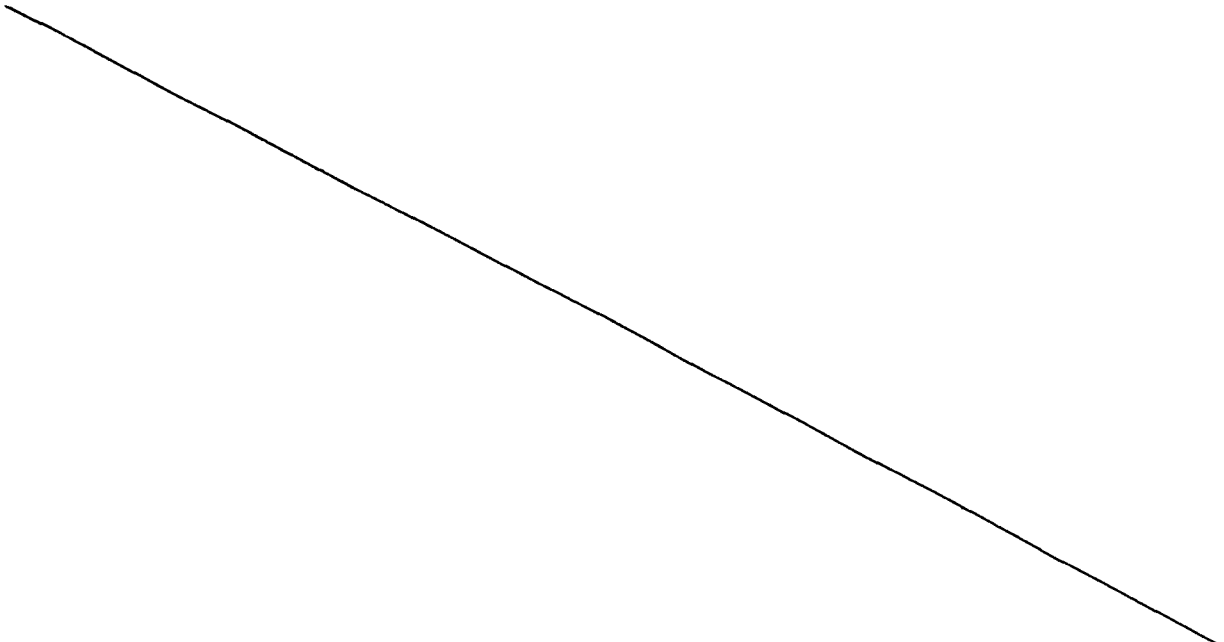




Omissis

PAGINA BIANCA

Allegato n. 4**ESTRATTO DEL****VERBALE DELLA RIUNIONE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE****del 30 aprile 1998**

L'anno 1998, addì giovedì 30 aprile, alle ore 9, nella Sala appositamente destinata presso la sede IEN di Corso Massimo d'Azeglio, 42, Torino, si è riunito il Consiglio di Amministrazione, per la discussione dei punti di cui al seguente

Ordine del giorno

0. Approvazione dell'ordine del giorno.
1. Comunicazioni.
2. Ratifica di provvedimenti adottati dal Presidente.
3. Nomina del Vicepresidente.
4. Organizzazione dei lavori del Consiglio.
5. Conto Consuntivo per l'esercizio finanziario 1997.
6. Relazione dell'attività svolta nel 1997.
7. Regolamenti dell'IEN.
8. Pratiche riguardanti il personale.
9. Piano borse di studio 1998.
10. Ordinaria amministrazione.
11. Varie ed eventuali.

oooooooooooooooooooo

Sono presenti all'inizio della seduta: il prof. Sigfrido Leschiutta, Presidente; il dott. Paolo Antonio Mastroeni, Direttore generale; l'ing. Michele Borsero, l'ing. Saverio D'Emilio, il dott. Renato Spagnolo, il dott. Franco Vinai, rappresentanti dei ricercatori; il sig. Franco Cordara e la sig.ra Maria Grazia Cortese, rappresentanti del personale tecnico e amministrativo; il prof. Salvatore Coluccia, rappresentante del Comune di Torino; il sig. Emilio Diana rappresentante della Regione Piemonte; il dott. Pierluigi Redolfi, rappresentante del Ministero dell'Università e della Ricerca

Scientifica e Tecnologica; il prof. Rodolfo Zich, rappresentante del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica.

