

I 120 ANNI

DELL'ASSOCIAZIONE Elettrotecnica ITALIANA

ORA
AEIT



Presidenti dell'Associazione Elettrotecnica Italiana (ora AEIT)

1896-1897:	Prof. Ing. Galileo Ferraris
1897-1899:	Prof. Ing. Giuseppe Colombo
1900-1902:	Prof. Ing. Guido Grassi
1903-1905:	Prof. Ing. Moisè Ascoli
1906-1908:	Ing. Emanuele Jona
1909-1911:	Prof. Ing. Luigi Lombardi
1912-1914:	Prof. Ing. Ferdinando Lori
1915-1917:	Ing. Guido Semenza
1918-1920:	Prof. Lorenzo Ferraris
1921-1923:	Ing. Ulisse Del Buono
1924-1926:	Prof. Ing. Giuseppe Sartori
1927-1929:	Prof. Ing. Giancarlo Vallauri
1930-1932:	Prof. Ing. Ugo Bordoni
1933-1935:	Ing. Luigi Emanuelli
1936-1938:	Prof. Ing. Francesco Giordani
1939-1942:	Ing. Giuseppe Cenzato
1943-1946:	Prof. Ing. Marco Semenza
1947-1949:	Ing. Luigi Selmo
1950-1952:	Prof. Giovanni Someda
1953-1955:	Ing. Giuseppe Bauchiero
1956-1958:	Prof. Ing. Agostino Dalla Verde
1959-1961:	Prof. Ing. Arnando Maria Angelini
1961-1963:	Ing. Franco Tedeschi
1964-1966:	Ing. Domenico Tolomeo
1967-1969:	Prof. Rinaldo Sartori
1970-1972:	Ing. Franco Bianchi di Castelbianco
1973-1975:	Prof. Ing. Antonio Gigli
1976-1978:	Prof. Luigi Dadda
1979-1982:	Ing. Giorgi Dal Monte
1983-1985:	Prof. Ing. Luigi Paris
1986-1988:	Prof. Ing. Francesco Carassa
1989-1991:	Ing. Sergio Furlani
1992-1994:	Ing. Salvatore Randi
1995-1997:	Ing. Paolo Chizzolini
1998-2000:	Ing. Umberto de Julio
2001- Giugno 2004:	Ing. Alessandro Clerici
Luglio 2004-2007:	Prof. Ing. Francesco Gagliardi
2008-2010:	Ing. Gianfranco Veglio
2011-2013:	Prof. Ing. Mario Rinaldi
2014-2016:	Prof. Ing. Mario Rinaldi
2017-2019:	Ing. Debora Stefani

Prima dell'AEI

Il Nord del nostro Paese al tempo dei moti risorgimentali si presentava come una delle realtà italiane più progredite - in un contesto arretrato socialmente, tecnicamente ed economicamente. Aveva conteso l'attenzione dell'illuminismo asburgico e poi della rivoluzione napoleonica per il buon funzionamento dello Stato, per la cultura scientifica anche a livello superiore, per il conseguente sviluppo economico. A Milano avanzavano così i miglioramenti in agricoltura, le attività imprenditoriali nella produzione e nel commercio di prodotti di pregio, in particolare nel settore tessile. Anche grazie allo stimolo della rivista «Il Politecnico» di Carlo Cattaneo, si introdussero innovazioni nelle strade ferrate, nell'impiego del gas illuminante, nella modernizzazione delle macchine idrauliche e nell'adozione di quelle a vapore (che avevano connotato all'estero la prima rivoluzione industriale).

Con l'Unità, pur in un Paese povero, poco alfabetizzato, grandemente disomogeneo e erede di una pesante questione meridionale, l'industrializzazione partì e si allargò a tutto il Paese a partire dal Nord (specialmente nel triangolo industriale Milano-Torino-Genova). Una delle prime leggi successive all'annessione della Lombardia al Piemonte, la Legge Casati sull'istruzione pubblica (1859), istituì i due Politecnici di Milano e Torino. Ma occorre attendere la seconda rivoluzione industriale, quella dell'elettricità, perché l'Italia cominciasse ad allinearsi all'Europa più evoluta. Il 1881 è una data davvero importante. Dopo una prima Esposizione nazionale a Firenze nel 1861 (che aveva puro scopo celebrativo dell'avvenuta Unità, rivelando però i ritardi italiani), l'Esposizione milanese del 1881 segnò passi in avanti e attirò l'attenzione del capitalismo europeo. Nello stesso 1881, a Parigi, nell'Esposizione internazionale Thomas Alva Edison presentava il suo rivoluzionario sistema di produzione, distribuzione e utilizzazione (a scopo sia d'illuminazione sia di forza motrice) dell'energia elettrica in corrente continua. A Parigi furono presenti protagonisti italiani di rilievo, Giuseppe Colombo del Politecnico di Milano e Galileo Ferraris del Politecnico di Torino, i quali, tornati in Italia, diedero seguito a quell'esperienza, ciascuno secondo la propria personalità.



Gita a bordo della nave Regina Margherita durante l'ottavo Congresso degli Ingegneri e degli Architetti italiani tenutosi a Genova, momento d'incontro fondamentale per la successiva istituzione dell'Associazione Elettrotecnica Italiana. Al centro, Galileo Ferraris. 23 settembre 1896 - Archivio Alessandro Panzarasa, Milano

Galileo Ferraris (1847-1897), primo presidente dell'Associazione Elettrotecnica Italiana - Archivio Galileo Ferraris, Milano



Ferraris, professore di Fisica tecnologica, spostò i suoi interessi di ricerca verso quella nuova branca della sua disciplina che era l'Elettrotecnica, lo studio cioè delle applicazioni industriali dell'elettricità. Così, nell'Esposizione Generale Italiana di Torino del 1884, sotto la sua guida fu presentato il trasporto Torino-Lanzo in corrente alternata (40 km, 350 kW) con l'uso per la prima volta di trasformatori elevatori di tensione alla generazione (per aumentare la lunghezza di trasmissione) e abbassatori verso le più basse tensioni dell'utilizzazione. Le sperimentazioni di Ferraris sui trasformatori lo portarono a una loro modellizzazione matematica e a una rivalutazione dei valori del rendimento. Subito dopo (1884) partirono i suoi studi che teorizzavano il motore a campo magnetico rotante e ne realizzavano un piccolo prototipo; la pubblicazione tarda di questi risultati (1888) avviò la controversia con l'ingegnere serbo-croato ma naturalizzato americano Nikola Tesla circa la priorità dell'invenzione.

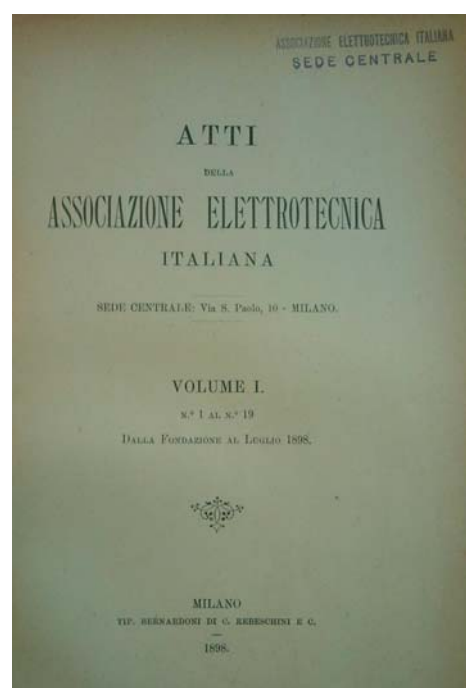
Colombo istituì a Milano un *Comitato per l'applicazione dell'elettricità, sistema Edison, in Italia*, che nel 1884 diventò la Società Edison, la prima e sempre più importante società elettrocommerciale italiana, artefice già nel 1883 della prima centrale elettrica europea (Santa Radegonda, nei pressi del Duomo, ancora a carbone e in corrente continua), a servizio sostanzialmente dell'illuminazione di Corso Vittorio Emanuele, piazza del Duomo, Galleria, piazza e Teatro alla Scala, con una distanza di distribuzione intorno al chilometro. Colombo ben presto si convinse della superiorità rispetto alla continua della corrente alternata (per i vantaggi connessi



Palazzo della Canonica in piazza Cavour, seconda sede storica del Politecnico di Milano e luogo di nascita dell'Associazione il 27 dicembre 1896

alla possibilità di usare i trasformatori e i motori asincroni, le fondamentali invenzioni di Ferraris), e lo sfruttamento della Edison delle grandi disponibilità d'acqua italiane partirà nel 1898 con la centrale idroelettrica in corrente alternata di Paderno d'Adda (10 MW), accompagnandosi a una considerevole trasmissione a distanza Paderno-Milano (32 km, 13,5 kV). Nell'anno accademico 1886-'87, a Milano era partito un corso di Elettrotecnica presso l'Istituzione Elettrotecnica Carlo Erba, e contemporaneamente a Torino lo stesso aveva fatto Ferraris.

