

# di IEEE in

La storia di IEEE in Italia nei primi sessant'anni

Antonio Savini

Con una prefazione di Bernardo Tellini IEEE Italy Section Chair





# Quaderni dell'History Activity Committee IEEE Italy Section

 $Notes \\ of the \ History \ Activity \ Committee \\ IEEE \ Italy \ Section$ 

©2020 Antonio Savini This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-ND 4.0)



To view a copy of this license, visit  $\label{eq:https:/creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/} https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/$ 

# **PREFAZIONE**

L'Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE, si configura come un'associazione professionale senza scopo di lucro. L'istituto ha radici che datano al 1884 e costituisce oggi la più grande organizzazione tecnico-professionale del mondo, volta al progresso della tecnologia a beneficio dell'umanità. Dal 2010, è tradizione celebrare la sua fondazione il primo martedì di ottobre di ogni anno e le celebrazioni possono essere tenute tra l'1 ottobre e il 17 ottobre. Attraverso i suoi circa 420.000 membri in oltre 160 paesi, IEEE ispira una comunità globale a promuovere innovazione per un domani migliore.

La Sezione IEEE Italia risale al 1959. L'1 ottobre 2019 abbiamo festeggiato i 60 anni dalla fondazione della Sezione durante l'IEEE Day promosso in collaborazione con la Sezione IEEE Svizzera, a Villa del Grumello, Lago di Como.

Attualmente, con più di 5300 membri, la Sezione IEEE Italia rappresenta la terza sezione più grande della Regione 8, dopo Regno Unito & Irlanda e Germania e si colloca al decimo posto nella top ten per numero di membri per paese nella classifica mondiale. L'organizzazione della sezione è articolata attraverso i suoi 40 Chapter, 3 Affinity Group (Life Members, Women in Engineering, and Young Professionals), 20 Student Branch (Sezioni Studentesche) con 6 Chapter SB e 3 SB AG. Il comitato di coordinamento della Sezione comprende le quattro elettive: Presidente, Vicepresidente, Tesoriere e Segretario; il Past-Chair che coordina anche il Comitato Premi & Riconoscimenti; i presidenti degli attuali dieci comitati (affiliazione dei membri, conferenze, relazioni con associazioni nazionali, attività umanitarie e attività professionali, sistemi informativi, imprenditorialità, relazioni industriali, attività studentesche e didattiche, attività storiche, etica della tecnologia); un rappresentante degli studenti e un rappresentante degli YP.

Ogni anno il programma delle attività della Sezione è molto ricco, grazie all'organizzazione di numerosi eventi volti a raccogliere contributi e partecipazioni da parte dell'industria e del mondo accademico, con particolare attenzione alla promozione dei giovani ricercatori e studenti. L'evento di punta della Sezione è il forum internazionale RTSI "Research and Technologies for Society and Industry" che ha lo scopo di promuovere l'innovazione tecnologica e l'eccellenza nei campi della scienza e dell'ingegneria elettrica, elettronica e dell'informazione a beneficio della società e dell'industria, e, in particolare, rafforzare le relazioni e la cooperazione tra il mondo accademico e l'industria, discutere idee interdisciplinari e promuovere una cooperazione fertile tra ricercatori che lavorano in diversi settori di ricerca. Il forum si tiene ogni anno e la prima edizione è stata a Torino 2015, seguita da RTSI 2016 a Bologna, RTSI 2017 a Modena, RTSI 2018 a Palermo e RTSI 2019 a Firenze. L'edizione RTSI 2020 di Napoli è stata annullata, in conseguenza dell'emergenza

sanitaria per COVID-19. Ogni due anni, la Sezione organizza anche il Workshop on Complexity in Engineering COMPENG e la conferenza Advances in Magnetics AIM. Nel luglio 2019, a Bressanone, in collaborazione con il Dipartimento di "Ingegneria dell'Infor-

mazione" dell'Università degli Studi di Padova, la Sezione ha organizzato la prima edizione della scuola estiva di ingegneria dell'informazione, intitolata al prof. Silvano Pupolin, fondatore della scuola dell'Università di Padova.

Particolarmente ricco risulta anche il programma di premi e riconoscimenti della Sezione. Ogni anno la Sezione assegna premi per: i Chapter, Affinity Group e Student Branch come riconoscimento dell'eccellenza delle loro attività e iniziative svolte; i volontari che hanno fornito un contributo eccezionale e servizio alla gestione e allo sviluppo della Sezione Italia; i membri studenti IEEE, i giovani professionisti YP, i ricercatori e membri specificamente dell'industria che hanno dimostrato contributi di alto livello nei settori tecnici di IEEE. Più recentemente, nel 2017, la Sezione ha istituito il Premio Honorary Award per i candidati che hanno fornito un contributo eccezionale allo sviluppo dello stato dell'arte della scienza e della tecnologia o un servizio eccezionale all'umanità nei campi di interesse propri di IEEE. Siamo orgogliosi di ricordare i destinatari di questo premio: Leonardo Chiariglione, destinatario 2017 per "the significant contribution in the development of MPEG international standards"; Federico Faggin, vincitore nel 2018 per "his outstanding contributions to the self aligned MOS silicon gate theory & technology and to the development of the first microprocessor"; Roberto Padovani, destinatario 2019 per "pioneering innovations in mobile packet-switched Internet access, central to third- and fourth-generation cellular networks"; Federico Capasso, destinatario del 2020 per "outstanding and pioneering contributions to the physics of quantum confined photonic systems and their applications, ranging from bandstructure engineering and the invention of Quantum Cascade Lasers to the physics and engineering of metasurfaces".

Dall'anno di formazione di IEEE, nel 1963, è stato istituito un Comitato storico permanente responsabile della promozione della raccolta, della scrittura e della diffusione di informazioni storiche nei campi coperti dalle attività tecniche e professionali di IEEE e delle informazioni storiche su IEEE e sulle organizzazioni che lo hanno preceduto. I membri del Comitato storico IEEE 2020 sono: Janina Mazierska, presidente, Martin Bastiaans, Amy Bix, Elizabeth Bruton, Robert Dent, Jason Hui, David Kemp, Vasudevan Lakshminara-yanan, David Michelson, Juan Carlos Miguez, Ranjit Nair, Michael Polis, Antonio Savini (IEEE Italy Section), Enrique Tejera, John Vardalas.

Tra le varie attività, i membri del Comitato storico esaminano anche le candidature per IEEE Milestones. Il programma IEEE Milestones premia i risultati tecnici significativi in tutte le aree associate a IEEE. È un programma di IEEE History Committee, amministrato tramite IEEE History Center. Il programma Milestones riconosce l'innovazione tecnologica e l'eccellenza a beneficio dell'umanità riscontrabile in prodotti, servizi, documenti fondamentali e brevetti unici. È stato nel 1979 che il governo di IEEE ha concepito la costituzione di un Centro per la storia con personale professionale per supportare il lavoro del Comitato storico stanziando i fondi, e nel 1980, ha dato luogo alla fondazione del Centro per la storia dell'ingegneria elettrica presso gli uffici IEEE di New York. Nel 2014, l'IEEE History Center si è trasferito allo Stevens Institute of Technology.

Il Comitato storico della Sezione Italia, sin dalla sua istituzione, è coordinato da Antonio Savini. Tra le tante attività del Comitato, siamo orgogliosi di segnalare il riconoscimento alla Sezione italiana di diversi IEEE Milestones. Queste pietre miliari sono qui elencate in base alla data di celebrazione: 1999 Volta's Electric Battery Invention, 1799; 2011 Marconi's Early Experiments in Wireless Telegraphy, 1895; 2015 Enrico Fermi's Major Contribution to Semiconductor Statistics, 1924-1926; 2018 First Studies on Ring Armature for Direct-Current Dynamos, 1860-1863. Inoltre, nel 2019 sono state riconosciute altri tre

Milestones inerenti alla Sezione Italia: Rotating Fields and Early Induction Motors, 1885-1888, per le ricerche sviluppate da Galileo Ferraris; Giovanni Giorgi's Contribution to the Rationalized System of Units, 1901-1902; Gravitational-Wave Antenna, 1972-1989, relativa ai risultati ottenuti dagli osservatori di onde gravitazionali di Hanford, Livingstone e Virgo, che coinvolgono la Regione 5 - Sezione Baton Rouge, la Regione 6 - Sezione Richland e la Regione 8 - Sezione Italia.