Giustificano l'assenza: il prof. Sergio Benedetto, rappresentante del Politecnico di Torino, il prof. Paolo Prinetto, rappresentante del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato.

Si è assentato prima del termine della seduta: il prof. Rodolfo Zich (alle ore 10,55).

oooooooooooooooooooo

O m i s s i s

5. Conto Consuntivo per l'esercizio finanziario 1997

5.1. Su invito del Presidente, il dott. Mastroeni illustra il provvedimento concernente il riaccertamento dei residui dell'esercizio finanziario 1997, per effetto del quale vengono eliminati residui attivi per L. 9.759.655 e residui passivi per L. 161.581.250.

Le motivazioni che hanno portato a tale riaccertamento sono più precisamente esposte nella deliberazione che segue e sulla quale il Collegio dei Revisori dei Conti ha espresso parere favorevole durante la riunione del 23 aprile u.s. (Verbale n. 192).

Il prof. Salvatore Coluccia lascia temporaneamente la seduta (ore 10,45).

Dopo la discussione viene sottoposta al Consiglio la seguente deliberazione.

Deliberazione n. 03/1/1998

Oggetto: Riaccertamento dei residui della gestione dell'esercizio finanziario 1997.

Il Consiglio di Amministrazione

- Vista la legge 25 luglio 1956, n. 925;
- Vista la legge 20 marzo 1975, n. 70;
- Vista la legge 9 maggio 1989, n. 168;
- Visto lo Statuto dell'Istituto approvato con il decreto commissariale n. 102, del 2 marzo 1992;

- Visto il 4° comma dell'art. 39 del D.P.R. 18 dicembre 1979, n. 696;
- Ritenuto di dover procedere di conseguenza;
- Considerate, pertanto, le seguenti variazioni nel conto dei residui:

per l'entrata

minori accertamenti per complessive L. 9.759.655 dovuti a:

- minore entrata per crediti inesigibili per la conclusione di procedure fallimentari, con conseguente non ammissione al passivo, nonché per l'annullamento di crediti non risultando economicamente vantaggioso intraprendere un'azione legale per il recupero dei medesimi (capp. 9, 13 e 42): L. 9.726.600;
- sconti e arrotondamenti (capp. 9, 17, 22 e 42): L. 33.055;

per la spesa

minori impegni per complessive L. 161.581.250 dovuti a:

- minori spese per il personale conseguenti a più esatti accertamenti delle somme da pagare (capp. 9 e 14): L. 4.605.735;
- minori spese per acquisto di beni e servizi e per altre spese correnti, conseguentemente all'annullamento di alcune ordinazioni e a una più esatta definizione delle somme da pagare (capp. 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 38, 42, 44, 49, 53 e 55): L. 85.615.795;
- minori spese per acquisizione di beni di uso durevole e immobilizzazioni tecniche conseguenti alla definizione degli impegni (capp. 57, 59, 60 e 62): lire 71.359.455;
- sconti e arrotondamenti (cap. 83): L. 265;
- Vista la relazione redatta al riguardo del Collegio dei Revisori dei Conti;
- Preso atto del voto consultivo favorevole del Direttore generale;
- Con voti unanimi favorevoli, espressi nei modi di legge,

d e l i b e r a :

- 1) di approvare il seguente riaccertamento nel conto dei residui dell'esercizio finanziario 1997:

ENTRATA				SPESA			
Cap.	Consistenza all'1-1-1997	Riaccertamenti	Nuova consistenza	Cap.	Consistenza all'1-1-1997	Riaccertamenti	Nuova consistenza
9	957.972.610	- 8.673.150	949.299.460	9	40.409.760	- 4.602.610	35.807.150
13	95.560.465	- 1.000.000	94.560.465	14	11.864.100	- 3.125	11.860.975
17	175.683.575	- 12.505	175.671.070	18	196.365.840	- 4.880.245	191.485.595
22	9.302.500	- 500	9.302.000	19-2	170.257.285	- 6.386.640	163.870.645
42	12.664.300	73.500	12.590.800	20	42.088.600	- 10.785.220	31.303.380
				22	40.678.305	- 4.250.000	36.428.305
				23	36.405.710	- 30.985	36.374.725
				24	5.906.290	- 84.970	5.821.320
				25	24.718.050	- 2.295.360	22.422.690
				28	36.896.700	- 295.510	36.601.190
				29	195.560.465	- 5.909.555	189.650.910
				38	11.074.600	- 46.800	11.027.800
				42	3.652.730	- 5	3.652.725
				44	190.000.000	- 49.440.005	140.559.995
				49	475.000	- 475.000	-
	1.251.183.450	- 9.759.655	1.241.423.795		1.006.353.435	- 89.486.030	916.867.405

ENTRATA				SPESA			
Cap.	Consistenza all'1-1-1997	Riaccertamenti	Nuova consistenza	Cap.	Consistenza all'1-1-1997	Riaccertamenti	Nuova consistenza
				53	25.617.840	- 500.000	25.117.840
				55	33.408.875	- 235.500	33.173.375
				57	358.599.235	- 70.658.040	287.941.195
				59	924.358.460	- 297.295	924.061.165
				60	1.103.508.400	- 159.555	1.103.348.845
				62	39.188.120	- 244.565	38.943.555
				83	930.215	- 265	929.950
					3.491.964.580	- 161.581.250	3.330.383.330

Il verbale relativo alla presente deliberazione è approvato seduta stante.

O m i s s i s

Il Direttore generale
f.to P.A. Mastroeni

Il Presidente
f.to S. Leschiutta

ISTITUTO Elettrotecnico Nazionale «GALILEO FERRARIS»

ESERCIZIO 1998

PAGINA BIANCA

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

PAGINA BIANCA

**RELAZIONE DEL PRESIDENTE ILLUSTRATIVA
DEL CONTO CONSUNTIVO PER L'ESERCIZIO FINANZIARIO 1998**

1 - PREMESSA

La presentazione del Conto Consuntivo per l'esercizio finanziario 1998 fornisce l'occasione per richiamare sinteticamente i fatti e gli aspetti che hanno caratterizzato in tale anno la vita scientifica e la gestione dell'Istituto, mentre per una esposizione ragionata e analitica dei risultati conseguiti si rimanda alla "Relazione sull'attività svolta nell'anno 1998".

L'attività si è svolta secondo quanto previsto nel Piano di attuazione per l'anno 1998 - approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Istituto nella seduta dell'11 dicembre 1997 - del Programma triennale di attività 1998÷2000, approvato nella stessa seduta. Detto Programma triennale aveva così individuato le aree tematiche di riferimento per le scelte di politica scientifica dell'Istituto:

- **Metrologia,**
- **Materiali e dispositivi innovativi,**
- **Metodologie per la qualità,**
- **Formazione.**

Tra i risultati scientifici più significativi conseguiti nel 1998 si segnalano:

- *le realizzazioni e le sperimentazioni nel campo della metrologia primaria* (realizzazione di una trappola di tipo magneto-ottico di cesio per un campione primario di frequenza e di un prototipo di maser al cesio senza inversione di popolazione; mantenimento della scala nazionale di tempo entro 0,15 μ s nei confronti di UTC; realizzazione di un banco di misura per tensioni a radiofrequenza sino ad 1 GHz; applicazione della fluorescenza parametrica a misure di efficienza quantica di fotorivelatori; sviluppo di rivelatori di radiazione superconduttivi e caratterizzazione di rivelatori a bassissimo rumore termico; misure di effetto Hall quantistico in regime alternato; sperimentazioni su metodi a risonanza elettro-meccanica per la determinazione delle costanti di Josephson e di Planck; misura di precisione di potenza elettrica con convertitori analogico-digitali di tipo integrativo sincronizzati; avvio dell'attività relativa alla conducibilità elettrolitica dell'acqua pura; studio della colorimetria e dell'illuminazione delle opere d'arte; realizzazione di un apparato sperimentale per la misura di precisione della velocità del suono nei gas in risonatori acustici eccitati per via elettroacustica e mediante l'effetto fotoacustico; sviluppo di un sistema di riferimento per tensioni impulsive sino a 200 kV);
- *gli studi e le realizzazioni nel campo dei materiali innovativi* (teoria dei fenomeni d'isteresi basata su concetti di termodinamica dei processi irreversibili; studio della dinamica stocastica delle pareti di Bloch e invarianza di scala dell'effetto Barkhausen; applicazione del modello di

