR, dell'ENEA e delle Camere di Commercio. Fra i vari compiti del SINAL, quello principale è di accertare che un laboratorio di prova possiede le caratteristiche definite dalla normativa europea, nonché di provvedere al suo riconoscimento e iscrizione in un albo che lo autorizza a emettere attestati di prova contrassegnati dal marchio SINAL.

In concreto che cosa ha accertato il SINAL per il CISE?

Occorre precisare che l'accREDITAMENTO non è rivolto al CISE nel suo insieme, ma a quella serie di prove riportate nella domanda di AccredITAMENTO, che nel caso del CISE riguardano due Sezioni (Chimica; Meccanica e Microstruttura) e una parte delle prove normalmente eseguite. Con l'ottenimento dell'accREDITAMENTO il SINAL ha riconosciuto che le due Sezioni sono dotate di un efficace Sistema Qualità, di idonee procedure di prova e di apparecchiature

re adeguate all'esecuzione delle stesse.

Come si è svolto l'iter di accREDITAMENTO?

Per completare tutto il prestabilito iter è occorso un periodo di circa 18 mesi. Questo tempo si è reso necessario per la stesura di due distinti Manuali di Qualità (uno per Sezione) che, partendo dalle direttive del Sistema Aziendale Qualità, dovevano attuare le prescrizioni richieste dal SINAL.

Si è dovuto poi produrre secondo i prestabiliti canoni le procedure di prova, le modalità di gestione dei campioni, di documentazione della qualità e di stesura dei rapporti di prova; attuare un sistema documentato di gestione e taratura degli apparecchi di prova; realizzare un meccanismo interno di qualificazione del personale per dare evidenza dell'alta capacità tecnica raggiunta e mantenuta, e infine istituire un apposito archivio di Sezione per la conservazione della documentazione

prodotta. Una volta approvata la suddetta documentazione, il SINAL ha inviato i propri Ispettori al CISE, per verificare capacità organizzative e tecniche delle due Sezioni, facendo fra l'altro eseguire alcune delle prove scelte fra quelle in accREDITAMENTO. In giugno la Commissione Centrale Tecnica del SINAL, in base all'esame della documentazione fornita dal CISE e del rapporto redatto dagli Ispettori, ha proposto l'accREDITAMENTO al proprio Consiglio Direttivo, che lo ha ratificato il 3 luglio.

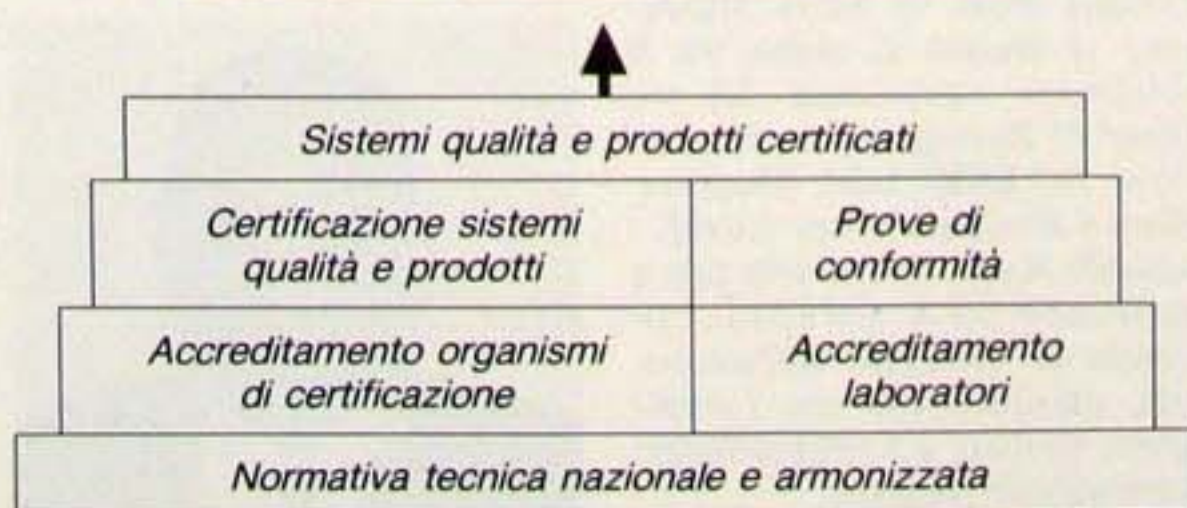
Può spiegare come tutto questo rientra nel quadro più ampio della certificazione?

La parola "Qualità", nell'accezione moderna, va intesa nel senso di un certo "livello di qualità" mantenuto costante nel tempo. Oggi si parla sempre più frequentemente di "Sistema Qualità" di una determinata azienda: infatti, materiali, progetti, processi e comportamenti umani concorrono indissolubilmente a raggiungere, come fine, un determinato livello di qualità del prodotto, attraverso il Sistema Qualità dell'azienda, che ne rappresenta il mezzo. Il solo controllo del prodotto finito oggi non è più considerato una procedura adeguata per garantire la qualità di una fornitura. Il mercato attuale richiede di conseguenza che il produttore o fornitore adotti nella propria azienda un adeguato Sistema di Qualità, oggi codificato nelle ampiamente diffuse norme ISO 9000, che forniscono i criteri di realizzazione di una struttura aziendale volta

ai fini della Qualità prescindendo dal prodotto.

La "certificazione" è l'atto che un Organismo di Certificazione, pubblico o privato, compie per mezzo di un certificato o un marchio, per garantire che un prodotto, un servizio o anche un Sistema Qualità di un'azienda, sia conforme ai requisiti stabiliti dalla normativa presa come riferimento.

Nel sistema certificativo in crescita in Italia (v. grafico), oltre al SINAL, esiste un altro Organismo di AccredITAMENTO, il SINCERT, che ha l'incarico dell'AccREDITAMENTO degli Organismi di Certificazione dei Sistemi Qualità aziendali. Il SINCERT ha attualmente accREDITATO cinque di questi Organismi, suddivisi per settore merceologico: meccanico, metallurgico, chimico, materie plastiche, ecc. Il meccanismo finale risulta quindi essere il seguente: i Laboratori accREDITATI dal SINAL verificano la rispondenza di un prodotto alle sue specifiche, mentre gli Organismi di Certificazione, accREDITATI dal SINCERT, verificano la rispondenza di un Sistema Qualità alla normativa ISO 9000. La loro azione combinata assicura la qualità di un prodotto, la cui azienda produttrice o fornitrice (a questo punto certificata sia nel Sistema Qualità sia nel prodotto) potrà di conseguenza esportare in tutto il territorio della CEE senza nessun'altra restrizione.



Schema del sistema certificativo europeo.



Tecnologia per l'arte

GLI OLOGRAMMI PER IL MAESTRO CARMÌ

di FRANCO CIANFLONE

Tra le varie applicazioni del laser, quella dell'olografia ottica è una delle più suggestive e spettacolari.

Ideata nel 1946 da Dennis Gabor prima ancora che il laser fosse stato inventato, l'olografia consente una visione tridimensionale degli oggetti. A differenza della tecnica fotografica, che restituisce informazioni sulle lunghezze d'onda delle onde luminose e sulla loro intensità, questa tecnica riproduce anche i parametri relativi alla fase. Si ricostruisce così la mutua posizione dei punti degli oggetti nello spazio, determinando una resa prospettica di notevole effetto.

Al CISE, dove le tecnologie laser sono oggetto di numerose ricerche, è stato condotto uno studio, in collaborazione con il pittore **Eugenio Carmi**, avente lo scopo di mostrare l'applicabilità all'arte delle tecniche olografiche.

"Come spesso accade in questioni del genere - ha dichiarato il maestro Carmi - l'occasione di questa ricerca è venuta da un colloquio avuto per caso con il Direttore Generale del CISE, prof. Fernando Cristofori. Si parlò di un'eventuale ricerca in cui si potesse applicare l'olografia laser all'arte".