Recentemente, l'*IEEE Italy Section History Committee* ha lanciato un'iniziativa per raccogliere una serie di note storiche nei settori delle attività tecnico professionali di IEEE, legate alle comunità del territorio di pertinenza della Sezione Italia IEEE, che hanno avuto un impatto significativo sullo sviluppo della ricerca e tecnologia sia a livello nazionale sia internazionale. La prima Nota di questa raccolta è dedicata alla storia della Sezione Italia dalla sua fondazione all'attuale organizzazione. Sono certo che questo documento possa essere di grande interesse per molti membri della Sezione e colleghi che lavorano in campi affini. Si spera che questa raccolta di Note miri anche a stimolare l'interesse di giovani ricercatori e studenti, rafforzando così anche la collaborazione tra generazioni diverse.

Vorrei in conclusione ringraziare l'*IEEE Italy Section History Activity Committee* per questa importante iniziativa che annuncia un ricco programma negli anni a venire.

BERNARDO TELLINI Università di Pisa IEEE Italy Section Chair Dicembre 2020

# PREFACE

The Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE, is a not-for-profit professional association. The Institute dates back its roots to 1884, and it is the world's largest technical professional organization dedicated to advancing technology for the benefit of humanity. Since 2010, it is a tradition to celebrate its foundation on the first Tuesday of October and celebrations can be held between 1 October and 17 October. Through its about 420.000 members in over 160 countries, IEEE inspires a global community to innovate for a better tomorrow.

The IEEE Italy Section roots back to 1959. On October 1st, 2019, we celebrated the 60 years from the foundation of the Section during the IEEE Day promoted in collaboration with the IEEE Switzerland Section, at Villa del Grumello, Como Lake.

Currently, with more than 5300 members, the IEEE Italy Section represents the third largest Section in Region 8 after Uk & Ireland and Germany and it places at the 10th place in the top ten list of membership per country in the world. The Section is well organized through its 40 Chapters, 3 Affinity Groups (Life Members, Women in Engineering, and Young Professional), 20 Student Branches with 6 SB Chapters and 3 SB AGs. The Section Board includes the four elected officers: Chair, Vice-Chair, Treasurer and Secretary; the Past-Chair which coordinates also the Awards & Recognition Committee; the Chairs of 10 Committees (Membership Development, Conference, National Association Liaison, Humanitarian Activity & Professionals Activity, Information Management, Entrepreneurship, Industry Relation, Student Activities and Educational, History Activities, Ethics of Technology); one Student representative and one YP representative.

Every year, the Section activity program is very rich through the organization of several events aimed at gathering together contribution and participation from the Industry and Academia, with particular attention to the promotion of the young researchers and students. The Section flagship event is the international forum RTSI "Research and Technologies for Society and Industry" which has the purpose to foster technological innovation and excellence in the fields of electrical, electronic and information science and engineering for the benefit of Society and Industry, and, in particular, to strengthen partnerships and cooperation between Academia and Industry, to discuss interdisciplinary ideas and to promote cross-fertilizing cooperation between researchers working in different research areas. The forum is held every year and the first edition was in Torino 2015, followed by RTSI 2016 in Bologna, RTSI 2017 in Modena, RTSI 2018 in Palermo and RTSI 2019 in Florence. The edition RTSI 2020 in Naples was canceled, as a consequence of the sanitary emergency due to COVID-19. Every two years, the Section also organizes the workshop on Complexity in Engineering COMPENG, the conference Advances in Magnetics AIM. In July 2019, in Bressanone, in collaboration with the Department of "Ingegneria dell'Informazione", University of Padua, the Section organized the first edition of the summer school of information engineering, entitled to prof. Silvano Pupolin, who was the founder of the school by the University of Padua.

The award and recognition program of the Section is also particularly rich. Every year the Section assigns awards to recognize: excellence in the Chapters, Affinity Groups and Student Branches operations and activities; exceptional contributions and service of volunteers for the Italy Section management and development; IEEE student members, young professionals, researchers and industrial members who demonstrated high level contributions in the technical fields of IEEE. More recently, in 2017, the Section established the Honorary Award for candidates that have provided exceptional contribution to the science and technology state-of-the-art or outstanding service to humanity in the IEEE's designated fields of interest. We are proud to remember the recipients of this award: Leonardo Chiariglione, 2017 recipient for "the significant contribution in the development of MPEG international standards"; Federico Faggin, 2018 recipient for "his outstanding contributions to the self aligned MOS silicon gate theory & technology and to the development of the first microprocessor"; Roberto Padovani, 2019 recipient for "pioneering innovations in mobile packet-switched Internet access, central to third- and fourth-generation cellular networks"; Federico Capasso, 2020 recipient for "outstanding and pioneering contributions to the physics of quantum confined photonic systems and their applications, ranging from band structure engineering and the invention of Quantum Cascade Lasers to the physics and engineering of metasurfaces".

Since the formation of IEEE in 1963 there has been a standing History Committee responsible for promoting the collection, writing and dissemination of historical information in the fields covered by IEEE technical and professional activities, and historical information about IEEE and its predecessor organizations. The 2020 IEEE History Committee Members are: Janina Mazierska, chair, Martin Bastiaans, Amy Bix, Elizabeth Bruton, Robert Dent, Jason Hui, David Kemp, Vasudevan Lakshminarayanan, David Michelson, Juan Carlos Miguez, Ranjit Nair, Michael Polis, Antonio Savini (IEEE Italy Section), Enrique Tejera, John Vardalas.

Among the various activities, the History Committee members also review nominations for IEEE Milestones. The IEEE Milestones program honors significant technical achievements in all areas associated with IEEE. It is a program of the IEEE History Committee, administered through the IEEE History Center. Milestones recognize the technological innovation and excellence for the benefit of humanity found in unique products, services, seminal papers and patents. It was in 1979 that the IEEE Board of Directors endorsed the concept of a professionally staffed history center to support the work of the IEEE History Committee and allocated funds, and in 1980, the Center for the History of Electrical Engineering was established in the New York IEEE offices. In 2014, the IEEE History Center relocated to the Stevens Institute of Technology.

The IEEE Italy Section History Activity Committee since its establishment is coordinated by Antonio Savini. Among the many activities of the Committee, we are proud to report the IEEE Milestones recognized under the IEEE Italy Section. These Milestones are here listed by the date dedicated: 1999 Volta's Electric Battery Invention, 1799; 2011 Marconi's Early Experiments in Wireless Telegraphy, 1895; 2015 Enrico Fermi's Major Contribution to Semiconductor Statistics, 1924-1926; 2018 First Studies on Ring Armature for Direct-Current Dynamos, 1860-1863. Furthermore, in 2019 other three Milestones have been recognized under the Italy Section: Rotating Fields and Early Induction Motors, 1885-1888, for the researches developed by Galileo Ferraris; Giovanni Giorgi's Contribution

to the Rationalized System of Units, 1901-1902; Gravitational-Wave Antenna, 1972-1989, relevant to the results obtained by Hanford, Livingstone and Virgo gravitational wave observatories, involving Region 5 – Baton Rouge Section, Region 6 – Richland Section, and Region 8 – Italy Section.

Recently, the IEEE Italy Section History Committee launched an initiative to collect a series of historical notes in the fields covered by IEEE technical and professional activities, relevant to the community belonging to the territory covered by the IEEE Italy Section, which significantly impacted on the development of research and technology both at the national and international level. The first Note of this collection is devoted to the history of the Italy Section from its foundation to the current organization. I am sure this document can be of great interest for many members of the Section and colleagues working in related fields. Hopefully, this Note collection aims also at stimulating interest among young researchers and students, thus also enforcing the collaboration among different generations.

Finally, I would like to thank the IEEE Italy Section History Activity Committee for this important initiative announcing a rich program in the years to come.

> Bernardo Tellini University of Pisa IEEE Italy Section Chair December 2020

# Introduzione

Appassionati della storia delle varie applicazioni dell'elettricità, discipline che coltiviamo ordinariamente nel mondo accademico al quale apparteniamo, orgogliosi di far parte della grande comunità internazionale degli ingegneri elettrici ed elettronici (IEEE - the Institute of Electrical and Electronic Engineers), negli anni passati abbiamo proposto alla Sezione Italiana di IEEE di istituire un Comitato per sviluppare attività di carattere storico (History Activity Committee).