Preisach dinamico alla previsione del ciclo di isteresi e delle perdite in lamierini magnetici con struttura controllata; produzione e caratterizzazione di film sottili magnetici; studio dei fenomeni di rilassamento magnetico in leghe dure e materiali per registrazione; studio della magneto-impedenza gigante in fili e nastri metallici amorfi; preparazione e studio di leghe magnetiche dolci non convenzionali e leghe extra-dure mediante solidificazione extra-rapida; preparazione di leghe ad alta risposta magnetoelastica per utilizzo in sensori; sviluppo di riferimenti di campo magnetico e cicli di confronto internazionali; caratterizzazione dei lamierini magnetici in regimi di eccitazione complessi; sviluppo di giunzioni Nb/TaO_x/Nb per applicazione nel campione di tensione primario programmabile; realizzazione di super-reticoli Si/SiO₂; realizzazione di un sensore di gas innovativo basato sul Si poroso);

- *il potenziamento del laboratorio dedicato alle tecnologie dei film sottili per la metrologia e la sensoristica e l'entrata in funzione di un laboratorio per misure criogeniche ad alti campi magnetici;*
- *l'applicazione di tecniche numeriche nello studio dei campi elettromagnetici nei sistemi elettromeccanici, in particolare in apparecchiature, macchine e componenti elettrici in presenza di isteresi e di correnti indotte;*
- *la sperimentazione di metodologie di visione artificiale, ai fini del monitoraggio della traiettoria di un veicolo in movimento in un contesto stradale, sul Laboratorio Mobile MOBLAB, nell'ambito del Progetto Finalizzato Trasporti 2;*
- *la partecipazione a confronti internazionali di misura promossi dai Comitati Consultivi del Comité International des Poids et Mesures (CIPM), dall'Unione Europea e dall'EUROMET (campione di tensione continua con giunzioni Josephson; rapporti di tensioni continue fino a 1000 V, con l'IEN che opera da laboratorio pilota; resistenze di alto valore; potenza elettrica a frequenza industriale; attenuazione in alta frequenza; flusso luminoso e intensità luminosa; apparecchi di illuminazione; microfoni campione; calibratori acustici; potere fonoisolante; materiali magnetici amorfi; calibratori per scariche parziali). L'IEN ha operato nella prospettiva del Mutual Recognition Agreement riguardante il mutuo riconoscimento dei campioni nazionali di misura e dei certificati di taratura emessi dagli Istituti nazionali di metrologia, che sarà sottoscritto nell'autunno del 1999. A questo fine l'IEN è impegnato a partecipare ai confronti di misura chiave, essenziali per definire e dimostrare il grado di equivalenza dei campioni nazionali di misura realizzati, e ad adottare un sistema di gestione della qualità per il mantenimento dei campioni nazionali e le attività di taratura;*
- *la costituzione di un gruppo di lavoro per la Metrologia ambientale e in chimica, incaricato di: censire le attività in corso presso l'IEN e l'Istituto di Metrologia G. Colonnetti (IMGC) del CNR; fornire il supporto informativo per avviare presso l'IEN e l'IMGC attività riguardanti, rispettivamente, la riferibilità nelle misure di conducibilità elettrolitica in soluzioni acquose e le miscele di gas; raccogliere le informazioni sulle attività internazionali in questo campo; avviare contatti con il Parco Tecnologico per l'Ambiente (Environment Park) in via di sviluppo a Torino.*

L'Istituto ha documentato nel 1998 i risultati delle attività scientifiche e tecniche attraverso un numero notevole di pubblicazioni, comprendenti: 4 volumi, 44 articoli su riviste dotate di Comitato di redazione, di cui 38 su riviste internazionali (ad essi sono da aggiungere 56 articoli in corso di stampa, di cui 53 su riviste internazionali); 88 comunicazioni pubblicate su atti di congressi, di cui 69 a livello internazionale (ad esse sono da aggiungere 30 comunicazioni in corso di stampa su atti di congressi, di cui 26 a livello internazionale); 22 rapporti tecnici.