"Quest'opportunità - continua Carmi - si è rivelata molto stimolante. Dopo i contatti preliminari con Luciana Rizzi e Pierino Delvó, del Laboratorio Olografia, per comprendere le potenzialità della tecnica, sono stati prodotti alcuni ologrammi

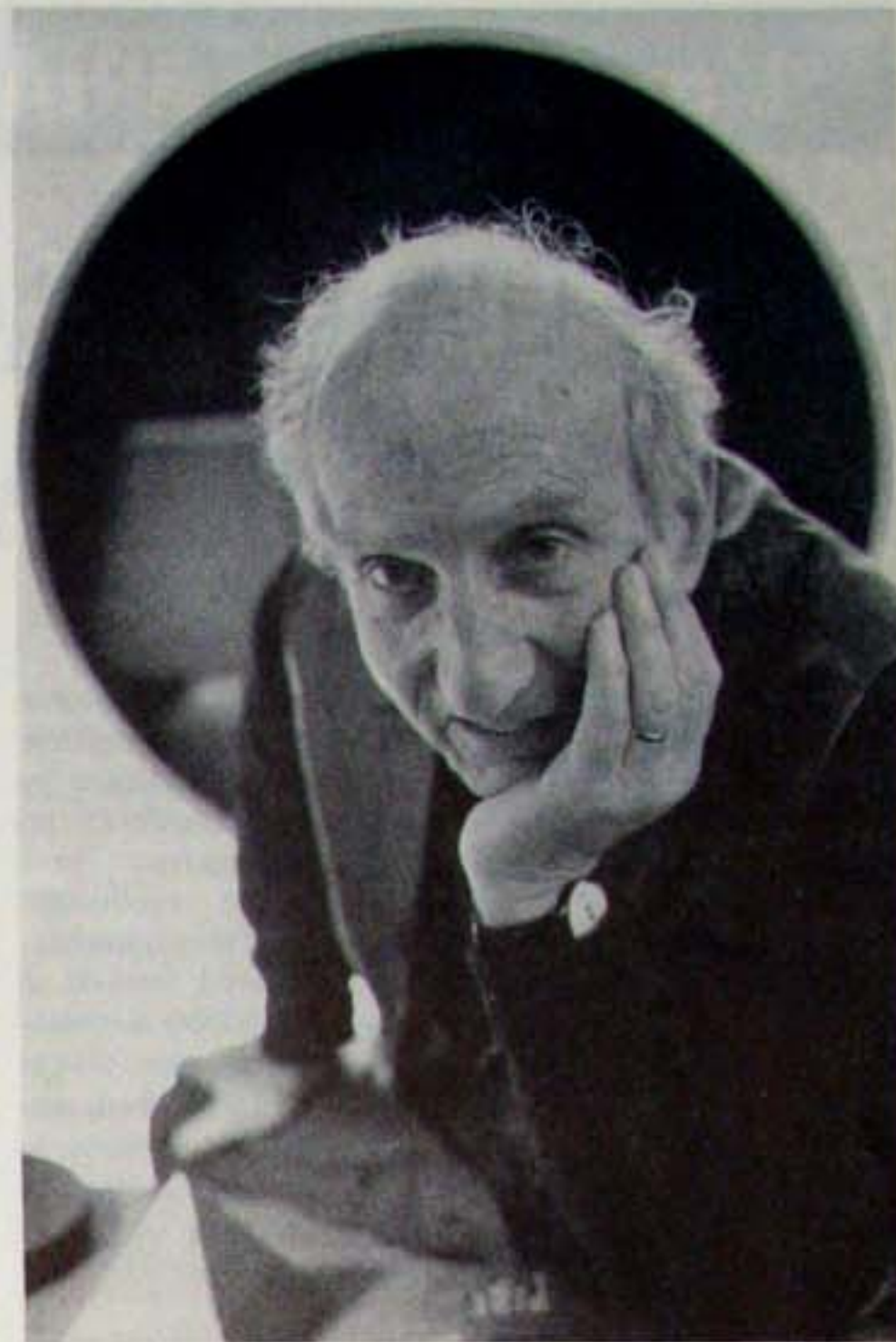
mi partendo da opere da me espressamente preparate, ossia tre piccolissime sculture in legno".

Gli ologrammi, come si ricorderà, sono costituiti da un sottilissimo strato di materiale fotosensibile steso su un supporto, quale vetro o plexiglass, che gli conferisce notevole resistenza. Una volta esposto alla luce laser e dopo un opportuno trattamento chimico, l'ologramma si presenta come una lastra perfettamente trasparente. Illuminata con luce normale o luce laser, la lastra riproduce l'immagine tridimensionale dell'oggetto, che appare sospeso nell'aria.

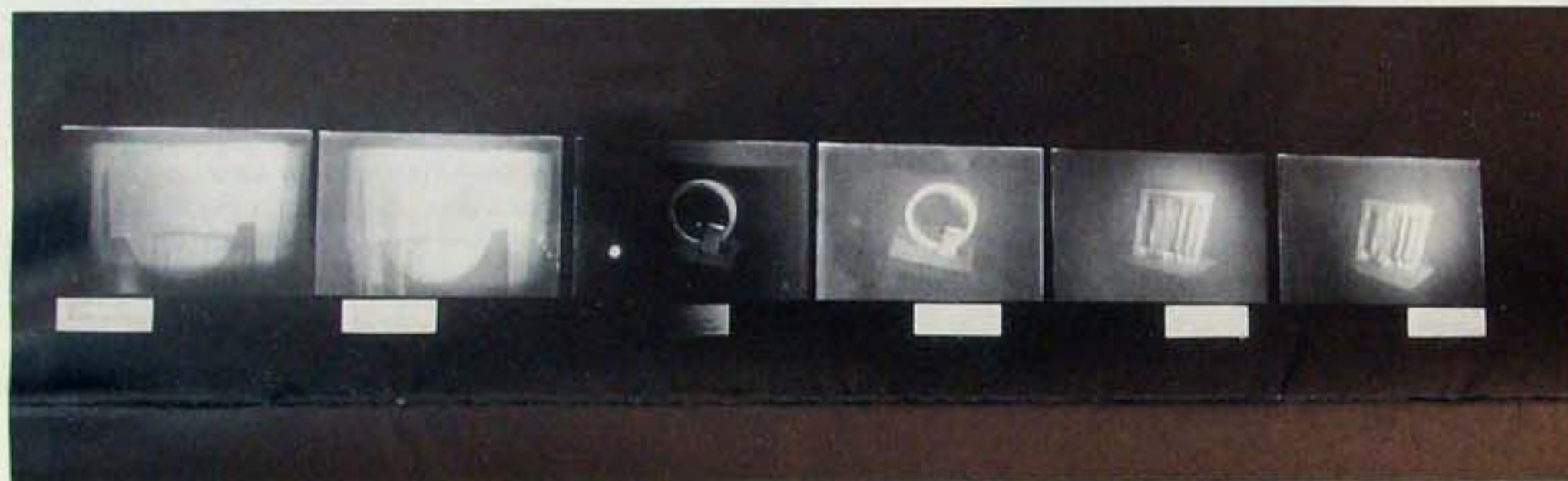
"Si è trattato - afferma Carmi - di una ricerca particolare perché, al di là dei problemi tecnici e pratici specifici, si è dovuto fare qualcosa che tenesse conto anche dell'aspetto estetico".

Gli ologrammi che sono stati ottenuti da questa ricerca sono stati esposti, con grande successo di pubblico, alla mostra antologica che il pittore Eugenio Carmi ha preparato nello spazio Ansaldo (Milano, 31 ottobre - 9 dicembre 1990), organizzata dal Comune di Milano e sponsorizzata anche dal CISE.

"In particolare i giovani - aggiunge Carmi - si fermavano di fronte a queste immagini molto stimolanti e molto affascinanti. Si è trattato di un'esperienza molto interessante: pur-



Eugenio Carmi, in una foto di Ferdinando Scianna. (Dal catalogo *Electa* della mostra antologica di Milano, a cura di Luciano Caramel).



Gli ologrammi esposti alla mostra, realizzati dal Laboratorio Olografia del CISE.

SICUREZZA: UNA CONQUISTA CONTINUA

Un obiettivo che si raggiunge attraverso l'organizzazione, la tecnica e l'adesione culturale.

di FRANCESCO ROSSINI* e PIERO CARLO SORESINI**

L'approccio ai problemi di sicurezza in una società di ricerca come il CISE deve tenere in considerazione alcuni fattori che sono determinanti allo scopo di impostare una efficace politica aziendale, e in particolare:

- 1) Ampio campo di attività caratterizzate da breve durata; con continue modifiche alla strumentazione, agli impianti utilizzati e alle infrastrutture destinate ad accoglierli.
- 2) Difficoltà di poter attuare tempestivamente e calare nella realtà aziendale gli adempimenti legislativi previsti e studiati in particolare per ambienti e attività di produzione.
- 3) Naturale aspirazione del ricercatore ad acquisire in breve tempo nuovi risultati, a volte a discapito della adozione sistematica di misure e cautele di sicurezza.

