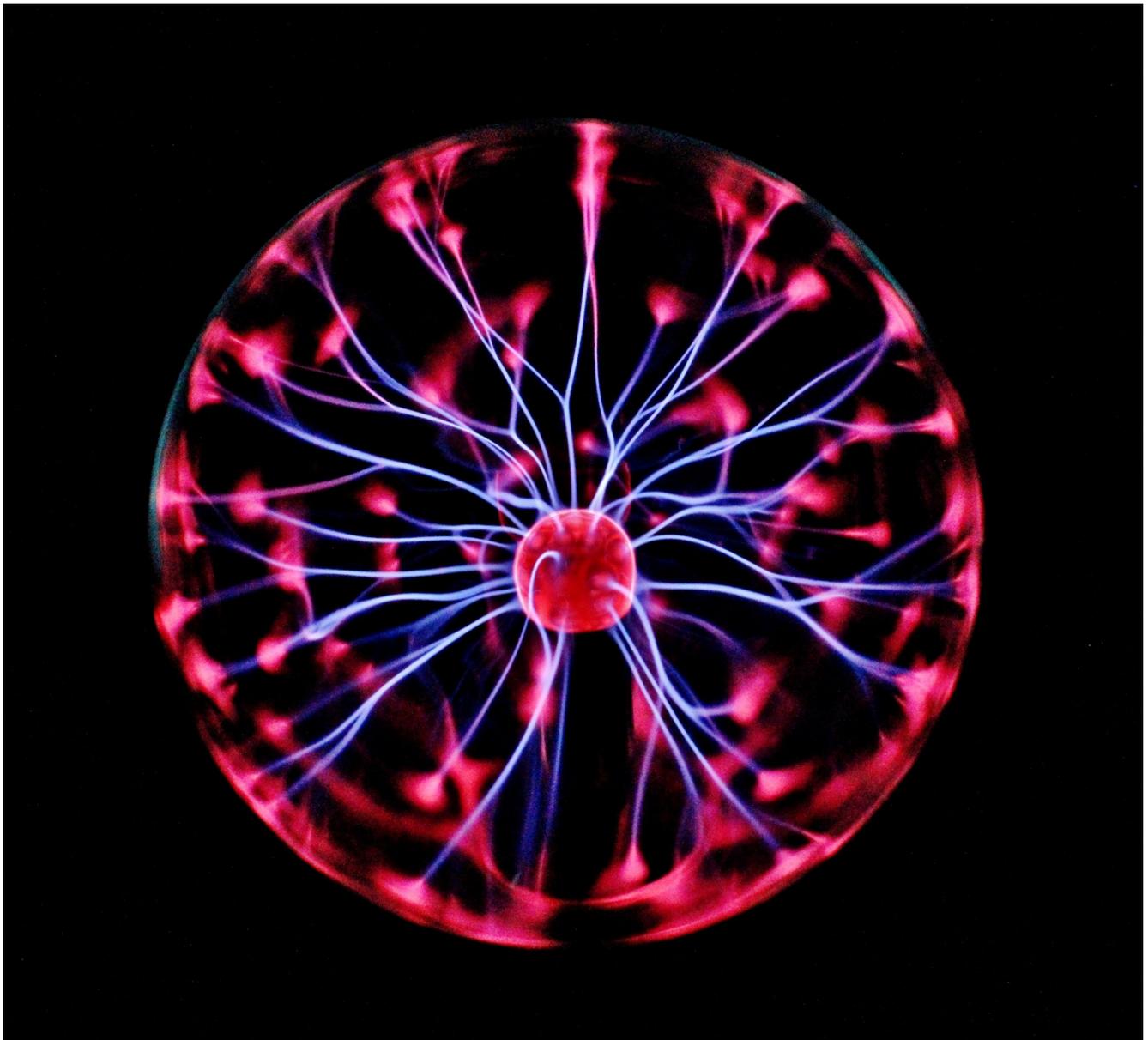


L'Esposizione internazionale di applicazioni dell'elettricità del 1909

scritto da Sergio Onger | 1 Agosto 2016



L'elettricità in mostra

Alle esposizioni universali l'elettricità, questa protagonista assoluta della seconda rivoluzione industriale, fece la sua prima comparsa a Parigi nel 1855, nella classe IX «Industries