Così come le varie Facoltà matematiche delle Università italiane si conformarono ai modelli dell'ingegneria (e dell'architettura) dei due Politecnici, e poi crearono corsi di Elettrotecnica, sull'esempio della Edison sorsero altre imprese elettrocommerciali in città piccole e grandi: in particolare a Roma con la centrale idroelettrica di Tivoli e il trasporto Tivoli-Roma della preesistente Società Anglo-Romana per l'illuminazione di Roma col gas ed altri sistemi, a Torino (dove fu data la precedenza alla creazione della Società rispetto alla centrale), e via via si svilupparono la SIP (Società Idroelettrica Piemontese), la SADE (Società Adriatica di Elettricità), la SME (Società Meridionale di Elettricità), ecc. Nel giro di pochi decenni, ingegneri usciti da Milano e Torino assunsero ruoli di rilievo nell'elettrificazione di tutt'Italia, mentre l'importanza delle applicazioni elettriche e la relativa cultura si diffusero in un Paese che non sfigurava più rispetto all'Europa.



Primo numero degli "Atti della Associazione Elettrotecnica Italiana", 1898



Giuseppe Colombo (1836-1921) durante il collaudo di un impianto idroelettrico - Archivio Alessandro Panzarasa, Milano

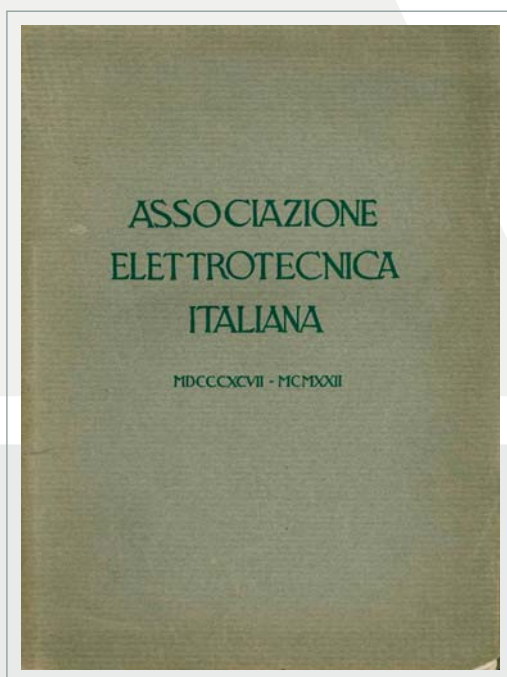
L'AEI, la nascita e i primi successi

L'idea di dar vita a un'associazione di studiosi e tecnici impegnati nelle applicazioni elettriche nacque tra i pochi italiani che parteciparono, nell'agosto del 1896, al Congresso internazionale di elettricità di Ginevra. La sera del 7 agosto si costituiva una commissione, presieduta da Galileo Ferraris, che doveva studiare uno schema di statuto. Discusso nel Congresso degli ingegneri italiani nel settembre, si decise di formare un'Associazione composta da più Sezioni, autonome circa le iniziative culturali, e situate nei principali centri d'Italia; il governo dell'Associazione sarebbe spettato a un Consiglio generale rinnovabile di triennio in triennio, mentre la sede dell'Associazione era mobile con la presidenza; le Riunioni generali avrebbero annualmente illustrato lo stato del settore nelle principali regioni d'Italia.

Lo statuto venne approvato al Politecnico di Milano il 27 dicembre 1896 e la riuscita dell'assemblea, che richiamò i più noti esponenti della scienza e della tecnica italiana, dimostrò quanto la nuova Associazione corrispondesse a un'esigenza generale. All'art. 1 era scritto: "È costituita l'Associazione Elettrotecnica Italiana (AEI) con decorrenza dal 1° gennaio 1897 e senza limitazione di durata". L'art. 2 diceva: "L'Associazione ha per scopo: d'incoraggiare e divulgare in Italia lo studio dell'Elettrotecnica; di contribuire allo sviluppo di questa Scienza e delle sue applicazioni; di stabilire e mantenere fra tutti gli elettrotecnici Italiani relazioni amichevoli e continue; di facilitare loro la conoscenza dei lavori di ogni genere, invenzioni, scoperte, esperienze ecc., che si facessero anche all'estero e di aiutarli pure a far conoscere i propri lavori". A presidente generale venne eletto per acclamazione Ferraris. Il lavoro di organizzazione era appena iniziato, quando, il 7 febbraio 1897, Ferraris moriva dopo una breve malattia e gli succedeva il vicepresidente generale, Colombo.

Fra marzo e ottobre 1897 si costituirono le Sezioni di Torino, Milano (primo presidente Giovanni Battista Pirelli), Genova, Roma (Moisè Ascoli), Napoli (Guido Grassi) e Palermo. Con la prima Riunione annuale, tenuta a Milano nel 1897, iniziò la vita culturale e

Copertina del supplemento
al numero speciale
de "L'Elettrotecnica"
dedicato ai 25 anni
dell'Associazione



Lo storico palazzo Graneri della Roccia di via Bogino 9 a Torino, prima sede itinerante dell'Associazione

Medaglia in ricordo di Angelo Barbagelata (1875-1960), segretario generale dell'AEI e primo direttore della rivista "L'Elettrotecnica"



dal 1901, la necessità di allargare il numero delle unità fondamentali (metro, chilogrammo e secondo) con l'introduzione di una quarta unità per l'elettrologia. Tale indirizzo sarà adottato dal Comitato Elettrotecnico Italiano - CEI (che era nato nel frattempo, 1909, con lo scopo di assumere le funzioni di normatore elettrico) nel 1935 con la definizione del sistema MKSA, detto anche sistema Giorgi, che fu alla base dell'introduzione del Sistema Internazionale (SI). Nel 1902 la Riunione annuale dell'AEI fu tenuta a Torino per partecipare alla solenne cerimonia dell'inaugurazione del monumento a Ferraris, sorto per sottoscrizione internazionale, come quelli di Ampère a Lione, di Volta a Como e di Ohm a Monaco di Baviera (sarà restaurato per iniziativa della Sezione di Torino in occasione del centenario dell'AEI).

Nei primi mesi del 1903 l'Associazione, presieduta da Moisè Ascoli, promosse la memorabile conferenza che Guglielmo Marconi tenne in maggio, a Roma, alla presenza dei nuovi sovrani (Marconi nel 1909 avrebbe ottenuto il premio Nobel per la Fisica).

Nell'agosto-settembre del 1904 l'AEI effettuò con successo un viaggio in America, in occasione dell'Esposizione e del Congresso internazionale di elettricità di Saint Louis. Nel 1905, i soci avevano largamente superato il migliaio. In seguito si costituì la Sezione di Padova che, a partire dal 1914, diverrà la Sezione veneta.