Da queste considerazioni si evince che la politica di sicurezza deve avere un impatto necessariamente più organizzativo che tecnico, per cui lo sforzo della direzione aziendale è quello di far crescere continuamente la cultura della sicurezza a tutti i livelli, in modo che ogni attività venga svolta dopo aver individuato, analizzato e risolto globalmente gli aspetti relativi alla sicurezza ed all'igiene del lavoro.

L'attività sino a ora svolta dall'Ufficio Sicurezza è appunto questa, cercando più in generale di far capire che la problematica trattata è interesse di tutti e diretta a ogni ambito di vita.

In tema di sicurezza sul lavoro il CISE ha adottato procedure e metodologie particolari, che prevedono la partecipazione dei tecnici allo studio di soluzioni impiantistiche e alla elaborazione di procedure operative ogni qual volta si intraprende una nuova attività sperimentale o se ne modificano sostanzialmente altre.

Il compito degli addetti alla sicurezza del CISE è stato inizialmente facilitato perché i primi impegni dell'azienda



"uso gli occhiali perché mi piace vederci chiaro"

Prevenzione: il piacere di sentirsi sicuri



erano mirati a studi e ricerche legati al nucleare, materia nella quale i problemi legati alla sicurezza sono prioritari e vengono affrontati sistematicamente.

La Sicurezza è stata quindi al CISE, fin dalle origini, un settore cui dedicare particolare attenzione e risorse. Tuttavia non basta questa sensibilità a far considerare il problema superato; abbassare la guardia, fidarsi dell'alto livello di specializzazione tecnica raggiunta, adagiarsi sul rigore di procedure messe a punto potrebbe rivelarsi pericoloso, anche se i dati relativi al fenomeno infortunistico degli ultimi anni si possono definire decisamente positivi.

Al CISE, inoltre, da parecchi anni si è avviato un programma di medicina preventiva e igiene industriale che, con un confronto costante con le rappresentanze sindacali, tende a superare il concetto di sicurezza inteso come semplice rispetto delle normative vigenti e ha l'obiettivo di garantire il benessere psico-fisico di coloro che operano in azienda.

Particolare cura viene posta negli ultimi anni all'analisi del rapporto tra uomo e nuove tecnologie, l'introduzione delle quali è irreversibile e sempre più diffusa e interessa ormai tutti i settori di competenza aziendali.

* Capo Servizio Affari del Personale.

** Capo Ufficio Sicurezza, Tutela della Salute e Attività Sociali.

QUALITÀ DELL'ARIA, QUALITÀ DELLA VITA

di PAOLO ALIA*



Da tempo Milano è impegnata in un'azione di miglioramento delle condizioni di inquinamento atmosferico attraverso vari interventi rivolti alla qualità dei combustibili utilizzati per il riscaldamento. Negli ultimi anni, tuttavia, vi è stata un'indubbia accelerazione degli interventi, sia per la maggiore e più diffusa sensibilità

attorno alle questioni ambientali, sia per le emergenze ecologiche che hanno spinto l'Amministrazione Comunale a intensificare i controlli e ad adottare una serie di misure riguardanti in particolare l'impiego dell'energia per il trasporto e il riscaldamento.

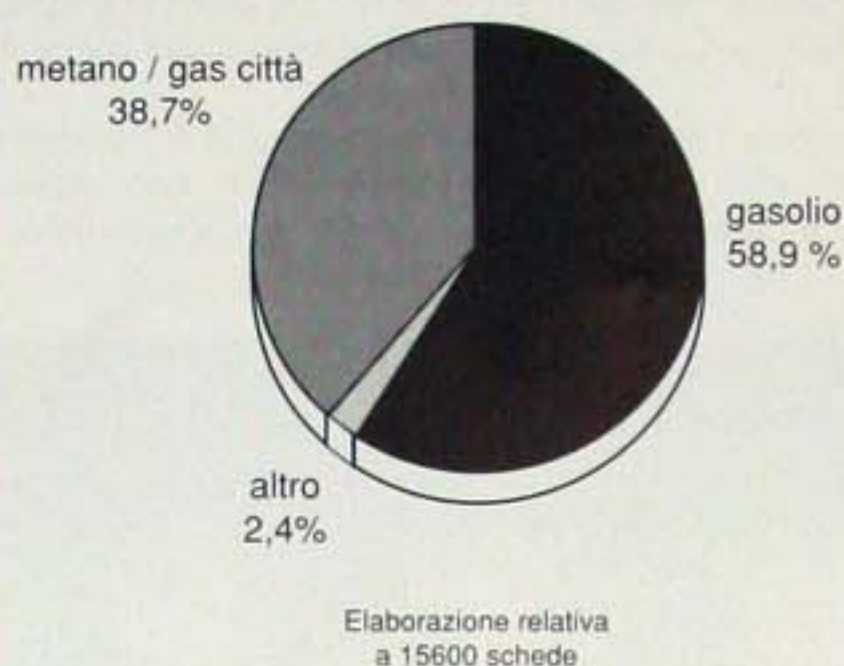
A partire dal febbraio '89 sono stati adottati, così, sia provvedimenti urgenti, calibrati sull'emergenza, sia iniziative che hanno avuto come finalità l'avvio di una riqualificazione globale delle opzioni energetiche dell'area milanese, con una riflessione più meditata delle strategie da adottare.

È in questa ottica che il Comune ha reso più incisivo il controllo, oltre che sulla qualità dei combustibili usati, anche sul buon funzionamento degli impianti termici, previsto dalla Legge 373/1976 sul risparmio energetico.

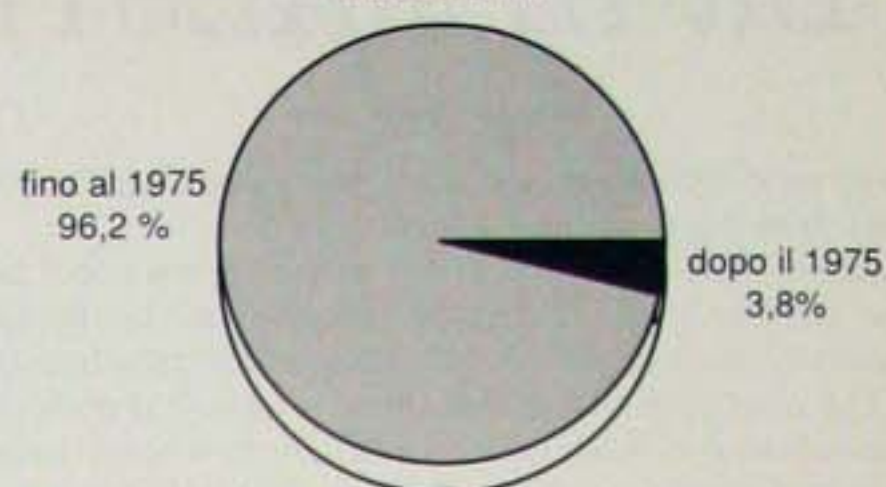
* Direttore Generale del CISE

La mappatura realizzata, ma soprattutto le modalità di intervento messe a punto in questa fase di attività, che ha visto il CISE impegnato direttamente come gestore delle verifiche e come consulente tecnico dell'Amministrazione comunale, consentirà di indirizzare al meglio anche i controlli tecnici dell'avvenuta manutenzione di tutti gli impianti termici, finalizzato alla verifica del rispetto di tutte le disposizioni in

RIPARTIZIONE DELLA POTENZIALITÀ COMPLESSIVA PER TIPO DI COMBUSTIBILE



VETUSTÀ EDIFICI MILANO CITTÀ



VETUSTÀ CALDAIE MILANO CITTÀ



materia, per quanto riguarda sia la qualità dei combustibili sia le modalità del processo di combustione.

Le operazioni di controllo porteranno un grande giovamento non solo ecologico, contribuendo a un miglioramento della qualità dell'aria nei mesi invernali, ma anche di tipo economico, con la riduzione delle spese dei combustibili effettuate dai cittadini milanesi, conseguente a una maggiore efficienza degli impianti termici nella città.