concernant la production économique et l'emploi de la chaleur, de la lumière et de l'électricité», facendosi notare soprattutto con il telegrafo elettrico e la galvanoplastica((Bernadette Bensaude-Vincent, *En flânant dans les expos: images de l'électricité*, in «Culture technique», 17, 1987, p. 90.)). Il suo ruolo rimaneva però concluso nell'ambito scientifico; bisogna attendere l'esposizione parigina del 1878 per vedere l'elettricità raggiungere una posizione di rilievo grazie anche al fonografo di Thomas A. Edison e al telefono di Alexander Graham Bell, quest'ultimo già presente all'Esposizione universale di Filadelfia del 1876((Cfr. Kenneth George Beauchamp, *Exhibiting Electricity*, London, The Institution of Electrical Engineers, 1997, pp. 115-130.)). A Parigi nel 1889, per la prima volta, le apparecchiature elettriche non vennero più presentate nella classe degli strumenti scientifici ma ne ebbero una propria, anche se il boicottaggio di alcune nazioni, in particolare della Germania, influì negativamente sulla reale portata della manifestazione nel settore elettrico((Cfr. Galileo Ferraris, *L'elettrotecnica all'Esposizione Universale del 1889 in Parigi*, in *Opere di Galileo Ferraris pubblicate per cura della Associazione elettrotecnica italiana*, vol. 2, Milano, Ulrico Hoepli, 1903, pp. 337-418.)). Con la Fiera colombiana di Chicago del 1893 si ebbe il primo padiglione riservato all'elettricità. Da allora ogni nuova manifestazione internazionale non mancò di dotarsi di un edificio apposito, a cominciare da Parigi 1900 quando venne realizzato il *Palais de l'électricité*((B. Bensaude-Vincent, *En flânant dans les expos...*, cit., p. 90)).

Con la costruzione di dinamo e motori sempre più potenti, di lampade ad arco più efficienti e con l'invenzione della lampadina a incandescenza, la tecnologia elettrica fece nascere un'industria in rapida espansione e si cominciò a sentire l'esigenza di realizzare rassegne specializzate, esclusivamente dedicate a questo settore((Si vedano: James E. Brittain, *The International Diffusion of Electrical Power*

Technology, 1870-1920, in «The Journal of Economic History», vol. 34, n. 1, 1974, pp. 108-116; Paolo Brenni, *Dal Crystal Palace al Palais de l'Optique : la scienza alle esposizioni universali, 1851-1900*, in «Memoria e Ricerca», 17, 2004, p. 49. Sull'affermarsi dell'elettricità da curiosità scientifica a forma di energia commercialmente utile, prima nelle comunicazioni, poco tempo dopo nei processi metallurgici e chimici, infine nell'illuminazione si veda Thomas Parke Hughes, *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimora, John Hopkins University Press, 1988.)). La prima di tali manifestazioni fu l'Esposizione internazionale di elettricità che si tenne a Parigi nel 1881. Essa fu un evento di straordinaria importanza per le vicende dell'elettrotecnica europea((Cfr. Galileo Ferraris, *Sulle applicazioni industriali della corrente elettrica alla Mostra Internazionale di Elettricità tenuta in Parigi nel 1881*, in *Opere di Galileo Ferraris...*, cit., vol. 2, cit., pp. 117-269.)). In questa rassegna fu lanciato il sistema di illuminazione Edison, suscitando grande interesse nel tecnico e imprenditore milanese Giuseppe Colombo, il quale si fece promotore delle iniziative che portarono alla nascita, tre anni dopo, della prima vera e propria industria elettrica italiana((Claudio Pavese, *Le origini della Società Edison e il suo sviluppo fino alla costituzione del «gruppo» (1881-1910)*, in *Energia e sviluppo. L'industria elettrica italiana e la Società Edison*, a cura di Bruno Bezza, Torino, Einaudi, 1986, pp. 46-51; Roberto Maiocchi, *La ricerca in campo elettrotecnico*, in *Storia dell'industria elettrica in Italia. 1. Le origini. 1882-1914*, a cura di Giorgio Mori, Roma – Bari, Laterza, 1992, p. 158; Claudio Pavese, *La prima grande impresa elettrica: la Edison*, in *ibid.*, pp. 449-474; Adriano Paolo Morando, *L'elettricità a Milano. L'Istituzione elettrotecnica italiana Carlo Erba*, in *Milano scientifica 1875-1924*, a cura di Elena Canadelli e Paola Zocchi, I, *La rete del grande Politecnico*, a cura di Elena Canadelli, Milano, Sironi, 2008, pp. 77-80. Sulla modesta partecipazione italiana a questa iniziativa si veda Carlo G. Lacaita, *Politecnici, ingegneri e*