Nel 1906 la presidenza di Emanuele Jona pose subito il problema di avere una sede centrale fissa e alla fine del 1907 e con non poche lacerazioni la maggioranza dei soci approvò che la sede centrale fosse a Milano, con la clausola che il presidente generale potesse appartenere a una qualsiasi delle Sezioni. Venne deliberata, inoltre, l'istituzione di una Biblioteca centrale dell'AEI a Roma.

Copertina del primo numero (5 febbraio 1914) de "L'Elettrotecnica" e dello speciale dedicato ai 50 anni dell'Associazione (settembre 1947)



La riunione annuale del 1906 fu a Milano, in contemporanea con l'Esposizione universale e l'inaugurazione del traforo del Sempione. Il 4 febbraio 1907 l'AEI aderì alla Commissione elettrotecnica internazionale (IEC) costituita l'anno precedente, e a livello nazionale prese parte al dibattito sul progetto di legge sulla derivazione delle acque pubbliche. Nel 1909 il neonato CEI diventava organo dell'IEC; nel 1910 l'AEI veniva eretta Ente Morale.

A partire dal gennaio 1911, gli Atti furono pubblicati mensilmente con il necessario completamento di recensioni e di indici degli articoli, primo passo verso la trasformazione in una rivista vera e propria. Ciò che si precisava nel 1912 (presidente generale Ferdinando Lori), fino alla nascita (il 5 febbraio 1914) della rivista *L'Elettrotecnica* (redattore capo Angelo Barbagelata).

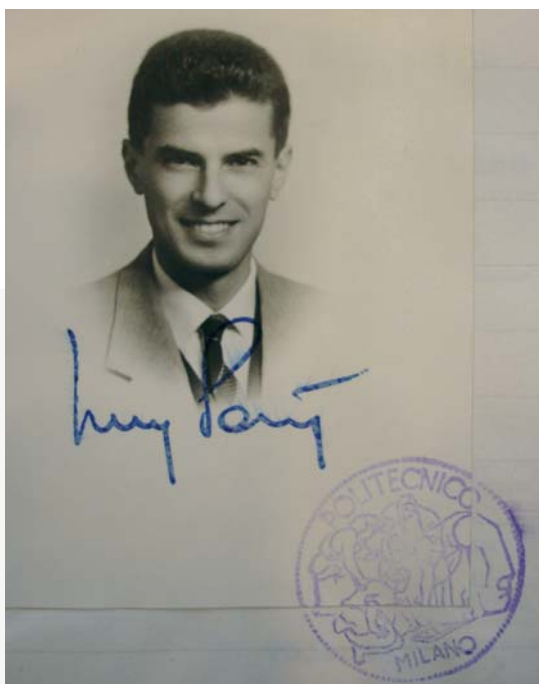


La sede storica dell'AEI a Milano in via San Paolo



Ercole Bottani e Arnaldo Maria Angelini, commissari dell'energia elettrica nel dopoguerra e uomini chiave AEI, durante una premiazione

Luigi Paris assistente
volontario del Politecnico
di Milano (1961),
presidente AEI
(1983-1985), Direttore
degli Studi e ricerche
Enel e Amministratore
Delegato CESI



Nel 1913, entrò in funzione la prima centrale geotermoelettrica a Larderello, nucleo iniziale di una eccellenza italiana. Intanto il mercato si andava ampliando grazie al sempre maggior impiego dell'energia elettrica nell'industria e nell'elettrificazione delle ferrovie. Alla vigilia della prima guerra mondiale la produzione di energia elettrica era di 2.275 milioni di kWh, di cui il 90% di origine idroelettrica e il restante 10% di origine termoelettrica. La potenza elettrica installata era pari a 1.150 MW; la potenza idroelettrica, con circa 850 MW,

rappresentava il 74% del totale. L'Italia era al settimo posto tra i Paesi maggiormente industrializzati e, per la sola potenza idroelettrica, addirittura al quarto posto dopo Stati Uniti, Canada e Francia.

Il compito di presiedere l'AEI durante il triennio 1915-'17, all'inizio della prima guerra mondiale, fu affidato a Guido Semenza, famoso progettista e direttore tecnico della Edison. Durante questo difficile periodo, le manifestazioni dell'Associazione e le Riunioni annuali dovettero avere forma più raccolta. Ma un'assemblea generale straordinaria, tenuta a Milano alla fine del 1916 per discutere il progetto di legge sulle derivazioni di acque pubbliche, mise sull'avviso il Governo contro le manchevolezze del testo. Le vicende della guerra non influirono sul numero degli iscritti all'AEI che, alla metà del 1917, oltrepassava i 2.000, né sull'aumento del consumo dell'energia elettrica, che dall'15 al '18 passò da 2,5 a circa 4,3 miliardi di kWh. Nel dopoguerra la crescita fu più marcata, circa 7,2 miliardi di kWh alla fine del 1925. Per soddisfare questa richiesta la produzione idroelettrica nazionale compì uno straordinario balzo in avanti,



1922 - Posa del cavo
Mi-Ge-To sulla Vigentina
Archivio fotografico SIRT

mentre la produzione termoelettrica rimaneva nel complesso stazionaria. Nel 1919 dopo la conquista di Trento e Trieste, l'AEI aveva costituito nelle due città due nuove Sezioni. Nel 1920 venne costituita la Sezione di Bari, che si aggiungeva a quelle di Bologna, Catania, Firenze, Genova, Livorno, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, Veneta, Trento, Trieste, mentre nel '23 sarebbe nata la sezione sarda. Per il venticinquesimo anniversario dell'AEI (e della morte di Ferraris) fu pubblicato un numero unico dell'*Elettrotecnica*, nel quale era riassunta la storia dell'Associazione e ne erano illustrate le molteplici attività.

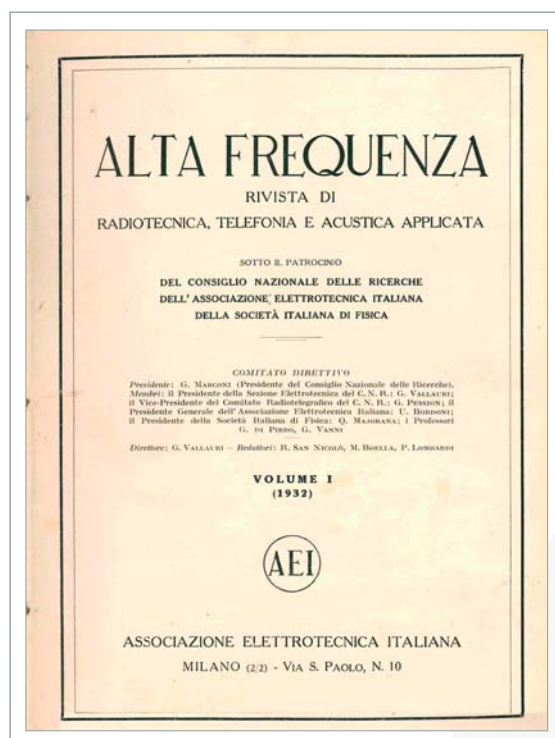
Fin dall'inizio del Novecento le invenzioni di Marconi avevano suscitato a livello mondiale un grande interesse per la radio, dando origine a una tecnica che andava assumendo una propria fisionomia e autonomia e che ebbe un forte impulso in Italia a opera soprattutto di Giancarlo Vallauri che rappresentò, nel nostro Paese, l'elemento di congiunzione fra l'elettrotecnica e la nuova radiotecnica. All'inizio degli anni Trenta l'AEI avvertì l'esigenza anche di disporre di una rivista specializzata nel campo delle cosiddette "correnti deboli" o delle "alte frequenze"; questa idea si concretizzerà con la nascita (1932) della rivista bimestrale *Alta Frequenza*, dedicata alla radiotecnica, alla telefonia e all'acustica applicata. Contemporaneamente i soci erano diventati circa 6.000.