PER IL FUTURO PULITO DI MILANO

Il ruolo del "Settore Energia" del Comune di Milano

Il problema energetico è senz'altro centrale per lo sviluppo della nostra società. Come razionalizzare i consumi, come diversificare le fonti, come ridurre l'inquinamento: per tutti noi, che impieghiamo energia lavorando, viaggiando, divertendoci o semplicemente stando a casa, sono questioni urgenti, da risolvere con studi e ricerche, un'attenta programmazione e interventi ben mirati. A Milano esiste ormai da quattro anni un punto di riferimento qualificato per tutto ciò che riguarda queste problematiche: è il Settore Energia, istituito il 7 agosto 1987 con Delibera del Consiglio Comunale.

Si tratta di un centro operativo e di studio, cui spettano compiti di controllo su edifici e relativi impianti termici, ma che svolge anche attività di consulenza e informazione su problemi energetici, contribuendo alla rielaborazione e al miglioramento del Piano Energetico Milanese e alla revisione della legislazione in materia, anche a livello nazionale. Attraverso l'impiego di avanzati sistemi informatici, poi, il Settore Energia si propone di raccogliere ed elaborare dati sull'evoluzione dei consumi energetici nel territorio comunale; l'obiettivo è quello di costituire una banca-dati collegata agli archivi di tutto il mondo, un vero e proprio centro di documentazione dove operatori pubblici e privati possano reperire informazioni aggiornate ed esaurienti.

Direttore del Settore Energia è l'Ing. Silvio Salsi, da sempre attivo osservatore e ricercatore ed esperto della materia, che tiene a sottolineare la continuità della politica energetica del Comune di Milano, avviata secondo le attuali linee, nel 1979 dall'allora Assessore Falconieri, proseguita poi dagli Assessori Maffei, Mosini, Zaffra e attualmente da Giuncaioli.

"La creazione del Settore Energia - afferma Salsi - è la naturale conseguenza dell'impegno e dell'attenzione che il Comune di Milano dedica da diversi anni alla

questione energetica e ai problemi dell'ambiente. Risale al 1980 la municipalizzazione del servizio gas, affidato all'Aem, mentre nel 1983 fu approvato il primo Piano Energetico per l'area milanese e si diede avvio alla "metanizzazione".

La Legge 9.1.91 n. 10, che sostituisce le precedenti disposizioni contenute nella Legge 373, impone, in proposito, controlli più frequenti e sistematici per quanto riguarda il cosiddetto rendimento di combustione.

Tale legge, tra le altre cose, prevede l'obbligo della certificazione, l'atto tecnico-amministrativo che attesta l'efficienza energetica degli edifici con particolare riferimento allo stato di fatto della coibentazione e in generale della efficienza del sistema energetico di ogni singolo edificio, rilevando eventuali insufficienze e indicando gli opportuni rimedi.

Per questo scopo il Settore Energia ha definito l'iter amministrativo per accedere a un finanziamento CEE, che consente di avviare un progetto preliminare di fatti-

bilità per la certificazione energetica degli edifici, progetto da condurre assieme a Consorzio Milano Ricerche. Gli obiettivi sono il contenimento dei consumi e la riqualificazione del parco edilizio, con la conseguente riduzione dell'inquinamento.

La presenza nel contesto metropolitano milanese di una grande impresa energetica quale l'Aem, le sue stesse caratteristiche di Ente strumentale del Comune di Milano rappresentano, del resto, un buon punto di partenza per raggiungere tali obiettivi.

L'Aem, per le sue dimensioni organizzative e finanziarie e per le specifiche esperienze tecniche e produttive che la pongono all'avanguardia nel settore, è sicuramente chiamata a svolgere una funzione strategica nella realizzazione dei programmi curati dal Settore Energia.

I rapporti tra il Settore Energia e l'Aem oggi si sviluppano sul fronte dello studio e della ricerca, nonché su quello ancora più impegnativo della collaborazione per realizzare e diffondere impianti termici tecnologicamente innovativi.

Nell'ambito dei lavori di una Commissione Scientifica Consultiva, istituita appositamente dal Consiglio Comunale e di cui fanno parte esperti e docenti universitari, questa collaborazione ha già consentito di formulare i lineamenti e i nuovi indirizzi per l'aggiornamento del Piano Energetico per l'Area Milanese.

Per quanto riguarda invece i grandi interventi di tipo strutturale, vanno ricordati i piani in corso d'opera per la progressiva completa metanizzazione della rete urbana e l'avvio dei primi studi per lo smaltimento dei rifiuti con il recupero di energia.

Comune di Milano
SETTORE ENERGIA

CENTRO OPERATIVO
TEL. 780730

CISE
TECNOLOGIE INNOVATIVE

RILEVAMENTO IMPIANTI TERMICI

ARIA PULITA PER MILANO

LA GESTIONE TECNICA DELL'INTERVENTO



Santa Lucia 1989. Il Comune di Milano regala ai milanesi un provvedimento teso a migliorare la qualità della vita. La decisione si rifà a una legge negletta: la n. 373 del 30.11.76 e al relativo DPR di attuazione numero 1052 del 28 giugno 77.

È il caso di dire che il "bisogno aguzza l'ingegno" e fa muovere le volontà più pigre!

La legge relativa al "consumo energetico per usi tecnici negli edifici" assegna ai Comuni l'obbligo di verificare lo stato di manutenzione delle caldaie con potenza termica al focolare superiore alle 50.000 kcal/h. Praticamente tutte le caldaie dei condomini pubblici e privati fino a quelli di palazzine o villette di circa 400 metri quadri.

Fino a quel 13 dicembre 89 nessuno in Italia ha mai ottemperato a tale obbligo. Tocca a Milano, nell'ambito dell'Operazione "Aria Pulita", avviare anche questa nuova iniziativa, affidando al CISE l'incarico di controllare un numero "imprecisato" di impianti, valutati, peraltro, in circa 45.000.

Fulvio Calvenzi è il capo progetto del CISE per tale operazione e con lui abbiamo percorso le tappe di questa attività, ormai avviata a diventare sistematica.

Come è stato affrontato il problema che già intuitivamente appare complesso oltreché innovativo?

Esisteva (ed esiste), innanzitutto, la necessità di censire sia quantitativamente sia qualitativamente il numero e il tipo di impianti da sottoporre a controllo. Può apparire banale, ma nessuno sa se in un determinato numero civico di una certa via esiste un impianto di riscaldamento, di quale potenza, ecc. Il Comune, allora, attraverso il proprio Settore Energia dell'Assessorato Economato, lancia la proposta di autocertificazione degli impianti, chiamando a collaborare amministratori e proprietari degli stabili. Questa formula presenta, ovviamente, rischi di efficacia e di affidabilità dei dati, ma bisogna dire che la risposta dei milanesi ha dimostrato ancora una volta l'alto senso civico della città. Al Comune sono pervenuti, infatti, circa 25.000 schede contenenti la descrizione dei diversi impianti. Si può ritenere che in tal modo circa il 70% degli impianti termici, che ricadono sotto la normativa citata, siano stati considerati.

Quale ruolo svolge il CISE in questa Operazione "Aria Pulita"?

Al CISE è stata commissionata la realizzazione di una vera e propria banca dati, da costruire - appunto - sulla base delle schede di autocertificazione.

Ovviamente questa attività è condizione necessaria e basilare, ma per quanto importante costituisce solo il primo passo verso l'obiettivo reale che, evidentemente, non può che essere la verifica tecnica dello stato degli impianti censiti.

Anche tale verifica è stata assegnata al CISE, che la realizza, in associazione d'impresa, con SITECNE ITALIA s.p.a.

Abbiamo così controllato - nell'inverno 89/90 - un certo numero d'impianti (443) allo scopo di mettere a punto metodologie e organizzazione sistematica delle verifiche.

Nell'inverno 90/91 gli impianti sottoposti a verifica sono stati oltre 3.000 e tutti i risultati ottenuti sono stati informatizzati e inseriti nella banca dati.

Un'attività propedeutica necessaria, ma cosa ha prodotto sul piano pratico?