In particolare, si ricordano:

- la pubblicazione del volume "Hysteresis in Magnetism (for physicists, materials scientists, and engineers)" di G. Bertotti, ed. Academic Press;
- la pubblicazione degli atti del Simposio Internazionale sul tema "Galileo Ferraris and the conversion of Energy - Developments of Electrical engineering over a Century", svoltosi a Torino dal 27 al 29 ottobre 1997;
- la pubblicazione degli atti del XXVI Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica (AIA), svoltosi presso l'Istituto dal 27 al 29 maggio 1998;
- la pubblicazione dell'Annual Report 97/Rapporto Annuale 97 (bilingue), del quale sono state diffuse 1000 copie in ambito nazionale e internazionale;
- l'aggiornamento costante e la distribuzione di un bollettino illustrativo dei settori operativi dei Centri di taratura SIT;
- la pubblicazione su riviste tecniche, in collaborazione con l'IMGC, l'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti (INMRI) dell'ENEA, il Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori (SINAL) e il SINCERT - Accreditamento Organismi Certificazione, di informazioni aggiornate sui centri di taratura SIT, sui laboratori di prova e sugli organismi di certificazione accreditati;
- la preparazione degli atti del Workshop organizzato dal Comitato Tecnico 8 "Traceability in Metrology" sul tema "Evaluation and Check of Traceability: Basic Aspects and Experimental Results", svoltosi presso l'Istituto il 10-11 settembre 1998;
- la diffusione di informazioni sulle attività scientifiche e tecniche dell'Istituto attraverso stampa, televisione, riviste tecniche e rete informatica sul sito <http://www.ien.it>. Su tale sito è possibile trovare informazioni su struttura e funzionamento dell'Istituto, sue attività istituzionali, servizi forniti, risultati scientifici, pubblicazioni e biblioteca dell'Istituto.

L'Istituto, al fine di favorire un utilizzo integrato di competenze e di strutture di ricerca, ha dedicato grande attenzione allo sviluppo delle collaborazioni scientifiche con università e con altri enti di ricerca aventi finalità scientifiche e tecnologiche analoghe.

Tra le collaborazioni scientifiche di tipo permanente si segnalano quelle con il *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM), i Comitati Consultivi del CIPM (Tempo e Frequenza; Eletticità e Magnetismo; Fotometria e Radiometria; Acustica, Ultrasuoni e Vibrazioni), gli Istituti nazionali di metrologia aderenti all'EUROMET e i sistemi per l'accreditamento di laboratori aderenti all'EA - *European Cooperation for Accreditation*.

Tra gli accordi di collaborazione definiti o rinnovati nel 1998 si evidenziano quelli con:

- il Politecnico di Torino, per l'attivazione e il funzionamento del tredicesimo ciclo dei corsi di dottorato di ricerca in "Fisica" e in "Metrologia: Scienza e tecnica delle misure";
- l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA), per lo sviluppo di conoscenze e competenze scientifiche, la formazione e l'aggiornamento di personale, la qualificazione e l'accreditamento di laboratori;

- la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Torino, riguardante l'iniziativa di "diffusione dell'innovazione tecnologica" in provincia di Torino;
- l'Università Tecnica Statale di Novosibirsk, l'Istituto di Fisica dei Laser - succursale siberiana dell'Accademia Russa delle Scienze e l'Università di Pisa, per la promozione e lo sviluppo di conoscenze scientifiche, nonché lo scambio di personale scientifico e di strumentazioni varie;
- lo *Slovensky Metrologicky Ustav* e l'IMGC, per la cooperazione su campioni nazionali di misura, nuove tecniche di misura, accreditamento di laboratori e certificazione tecnica;
- il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Ferrara, per la collaborazione nel campo della ricerca e della didattica nel settore dell'acustica.