In questo ambito attualmente operiamo, peraltro continuando a coltivare la nostra passione di raccogliere notizie, talvolta inedite, talvolta perse nei meandri di antiche pubblicazioni dimenticate. Notizie di storia, molte volte locale ma anche qualche volta generale, della scienza e della tecnologia elettrica; notizie sui protagonisti che hanno contribuito al suo sviluppo, sulle realizzazioni conseguite e, in generale, su quanto altro è accaduto nel mondo dell'elettricità e delle sue applicazioni. Qualche volta si tratta appunto di notizie apparse in tempi lontani, contenute in pubblicazioni oramai difficilmente accessibili o scritte in una lingua poco conosciuta nel nostro paese.

Quello che ci guida non è certo un intento enciclopedico quanto piuttosto l'umile atteggiamento del collezionista di materiale storico; materiale che non vogliamo che vada disperso e che al contempo non vogliamo tenere solo per noi ma che può trovare, forse, l'interesse di altri che condividono la nostra passione. Un materiale che comunque può risultare utile per favorire la conoscenza della storia di un sapere, quello delle varie applicazioni dell'elettricità, ancora in grande evoluzione e del quale, forse proprio per questo rapido evolversi, si rischia di dimenticare le radici.

Recentemente ci è nata perciò l'idea di proporre alla Sezione italiana di IEEE di pubblicare qualche risultato di questa nostra attività in una collana di libretti (in Italiano, in inglese o, come nel caso di quello che tenete tra le mani, in entrambe le lingue) che abbiamo deciso di chiamare, con titolo inglese, *Notes of the IEEE History Activity Commitee, Italy Section*. Ringraziamo la Sezione, ed il suo Presidente, per aver accolto con favore questa nostra idea.

Queste *Notes* o *Note*, in una traduzione italiana che si potrebbe rendere anche con *Quaderni*, sono indirizzate, in primo luogo, ai soci interessati alla Sezione Italiana di IEEE ma saranno accessibili a tutti coloro che avendone avuta notizia, vorranno richiederli con la modalità del print on demand. Inoltre coloro che condividessero i nostri intenti e volessero collaborare sono benvenuti.

Licenziamo il primo Quaderno in questo anno che fa seguito alle celebrazioni dei sessant'anni di vita della Sezione italiana di IEEE, quaderno che offre uno sguardo sulla vita trascorsa della Sezione italiana.

I numeri che seguiranno, la cadenza dei quali non sarà presumibilmente regolare ma dipenderà da reperimento, organizzazione e preparazione dei vari contributi, saranno dedicati ad altri temi tra i quali, le figure di Ottaviano F. Mossotti e Riccardo Felici ed il loro contributo, come docenti dell'Università di Pisa allo sviluppo della scienza elettrica nell'Ottocento, e successivamente le lezioni tenute all'Università di Padova sulla storia della tecnologia da Antonio Lepschy.

Ringraziamo tutti coloro che troveranno interesse a leggere questi quaderni di storia, rimanendo ben lieti di raccogliere i loro commenti e i contributi di tutti.

Fabrizio Frezza - Università di Roma "La Sapienza"

Massimo Guarnieri - Università di Padova
Giuseppe Pelosi - Università di Firenze
Antonio Savini - Università di Pavia
Stefano Selleri - Università di Firenze
The IEEE History Activity Committee, Italy Section
Dicembre 2020

# Introduction

Passionate about the history of the various applications of electricity, disciplines that we routinely cultivate in the academic world to which we belong, proud to be part of the great international community of electrical and electronic engineers (IEEE - the Institute of Electrical and Electronic Engineers), in the past years we have proposed to the IEEE Italy Section to set up a Committee to develop historical activities (The History Activity Committee).

We currently work in this area, continuing to cultivate our passion for collecting news, sometimes unpublished, sometimes lost in the maze of ancient forgotten publications. News of the history, often local but also sometimes general, of electrical science and technology. News about protagonists who have contributed to its development, about achievements and, in general, about whatever else has happened in the world of electricity and its applications. Sometimes it is a piece of information that appeared in ancient times, or is included in publications that are now difficult to retrieve, or is written in a language still little known in our country.

What guides us is certainly is not an encyclopaedic intent, but rather the humble attitude of the collector of historical material. Material that we do not want to be lost and that at the same time we do not want to keep only for ourselves but that can perhaps find the interest of others who share our passion. Material which, any way, can be useful for promoting the knowledge of the history of a field, i.e electricity and its various applications, which is still in great evolution and of which, perhaps just because of this fast evolution, one risks forgetting the roots.

With these purposes eventually we came up with the idea of proposing to the Italy Section of IEEE to publish some results of our activity in a series of booklets (in Italian, in English or, as in the case of the one you hold in your hand, in both languages) that we have decided to call, with an English title, Notes of the IEEE History Activity Committee, Italy Section. We wish to thank the Section, and its President, for welcoming this idea of ours.

These Notes, or Note in an Italian translation that could also be rendered with Quaderni, are addressed, first of all, to members of the Italy Section of IEEE, but they will be accessible to all who, having happened to know these Notes, will want to request them with the print on demand method. Furthermore, we would be happy to welcome those who share our intentions and wish to collaborate.

In this year that follows the celebrations of the sixty years of life of the Italy Section of IEEE, we are licensing the first Note, a Note that offers an overview of the history of the Section.

The issues that will follow may presumably have no regular frequency because the latter will depend on the finding, organization and preparation of the various contributions,. We

can, nevertheless, already announce that the next couple of issues will be dedicated, first, to Ottaviano F. Mossotti and Riccardo Felici and their contribution, to the development of electrical science in the nineteenth century, and subsequently to the lectures held at the University of Padua on the history of technology by Antonio Lepschy.

We wish to thank all those who find interest in reading these history Notes, and will be happy to collect comments and contributions.

Fabrizio Frezza - University of Rome "La Sapienza"

Massimo Guarnieri - University of Padua
Giuseppe Pelosi - University of Florence
Antonio Savini - University of Pavia
Stefano Selleri - University of Florence
The IEEE History Activity Committee, Italy Section
December 2020

# Indice

La	$\mathbf{stor}$	ia di IEEE in Italia nei primi sessant'anni	1
	1	Introduzione	1
	2	Le origini	2
	3	Le prime decadi	6
	4	I tempi successivi	8
	5	I primi vent'anni del III millennio 2000-2019	13
	6	Attività	17
	7	La storia della tecnologia elettrica e le IEEE Milestone	18
	8	Riferimenti	21
	9	Ringraziamenti	21
т,		A3	00
ı, ',	A uto	re – About the Author	23

# La storia di IEEE in Italia nei primi sessant'anni

Antonio Savini History Activity Committee, IEEE Italy Section

# Sinossi

Nel 2019 la Sezione Italiana di IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ha celebrato le sue lontane origini risalenti al 1959 quando fu fondata la Milan Section, subito dopo chiamata Italy Section, di IRE (Institute of Radio Engineers). Come è noto, nel 1963 avvenne la fusione di IRE con AIEE (American Institute of Electrical Engineers) che diede luogo a IEEE e conseguentemente alla nascita dell'Italy Section di IEEE nel 1966. Il crescere dei soci di IEEE nel Centro-Sud Italia portò alla sdoppiamento della Sezione in Center and South Italy Section e North Italy Section. La riunificazione delle due Sezioni avvenne nel 2005 quando l'attuale Italy Section fu riconosciuta. La presente pubblicazione rappresenta una breve storia dei primi sessant'anni di presenza di IEEE in Italia.

## Abstract

In 2019 the Italian Section of the IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) celebrated its distant origins, dating back to 1959 when the Milan Section was founded and immediately afterwards called Italy Section, of the IRE (Institute of Radio Engineers).

As is known, in 1963 IRE and AIEE (American Institute of Electrical Engineers) merged, giving rise to IEEE and consequently to the birth of the IEEE Italy Section in 1966. The growth of IEEE members in Central-Southern Italy led to the splitting of the Section into Center and South Italy Section and North Italy Section. The reunification of the two sections took place in 2005 when the current Italy Section was recognized. This publication represents a brief history of the first sixty years of the presence of IEEE in Italy.