Innanzitutto vorrei sottolineare l'importanza di questo monitoraggio, ormai avviato e che terrà sotto controllo un numero via via crescente di impianti di riscaldamento. Inoltre, il Comune è già in grado di sfruttare i risultati dei controlli. Per ora - in questa fase non sono state previste sanzioni proprio per incoraggiare ed educare al controllo - il Comune provvede a comunicare i risultati, segnalando le inadempienze ai responsabili degli impianti. Questi ultimi dovranno provvedere alla messa a punto delle caldaie, in quanto i controlli saranno ora (dall'inverno

91/92) ripetuti ogni due anni secondo le nuove disposizioni di legge (Legge 10 del 9.1.91)

Avete controllato finora circa 3.500 impianti, di questo passo prima di coprire tutto il parco cittadino i milanesi dovranno sopportare per molto tempo i danni dell'inquinamento, non le pare?

L'attività, purtroppo, si sviluppa nei tempi e con le modalità consentite dalla quantità di risorse che il Comune riesce a destinare all'operazione: finora circa 3 miliardi. Procedendo, quindi, con le modalità sperimentate, l'obiettivo di sistematizzare e completare tutte le "prime" verifiche richiederebbe almeno ancora 5 anni. Dal '91, tuttavia, secondo quanto stabilito dalla nuova normativa, i controlli e i costi relativi saranno a carico dei proprietari degli impianti e pertanto c'è da augurarsi che la campa-

gna di sensibilizzazione e di stimolo svolta in questi anni possa imprimere la necessaria accelerazione a tutto il processo.

Cosa emerge, significativamente, dalle verifiche condotte a oggi?

Schematicamente quattro indicazioni:

- a) un certo numero di impianti lavora con rendimenti inferiori ai limiti di legge. Sono circa il 7% di quelli verificati e qui bisogna intervenire significativamente;
- b) la maggior parte degli impianti lavora, comunque, con rendimenti inferiori agli standard ottimali e hanno, quindi, ampia possibilità di miglioramento delle prestazioni;
- c) i gestori d'impianto privilegiano, spesso, la garanzia del calore fornito e richiesto, piuttosto che l'ottimizzazione degli impianti. Ciò comporta più spese nel consumo, meno nelle manutenzioni, ma è questa, ovviamente, una spirale senza fine;
- d) l'esigenza importante e ormai irreversibile di tenere sotto controllo sistematico gli impianti di riscaldamento: per la salute dei cittadini, per l'efficienza e l'efficacia degli impianti e, dunque, per costi di riscaldamento più ottimizzati e ridotti.



Seminario

UN "ECOPIANO" PER MILANO

Sala Convegni CISE

26 Settembre 1991

- ore 10,00 **Benvenuto ai partecipanti**
(S. Villani - Vice Presidente CISE)
- ore 10,15 **Introduzione al Seminario**
(F. Archetti)
- ore 10,30 **"Obiettivi e finalità di un Ecopiano per Milano"**
(F. Cristofori)
- ore 11,30 **"Interventi dei partecipanti al Seminario"**
(Presiede: F. Archetti)
- ore 13,00 Colazione
- ore 14,30 **Interventi dei partecipanti al Seminario**
(Presiede: F. Archetti)
- ore 18,00 **Conclusioni della prima parte del Seminario**
(W. Ganapini)

27 Settembre 1991

- ore 9,00 **Benvenuto ai partecipanti**
(S. Villani)
- ore 9,15 **Introduzione al Seminario**
(F. Archetti)
- ore 9,30 **"Proposta di Ecopiano per la Città di Milano"**
(F. Cristofori)
- ore 10,10 **"I programmi CEE per l'ambiente urbano"**
(C. Ripa di Meana)
- ore 10,50 Coffee break
- ore 11,00 **"I programmi OCSE per le città"**
(S. Brenke)
- ore 11,30 **"Il programma Città Sane dell'OMS"**
(E. Giroult)
- ore 12,00 **"L'amministrazione delle città: nuove funzioni complesse"**
(A. Manzella)
- ore 12,30 **"Gestione dell'ambiente tra emergenza e strategie"**
(M. Ferlini)
- ore 13,00 Colazione
- ore 14,30 Dibattito su:
"L'ECOPIANO come strumento di gestione integrata"
(Moderatore: W. Ganapini)
- ore 17,30 **Intervento del Ministro G. Ruffolo**

Durante l'intero seminario è previsto un servizio di traduzione simultanea inglese/italiano.

Un impianto per prove sugli oli combustibili

In anni recenti si è manifestato in modo spesso acuto il problema dello sporcamento dei preriscaldatori di olio combustibile utilizzati nelle centrali termoelettriche. Il fenomeno comporta uno scadimento dello scambio termico, inconvenienti di esercizio e necessità di frequente manutenzione. Per approfondire le cause di tali malfunzionamenti e individuare le possibili azioni correttive, l'ENEL ha affidato al CISE lo studio del problema e, in particolare, la realizzazione di un'apposita attrezzatura sperimentale che consentisse di evidenziare l'influenza delle diverse variabili (tipo di olio, temperatura, flusso termico, velocità del fluido). L'impianto, comprendente nove diverse sezioni di prova riscaldate elettricamente, è trasportabile, può essere utilizzato presso varie centrali termoelettriche ed è attualmente installato presso la centrale di Piombino.



L'impianto per prove sugli oli combustibili.

Studio di cicli termodinamici per la produzione di energia nello spazio

Si è recentemente conclusa un'attività di studio preliminare sull'applicazione di cicli termodinamici per la produzione di energia elettrica su veicoli spaziali. L'attività, commissionata dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e svolta dal CISE in collaborazione con Ansaldo, FIAR e Officine Galileo, aveva per obiettivo la valutazione comparativa di varie ipotesi di ciclo termodinamico (Ciclo Rankine a fluidi organici, Ciclo Brayton, Ciclo Stirling) in vista della possibile applicazione per la produzione di energia elettrica su veicoli spaziali, mediante concentrazione e accumulo di energia solare. Questa soluzione si pone in alternativa ai sistemi fotovoltaici più comunemente usati e presenta potenziali vantaggi di maggiore rendimento e conseguenti riduzioni di peso e ingombro, soprattutto nel caso di taglie di potenza relativamente grandi e di missioni in orbita terrestre bassa. Le conclusioni dell'indagine hanno identificato nel ciclo Brayton la soluzione avente maggiori possibilità di successo.

Un laboratorio avanzato per prove di corrosione ad alta temperatura

È stato recentemente completato e reso operativo un laboratorio per prove di corrosione ad alta temperatura di materiali metallici strutturali, che colma

una lacuna nel panorama della ricerca tecnologica italiana in questo settore. Nel laboratorio, dotato di sette apparati sperimentali, è possibile riprodurre le condizioni di temperatura e composizione delle miscele gassose tipiche dell'esercizio dei materiali dei componenti critici degli impianti di conversione dei combustibili fossili, sia tradizionali sia innovativi. È così possibile studiare l'effetto dei parametri più significativi sulla cinetica dei processi corrosivi e sui loro meccanismi di attacco. In particolare, si impiegano sistemi, nei quali campioni di materiali metallici e ceramici di piccole dimensioni vengono portati fino alla temperatura massima di 1500°C, in flusso di miscele gassose, che simulano la composizione dei gas aggressivi, anche in presenza di sali e depositi.

Il laboratorio, che è stato promosso dall'ENEL/CRTN, opererà, in particolare, per la costituzione di dati di riferimento sui materiali per componenti di impianti a ciclo combinato, nell'ambito del programma ENEL di potenziamento della produzione elettrica.



Il laboratorio "corrosione ad alta temperatura".

Scambiatori per pompe di calore innovative

Nell'ambito delle attività ENEA di sviluppo di pompe di calore ad assorbimento acqua-ammoniaca, utilizzando gas come fonte di energia, sono in corso, al CISE, studi e sperimentazioni su specifici componenti delle pompe di calore stesse. La tecnologia applicata è nel caso attuale quella degli scambiatori a piastre di tipo compatto; tale soluzione dovrebbe facilitare l'affermazione commerciale delle pompe di calore ad assorbimento, grazie alla riduzione degli ingombri e alla potenziale economicità di produzione.

"Teknos" nuova serie

Rinnovata nella veste editoriale, con nuovi collaboratori di spicco internazionale (da Asimov ad Angela, a Vacca) la rivista, diretta da Giulio Raiola e realizzata da Sebastiano Fusco, Riccardo Romani e Rita Lena, è uscita nella nuova serie con importanti articoli di carattere tecnologico e scientifico.