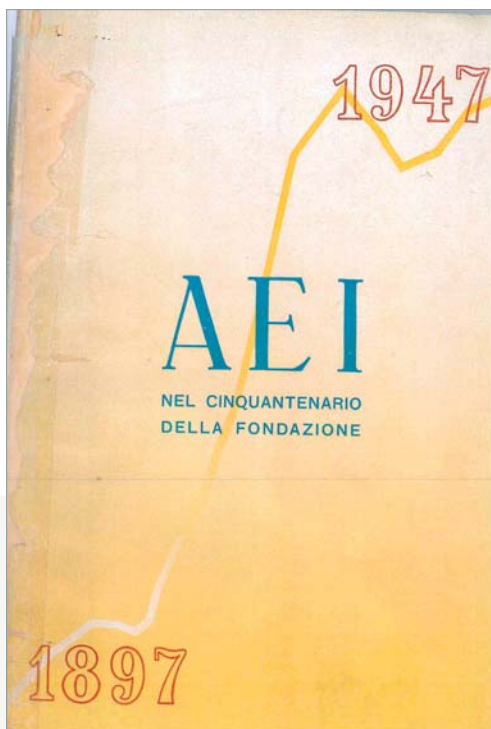
Nel 1931 fu nominato segretario generale dell'AEI Angelo Barbagelata che tenne quest'incarico fino alla morte (1960). Sempre negli anni '30 si decise che in tutte le riunioni annuali dovessero esservi due sessioni dedicate rispettivamente alle "correnti forti" e alle "correnti deboli".

Verso la fine del 1935 fu emanato il decreto fascista che i presidenti e vice presidenti di tutte le associazioni culturali dovessero essere nominati dal Ministro dell'Educazione nazionale e che gli statuti venissero modificati di conseguenza, mentre nel 1938 anche l'AEI applicò le odiose leggi razziali.

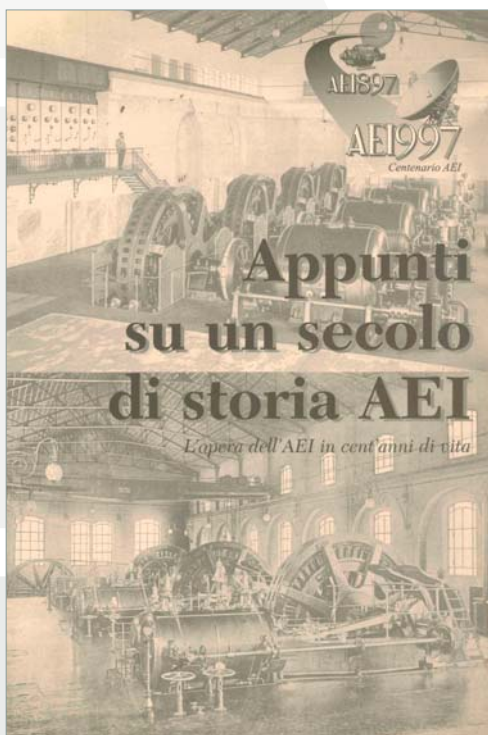
La riunione annuale a Firenze del 1942 (dopo che il ritmo delle riunioni si era rallentato per le difficoltà belliche) fu dedicata - segno di una impronta di regime ancora persistente - a "Elettrotecnica e autarchia". Anche altre iniziative dell'AEI furono modificate o sospese, mentre *L'Elettrotecnica* e *Alta Frequenza* dovettero ridurre le pagine ma conservarono cadenza normale.

I primi numeri delle riviste *Alta Frequenza* (1932) e de *L'Energia Elettrica* (ottobre 1924)





Copertina di un fascicoletto celebrativo dedicato al cinquantenario dell'AEI (1897 - 1947)



Copertina del fascicolo celebrativo dedicato ai 100 anni dell'Associazione (1997)

Il 13 agosto 1943 un bombardamento distrusse la sede centrale di Milano di via S. Paolo 10 e fu necessario lo sfollamento degli uffici a Besozzo. Ma nonostante l'interruzione delle relazioni con buona parte delle Sezioni, anche eludendo decreti tassativi, fu possibile continuare a stampare le due riviste, accantonando le copie per i soci.

Subito dopo la fine della guerra e la liberazione, nei giorni critici del maggio 1945 si svolsero un Consiglio generale e un'assemblea dei soci per riportare lo Statuto allo spirito originale. Nel 1946 furono riannodati i rapporti con tutte le Sezioni favorendone la riorganizzazione e fu possibile, dopo quattro anni di interruzione, riprendere le Riunioni annuali. La prima del dopoguerra fu tenuta nell'ottobre 1946 a Milano, sul tema d'attualità della distruzione e ricostruzione degli impianti e dei servizi elettrici: molte centrali risultarono distrutte (nell'Italia centrale e meridionale, pochissime centrali si salvarono) e anche le linee di trasmissione e distribuzione subirono danni ingenti. La ricostruzione elettrica fu rapida ed efficiente, anche per il contributo di Ercole Bottani, nominato dal CLN (Comitato di Liberazione Nazionale) Commissario governativo dell'energia elettrica per l'Alta Italia, mentre Arnaldo Maria Angelini svolgeva analogo compito per l'Italia centro-meridionale.

Con il graduale ritorno a condizioni normali, gli uffici dell'AEI tornarono a Milano nella vecchia sede, e ripresero le pratiche democratiche per i rinnovi delle cariche elettive.

Furono istituite l'ANIE (Associazione nazionale industrie elettrotecniche) e l'ANIDEL (Associazione nazionale distributori di energia elettrica), fu ricostituito il CEI, con il compito da parte del CNR di provvedere alla normalizzazione e all'unificazione elettrotecnica, sotto la presidenza di Angelo Barbagelata.

Nel 1947, in occasione del cinquantenario dell'AEI e delle celebrazioni per Ferraris, anche la Riunione annuale di Torino dibatté i problemi della produzione elettrica nel quadro della ricostruzione; mentre i temi sempre più importanti delle comunicazioni furono demandati al congresso marconiano di Roma.

Nel periodo compreso tra le due guerre mondiali i consumi elettrici continuarono ad aumentare ad un tasso annuo medio di circa il 7%, nonostante le diminuzioni registrate negli anni della grande crisi (1929-1932). L'energia elettrica trovava impiego sempre maggiore nell'industria, sia come forza motrice, sia nei processi elettrochimici ed elettrometallurgici, sia nel settore della trazione.

Nel secondo dopoguerra i consumi tornarono a crescere ad un ritmo sostenuto, soprattutto a partire dalla metà degli anni Cinquanta, quando l'economia italiana conobbe una fase espansiva senza precedenti (il "miracolo

economico”), e il crescente livello di benessere portò a una rapida diffusione degli elettrodomestici. Altrettanto forte fu l’espansione della produzione industriale, specialmente di quella ad elevato consumo energetico (siderurgia, chimica, metallurgia). Alle centrali idroelettriche, che in passato avevano assicurato la quasi totalità della produzione, vennero via via affiancandosi i nuovi impianti termoelettrici, che il progresso tecnologico rendeva ormai convenienti. Con una convenzione fra CNR, AEI, ANIDEL e ANIE venne costituito nel 1951 l’Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ), ente al quale fu affidato il compito di accertare la rispondenza dei materiali e delle apparecchiature alla normativa vigente. Negli studi di Torino prima, e di Milano poi, iniziavano le prime trasmissioni televisive della RAI (ex EIAR) in bianco e nero, perciò la Riunione annuale del 1953 trattò sia il tema delle centrali termoelettriche sia quello della televisione. Nell’atmosfera favorevole creata dalla prima Conferenza sugli impieghi a scopo pacifico dell’energia nucleare, organizzata a Ginevra dall’ONU nel dicembre 1955, prese avvio in Italia la realizzazione delle prime tre centrali nucleari (Latina - 200 MW, Garigliano - 160 MW, Trino Vercellese - 260 MW). L’importanza assunta dagli argomenti elettronici (compresi le prime realizzazioni e i primi successi dei calcolatori) e nucleari trovò conferma nei temi delle Riunioni annuali sull’energia nucleare e sui componenti elettronici (1959), sulla trasmissione dell’energia e delle informazioni (1960), e sui sistemi elettronici di calcolo e di controllo (1961). Nel triennio 1959-’61, sotto la presidenza dell’AEI di Arnaldo Maria Angelini, si attuò una profonda trasformazione della rivista *Alta Frequenza*, che nel 1957 aveva perso il suo direttore Vallauri; fu affidata a Emilio Gatti,