# 1 Introduzione

Un primo tentativo di tracciare la storia della presenza di IEEE in Italia è stato eseguito nel 2009 e ha prodotto una comunicazione alla IEEE Conference on the History of Technical Societies, Philadelphia, 5-7 Agosto 2009 presentata dal prof. L. Dadda, già Presidente della North Italy Section (1993-1997). A distanza di dieci anni sulla base di nuovi dati il profilo storico viene qui aggiornato ed arricchito.



Figura 1: Protagonisti italiani della tecnologia elettrica ed elettronica.

# 2 Le origini

E' noto che l'Italia è stata la patria di illustri scienziati e inventori che hanno contribuito allo sviluppo della tecnologia elettrica nel mondo. Tra i molti basta ricordare Alessandro Volta, pioniere della primitiva tecnologia elettrica (Fig. 1a), Guglielmo Marconi, padre della comunicazione senza fili (Fig. 1b) ed Enrico Fermi, inventore del primo reattore nucleare (Fig. 1c).

L'Italia è stata anche uno dei primi paesi al mondo nei quali dopo la seconda guerra mondiale si sono costituite sezioni di associazioni professionali, originate negli Stati Uniti d'America, nel campo dell'ingegneria elettrica. Infatti l'11 febbraio 1959 un gruppo di ingegneri operanti nel Laboratorio di Olivetti di Borgolombardo, Milano, inviarono all' IRE (Institute of Radio Engineers) una petizione per costituire la Sezione di Milano di IRE (Fig. 2).

Il primo firmatario era Mario Tchou, un giovane ingegnere italiano figlio di un diplomatico cinese presso l'Ambasciata cinese in Vaticano. Egli era a capo di un gruppo che riuscì a sviluppare il primo calcolatore tutto basato su transistori, una vera novità per quel tempo. Questo prodotto in seguito aprì la strada al famoso calcolatore programmabile da tavolo Olivetti Programma 101. L'invenzione di questo brillante ingegnere, fondatore della Sezione, è riconosciuta ancora oggi come modello della creatività di ingegneri italiani.

Il 13 maggio 1959, lo stesso giorno dell'anno della successiva fondazione di IEEE, il Board of Directors di IRE approvò la costituzione della Sezione di Milano "per comprendere l'intero paese d'Italia" (Fig. 3). Pertanto la data del 13 maggio 1959 può essere considerata la data di fondazione della odierna IEEE Italy Section.

Il cambiamento di nome da "Milan Section" a "Italy Section" fu approvato l'8 ottobre, in seguito alla richiesta del prof. Algeri Marino. Appena dopo, nel dicembre 1959, quest'ultimo divenne il primo Presidente della Sezione italiana di IRE riconosciuta formalmente (Fig. 4).

Per inciso si può osservare che la richiesta di costituire una Sezione venne avanzata da ingegneri di una società leader nel campo della nuova tecnologia dell'informazione, mentre, nel campo dell'energia, gli ingegneri, che in prevalenza appartenevano all'Associa-

# LABORATORIO DI RICERCHE ELETTRONICHE ING. C. OLIVETTI & C. s. p. a. Milan, February 11th 1959 Miss Emily Sirjane The Institute of Radio Engineer, Inc. 1 East, 79 Street N e w Y o r k 21, N. Y.Dear Miss Sirjane, here enclosed is our petition for establishing the Milan section of the IRE. I hope it is in order and that it will be processed quickly. Many thanks for your help in this matter. Sincerely yours Mario Tchou Via del Parlamento 33 - BORGOLOMBARDO - (Milano) telefono 374-5 rete (Melegnano)

(a) prima pagina

Figura 2: Petizione per la costituzione della Sezione di Milano di IRE

The undersigned, all active members of the Institute of Radio Engineers, holding associate grade or higher, hereby petition for the formation of an IRE Section, to be known as the Milan Section, to include the ter ritory of the country of Italy. If approved, we agree to abide by the Constitution for Sections. 7) TCHOU Mario M FLORIANI Virgilio : # FILIPPAZZI Franco : A BORRIELLO L.Libero : A RAFFO G.Franco : A GUARRACINO Ottavio : Ottavio Guarran A SARERDOTI Giorgio : Georgie le cert A TARCHINI Ciuseppe : Gineppe Varelin AZIBELLINI Antonio : Law. Zelli A CALOGERO Giuseppe : junge Cologno A NICELLI Luciano : junge Cologno hicell. Milan, February 9, 1959

Figura 2: Petizione per la costituzione della Sezione di Milano di IRE

(b) seconda pagina

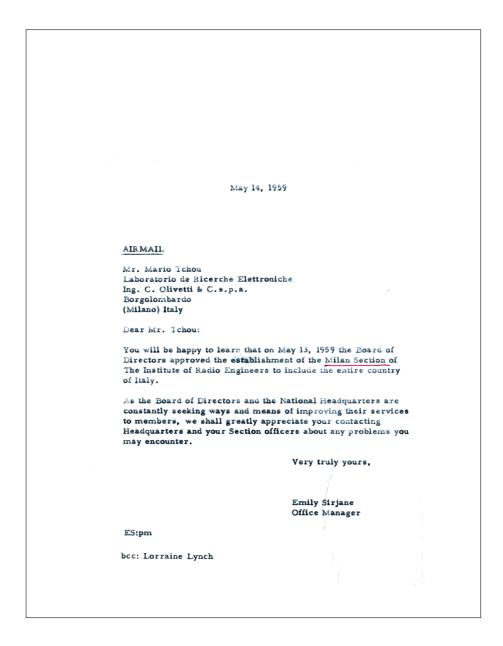


Figura 3: Lettera di riconoscimento della costituzione della Sezione di Milano di IRE.

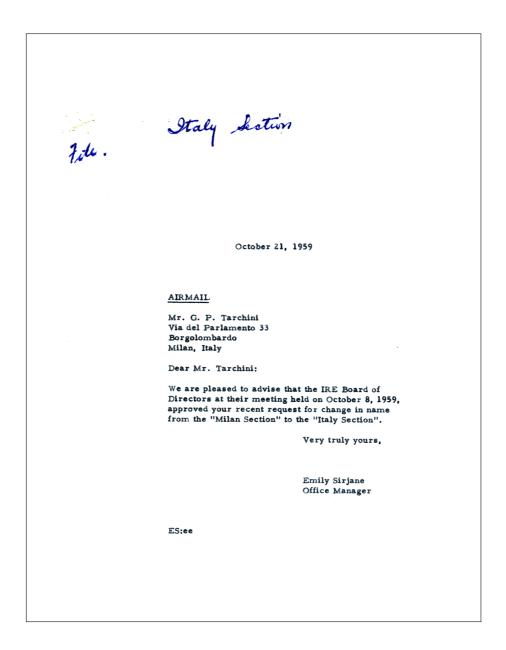


Figura 4: Lettera di riconoscimento della costituzione della Sezione italiana di IRE.

S F SMΜ Α year tot 

Tabella I: Numero di soci della Sezione italiana (1959-1965)

zione Elettrotecnica Italiana (AEI) fondata da Galileo Ferraris nel 1896, a quel tempo non avvertivano una simile necessità di unirsi ad una associazione internazionale.

# 3 Le prime decadi

Come è noto IEEE, è il risultato della fusione tra IRE, fondata nel 1912 e più orientata verso le comunicazioni senza fili e l'elettronica emergente, e AIEE (American Institute of Electrical Engineers), costituita nel 1884 e tradizionalmente connessa all'energia e alle comunicazioni con fili. La fusione avvenne il 13 maggio 1963.

Da allora la struttura di IEEE è articolata geograficamente in Regioni e tematicamente in Società. La Regione 8, comprendente Europa, Medio Oriente e Africa, fu costituita nel 1972. La Sezione italiana fu tra le prime ad esservi inserita, dopo Israele ed Egitto e insieme al Benelux. In realtà, alcuni anni prima, precisamente il 23 maggio 1966, il Comitato Esecutivo di IEEE accettò la petizione richiedente la costituzione della Sezione Middle and South Italy (dal 1988 chiamata Central and South Italy, CSI) e, contestualmente approvò il cambiamento di nome da Italy Section a North Italy Section, NI. Il numero di soci della CSI Section era significativo e confrontabile con quello della NI Section. Ciò fu all'origine della decisione. L'ultimo presidente della Sezione Italiana fu il professor Emilio Gatti, mentre i nuovi Presidenti della Sezione Nord Italia e Centro-Sud Italia furono i professori Giuseppe Francini e Giorgio Barzilai, rispettivamente.