Teknos pubblica anche articoli di noti studiosi, Vittorio Formisano, Luciano Caglioti, Carlo Rizzuto e annovera fra i suoi collaboratori di spicco anche il famoso cosmologo Stephen Hawking. La pubblicazione di "Iniziativa 2000", ha quale Direttore editoriale Francesco Bulgarelli, Direttore Relazioni Esterne del CISE e, per i rapporti con l'ENEL, quale coordinatore, Giorgio Tamberlani.



Le copertine dei primi due numeri di Teknos "nuova serie".

La banca dati SINTALEX sui tossici ambientali

In collaborazione con l'Associazione Ambiente e Lavoro di Sesto San Giovanni (Milano), il CISE partecipa alla realizzazione della versione on-line della banca dati SINTALEX (Sistema Informativo Nazionale sui Tossici Ambientali e Legislazione). La versione out-line attualmente disponibile, messa a punto dall'Associazione, contiene informazioni su caratteristiche, nocività, rischi, relativi a oltre diecimila sostanze chimiche; inoltre, presenta l'intera legislazione italiana di igiene e sicurezza sul lavoro in merito.

Per informazioni: Associazione Ambiente e Lavoro, tel. 02/26223120.



Informazioni sul CISE da video

A cura delle Relazioni Esterne, è stata realizzata una serie di informazioni sul



Dal centro informazione bibliografica

A cura di PIERANGELO COMERO

Tra gli strumenti di documentazione prodotti da una biblioteca, forse il più semplice è quello che informa sui nuovi documenti acquisiti; ha per lo più cadenza periodica e assume nome e veste tipografica molto legata alla fantasia e al gusto di chi lo produce. Al CISE, dove si è voluto far prevalere la semplicità e la funzionalità, si chiama **Bollettino Bibliografico** e ha cadenza, con qualche eccezione, settimanale: poche pagine, in cui sono elencati i libri, i rapporti, i brevetti, gli opuscoli, i manuali, i nuovi periodici pervenuti e registrati in Biblioteca durante la settimana precedente. Internamente, ne vengono inviate 125 copie alle varie segreterie.

Una copia viene esposta in Biblioteca, insieme con i documenti segnalati (il giorno di rito è il martedì) e vi rimangono fino al lunedì successivo per consentire ai dipendenti di prenderne visione ed eventualmente prenotarli.

Il bollettino ha anche una diffusione esterna: viene infatti inviato a 75 enti esterni che hanno manifestato interesse per le acquisizioni della nostra Biblioteca.

Da qualche tempo il bollettino bibliografico è soggetto a una serie di cambiamenti: una presentazione grafica più accurata, carta colorata, presenza di un indice; segno di una evoluzione che mira a un prodotto più qualificato.

A questa evoluzione formale, se ne sta associando un'altra, più sostanziale: nelle ultime settimane, infatti, alle tradizionali pagine gialle si sono aggiunte alcune pagine azzurre, che annunciano gare di appalto, progetti EUREKA, progetti CEE, informazioni dalle Gazzette Ufficiali europea, italiana, della Lombardia, oltre che segnalazioni di repertori e libri non in carico alla Biblioteca.

Il proposito di questo ampliamento è di fornire un panorama aggiornato di come si muove il mondo della scienza e della tecnica, oltre che nei suoi aspetti specifici, anche nei suoi aspetti organizzativi, gestionali ed economici.

CISE, consultabile da PC, che viene normalmente utilizzata in varie occasioni.

Le informazioni riguardano la struttura della Società, le attività di R&S, i prodotti e i servizi, la storia del CISE, l'editoria aziendale, contenente gli indici di Teknos, Azienda CISE, CISE Newsletter; i relativi dati sono sistematicamente aggiornati. Le immagini sono collegate da una "STORIA", che permette la scelta di quanto interessa tramite convenzionali comandi da tastiera; le istruzioni per la gestione della STORIA sono riportate sulle videate di pertinenza. Una hard-copy di tutte le immagini è stata consegnata alla Direzione Generale e ai Direttori di Divisione. Il prodotto può anche essere consultato presso le Relazioni Esterne.

GLI STRUMENTI DI CALCOLO DEL CISE

Entrata in Azienda alla fine degli anni '60, l'informatica al CISE si è sviluppata fin da subito sul doppio binario delle applicazioni scientifiche e di quelle gestionali.

Partendo da una iniziale situazione di forte centralizzazione, caratteristica degli anni '70, l'ambiente informatico si è in seguito gradualmente modificato con l'affermarsi di realtà e tecnologie di informatica distribuita; va tenuto conto infatti che al CISE l'informatica scientifica ha sempre avuto una accentuata tendenza alla decentralizzazione, né poteva essere altrimenti a causa della molteplicità delle applicazioni e della necessità di garantire una risposta adeguata alle richieste, molto spesso non omogenee, dei committenti.

Il decentramento è comunque anche l'obiettivo dell'informatica gestionale: con l'attuazione del progetto "Office Automation" (vedi Azienda CISE n. 1/91, p. 2) si va verso un sistema misto, più allargato e accessibile. Negli uffici del CISE il computer è destinato a diventare una presenza sempre più diffusa, con numerosi vantaggi: meno carta, più informazioni e procedure più rapide.

Responsabile della Sezione Sistemi Informativi (SSI), oltre che della gestione dell'informatica centralizzata e della supervisione dell'informatica distribuita, è l'ingegner **Massimo Caimi**: 41 anni, laurea al Politecnico di Milano, esperto di computer, Caimi ci aiuta a conoscere i segreti dell'informatica al CISE.

Come è strutturato oggi il Centro Elaborazione Dati del CISE?

Su due reparti: il primo si occupa dell'ambiente scientifico, il secondo di quello gestionale, con un totale di undici persone occupate.

L'informatica gestionale si avvale di un computer centrale IBM AS/400, mentre l'attività scientifica utilizza un minisupercomputer Alliant FX/80 - una delle prime macchine di questo tipo installata in Italia - e un IBM 4341.

Quali sono i problemi che si pongono a chi deve coordinare l'informatica del CISE?

È facile comprendere quali siano i problemi che una situazione complessa e articolata come quella del CISE pone dal punto di vista della sua gestione e del suo coordinamento: si tratta infatti di integrare ambienti eterogenei, sia dal punto di vista hardware che software, assicurando un elevato livello tecnologico delle soluzioni e mantenendosi sempre allineati con le più recenti evoluzioni del mercato e degli standard.

Attualmente il nostro sforzo maggiore è in effetti diretto a risolvere le problematiche di integrazione, connettività e interoperabilità tra sistemi diversi, sia a livello di rete locale sia a livello geografico.

Con un mercato in evoluzione continua il computer invecchia in fretta. È possibile precisare la vita media di un calcolatore? E quanto investe il CISE nell'informatica ogni anno?