Significativa è stata l'attività di ricerca che l'Istituto ha svolto nel quadro di programmi di ricerca nazionali, comunitari e internazionali. A questo proposito si segnalano i contratti con la Comunità Europea (*nell'ambito dei programmi Standards, Measurement and Testing, BRITE EURAM, INCO-Copernicus, Training and Mobility of Researchers*), la NATO (*Physical interpretation and comparison of hysteresis models for magnetic materials*), il Japanese Ministry of Education (*Standard measuring methods of amorphous magnetic materials*), il Deutsches Zentrum fuer Luft und Raumfahrt (*Intersatellite ranging and autonomous ephemeris determination for future navigation systems*), l'ASI (*Rivelatori superconduttivi a singolo fotone per infrarosso e UV, Progetto e realizzazione di circuiti rivelatori a bassissimo rumore termico nel campo submillimetrico per applicazioni astrofisiche, Rivelatore a bolometro superconduttore a struttura sospesa per l'infrarosso, Sincronizzazione e localizzazione con tecniche laser, Campioni di frequenza a fascio di magnesio e calcio, Campioni di frequenza a vapori alcalini in cella con eccitazione laser*), il CNR (*nell'ambito dei Progetti finalizzati Tecnologie superconduttive e criogeniche, MADESS II, Materiali speciali per tecnologie avanzate II, Beni culturali e di Progetti coordinati dai Comitati nazionali di consulenza*), cui si aggiungono le collaborazioni con il MURST (*piano nazionale di ricerca Parnaso e azioni integrate Italia - Spagna*), con l'INFM (*Realizzazione di sensori magnetoelastici, HTCS electronic devices, Progetto SUD: Studio, caratterizzazione di prototipi a base di Si poroso per la rivelazione di gas tossici*) e la partecipazione al Progetto Galileo.

L'IEN ha svolto, inoltre, attività di ricerca applicata nell'ambito di contratti con la Società Texilia, il Comune di Padova, il Politecnico di Torino, l'ABB-Elettrocondutture e l'ABB Ricerca, la RAI, la Telecom Sud, l'ST Microelectronics, il Comune di Milano, la Società Servizi Tecnici e l'Azienda Ospedaliera S. Croce e Carle di Cuneo.

Per quanto concerne la certificazione tecnica, l'impegno si è concentrato sulle attività a più alto livello, dal momento che l'Istituto si propone, come obiettivo di fondo, di sviluppare e qualificare un'adeguata rete di laboratori diffusa sul territorio. Queste attività hanno riguardato:

- l'accreditamento di laboratori quali centri di taratura SIT, secondo quanto previsto dalla legge 11 agosto 1991, n. 273. Sulla Gazzetta Ufficiale del 25 maggio 1998 è stato pubblicato un secondo elenco dei Centri di taratura SIT (decreto del Ministro dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato 12 maggio 1998); è stato inoltre predisposto, per la pubblicazione sulla stessa Gazzetta, un terzo elenco dei Centri di taratura SIT aggiornato a dicembre 1998;
- la taratura di campioni e strumenti di misura di tempo e frequenza e di grandezze elettriche, magnetiche, fotometriche, radiometriche e acustiche;
- la determinazione di proprietà magnetiche, dielettriche, fotometriche, radiometriche o acustiche di materiali, componenti e dispositivi, le prove di ricevitori di radiodiffusione sonora e televisiva, le prove di corto circuito e di alta tensione di componenti e apparecchiature di impianti elettrici.

Il complesso delle attività di certificazione tecnica svolte nel 1998 si può riassumere nei seguenti dati: 772 commesse di lavoro; emissione di 1248 documenti tra certificati di taratura, rapporti di prova e relazioni tecniche; aumento dei settori di misura dei Centri di taratura SIT convenzionati con l'IEN da 196 a 221.

Relativamente all'attività di formazione che l'Istituto svolge in collaborazione con università e altri enti di ricerca, si segnalano per l'anno 1998: l'organizzazione di corsi (Misure e materiali magnetici, Acustica nell'edilizia); l'assegnazione o il rinnovo di 17 borse di addestramento alla ricerca; la partecipazione dell'Istituto a due corsi di dottorato di ricerca; lo svolgimento presso l'IEN di 10 tesi di dottorato di ricerca (di cui 4 concluse nel 1998); la conclusione di 39 tesi di laurea; la nomina di 4 ricercatori quali professore a contratto; lo svolgimento di 51 seminari; la docenza di personale IEN presso corsi specialistici; i soggiorni di personale IEN presso altre istituzioni scientifiche e di ricercatori di altre istituzioni scientifiche presso l'IEN.