L’Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana

Nel 1962 fu istituito l’Enel, che raggruppava tutte le attività elettriche nazionali con la sola eccezione delle municipalizzate, degli autoproduttori e delle Ferrovie di Stato. Anche il servizio telefonico nazionale venne sostanzialmente concentrato nella SIP. Enel e SIP divennero interlocutori principali dell’AEI, che nello stesso periodo, per il grande sviluppo assunto dagli studi e dalle applicazioni di elettronica, modificò la denominazione in “Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana” (conservando invariato l’acronimo AEI). Fu anche deciso il trasferimento della Biblioteca Centrale a Trieste, presso la facoltà d’Ingegneria dell’Università. In occasione del cinquantenario di fondazione della rivista *L’Elettrotecnica* fu curata la pubblicazione di un indice generale riguardante tutti gli scritti originali pubblicati dall’associazione dal 1914 al 1964. Il nuovo segretario generale Noverino Faletti rimase in carica dal 1966 fino al 1984, data in cui divenne Presidente onorario. Nel periodo 1963-1973 i consumi di energia elettrica continuarono a crescere a ritmi sostenuti. L’incremento medio annuo si mantenne sul valore del 7% (cioè del raddoppio della domanda ogni dieci anni), tanto da dare l’impressione di una legge permanente, che presto sarebbe stata smentita.



ASTRI
Società AEIT Scienze e Tecnologie
per la Ricerca e l'Industria

CORSO DI FORMAZIONE

Milano, 20-21 novembre 2017 • AEIT Ufficio Centrale • Via M. Macchi, 32 • 20124 • Milano

La Norma UNI EN ISO 12100: i principi fondamentali di progettazione delle macchine

PRESENTAZIONE

La Norma UNI EN ISO 12100 è la norma fondamentale per la progettazione delle macchine e costituisce lo strumento più importante che detta i principi fondamentali per la loro realizzazione sicura riguardo a tutti gli aspetti di progettazione di queste.

Ogni costruttore di macchina è coinvolto nella applicazione di questa norma che molto spesso, associata a norme di tipo B, permette di realizzare nel rispetto dello stato dell'arte macchine e insiemi di macchine prive di una specifica norma di tipo C.

In essa sono contenuti i requisiti fondamentali che coprono tutti gli aspetti della sicurezza delle macchine, tra i quali i principi fondamentali dell'analisi dei rischi, gli aspetti legati all'ergonomia, al rumore, alla protezione contro l'emissione di sostanze nocive, alla sicurezza dei rischi elettrici e meccanici, alla predisposizione delle informazioni, l'emergenza, ecc.

Il corso si pone come obiettivo di illustrare nel dettaglio la norma evidenziando gli aspetti più importanti della stessa.

RELATORE

Ing. Federico Dosio è laureato in ingegneria elettronica (automazione) presso il Politecnico di Milano ed è stato responsabile tecnico anche in aziende multinazionali.

Libero professionista, da anni è consulente e progettista di impianti elettrici, macchine e processi automatici anche di grandi dimensioni nonché autore di libri e articoli tecnici in materia attinenti alle macchine.

Dal 2005 è consulente nazionale di Federmacchine per la normativa del settore elettrico delle macchine. In ambito UNI è il Coordinatore del gruppo di lavoro UNI/CT 042/SC01/IG01 "Sicurezza del macchinario" e membro del gruppo di lavoro UNI/CT 042/SC01/IG09 "Robot e sistemi robotizzati", mentre in ambito ISO è Membro del gruppo di lavoro ISO/TC199/WG5 (incaricato della preparazione di numerose norme fondamentali del macchinario, tra cui la Norma ISO 12100) e Membro del gruppo di lavoro ISO/TC199/WG8 (che tratta le Norme ISO 13850, ISO 13849-1 e 2, ed altre norme fondamentali di sicurezza del macchinario).

È membro di comitati CEI CT44, SC121B e 64D ed in ambito IEC è membro del gruppo di lavoro IEC/M60204-1, IEC/M62061, IEC/WG13 (per la Norma IEC 62476), IEC/WG15 (per la Norma IEC 60335-1), IEC/TC1795 (circuiti di sicurezza). Ha coordinato il gruppo di lavoro congiunto IEC/TC44/SC121B/WG18 (quadri elettrici delle macchine) ed in IEC è anche responsabile del collegamento tra i comitati TC44 ed SC121B.

Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni
Via Mauro Macchi, 32 • 20124 Milano • Tel. +39 02 47398047 • Fax +39 02 40600023 • www.aeit.it
Codice Fiscale e Partita Iva 01950140150 • Ente Morale con R.D. 3 febbraio 1910 n° 42
N. 53999

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ELETTROTECNICA, ELETTRONICA, AUTOMAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

**CORSI DI FORMAZIONE
per operatori addetti
a svolgere attività
su impianti TLC in FO**

AEIT - ASSOCIAZIONE ITALIANA
di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione,
Informatica e Telecomunicazioni - organizza
**Corsi di formazione professionali destinati
ad operatori addetti ad attività su reti di
telecomunicazione in fibra ottica** validi
anche per la qualificazione delle imprese
appaltatrici per il gruppo merceologico
ENEL LELE08 "Lavori su impianti di
telecomunicazione realizzati in
reti di fibra ottica".

I corsi riguardano i seguenti profili professionali:

- Operatore addetto ad attività di giunzione cavi F.O. e collaudatori reti F.O.
- Operatore addetto ad attività di posa di cavi F.O.
- Operatore addetto al montaggio di centrali di telecomunicazione (POP)

Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni
Via Mauro Macchi, 32 • 20124 Milano • Tel. +39 02 47398047 • Fax +39 02 40600023 • www.aeit.it
Codice Fiscale e Partita Iva 01950140150 • Ente Morale con R.D. 3 febbraio 1910 n° 42
N. 53999

Infatti, dopo il 1974, quando si manifestarono le conseguenze della prima crisi petrolifera, ci fu una forte attenuazione dell'incremento annuo, che praticamente si dimezzò. Nel 1967, su una produzione complessiva di 96,8 miliardi di kWh, la produzione termoelettrica con 48 miliardi di kWh (quasi il 50% del totale) superava per la prima volta la produzione idroelettrica. Era l'inizio di una prevalenza che si sarebbe accentuata nel tempo. Tutto ciò portò il settore elettrico italiano a una forte dipendenza dal combustibile d'importazione, che determinò una condizione di grande vulnerabilità.

A partire dal 1968, si perfezionarono le pratiche per l'adesione alla FAST (Federazione delle aziende scientifiche e tecniche). Nello stesso 1968 fu costituita la Sezione Calabria e nel 1970 la Sezione di Trento diventò Sezione Trentino-Alto Adige.

Sul tema delle comunicazioni continentali a breve e media distanza (fino a 2.500 km) venne concentrata l'attenzione della Riunione annuale nel 1968. Quella del 1969 fu contestuale al terzo convegno annuale dell'ANIPLA (Associazione nazionale italiana per l'automazione).

Nel disegno generale di revisione delle riviste, *L'Elettrotecnica* (sottotitolo "Rivista generale di elettrotecnica ed elettronica") si sarebbe dovuta occupare anche di elettronica, a livello di alta divulgazione; mentre *Alta Frequenza*, con il sottotitolo "Rivista di studi e ricerca applicata dell'AEI", avrebbe avuto il compito di pubblicare contributi originali di carattere scientifico, in campo sia elettrotecnico sia elettronico. Nel 1972 una convenzione fra varie associazioni elettrotecniche ed elettroniche europee portò alla costituzione della Confederazione dell'Europa Occidentale, EUREL, mentre l'AEI aderiva al "Conferenza internazionale sulle reti elettriche di distribuzione" (CIRED).