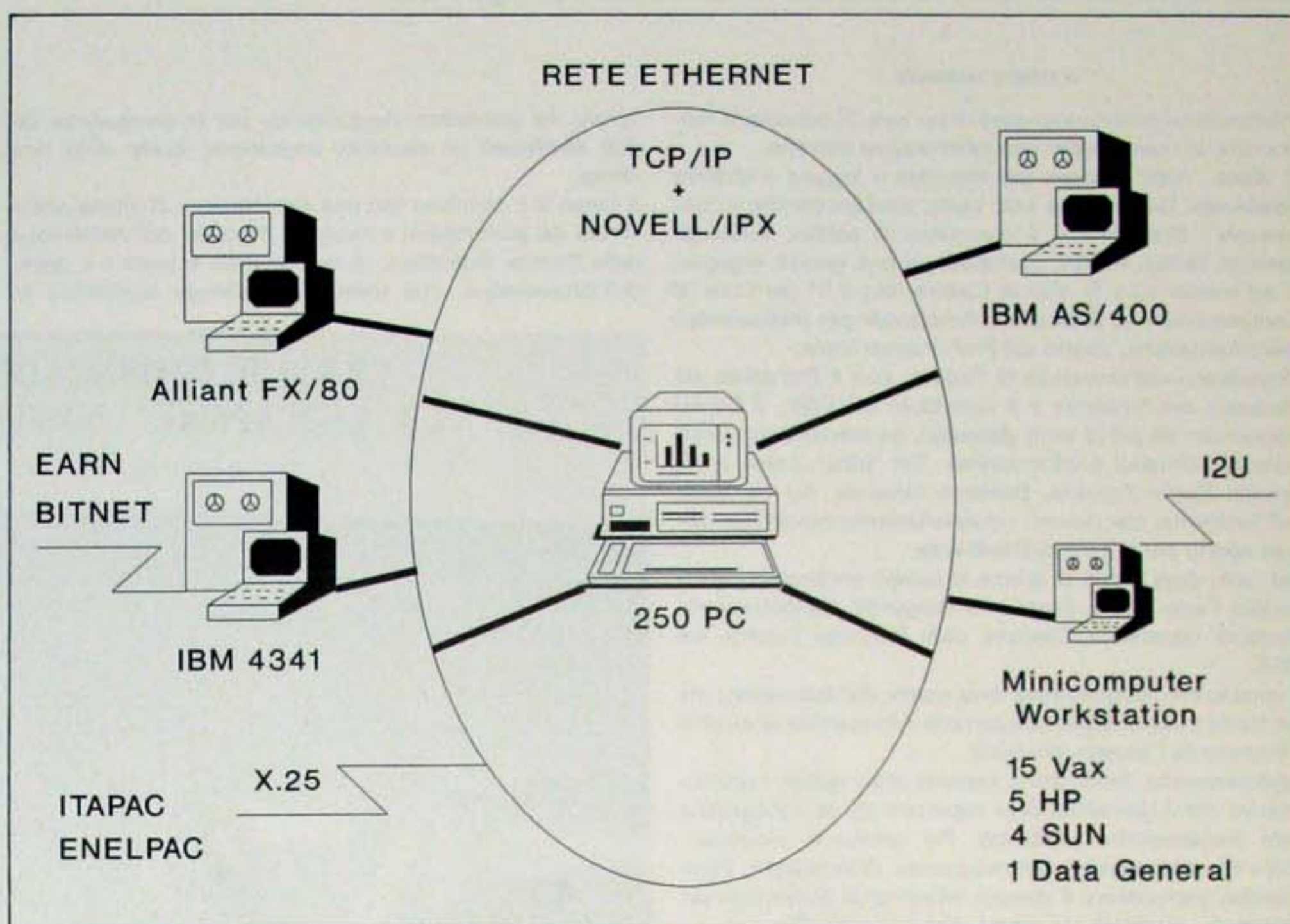
La vita media di un calcolatore è di 3-4 anni, ma gli scostamenti da questo valore medio possono essere notevoli. L'IBM 4341, a esempio, ha una decina d'anni, mentre in altri casi, soprattutto nel mondo delle workstation, alcune macchine diventano obsolete dopo un paio d'anni. Quanto all'investimento informatico possiamo indicare circa 2 miliardi l'anno.

L'informatica non è solo calcolatore. Esiste anche una rete: come si è sviluppata all'interno del CISE?

È una rete Ethernet che collega i calcolatori scientifici del Ced (Centro Elaborazione Dati), le workstation e i Personal Computer. È nata nel 1988 e si è estesa gradualmente nel corso di questi anni. Comunicazioni e scambio di dati fra macchine e sistemi operativi diversi sono ora possibili grazie al fatto di aver sempre adottato, come standard aziendali, prodotti hardware e software che sono anche standard di mercato.

Il CISE è all'avanguardia nelle applicazioni del calcolo parallelo. È possibile con tutti i calcolatori il calcolo parallelo?

No; calcolo parallelo significa possibilità di eseguire contemporaneamente (in parallelo) parti di uno stesso pro-



Il sistema informatico del CISE.

gramma su processori differenti. Questo richiede ovviamente un calcolatore con più processori, come l'Alliant FX/80 del CISE, che è dotato di 4 processori. Per sfruttare completamente le potenzialità di macchine di questo tipo è necessario che le applicazioni vengano riscritte, ripensando algoritmi e programmi sulla base dei flussi logici nuovi, adatti a essere eseguiti in parallelo.

Il CISE è anche collegato con banche dati esterne, università e centri di ricerca. Come avviene questo collegamento? Quali sono i punti di forza e quelli da sviluppare?

Anche per quanto riguarda i collegamenti dei nostri calcolatori con il mondo esterno abbiamo cercato di uniformarci il più possibile alle tendenze attuali, sostituendo i vecchi collegamenti su linee telefoniche dedicate "punto a punto" con collegamenti su reti a pacchetto, pubbliche o private.

Il CISE è configurato come nodo di EARN/Bitnet, la rete europea-americana degli istituti universitari e dei centri di ricerca e di I2U, la rete Unix italiana; inoltre è collegato a Itapac, la rete nazionale gestita dalla SIP, e a Enelpac, la rete X25 dell'ENEL. Entro l'anno verrà configurato come nodo della rete GARR, la nascente rete della ricerca italiana.

Abbiamo comunque la necessità di integrarci sempre meglio con l'esterno, per poter lavorare senza problemi con i calcolatori dei nostri committenti e con i grandi supercalcolatori, nei casi in cui le risorse di calcolo azien-

dale siano insufficienti.

Come pensate di integrare le nuove applicazioni informatiche di Office Automation con il Sistema Informativo Aziendale?

È un grosso impegno, che richiederà la collaborazione di diverse componenti. Il Sistema Informativo Aziendale ha avuto un grande sviluppo nel corso degli anni '80 e attualmente la gran parte delle attività gestionali aziendali vengono totalmente o parzialmente gestite avvalendosi di tecnologie informatiche. Il Sistema Informativo è però ancora strutturato sostanzialmente come un sistema centralizzato, con cui interagiscono principalmente gli uffici e gli utenti preposti alle attività gestionali.

L'intenzione ora è quella di allargare e distribuire le possibilità di accesso al sistema, mettendo in condizione gli utenti di utilizzare direttamente le applicazioni di loro immediato interesse (gestione ore, richieste materiali, archiviazione, ecc.). Questo verrà realizzato integrando il sistema centrale con una rete locale di Personal Computer, a sua volta integrata con la rete scientifica; si va quindi verso un sistema misto, in cui applicazioni decentralizzate raccolgono i dati e li trasferiscono al sistema centrale dove, a cura degli uffici competenti, avvengono le operazioni di verifica e consolidamento delle informazioni.

Il Personal Computer diventerà quindi sempre più una stazione multifunzionale e potrà essere utilizzata dai ricercatori nella maggior parte delle loro attività lavorative, scientifiche o gestionali che siano.

OSSERVATORIO DI DIRITTO DELL'AMBIENTE

di CLAUDIA PASQUALINI SALSA

In data 1° Marzo 1981 è stato emanato il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri intitolato: "Limiti massimi al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

È il primo segno di concreta attenzione del nostro legislatore per una tematica tanto importante quale quella dell'inquinamento acustico", sia

pure limitatamente ai fenomeni rilevabili nelle aree urbane.

Poco dopo la sua emanazione, il decreto è stato impugnato per illegittimità nunti il TAR Lazio, in quanto affetto da una serie di vizi.

A tutt'oggi, cinque sono le zone della Penisola di-

chiarate "a elevato rischio di crisi ambientale", ai sensi dell'articolo 7 della legge 349/86.

Uno solo, il relativo piano di risanamento approvato dal Consiglio dei Ministri: quello inerente il bacino dei fiumi Olona, Lambro, Seveso.

Approvato il 18 luglio 1988, con un costo preventivato di 4.800 miliardi, oggi prossimo alla fa-

se di attuazione, tale piano è oggetto di critica da parte degli ambientalisti delle zone interessate.

Si lamenta essenzialmente l'assenza di una cultura d'uso del territorio e si sottolinea che le previsioni del piano di risanamento non sono altro che quelle già predisposte dalla Regione Lombardia per il progetto di risanamento delle acque.

INFORMAZIONE E AMBIENTE

Corsi di comunicazione ed educazione ambientale per giornalisti

di FAUSTO TAVERNITI*

Informazione ambientale: quasi anno zero. È necessario rimboccare le maniche per una informazione corretta.

E allora... tutti a scuola per imparare a leggere e scrivere l'ambiente. Una materia così vasta, interdisciplinare e "trasversale". Ecco perché il contributo di politici, sociologi, letterati, biologi, medici, giornalisti, geologi, giuristi, ingegneri nel metter su a S. Vito di Cadore (BL) il 1° dei Corsi di Comunicazione ed Educazione Ambientale per professionisti dell'informazione, diretto dal Prof. Franco Viola.