La rapida crescita nel numero di soci della Sezione italiana nei primi anni dopo la sua fondazione è illustrata nella Tabella I.

È interessante osservare che nel 1959 la Sezione, con 152 soci, era la più vasta nel mondo, esclusa l'America, dopo Tokyo (308) e l'India (178). Nel 1963 la Sezione italiana, con 528 soci, era la più vasta in Europa dopo il Regno Unito e Irlanda con 1038. L'evoluzione del numero di soci nelle due Sezioni presenti in Italia fino al 2008 è illustrata in Fig. 5.

Come si può vedere, nei circa 40 anni dal 1966 al 2004 il numero dei soci è cresciuto di quasi 10 volte in entrambe le Sezioni, passando da 262 a 2146 nella Sezione NI e da 195 a 1640 nella Sezione CSI. Il tasso di crescita è risultato abbastanza stabile intorno al 4,1% all'anno. Abbastanza sorprendentemente, il numero di soci subì un calo dopo il picco del 2002.

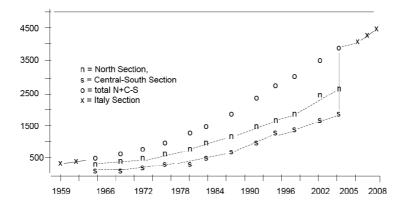


Figura 5: Numero di soci (1959-2008).

Nel 2005, dopo la riunificazione, il numero di soci della Sezione Italiana ammontava a 3885, la cifra più alta nella Regione 8 dopo Germania (5940) e prima di Francia (2881) e Benelux (1845).

I dati disponibili consentono anche di seguire l'evoluzione per grado (Fellow F, Senior Member SM, Member M, Associate Member A, Student S).

È interessante, per esempio, notare che nel 1966 nella Sezione NI le percentuali dei vari gradi sul totale erano 0.4% (F), 9.5% (SM), 43.9% (M), 27.1% (A) e 19.1%(S), mentre nel 2004 i dati erano 2% (F), 6% (SM), 67% (M), 9.5% (A) e 15.5% (S), rispettivamente. Negli anni il grado Student ebbe un comportamento peculiare. Infatti, esso oscillò e, mediamente, presentò una crescita meno pronunciata rispetto agli altri gradi, passando da 99 nel 1966 a 334 nel 2004.

È pure interessante notare il confronto tra la quota annuale di associazione che era di 15 US dollari nel 1959-62 (5 dollari per gli studenti), mentre nel 2009 passava rispettivamente a 142 e 25 e nel 2019 risultava di 171 e 27.

Infine si vuole segnalare che, come esempio di buona collaborazione tra associazioni professionali, a partire dal 1975 sulla base di un accordo tra IEEE e AEI è stato possibile acquisire la doppia associazione facendo domanda all'Ufficio Centrale di AEI a Milano.

# 4 I tempi successivi

Negli anni 1980 e 1990 poco di rilevante accadde nelle due Sezioni italiane. L'attività diminuì e non fu organizzato alcun nuovo grande evento.

Ma, come si sa, IEEE ha una doppia onda: X e Y o padre e madre o Territorio (Section) e Specialità (Society, Council). Perciò, anche quando un filo si allenta o si spezza lungo un'onda, il tessuto rimane forte grazie all'altro filo che corre perpendicolare. Infatti in Italia mentre le Sezioni languivano i Chapter prosperavano e prendevano l'iniziativa. Fu così che grazie a Silvano Donati, presidente di un Chapter e prossimo a divenire Vice Presidente della Sezione NI, fu lanciato un sasso dal Chapter LEO (Laser and Electro-Optics) affinchè le due Sezioni NI e CSI si riunissero, superando l'anacronistica divisione dal sapore di rivalità parrocchiale, aumentando la dimensione e diventando una Sezione abbastanza grande e

rispettabile. Il processo di riunificazione, andando in direzione opposta a quella della storia di IEEE, fu portato avanti dal prof. Bruno Riccò e dal dr. Paolo Pampaloni, Presidenti delle due Sezioni, insieme a Silvano Donati, Vice Presidente della Sezione NI, e da diversi precedenti Presidenti della Sezione CSI.

Il 12 novembre 2005, dopo quasi 40 anni di esistenza di due Sezioni separate nel paese, dall'Ufficio Regionale (MGA) fu approvata la fusione delle Sezioni NI e CSI: I due Presidenti ricevettero la relativa comunicazione il 22 dicembre 2005 (Fig. 6).

Fu così ristabilita la Sezione italiana alla quale fu attribuito il Geocode R80011. Benito Palumbo fu eletto primo Presidente della Sezione italiana riunificata. In un mondo via via sempre più globale una sola Sezione rappresentava l'intero paese.

Nel 2008 la Sezione italiana aveva 4556 soci, 35 Chapter e 18 Student Branch. Era la terza più grande nella Regione 8 ed era confrontabile per dimensioni con AEIT (Associazione Italiana di Elettronica, Elettrotecnica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni) che contava 6500 soci. Le Sezione italiana comprendeva, in particolare, 105 Fellow, 360 Senior Member e 720 Student e GOLD (Graduate of the Last Decade, sostituito da Young Professionals, YP, nel 2014).

Negli anni seguenti il numero di Chapter continuò a crescere, in conseguenza della diversificazione delle attività professionali e del sorgere di nuovi campi di sviluppo.

Dalle origini fino a tempi recenti la Presidenza di Sezione fu sempre assunta da uomini, il che conferma che l'ingegneria era ancora una professione dove le donne avevano difficoltà ad affermarsi. I Presidenti di Sezione erano in genere professori universitari, particolarmente nella Sezione NI. Altri Presidenti, in particolare nella Sezione CSI, provenivano da aziende operanti nel campo delle Tecnologie di Informazione e Comunicazione

Un elenco dei Presidenti di Sezione, basato su documenti resi disponibili dagli Uffici centrali di IEEE perché non esiste un Ufficio Centrale e un Archivio nella Sezione, sono indicati nella Tab. II.

Si può notare che il mandato di ciascun Presidente variava tra 2 e 5 anni. Il Presidente era normalmente affiancato da un Vice Presidente, o talvolta due, così come, ma non regolarmente, da altre cariche quali Segretario/Tesoriere ed un certo numero di coordinatori per diverse attività: educative, professionali, di sviluppo dell'Associazione, per Premi e Riconoscimenti.

Indagini condotte negli archivi centrali di IEEE hanno consentito di ricostruire le date di fondazione di alcuni Chapter in Italia (vedi Tab. III).

Si può osservare in generale che i Chapter cominciarono a essere creati negli anni 1980, particolarmente nella Sezione NI. Qualche volta un Chapter copriva le aree di varie Society. È interessante anche che già nella seconda metà degli anni 1990 cominciarono ad apparire esempi di fusioni di Chapter delle due Sezioni, anticipando la futura riunificazione.

Per quanto riguarda gli studenti, furono costituite varie Student Branch o Student Branch Chapter in Università italiane a partire dagli anni 1960.

# 5 I primi vent'anni del III millennio 2000-2019

La successione dei Presidenti nel ventennio 2000-2019 è riportata nella Tab. IV. Si può notare finalmente la comparsa di una rappresentante del mondo femminile, Tiziana Tambosso.

Nel ventennio 2000-2019 l'evoluzione del numero totale dei soci è rappresentata dalla Fig. 7.



Phone +1 732 562 5504 Fax +1 732 463 3657 Email *c.jankowski*@ieee.org Cecelia Jankowski Managing Director Regional Activities

22 December 2005

Mr. Paolo Pampaloni CNRIIFAC Via Madonna Del Piano 10 Sesto Fiorentino, Florence 50019

Prof. Bruno Ricco Department of Electronics University of Bologna Viale Risorgimento 2 Bologna, 40136 Italy

Dear Mr. Pampaloni and Prof. Ricco:

Congratulations! On behalf of the IEEE Regional Activities Vice President, Marc T. Apter, it is a pleasure to inform you that the merger of the IEEE North Italy and IEEE Central and South Italy Sections has been approved. The Section will be known as the IEEE Italy Section. The effective date of this Section merger is 12 November 2005.