Nel 1973 vennero istituiti ufficialmente i Gruppi specialistici: ai primi due, e cioè "Microelettronica" e "Telediffusione", si aggiunsero via via i seguenti: "Telecomunicazioni", "Tecnologie didattiche", "Automazione" (presidente nel 1976 Antonio Ruberti), "Affidabilità dei sistemi elettrici ed elettronici" (presidente nel 1977 Francesco Gagliardi), "Impianti elettrici utilizzatori" (presidente nel 1979, Daniele Fabrizi) "Sistemi elettrici per i trasporti", "Bioingegneria".

Nel 1974 a nuovo direttore della rivista *L'Elettrotecnica* venne nominato Piero Regoliosi. Per celebrare il centenario della nascita di Guglielmo Marconi, la rivista *Alta Frequenza* pubblicò nel 1974 due numeri speciali in inglese, di oltre 300 pagine complessive, dedicati alle sue scoperte e ai più recenti sviluppi

delle telecomunicazioni. La regolazione e il controllo dei sistemi elettrici e la fotoelettronica furono tra i temi della Riunione annuale del 1974; in quella del 1975 si parlò sia della generazione di energia mediante centrali nucleari sia di sensori e trasduttori; quella del 1976 fu dedicata ai trasporti terrestri.

Nel 1977 diventò presidente generale dell'AEI Luigi Dadda, il padre dei calcolatori elettronici nel nostro Paese.

Il 25 agosto 1977 venne lanciato da Cape Canaveral il satellite italiano per telecomunicazioni SIRIO. Promotore e coordinatore dell'iniziativa fu Francesco Carassa, che sarà presidente generale dell'AEI nel triennio 1986-88. Al programma SIRIO fu dedicato, nel 1978, un primo fascicolo speciale di *Alta Frequenza*.

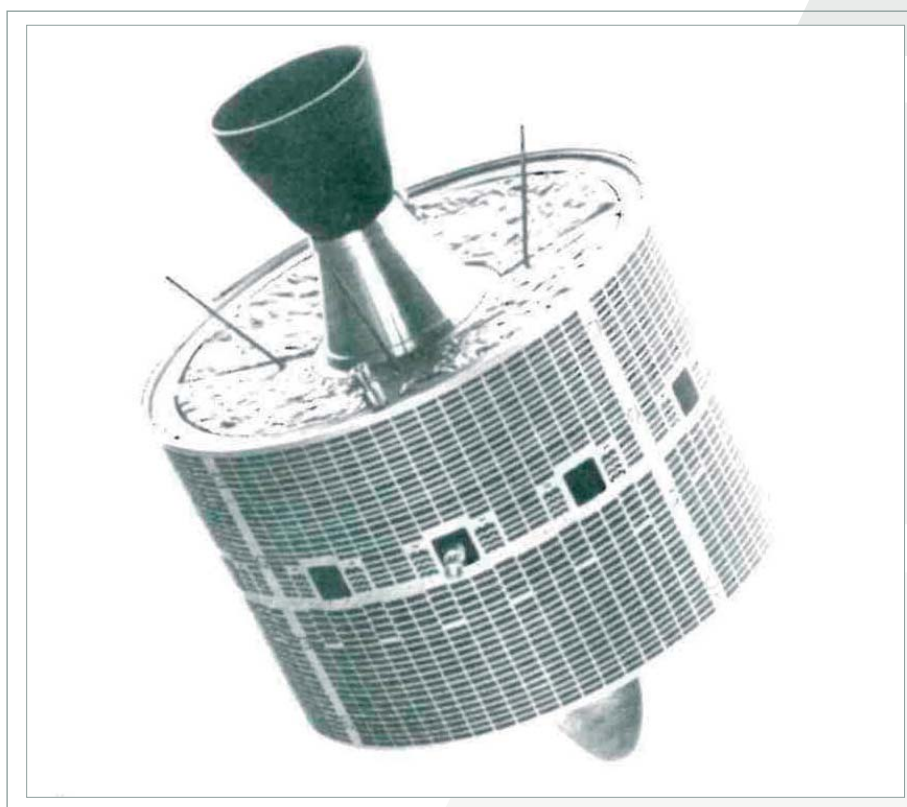
Nelle successive Riunioni, ebbero spazio argomenti di sempre maggiore attualità, come il risparmio energetico, le telecomunicazioni con mezzi mobili e lo sviluppo delle tecniche video per l'insegnamento, fonti energetiche alternative geotermica, solare, eolica (tema il cui interesse era acuito dalla crisi petrolifera in atto), l'automazione dei trasporti, la robotica, l'impiego dei microelaboratori nell'automazione d'impresa.

Nel 1979 furono avviate le trattative per la cessione all'AEI della rivista *L'Energia Elettrica*, fondata nel 1924 dall'ANIEL (Associazione nazionale industrie elettriche), e che l'AEI affidò alla direzione di Giorgio Catenacci.

Per la difficile situazione economica si procedette a ristrutturare le tre riviste. *L'Elettrotecnica* manteneva il suo ruolo di rivista sociale di spettro tematico largo; ad *Alta Frequenza*, bimestrale, era lasciato il compito di pubblicare articoli scientifici originali nel campo dell'elettronica, dell'informatica e delle telecomunicazioni; i lavori editi su *L'Energia Elettrica* riguardavano tutte le attività collegate con l'energia elettrica.

Nel triennio 1980-82 fu istituito il Gruppo "Formazione e Professione" (presidente Giovanni Battista Stracca) che conglobò anche il precedente Gruppo "Tecnologie didattiche": esso ebbe un ruolo, particolarmente importante nei primi anni Ottanta, di ponte fra il mondo universitario e quello del lavoro nell'area elettrotecnica ed elettronica, dal

Satellite italiano per telecomunicazioni SIRIO (1977). Promotore e coordinatore dell'iniziativa internazionale fu Francesco Carassa, presidente AEI dal 1986 al 1988



punto di vista sia della formazione sia dell'inserimento di laureati e diplomati da parte delle aziende. Queste iniziative porteranno, negli anni successivi, a coinvolgere non solo tutta l'AEI, ma anche altre associazioni scientifiche e tecniche in una proposta per la riforma degli studi di Ingegneria nel nostro Paese.

Nel 1982 furono regolamentati i rapporti fra AEI e CEI: entrambe le organizzazioni si impegnavano a facilitare la massima partecipazione dei soci AEI nei Comitati tecnici del CEI, il CEI a riconoscere all'AEI un ruolo adeguato nelle proprie Commissioni centrali.

Nel 1983 il nuovo presidente, Luigi Paris, portò avanti l'iniziativa di ristrutturare l'Associazione per aree e gruppi specialistici in un quadro razionale e comprensivo di tutte le sue attività istituzionali, regolando inoltre le relazioni e le collaborazioni fra le Sezioni, competenti sul territorio, e i Gruppi, competenti sugli specifici argomenti. Questa visione articolata dell'associazione influì anche sulla ristrutturazione della rivista "L'Elettrotecnica", che nella nuova copertina ebbe il sottotitolo (indicativo di tutte le aree di interesse) *AEI - Automazione Energia Informazione*. Un altro punto caratterizzante fu il contributo dell'Associazione - soprattutto grazie al già citato prof. Stracca - alla riforma degli studi di Ingegneria: dalla loro ristrutturazione in più livelli di laurea, alla riforma dell'esame di Stato e degli Ordini degli ingegneri; le proposte AEI furono pubblicate su *L'Elettrotecnica* e inoltrate all'attenzione del Ministero.