Organizzato dall'Università di Padova, con il Patrocinio del Ministero dell'Ambiente e il contributo del CISE, il Corso, frequentato da più di venti giornalisti, ha messo a confronto scienza, istituzioni e informazione. Tre "tribù", come le ha definite Bruno Agricola, Direttore Generale del Ministero dell'Ambiente, che devono necessariamente trovare un dialogo aperto per il bene dell'ambiente.

Del ruolo degli istituti di ricerca in campo ambientale hanno parlato Paolo Alia e Francesco Bulgarelli, rispettivamente Direttore Generale e Direttore delle Relazioni Esterne del CISE.

È emerso che l'informazione deve partire dal dato esatto; ma per trasferire al cittadino una corretta informazione ecologica è importante l'accesso alle fonti.

Aggiornamento, fonti, dati e certezza sono quindi i quattro principi che il giornalista deve rispettare per la divulgazione delle problematiche ambientali. Per questo è necessario, come ha evidenziato il Sottosegretario all'Ambiente, Piero Angelini, perfezionare il sistema informativo ambientale del Ministero, rilanciare i servizi tecnico-scientifici, creare un'Agenzia centralizzata di controllo dei dati.

Tale impegno è stato anche ribadito dal Capo di Gabinetto dello stesso Ministero, Cons. Giuseppe Cogliandro.

Non solo informazione, ma guida, sollecitazione e messaggio: Federico Fazzuoli, conduttore di *Linea Verde*, Paola de Paoli, presidente dei giornalisti scientifici e Giorgio Lago, direttore de *Il Gazzettino*, hanno così sintetizzato il difficile

lavoro del giornalista. Aggiungendo per la divulgazione dei dati ambientali un elemento importante, quello della prudenza.

Il Corso si è concluso con una dichiarazione di intenti sottoscritta dai partecipanti e rivolta ai Ministeri dell'Ambiente e della Ricerca Scientifica, al mondo della scienza e a quello dell'informazione, che sollecita un dialogo costruttivo ed

efficace con la categoria, al fine di eliminare barriere, incomprendimenti e vuoti informativi. Al tempo stesso è stata rilevata l'esigenza di una maggiore attenzione da parte dei responsabili delle politiche editoriali verso le problematiche ambientali.

Con tali scopi è stata quindi proposta la costituzione di un organismo di Coordinamento dei giornalisti ambientali.



Apertura del Corso, 1° giorno. Da sinistra: Bruno Agricola, Direttore Generale - Ministero dell'Ambiente; Lucio Susmel, Professore Emerito - Università di Padova; Vittore De Sandre, Sindaco di S. Vito di Cadore; Paolo Alia, Direttore Generale CISE; Franco Viola, Università di Padova.

* Addetto Stampa, Ministero dell'Ambiente

LIBRI RICEVUTI



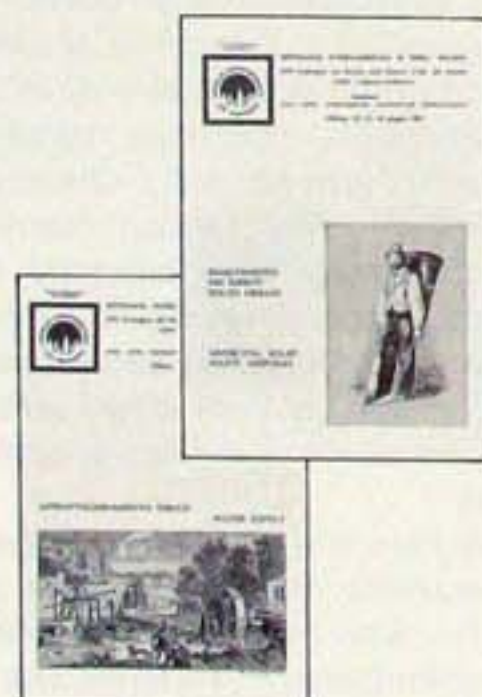
Fiume Po: contributi scientifici per la conoscenza dell'ecosistema fluviale padano.

(SO.GE.S.C.A., Padova, 1991, pagg. 164).

Atti del convegno AIRP - SITE, del 14-15 giugno 1989.

A cura di A. Antonelli (ENEA/DISP), S. Focardi (Università di Siena), L. Guzzi e G. Queirazza (ENEL/CRTN, Milano), C. Triulzi (Università di Parma).

Volume dedicato alla memoria di Aldo Traversi, ricercatore del CISE, "che tanto ha contribuito agli studi di radioecologia dell'ecosistema padano, prematuramente sottratto alla nostra amicizia e alla comunità scientifica".



S maltimento dei rifiuti solidi urbani e Approvvigionamento idrico.

(C.I.P.A., 1991, due voll., pagg. 228 e 108).

Seminari ANCI-CISPEL-FEDERAMBIENTE-ASSOAMBIENTE-FEDERGA-SACQUA, nell'ambito della "Settimana Internazionale di Fiera Milano" - XVI Convegno dei Sindaci delle Grandi Città del Mondo "Città - Acqua e Ambiente" - Milano, 12-14 giugno 1991.



L arderello: alle origini dell'energia geotermica.

A cura di Giorgio Marinelli.

Volume realizzato dalla Fratelli Alinari (Firenze, 1990, pagg. 106) per iniziativa della Direzione Relazioni Esterne dell'ENI.

"Rilettura di una pagina del nostro recente passato - la storia di Larderello con i suoi soffioni boraciferi prima e lo sviluppo della geotermia italiana dopo - riguardo alla possibilità di sfruttare meglio alcune risorse minerali non inquinanti e quindi contribuire a soddisfare crescenti fabbisogni di energia".

TACCUINO AZIENDALE

Una scelta motivata

Azienda CISE dal numero di maggio '91 viene inviata all'indirizzo di casa di ciascun dipendente.

La scelta è motivata, innanzitutto, da ragioni di stile e di efficacia comunicazionale.

Di stile: si è voluto sottolineare che la comunicazione interna non è occasionale né semplicemente dovuta. L'azienda intende rafforzare quel rapporto personalizzato e diretto, che qualifica l'attuale strategia delle relazioni interne.

Di efficacia comunicazionale: se l'azienda ha, naturalmente, molti pubblici di riferimento, tra questi prioritario e privilegiato è certamente il proprio personale, che in tutte le sedi - a cominciare da quella familiare - "comunica" il CISE e ciò che dell'azienda sa e percepisce.

Ecco, allora, che Azienda CISE vuole aiutare tutti in questo ruolo "naturale", che esula, peraltro, da ogni riferimento e posizione aziendale.

Manifestazioni EACRO

Segnaliamo le imminenti manifestazioni organizzate dall'European Association of Contract Research Organizations (EACRO), l'Associazione europea che riunisce tutti i maggiori organismi di ricerca su contratto, di cui il CISE è uno dei soci fondatori (v. Azienda CISE, ottobre 1990, p. 1):

- 23-25 settembre 1991:

Visita (per i soci EACRO) agli Istituti del TNO, l'organizzazione olandese per la ricerca scientifica applicata.

- 10-11 ottobre 1991, presso BERTIN & Cie (Plaisir, Francia): Seminario (per so-

ci EACRO) sul tema "Functional Analysis Methodology Applied to Quality Assurance".

- 14-15 novembre 1991, Siviglia (Spagna): Seconda conferenza europea EACRO sul tema "Nuovi ruoli e responsabilità per la ricerca su contratto in un'Europa integrata".

Corsi

21-25 ottobre 1991: Politecnico di Milano, Facoltà di Ingegneria, Programma di Istruzione Permanente 1990/1991: Corso di aggiornamento sul tema "Metodi di calcolo dell'ingegneria strutturale: analisi dinamica per elementi finiti e fondamenti del metodo degli elementi di contorno". Direttore del corso: Prof. Giulio Maier.

Partecipa, in qualità di docente, l'ing. Adriano Cella della Divisione Sistemi e Modelli del CISE.

Per informazioni: A. Burti, Politecnico di Milano, tel. 02/2399.4209.



For improving the Competitiveness of European Industry

European Association of Contract Research Organizations