industria elettrica, in *Storia dell'industria elettrica in Italia. 1. Le origini. 1882-1914*, cit., pp. 603-606.)). Con l'esperienza parigina prendevano il via le esposizioni internazionali di elettricità, la cui seconda edizione si tenne a Monaco di Baviera nel 1882, e vide la partecipazione anche del torinese Alessandro Cruto, che proprio quell'anno avviò una fortunata fabbrica per la produzione di lampade a filamento. Seguirono le edizioni di Vienna del 1883, con sedici paesi partecipanti, e quella di Filadelfia l'anno successivo, piccola rassegna promossa dal Franklin Institute che diede però il via negli Stati Uniti all'associazionismo professionale degli ingegneri del settore con la fondazione dell'American Institution of Electrical Engineers((Cfr. *Official catalogue of the International electrical exhibition, Philadelphia*, Philadelphia, Burk & McFetridge, [1884].)).

La rapida crescita dell'industria elettrica tedesca, che l'aveva portata a essere di gran lunga la prima in Europa e di poco inferiore a quella americana, è all'origine dell'Esposizione elettrotecnica di Francoforte sul Meno del 1891. In quell'occasione venne realizzata una linea di trasmissione trifase a 25.000 volt di ben 175 chilometri di lunghezza, dimostrando in questo modo come i problemi dell'utilizzo dell'alta tensione fossero stati risolti e come il trasporto a lunga distanza potesse avvenire mantenendo le perdite entro limiti accettabili((Cfr. K.G. Beauchamp, *Exhibiting Electricity*, cit., pp. 173-174; Adriano Morando – Andrea Silvestri, *Gli sviluppi dell'elettrotecnica tra ricerca e industria*, in *Scienza, tecnica e modernizzazione in Italia fra Otto e Novecento*, a cura di Carlo G. Lacaita, Milano, Franco Angeli, 2000, p. 118.)).

L'Inghilterra in questi anni non fu estranea all'organizzazione di esposizioni specializzate di elettricità. Infatti, fin dal 1881 allestì al *Crystal Palace* una piccola rassegna con circa trecento espositori la

quale, benché si fregiasse dell'appellativo di internazionale, era composta soprattutto da partecipanti del Regno Unito((K.G. Beauchamp, *Exhibiting Electricity*, cit., p. 165.)). Un'altra si tenne due anni dopo sempre a Londra nell'Acquario di Westminster; mentre nel 1890 si ebbe a Edimburgo l'Esposizione internazionale di ingegneria elettrica. Nel 1892 vi fu una rassegna di apparecchi elettrici sempre al *Crystal Palace* che implicò un notevole sforzo tecnologico e segnò l'inizio della commercializzazione di questi prodotti nel mercato inglese((*Ibid .*, p. 178.)).

Anche l'Italia a partire dagli anni Ottanta iniziò a ospitare esposizioni internazionali di elettricità all'interno di rassegne generali. La prima si tenne nel 1884, nell'ambito dell'Esposizione nazionale di Torino, e coinvolse l'inventore Galileo Ferraris, il quale, fin dalla fine degli anni Settanta, era dedito allo studio dei problemi applicativi dell'elettricità e nella seconda metà degli anni Ottanta metterà a punto la sua scoperta di maggiore rilievo: il motore asincrono a campo magnetico rotante. Tra i 141 espositori, di cui 57 stranieri, emergeva il ritardo produttivo e tecnologico nazionale((L. Aimone, *Le esposizioni industriali a Torino (1829-1898)*, cit., pp. 517-518.)). Una mostra speciale di elettricità di modeste proporzioni si tenne pure all'Esposizione nazionale di Palermo del 1891-1892, vi intervennero 73 espositori, di cui 35 nazionali, 33 francesi e 5 tedeschi((Esposizione nazionale 1891-92 in Palermo, *Catalogo generale*, cit., pp. 521-536.)). La rassegna, tenuta durante l'Esposizione nazionale di Torino del 1898, vide la partecipazione di 180 espositori, tra i quali prevalevano nettamente i tedeschi, mentre i pochi italiani erano concentrati nel settore ferroviario (Officine di Savigliano) e in quello degli strumenti di precisione (Tecnomasio Italiano e Olivetti). In ogni caso, le industrie nazionali, alcune di recentissima costituzione, presentarono la loro produzione, la cui principale novità era data dalle macchine a corrente alternata((Lorenzo Ferraris, *L'esposizione internazionale di*