L'Associazione AEIT e la rivista "AEIT"

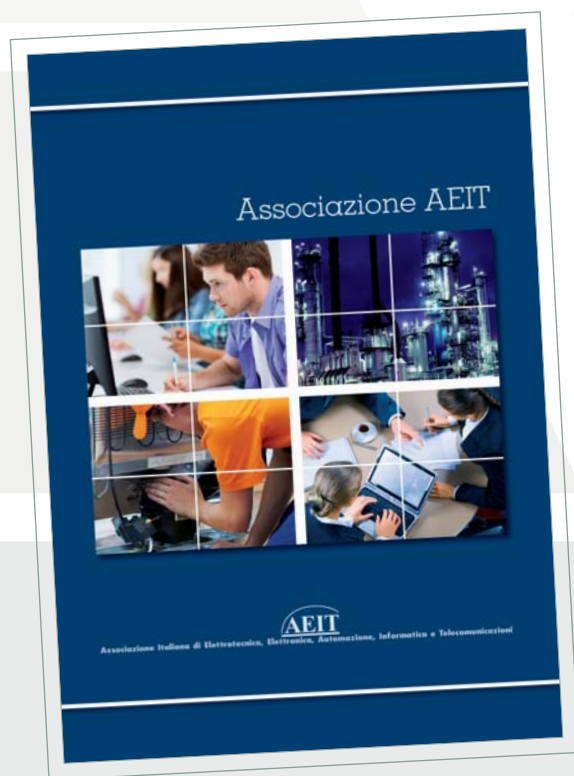
Il disastro di Černobyl' suscitò una reazione molto estesa e allarmata che portò al referendum del 1987; il suo esito decretò di fatto la sospensione del nucleare in Italia. Le centrali in servizio vennero chiuse definitivamente e fu sospesa la costruzione della centrale di Montalto di Castro poi sostituita da un impianto policombustibile.

Nei secondi anni '80 le nuove iniziative AEI riguardarono l'economia delle risorse (Energia, Telecomunicazioni, Informatica e Automazione), l'attraversamento ferroviario e stradale dello Stretto di Messina, nuovi materiali trasparenti per le fibre ottiche del futuro, nuovi materiali magnetici per l'impiego elettrico, conduttori e superconduttori sintetici.

La riunione del 1988, aperta dal ministro della Ricerca scientifica e tecnologica Antonio Ruberti, fu dedicata ai temi della compatibilità elettromagnetica e dell'evoluzione delle reti di telecomunicazioni in funzione dei nuovi servizi.

Intanto le aumentate difficoltà della rivista *Alta Frequenza* indussero a prendere contatti preliminari sia con UIT (*Union Internationale des Télécommunications*) sia con EUREL, fino alla confluenza a livello europeo (1990) in una rivista in inglese ma pubblicata dall'AEI, *European Transactions on Telecommunications and Related Technologies* (ETT), che durerà fino al 2001.

Nel 1992, presidente Salvatore Randi, si dovette prendere atto di una prima, piccola (poi sempre crescente) diminuzione del numero dei soci AEI, segno dell'esigenza di cambiamento che si andava manifestando in tanti organismi nazionali e internazionali, come conseguenza della generale crisi dell'associazionismo. La testata *L'Elettrotecnica* passò nel 1993



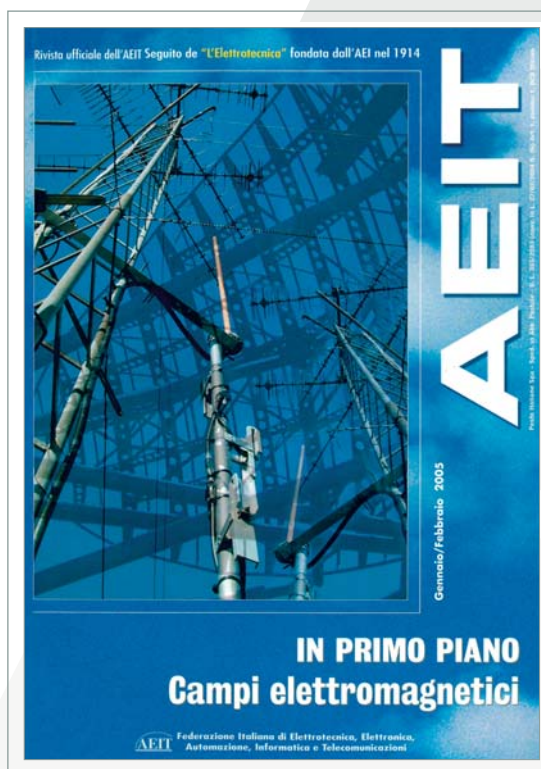
ad avere come titolo il vecchio sottotitolo *AEI - Automazione Energia Informazione*, continuando a pubblicare articoli di elettrotecnica e di elettronica, ma nel segno marcato della divulgazione anche per i non specialisti. A Regoliosi nel 1994 successe nella direzione (fino ad oggi) Andrea Silvestri. Gli anni '90 videro in primo piano temi di grande rilievo tecnologico (elettricità e ambiente, comunicazioni mobili, effetti dei campi elettromagnetici, industria microelettronica, ecc.) e l'AEI si aprì anche a manifestazioni culturali articolate: nel '93 l'astronoma di fama internazionale Margherita Hack parlò dell'origine e dell'evoluzione dell'universo; nel '94 si festeggiò a Bologna il primo centenario dell'invenzione della radio da parte di Marconi; nel '97 il centenario dell'AEI e della nascita di Ferraris. Nel mondo di riferimento dell'AEI si avviò la liberalizzazione e privatizzazione del settore sia energetico sia delle comunicazioni in armonia con l'orientamento generale europeo. Per coinvolgere maggiormente quelle che sono considerate le più "moderne" attività di competenza che fanno capo all'area delle telecomunicazioni, nel 2004, Presidente Alessandro Clerici, l'acronimo AEI divenne AEIT. Nel 2005, la rivista sociale allineò il suo titolo in "AEIT", anche qui allargando lo spazio dedicato ai settori dell'elettronica, dell'informatica, delle comunicazioni, dell'automazione (in una parola, della cosiddetta ICT: *Information and Communications Technology*).

Nel 2007; Presidente Francesco Gagliardi, si procede a dotare AEIT di una nuova Sede di proprietà con l'intento che tale sede divenga il punto di incontro di tutte le anime che compongono il mondo variegato della nostra Associazione.

A partire dal 2009, con Gianfranco Veglio, si inizia un'azione di consolidamento del patrimonio dell'Associazione e con Mario Rinaldi (dal 2011 al 2016) si intraprendono iniziative volte a legare AEIT agli Ordini ed ai Collegi Professionali e ad altre Organizzazioni scientifiche e culturali.

Dal 1° gennaio 2017 Presidente è Debora Stefani, prima donna a presiedere la nostra Associazione che all'inizio del suo mandato si è rivolta a tutti i Soci con l'editoriale di seguito riportato in cui delinea le principali strategie che intende perseguire e gli obiettivi da raggiungere per i prossimi anni.

Copertina del primo numero della rivista con la nuova denominazione "AEIT" (gennaio 2005)



Carissimi Soci e Socie,
con grande orgoglio ho assunto il ruolo di Presidente della nostra Associazione. AEIT è un'Associazione che proprio quest'anno celebra 120 anni dalla sua fondazione e rappresenta quindi un pezzo importante della storia d'Italia legata al progresso scientifico. Un'Associazione che ha saputo nella sua storia seguire i cambiamenti, a volte improvvisi e dirompenti, che la società italiana, e con essa il mondo scientifico, hanno attraversato.

Ora più che mai, con i profondi cambiamenti e le continue e rapide evoluzioni che accompagnano la vita quotidiana, c'è bisogno di rappresentare un riferimento culturale e di indirizzo sicuro per il mondo scolastico nel suo senso più ampio e per quello delle imprese.

Per fare questo e per poter far prosperare la nostra attività anche in futuro, c'è bisogno che l'Associazione abbia una positiva situazione finanziaria, che si incrementi il numero di Soci giovani con cui portare avanti le tante attività, specie innovative, indispensabili per tracciare i nostri programmi futuri e che ognuno di noi si apra sempre più ai nuovi strumenti di comunicazione.