The Geocode for the IEEE Italy Section is R80011; please use this on all correspondence.

The IEEE Italy Section's boundaries are defined as the Country of Italy. All members have been successfully moved to the IEEE Italy Section. The officers for the IEEE Italy Section have been received and updated accordingly.

We extend our best wishes to the new officers for the successful operation of this Section.

Sincerely,

Cecelia Jankowski C Managing Director Regional Activities

cc: M. Apter - Regional Activities Vice President

B. Zajc - Region 8 Director

B. Palumbo - 2006 IEEE Italy Section Chair

Lakonsh

445 Hoes Lane • Piscataway, NJ 08854 • +1 732 981 0060 • Fax +1 732 981 0027 • www.ieee.org

Figura 6: Lettera di riconoscimento della Sezione italiana di IEEE.

Tabella II: Presidenti di Sezione (1959-2005)

1959-1966 Italy Section				
A. Marino	(1959-1963)			
E. Gatti	(1963-1966)			

1966-2005						
North Italy	Section	Central&South Ital	y Section			
G. Francini	(1966-1969)	G. Barzilai	(1966-1970)			
G. Catenacci	(1969-1971)	R. Koch	(1970-1972)			
E. De Castro	(1971-1973)	V. Cimagalli	(1972-1974)			
F. Reggiani	(1973-1975)	G. Franceschetti	(1974-1976)			
G. Biorci	(1975-1977)	P. Ercoli	(1976-1978)			
C. Egidi	(1977-1979)	P. Bernardi	(1978-1980)			
P.P.Civalleri	(1979-1981)	V. Cappellini	(1980-1982)			
M. Sforzini	(1981-1983)	P. Peiser	(1982-1984)			
A. Lepschy	(1983-1986)	R. Sorrentino	(1984-1986)			
F. Saccomanno	(1986-1987)	P. Lampariello	(1986-1989)			
V. Monaco	(1987-1990)	M. Lucertini	(1989-1992)			
P. Gazzana Priaroggia	(1990-1993)	B. Palumbo	(1992-1995)			
L. Dadda	(1993-1996)	G. Galati	(1995-2000)			
G. Zingales	(1996-2000)	D. Solimini	(2000-2002)			
C. Mossotto	(2000-2002)	P. Pampaloni	(2002-2005)			
B. Riccò	(2002-2005)		,			

Tabella III: Chapter principali e loro fondazione

Sigla	Denominazione	Data
DEI32	Dielectrics and Electrical Insulation	1996
EMB18	Engineering in Medicine and Biology	2006
PE31	Power and Energy	2008
SYS45	Systems	2008
C16	Computer	1990
CS23	Control Systems	1998
E25	Education	2005
ED15	Electronic Devices	1995
IM09	Instrumentation and Measurements	1988
LEO036	Laser and Electro-Optics	1997
CAS04	Circuits and Systems	2000
IA34/PEL35	Ind. Appl./Power Electronics	1997
AP03/MTT17	Antennas and Propag/ Microwaves Th&Tech	1983
GRS29	Geoscience and Remote Sensing	1998
CAS04	Circuits and Systems	2001
AP03/ED15/MTT17	Ant and Prop/Elec. Dev/ Microwaves T&T	1989
IE13/IA34/PEL35	Industrial Electronics/Ind. Appl./Power Ele.	1994
CI011	Computational Intelligence	2003
MAG33	Magnetics	1995
NPS05	Nuclear and Plasma Science	2001
RA24	Robotics and Automation	2000
RL07	Reliability	1990
SMC28	System man and cybernetics	2005
SP01/AES10	Signal Processing	1990
SSC37	Solid State Circuits	2006
TM34	Technology and Engineering Management	2001
VT06/COM19	Vehicular Technology/Communications	1998

Tabella IV: Presidenti di Sezione (2006-2021)

Benito Palumbo	(2006-2008)
Silvano Donati	(2008-2010)
Francesco Vatalaro	(2010-2012)
Dario Petri	(2012-2014)
Ermanno Cardelli	(2014-2016)
Tiziana Tambosso	(2016-2019)
Bernardo Tellini	(2019-2021)

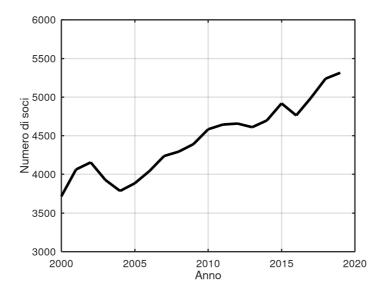


Figura 7: Numero totale di soci (2000-2019).

Nel 2019 nella Regione 8, che comprendeva 75814 soci, la Sezione italiana con un numero di soci pari a 5315 è risultata la terza più numerosa dopo Regno Unito e Ireland (10247) e Germania (8061) e prima di Francia (3821), Benelux (3571) e Spagna (3379).

Sempre nel ventennio 2000-2019 la distribuzione dei soci per gradi (Fellow F, Senior SM, Member M, Associate A, Graduate student GS, Student S) è riportata nella Tab. V.

Nel 2019 il numero dei soci ha toccato il record di 5315 con un significativo incremento in particolare per i Senior Member, i Graduate Student member e gli Student member. La distribuzione dei soci per gradi è risultata quella in Tab. VI:

Tra i soci la percentuale maschile è risultata ancora largamente prevalente (76,04%).

Nel 2019 nella Sezione sono attivi 40 Chapter, alcuni dei quali, fondati prima della riunione, risentono ancora delle due Sezioni separate. Accanto, ai Chapter si trovano 3 Affinity Group (Life Member, costituito nel 2006, Young Professional fondato nel 2007 come GOLD e divenuto YP dal 2014, e Women in Engineering, quest'ultimo fondato nel 2016) e 11 Committee (Awards and Recognition, History Activity, Ethics and Technology, National Association Liaison, Humanitarians Activity & Professional Activities, Membership Development, Conference, Information Management, Entrepreneurship, Industry Relations, Student Activities and Educational).

La lista dei Chapter è riportata in Tab. VII. Di gran lunga i Chapter più numerosi operano nel campo dei Calcolatori (Computer Chapter 1260 soci), della Tecnologia dei Veicoli e Comunicazione, Antenne, Aerospazio, Dispositivi elettronici e Microonde e Trattamento dei segnali.

Il campo dell'energia è rappresentato prevalentemente da Potenza ed Energia, Elettronica industriale, Applicazioni industriali e Elettronica di potenza.

Infine nel 2019 risultano istituiti 25 Student Branch presso i seguenti Atenei: Politecnico di Bari (7), Università di Basilicata (3), Università di Bologna (85), Università di

Tabella V: Numero di soci per grado (2000-2019)

Anno	Tot	Fellow	Sen. M.	Member	Ass. M.	Student	Grad. S.
2000	2179+1538	36+28	89 + 70	1388 + 857	291 + 168	375 + 415	
2001	2331+1733	39 + 28	92 + 79	1395 + 958	389 + 230	416 + 438	
2002	2507+1649	39 + 29	109 + 83	1304 + 912	417 + 263	638 + 362	
2003	2362+1566	41 + 31	121 + 93	1417 + 991	226 + 157	557 + 294	
2004	2146+1640	42 + 34	130 + 104	1437 + 1029	203 + 131	334 + 342	
2005	3885	78	247	2487	368	705	
2006	4063	84	291	2609	340	739	
2007	4238	94	324	2696	485	256	485
2008	4295	97	361	2819	305	231	482
2009	4392	105	404	2968	229	163	522
2010	4584	112	432	3026	207	233	574
2011	4645	117	474	3064	213	222	555
2012	4658	129	521	3070	185	158	595
2013	4611	139	571	2930	150	194	627
2014	4698	145	584	2962	142	207	658
2015	4919	152	625	3006	131	302	703
2016	4763	160	695	2911	107	235	655
2017	4990	170	791	2896	126	315	691
2018	5239	178	837	2922	136	371	794
2019	5315	188	925	2831	140	321	909

Dati forniti da IEEE MGA Dept, Information management specialist, Helen Shiminsky. NB Nel 2000-2008 i numeri corrispondono alla somma di quelli delle due Sezioni, North e Central & South. Dal 2008 appare il grado Graduate Student

Tabella VI: Membri divisi per grado nel 2019.