A proposito di organizzazione e partecipazione a eventi scientifici, si ricordano:

- la partecipazione alla 8ª Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica promossa dal MURST nei giorni 23÷29 marzo. In questa occasione, gruppi di studenti hanno avuto l'opportunità di visitare i laboratori dell'Istituto e di discutere gli esperimenti scientifici in corso con i ricercatori e i tecnici dell'IEN. Queste visite sono state corredate dal catalogo "Laboratori aperti";
- l'organizzazione del XXVI Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica (AIA), svoltosi presso l'Istituto il 27÷29 maggio (210 partecipanti, 110 lavori);
- la partecipazione al "Salone del Libro", tenutosi al Lingotto - Torino nei giorni 21÷25 maggio;

- l'organizzazione del Workshop promosso dal Technical Committee 8 "Traceability in Metrology" dell'IMEKO sul tema "Evaluation and check of traceability: basic aspects and experimental results", svoltosi presso l'Istituto il 10-11 settembre (52 partecipanti di 12 paesi, 25 lavori);
- la mostra "Forza motrice: il trasporto dell'energia da sogno a realtà. Omaggio alla modernità di Galileo Ferraris", organizzata dalla Società Festo in collaborazione con l'Istituto e svoltasi dal 25 settembre al 4 ottobre presso il Castello di Venaria Reale. La mostra ha messo a disposizione numerosi esemplari di strumenti e apparecchiature facenti parte della collezione di antichi strumenti per l'elettrotecnica e dei primi tipi di macchine elettriche che l'Istituto possiede. Si è anche tenuto un convegno sul tema "L'uomo e l'energia nel terzo millennio: scenario dei consumi e dei fabbisogni energetici del nuovo millennio";
- i lavori preparatori della *6th International Conference on Electrical Fuses and their Applications*, che si svolgerà presso l'IEN dal 19 al 22 settembre 1999;
- i lavori preparatori per svolgere, a Varenna nell'anno 2000 e in collaborazione con la Società Italiana di Fisica, la terza edizione della Scuola Internazionale di Fisica "Enrico Fermi" sul tema "Metrologia e costanti fisiche fondamentali".

Si segnala la partecipazione di personale dell'IEN:

- a organismi scientifici e tecnici (Comitati Consultivi del CIPM, EUROMET, EA, IMEKO, *Commission Internationale de l'Éclairage*);
- alle attività di gruppi specialistici (Gruppo Misure Elettriche ed Elettroniche del CNR, Gruppo Misure e Strumentazione e Gruppo Compatibilità Elettromagnetica dell'Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana);
- a organismi normativi (ISO, IEC, CIE, CEN, CENELEC, CISPR, ITU, CEI, UNI) nei seguenti campi: tempo e frequenza, strumenti elettrici ed elettronici, compatibilità elettromagnetica, fotometria, illuminotecnica, acustica, apparecchiature elettriche, materiali magnetici.

L'Istituto ha, inoltre, proseguito le iniziative per la valorizzazione del patrimonio tecnico-scientifico di cui dispone nel campo delle discipline elettriche, per favorirne la fruizione e l'inserimento in un sistema nazionale di diffusione della cultura scientifica. Per l'anno 1998 si segnalano:

- il mantenimento della cultura storica riguardante la misura delle costanti fondamentali, la metrologia, i metodi e gli strumenti di misura;
- le ricerche di storia della scienza e della tecnologia con particolare riferimento ai campi dell'elettricità e dell'elettrotecnica.

Altro elemento di rilievo è costituito dal programma di realizzazione di nuovi laboratori e strutture, grazie al finanziamento FIO di 40.640 ML ottenuto dall'IEN nel dicembre 1989, e proseguito nel 1998 con l'entrata in funzione del fabbricato destinato all'Amministrazione e alla Sala Convegni e il proseguimento dei lavori del fabbricato destinato a laboratori e strutture per le ricerche su materiali e le misure di alte tensioni, di forti correnti e di grandezze magnetiche.