Per quanto concerne la parte finanziaria, oltre alle azioni messe in campo per poter incrementare i nostri ricavi e oltre all'attento monitoraggio dei costi, è importante che ciascun Socio, vivendo pienamente il concetto di associazione, contribuisca con le proprie capacità e possibilità alle iniziative dell'Associazione, facendosi parte attiva nel promuovere le attività. Per quanto concerne la gestione delle attività in essere e lo sviluppo di nuove, è necessario coinvolgere sempre più i giovani, rendendoli responsabili di iniziative da portare avanti con strumenti innovativi, in cui coinvolgere studenti e giovani laureati.

L'impegno di tutti noi deve essere, perciò, quello di aprire quanto più possibile le porte ai giovani e sollecitarne una partecipazione costante e una presenza che rappresenti il futuro della nostra Associazione.

Infine, per far sì che il nostro modo di comunicare sia rispondente al contesto che ci circonda, ci siamo rapidamente adeguati con la nostra presenza su *Twitter* e *Facebook*, consapevoli che questi siano i canali che ci permettono di raggiungere un numero di persone non paragonabile a quello raggiungibile con canali più tradizionali.

La missione di AEIT è quella di promuovere e favorire lo studio delle varie discipline tecniche, lo sviluppo delle tecnologie e la crescita culturale dei propri Soci, costituendo un solido riferimento nazionale. Ciò anche promuovendo l'accesso alle facoltà STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) da parte delle donne, che auspico entrino sempre più numerose a far parte della nostra Associazione.

Come uomini e donne di scienza dobbiamo essere i primi ad aprirci alle innovazioni, anzi i primi a voler perseguire e anticipare il nuovo. Credo che sia molto importante che ciascuno di noi ricordi sempre cosa significa aver scelto, con passione, materie scientifiche. Essere sempre curiosi, indagatori, promotori del nuovo, anticipare e far proprio tutto ciò che ci permette di progredire.

E proprio per progredire è fondamentale che le nostre tante e interessanti iniziative vengano conosciute da tutti e portate avanti con la collaborazione di tutti.

Vi terrò aggiornati nel corso dei mesi su quanto stiamo facendo. E per chi mi volesse contattare con nuove idee o iniziative, vi invito a scrivermi alla mail stefani@aeit.it. Sono certa che insieme faremo un grande lavoro!

"tratto dalla rivista AEIT n. 1/2 - 2017 e inviato per mail a tutti i Soci"

Bibliografia

- [1] A. Panzarasa: *Cenni sulla fondazione e costituzione dell'Associazione Elettrotecnica Italiana*, in "Atti della Associazione Elettrotecnica Italiana", vol. I, 1898, pp. VII-XI.
- [2] AEI MDCCCXCVII-MCMXXII *primo venticinquenario dell'Associazione*, "L'Elettrotecnica", vol. IX, 1922, pp. 625-651.
- [3] *Indice generale per materia e per autore degli scritti originali contenuti nelle pubblicazioni ufficiali dell'AEI*, 1898-1938, "L'Elettrotecnica", supplemento al n. 20, vol. XXVI, 1940.
- [4] *AEI nel cinquantenario della fondazione 1897-1947*, Milano, Capriolo e Massimino, 1947.
- [5] *Speciale Centenario Marconiano*, in "Alta Frequenza - Rivista di Elettronica", n. 2, marzo-aprile 1995
- [6] A. Silvestri (a cura di), *Appunti su un secolo di storia AEI. L'opera dell'AEI in cent'anni di vita*, supplemento al n. 5 della rivista "AEI - Automazione Energia Informazione", maggio 1997.
- [7] A. Silvestri (a cura di), *Il centenario AEI e Galileo Ferraris*, Milano, Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana, 1997.
- [8] A. Silvestri (a cura di), *Galileo Ferraris e l'AEI. Uomini e sodalizi della scienza elettrica*, Milano, All'insegna del pesce d'oro di Vanni Scheiwiller, 1998.
- [9] S. Morosini, *A settant'anni dell'espulsione dei soci ebrei dall'AEI*, in "AEIT", n. 12, dicembre 2008, pp. 52-55.
- [10] M. Vallauri, A. Silvestri, *Testimonianze e ricordi su Giancarlo Vallauri e Luigi Lombardi*, in "AEIT", n. 1-2, gennaio-febbraio 2010, pp. 34-50.
- [11] F. Trisoglio, *La luce della conoscenza. I viaggi e le visite tecniche dell'Associazione Elettrotecnica Italiana (1897-1905)*, in S. D'Agostino, G. Fabricatore (a cura di), *Storia dell'Ingegneria*, Atti del V Convegno Nazionale, Napoli, Cuzzolin, 2014, pp. 741-754.
- [12] A. Silvestri, F. Trisoglio (a cura di), *1914-2014 cento anni della rivista*, numero speciale di "AEIT", n. 6, giugno 2014.

Cariche Sociali

Presidenza Generale:

Presidente Generale:
Vice-Presid. Generale

Ing. Stefani Debora
Prof. Caldon Roberto
Prof. Cancellieri Giovanni
Prof. Rinaldi Mario
Ing. Cattani Fabrizio
Prof. Martinelli Mario
P.I. Panzanella Adamo Nicola
Prof. Pirani Stefano
Prof. Raciti Angelo

Consiglieri Di Presidenza:

Ex-Presidenti Generali:

Prof. Chizzolini Paolo
Ing. Clerici Alessandro
Ing. de Julio Umberto
Prof. Gagliardi Francesco
Ing. Randi Salvatore
Ing. Veglio Gianfranco

Presidenti Society:

AEE
AICT
AMES
ASTRI

Prof. Massucco Stefano
Ing. Penza Andrea
Ing. Forlanini Giancarlo
Prof. Cecconi Vittorio

Collegio Dei Revisori Dei Conti:

Presidente Del Collegio
Membro Effettivo
Membro Effettivo

Dott. Marazzini Agostino Giuseppe
Ing. Malaguti Carlo
Ing. Angelo Bargigia

Presidenti Sezioni:

Sezione Adriatica
Sezione Di Benevento
Sezione Di Bologna
Sezione Calabria
Sezione Di Cassino
Sezione Di Catania
Sezione Toscana E Umbria
Sezione Ligure
Sezione Lucana
Sezione Di Milano
Sezione Di Napoli
Sezione Di Palermo
Sezione Pugliese
Sezione Di Roma
Sezione Sarda
Sezione Piemonte E V.A.
Sezione Trentino A.A. Suedtirolo
Sezione Friuli Venezia Giulia
Sezione Veneta

Prof. Piazza Francesco
Prof. Villacci Domenico
Prof. Nucci Carlo Alberto
Prof. Menniti Daniele
Prof. Bernieri Andrea
Ing. Imbruglia Antonio
Ing. Scarpino Pietro Antonio
Ing. Birga Alberto
Ing. Scavone Saverio
Ing. Fazio Carlo
P.I. Panzanella Adamo Nicola
Prof. Di Dio Vincenzo
Prof. Cafaro Giuseppe
Prof. Parise Giuseppe
Prof. Giacinto Giorgio
Dott. Formento Carlo
Ing. Creazzi Marino
Ing. Sbrojavacca Fulvio
Ing. Zingales Antonio

Direttori Riviste:

Rivista Aeit
Rivista Aeit - Dir. Resp.
Rivista L'energia Elettrica

Prof. Silvestri Andrea
Prof. Delfanti Maurizio
Ing. Gallanti Massimo

Soci Proibiviri

Membro Effettivo
Membro Effettivo
Membro Effettivo
Membro Supplente
Membro Supplente

Prof. Gagliardi Francesco
Ing. Mobili Sergio
Ing. Manzoni Giancarlo
Ing. Buccianti Roberto
Prof. Ottoboni Roberto

CON IL CONTRIBUTO



A cura di
Andrea Silvestri, Fabrizio Trisoglio

Progetto e realizzazione grafica
Antonella Dodi