Grado	tot
Associate member	140
Student member	321
Graduate Student member	909
Member	2831
Senior member	925
Fellow	188
Ad essi si aggungono	102 Life member

# Tabella VII: IEEE Sezione italiana. Chapter attivi nel 2019

AES10	Aerospace and Electronic Systems
AP03	Antennas and Propagation/ ED15 Electronic Devices/
	MTT17NI Microwaves Theory and Technique
AP03	Antennas and Propagation/ MTT17
	CSI Microwaves Theory and Techniques
BIO46	Biometric
BT02	Broadcast Technology
C16	Computer
CAS04	CSI Circuits and Systems
CAS04	NI Circuit and Systems
CE08	Consumer Electronics
CI11	Computational Intelligence
CS23	Control Systems
CSC41	Superconductivity
DEI32	Dielectrics and Electrical Insulation
E25	Education
ED15	Electronic Devices
EMB18	Engineering, Medicine and Biology
EMC27	Electromagnetic Compatibility
GRS	NI Geoscience and Remote Sensing
GRS29	CSI Geoscience and Remote Sensing
IA34	Industry Applications
IA34	Industry Applications/PEL35 CSI Power Electronics
IE13	Industrial Electronics
IE13	Industrial Electronics/IA34 Industry Applications/
	PEL35 NI Power Electronics
IM09	Instrumentation and Measurement
IT12	Information Theory
MAG33	Magnetics
NANO42	Nanotechnology
NPS05	Nuclear and Plasma Science
OE22	Oceanic Engineering
PE31	Power and Energy
PHO36	Photonics
RA24	Robotics and Automation
RL07	Reliability
SCIC39	Sensors
SMC28	Systems, Man and Cybernetics
SP01	Signal Processing
SSC37	Solid State Circuits
SYS45	Systems
TEM14	Technology and Engineering Management
VT06	Vehicular Technology/COM19 Communications

Brescia (32), Università di Cagliari (18), Università di Calabria (7), Università di Catania (24), Università di Firenze (41), Università di Genova (30), Politecnico di Milano (172), Università di Napoli Federico II (46), Università di Napoli Parthenope (11), Università di Padova (59), Università di Parma (11), Università di Pavia (35), Università di Pisa (58), Università Campus Biomedico di Roma (49), Università di Roma La Sapienza (91), Università del Salento (3), Scuola Sup S.Anna (1), Università di Salerno (5), Politecnico di Torino (167), Università Tor Vergata (6), Università di Trieste (4), Università di Verona (6) (tra parentesi è indicato il numero di aderenti). Come si vede, il Branch più numeroso è al Politecnico di Milano, seguito dal Politecnico di Torino, dall'Università di Roma La Sapienza e poi dall'Università di Bologna, dall'Università di Padova e dall'Università di Pisa. La maggior parte degli Student Branch è stata fondata prima dell'anno 2000. Nell'ultimo decennio sono stati riconosciuti, in ordine cronologico, i Branch della Scuola S. S.Anna, delle Università del Salento, di Cagliari, della Basilicata, di Brescia, e più recentemente, di Napoli Federico II (2017) e di Campus Biomedico di Roma (2018).

È infine da segnalare che nel 2018 è stata costituita l'Associazione "Sezione Italia dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers" come Ente di diritto privato, apolitico e senza fini di lucro. Come recita lo Statuto, esso rappresenta, nell'ambito dell'area geografica denominata Regione 8, la Sezione Italiana di IEEE, Ente sovranazionale dotato di una organizzazione territoriale a carattere internazionale

# 6 Attività

Gli ultimi sessant'anni hanno registrato un sorprendente sviluppo, quasi una rivoluzione, della tecnologia elettrica, particolarmente nel campo dell'elettronica e dei calcolatori, aprendo prospettive del tutto nuove nelle scienze cognitive, in biologia, medicina, robotica, ecc. Una sintesi temporale delle principali conquiste tecnologiche e degli eventi in Italia, Europa e Stati Uniti è riportata in Tab. VIII

Attività ed eventi nella Sezione hanno rispecchiato quelli accaduti nell'intera IEEE. La Sezione ha sponsorizzato o cosponsorizzato un gran numero di conferenze tecniche, simposi e incontri. I risultati raggiunti furono considerevoli e sono riportati in bollettini, articoli, cataloghi e altre forme di pubblicazioni. Tra le Flagship Conference della Regione 8 non si possono dimenticare: Eurocon77 Venezia, Melecon 87 Roma, Melecon 96 Bari, Energycon 2011 Firenze, Histelcon 2012 Pavia e Melecon 2014 Milano.

Tra le altre Conferenze internazionali si ricordano il Forum on Research and Technology for Society and Industry (RTSI) avviato a Torino nel 2015 e poi regolarmente tenuto ogni anno in diverse sedi (Bologna 2016, Modena 2017, Palermo 2018, Firenze 2019), la Conference on Models and Technology for Intelligent Transportation Napoli 2017, il Workshop on Complexity in Engineering, l'Advances in Magnetics Conference, il Workshop on Complexity in Engineering (COMPENG) tenuto a Roma nel 2010 e poi a Catania nel 2016 e a Firenze nel 2018, e il Workshop on Environmental, Energy and Structural Monitoring Systems, Salerno 2018.

Non si può infine dimenticare la Summer PhD School of Information Engineering (SSIE), organizzata congiuntamente dalla Sezione Italiana e dall'Università di Padova e intitolata al prof. Silvano Pupolin che ne è stato il fondatore.

Sin dalla fondazione la Sezione e i suoi associati hanno ricevuto un considerevole numero di prestigiosi riconoscimenti (IEEE Awards).

Tabella VIII: Eventi in Italia, Europa e Stati Uniti e conquiste tecnologiche significative registrate negli anni  $1950\hbox{-}2001$ 

Italia e Europa	US	Tecnologia
1957 L'Italia è tra i fonda-	1960 Comincia l'era Kenne-	1960 primo laser funzionan-
tori della Comunità Econo-	dy	te
mica Europea		
1960 Giochi Olimpici a	1963 Assasinio del Presi-	
Roma	dente Kennedy	
1966 Alluvione di Firenze	1969 Primo uomo sulla luna	
1970s Televisione commer-	1955-75 Guerra del Viet-	1971 introduzione del mi-
ciale	nam	croprocessore
1978 Assassinio del primo		1980s elettronica di consu-
ministro Aldo Moro		mo
1986 Carlo Rubbia vince il	1981-89 Era Reagan	1981 Primo personal com-
Premio Nobel		puter IBM
1989 Cade la cortina di		1990 www versione 1.0
ferro		
1992 Nasce l'Unione Euro-		1990s nasce la telefonia
pea		cellulare
2002 Nasce l'Euro	2001 Attacco alle torri	
	gemelle	



Figura 8: Cerimonia di commemorazione del cinquantesimo anniversario.

La Sezione stessa, in particolare, ha avuto il premio 2016 Region 8 Outstanding Large Section Award , mentre negli ultimi anni è risultata al primo posto nella Regione 8 per il numero di conferenze organizzate.

Il cinquantesimo anniversario della fondazione della Sezione è stato celebrato durante l'incontro di primavera della Regione 8 a Venezia al quale parteciparono 160 delegati di Europa, Africa e Medio Oriente per riferire dell'attività delle loro Sezioni. L'evento durato due giorni ha visto la partecipazione del Presidente di IEEE, J. Vig, e dell'Ex Presidente J. Terman (Fig. 8).

Nel 2019 il sessantesimo anniversario invece è stato ricordato nel corso dell'IEEE Day celebrato a Como il primo ottobre insieme alla Sezione svizzera di IEEE (Fig. 9).