elettricità di Torino 1898, in «Atti della Associazione elettrotecnica italiana», 1898, pp. 79-105. Si vedano inoltre: L. Aimone, *Le esposizioni industriali a Torino (1829-1898)*, cit., p. 519; Ead., *Scienza e tecnica alle esposizioni torinesi (1884, 1898, 1911)*, in *I produttori alle esposizioni*, Torino, Archivio Storico Amma, 1995, pp. 13-14; *Nella città delle meraviglie. Dalla Guida Illustrata di Giuseppe Giustina*, a cura di Rosanna Rocca, in *1898. L'Esposizione generale italiana. Dal dibattito preparatorio alla valutazione dei risultati*, Torino, Archivio storico della città di Torino, 1999, pp. 84-85.)).

Pur essendo la città italiana più coinvolta nella nascita dell'industria elettrica nazionale, e con Torino quella più impegnata nell'organizzare eventi espositivi, Milano per lungo tempo non riuscì a promuovere alcuna manifestazione specializzata. Non trovò mai attuazione la proposta fatta da Ferraris, nel 1884, di un'esposizione mondiale di elettricità nel capoluogo lombardo ((Galileo Ferraris, *Proposta di un'esposizione mondiale di elettricità in Milano*, Milano, Tipografia Nazionale, 1884.)). Nel 1887, in occasione dell'Esposizione internazionale di macinazione, panificazione e industrie affini, tra le iniziative collaterali venne dedicata una mostra all'elettricità. E quando vennero organizzate le Esposizioni riunite nel 1894, pur essendo undici diverse esposizioni, alcune nazionali e altre internazionali, la tanto auspicata Esposizione internazionale di elettricità, proposta da Augusto Stucchi e inizialmente accolta con favore dagli industriali milanesi, non venne realizzata ((Irene Piazzoni, *Milano e le esposizioni universali (1860-1900)*, in *Innovazione e modernizzazione in Italia fra Otto e Novecento*, cit., p. 563.)).

Esaurita la fase depressiva e avviato un positivo ciclo economico internazionale, la seconda metà degli anni Novanta segnò per l'Italia un'accelerazione dello sviluppo industriale che interessò anche il comparto elettrico. Grazie alla caduta

degli ostacoli giuridici fino ad allora opposti agli elettrodotti e alla possibilità tecnica del trasporto dell'energia su lunga distanza((Cfr. Carlo Bardini – Peter Hertner, *Decollo elettrico e decollo industriale*, in *Storia dell'industria elettrica in Italia. 1. Le origini. 1882-1914*, cit., pp. 201-248, in particolare la p. 211.)), l'industria lombarda entrò in una fase di grande slancio e si cominciò a sentire l'esigenza di organizzare manifestazioni specializzate. Nel 1899, in occasione del centenario dell'invenzione della pila, si tenne a Como, città natale di Alessandro Volta, l'Esposizione nazionale di applicazione dell'elettricità, unitamente a quelle dell'industria serica, dei mobili di Cantù e alla mostra d'igiene((Si veda Zaccaria Pozzoni, *Guida di Como e del suo lago e catalogo ufficiale dell'Esposizione voltiana*, Como, Tip. Edit. Pietro Cairoli, 1899. Si veda la ricostruzione storica dell'avvenimento in *1899: il giornale dell'esposizione voltiana*, a cura di Alberto Longinotti, Supplemento della ristampa anastatica del settimanale «Como e l'Esposizione Voltiana» (maggio-ottobre 1899), Como, Edizioni della Famiglia comasca, 1997.)). I padiglioni della manifestazione furono progettati in stile eclettico dall'architetto Eugenio Linati e venne pubblicato il settimanale illustrato «Como e l'Esposizione voltiana»((Cfr. Luciano Caramel, *Arte, letteratura, società: la provincia di Como dal 1861 al 1914*, Milano, Mazzotta, 1988, pp. 117 e 224. Tra i premiati vi furono pure alcuni bresciani: nella Sezione elettricità, Antonio Riello di Brescia con medaglia di bronzo; nella Sezione industria serica, con medaglia d'oro di seconda classe, le filande Marzoli e figlio di Palazzolo sull'Oglio e Serlini, Bosio e C. di Brescia, con medaglia d'argento Giovanni Ghirardi di Manerbio. *Elenco degli espositori premiati*, in «Como e l'esposizione voltiana. Rivista settimanale illustrata autorizzata dal comitato», n. 25, 12 nov. 1899, p. 211.)). Durante la rassegna si tenne il primo Congresso nazionale di elettricisti((Cfr. Alessandro Panzarasa, *Primo congresso nazionale di elettricisti. Accoglienze, gite, visite agli impianti*, in «Atti della