# 7 La storia della tecnologia elettrica e le IEEE Milestone

Fin dalla sua origine (1963), IEEE ha dimostrato interesse per la storia della tecnologia elettrica costituendo un History Committee, organo di consulenza del Board of Directors. Fu nel 1980 che, in previsione delle celebrazioni per il centenario dell'Associazione (1984), IEEE fondò l'History Center come braccio operativo dell'History Committee. Sempre a ridosso delle celebrazioni, nel 1983 IEEE lanciò il Programma Milestones per riconoscere le conquiste più significative nelle aree di interesse di IEEE (IEEE Milestones in Electrical Engineering, poi IEEE Milestones in Electrical Engineering and Computing e infine IEEE Milestones). Un programma simile era già stato avviato dall'associazione sorella AMSE (American Society of Mechanical Engineers). Di fatto le prime Milestone furono riconosciute congiuntamente e riguardavano imprese elettromeccaniche. La prima concerneva la centrale idroelettrica di Vulcan Street nel Wisconsin che entrò in funzione appena dopo la prima centrale termoelettrica americana realizzata sempre da Thomas Edison nel 1882 a Pearl Street, New York.



Figura 9: Evento commemorativo del sessantesimo anniversario.

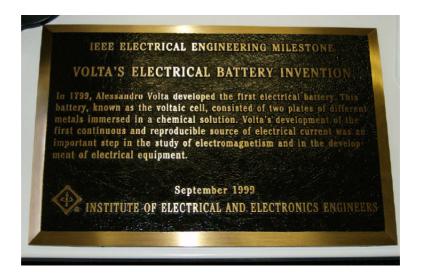


Figura 10: Targa della Milestone Volta.

Tra le primissime, esattamente la sesta, ci fu la Milestone per il ricevimento dei segnali radio attraverso l'Atlantico (Reception of Transatlantic Radio Signal, 1901). Si tratta della conquista di un grande italiano, Guglielmo Marconi. Ma la proposta fu fatta dalla Sezione canadese e la targa fu collocata a Terranova nell'ottobre 1985.

La prima proposta invece sostenuta dalla Sezione NI, seconda proposta nella Regione 8, fu quella per l'invenzione della pila elettrica ad opera di Alessandro Volta, pioniere della scienza e della tecnologia elettrica, nel bicentenario dell'invenzione (Milestone n. 27 Volta's Electric Battery Invention, 1799). La targa fu posta a Como nel settembre 1999 (Fig. 10).

Più tardi, nel 2015, a cura della Sezione italiana, una copia della stessa targa fu collocata a Pavia nel nuovo Museo della Tecnica Elettrica.

Non poteva mancare, prima o poi, un riconoscimento per i primi esperimenti di telegrafia senza fili fatti in Italia da Guglielmo Marconi (Milestone n. 113 Marconi's Early Experiments in Wireless Telegraphy, 1895). La richiesta della Sezione italiana fu approvata nel 2011 e una targa fu posta a Pontecchio nell'aprile2011. L'anno successivo l'Italia ospitò la terza conferenza sulla storia della tecnologia elettrica (HISTELCON) promossa dalla Regione 8. Dopo Parigi e Madrid la sede fu individuata in Pavia dove la conferenza si svolse nel settembre 2012 nella storica Aula Volta e nel nuovo Museo della Tecnica Elettrica.

Nel 2015 la Sezione italiana avanzò la proposta di riconoscere il contributo di Enrico Fermi, giovane professore all'Università di Firenze, allo sviluppo della statistica applicata ai semiconduttori. (Milestone n. 160 Enrico Fermi's Major Contribution to Semiconductor Statistics, 1924-1926). La targa fu inaugurata nel dicembre 2015 nell'Aula Magna della Facoltà di Ingegneria.

Sempre in quell'anno la Sezione italiana istituì un suo History Activity Committee con lo scopo di promuovere iniziative per valorizzare la storia della tecnologia elettrica in Italia e, in particolare, per favorire la preparazione di nuove proposte Milestone. Il Comitato cominciò ad operare da un lato di concerto con l'analogo Comitato della Regione 8 e, dall'altro, in appoggio alle iniziative del Life Member Affinity Group italiano.

Un primo risultato si registrò l'anno successivo, 2016, quando fu riconosciuta l'opera di Luigi Dadda, pioniere dell'era dei calcolatori in Italia e soprattutto ideatore di un circuito digitale per l'esecuzione di moltiplicazioni (Milestone n. 171, Dadda's multiplier, 1965). La targa fu collocata presso il Politecnico di Milano nel settembre 2016.

Due anni dopo fu avanzata dalla Sezione italiana la proposta di riconoscere l'invenzione dell'indotto ad anello nella macchina in corrente continua da parte di Antonio Pacinotti (Milestone n. 193 First studies on Ring Armature for Direct Current Dynamos, 1860-1863). La relativa targa fu posta presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa nel dicembre 2018.

Nell'anno del sessantesimo anniversario della Sezione italiana l'History Activity Committee ha lavorato intensamente per promuovere un paio di nuove proposte di Milestone che verso la fine dell'anno hanno ricevuto l'approvazione finale. Si tratta della Milestone che riconosce il campo magnetico rotante e primi motori a induzione ideati da Galileo Ferraris ("Rotating Fields and Early Induction Motors" 1885-1888) e di quella che commemora l'idea di Giovanni Giorgi per il sistema di misura che porta il suo nome ("Giovanni Giorgi's Contribution to the Rationalized System of Units" 1901-1902). La targa relativa alla prima Milestone sarà collocata presso il Politecnico di Torino, mentre la seconda all'Università di Roma La Sapienza. Un terzo riconoscimento è avvenuto per il contributo del progetto VIRGO alla costruzione dell'antenna di Pisa ("Gravitational-Wave Antenna" 1972-1989).

## 8 Riferimenti

- 1. S. Donati, and A. Savini, "Across the past 50 years of IEEE presence in Italy," *IEEE Conf. on the History of Technical Societies*, Philadelphia, 5-7 August 2009
- 2. http://www.ieee.org/
- 3. http://www.ieee-sezioneitalia.it/

# 9 Ringraziamenti

L'Autore desidera ringraziare Silvano Donati, Presidente della Sezione italiana nel 2009, che ha avuto l'idea di stendere una prima traccia della storia della Sezione e vi ha collaborato. Un ringraziamento va anche a Bernardo Tellini, attuale Presidente, che in occasione del sessantesimo anniversario ha incoraggiato la pubblicazione di questo aggiornamento. Un ringraziamento, infine, è dovuto a Helen Shiminsky, Information Management Specialist, IEEE MGA Dept che ha gentilmente concesso l'accesso agli archivi IEEE.

# L'Autore – About the Author

**Antonio Savini** è professore emerito all'Università di Pavia. Centro di Ricerca per la storia della Tecnica Elettrica. Ha fondato e diretto il Museo della Tecnica Elettrica di Pavia. É membro dell'IEEE History Committee.

Antonio Savini is an emeritus professor at the University of Pavia, Research Centre for the History of Electrical Technology. He founded and directed the Pavia Museum of Electrical Technology. He is a member of the IEEE History Committee.

Con l'intento di raccogliere e pubblicare notizie, lontane o prossime, di storia della scienza e della tecnologia elettrica nasce questa collana di Note o Quaderni patrocinata dalla Sezione italiana di IEEE e curata dal suo *History Activity Committee*.

Si tratta di notizie alcune volte inedite e altre volte nascoste in pubblicazioni antiche o difficilmente raggiungibili. Esse vogliono contribuire a documentare alcuni aspetti dell'origine e della grande evoluzione del vasto mondo delle applicazioni dell'elettricità.

Sessant'anni dopo la fondazione della Sezione di Milano di IRE (*Institute of Radio Engineers*), che poi contribuì a costituire l'attuale IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), il primo Quaderno della collana aggiorna e ripresenta, in italiano, una precedente pubblicazione sulle origini e la storia successiva della Sezione italiana di IEEE.

The new series of History Notes sponsored by the IEEE Italy Section and edited by its History Activity Committee, aims at collecting and publishing historical documentation, from the far or near past, on the history of electric science and technology.

The publication of unknown documents or the re-publication of documents in past and hardly accessible sources wishes to contribute to offer some new insight on the origin and the evolution of the wide world of electrical applications.

Sixty years after the foundation of the Milan Section of IRE (Institute of Radio Engineers), which later merged to constitute the current IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), the first issue of the series of History Notes updates and re-presents, in Italian, a short history of the IEEE Italy Section from its origin to the current time.