Associazione elettrotecnica italiana», 1899, pp. 211-220.)) promosso dall'Associazione elettrotecnica italiana, fondata nel 1896 e presieduta da Giuseppe Colombo, divenuta da subito sede di scambio costante di informazioni, luogo di dibattito teorico e applicativo, collegata agli interessi industriali((Cfr. R. Maiocchi, *La ricerca in campo elettrotecnico*, cit., pp. 173-174; C.G. Lacaita, *Politecnici, ingegneri e industria elettrica*, cit., pp. 623-626.)). In questa manifestazione gli osservatori anche stranieri ebbero la conferma di come fosse ormai possibile realizzare anche in Italia le attrezzature per gli impianti più grandiosi((Alessandra Ferraresi, *Nuove industrie, nuove discipline, nuovi laboratori: la Scuola superiore di elettrotecnica di Torino (1886-1914)*, in *Innovazione e modernizzazione in Italia fra Otto e Novecento*, cit., pp. 454-455. Si veda inoltre K.G. Beauchamp, *Exhibiting Electricity*, cit., p. 180.)).

Tuttavia non diede autonomia espositiva al settore nemmeno la gigantesca Esposizione internazionale di Milano del 1906, pur con le sue attrazioni e servizi a funzionamento elettrico, l'ampio spazio dedicato in alcune sezioni all'elettricità e interi padiglioni assegnati a imprese elettriche.

La rassegna bresciana tra tecnici e imprenditori

Quando, verso la fine del primo decennio del nuovo secolo, Dominatore Mainetti, nel frattempo divenuto presidente della Camera di commercio di Brescia, propose l'organizzazione dell'Esposizione internazionale di applicazioni dell'elettricità, non solo si inseriva nel solco di una tradizione espositiva ormai matura, ma allo stesso tempo si faceva interprete di un comparto produttivo che aveva registrato una notevole espansione, coinvolgendo in modo significativo anche il territorio bresciano((Sull'industria

elettrica bresciana di quegli anni si rimanda a: Giuseppe Orefici, *Le energie idrauliche della provincia di Brescia e lo sviluppo della loro utilizzazione per mezzo dell'elettricità. Note cronologiche e statistiche*, in CAB, 1934, pp. 270-289; *L'energia elettrica nello sviluppo economico della Lombardia orientale, 1905-1955, nel cinquantenario della fondazione della Società elettrica bresciana*, Milano, Stab. grafico R. Scotti, 1955, pp. 45-106; Alfredo Giarratana, *L'industria nei secoli XIX e XX*, in SB, vol. 4, pp. 1021-1024; Franco Nardini, *L'energia idroelettrica: dall'autoproduzione alle grandi centrali*, in *La Banca Credito Agrario Bresciano e un secolo di sviluppo...*, cit., pp. 163-172; Valerio Varini, *Concorrenza e monopolio nel settore elettrico. L'Asm di Brescia dalle origini agli anni sessanta*, Milano, Franco Angeli, 2001, pp. 21-73.)). Come era già accaduto altre volte, il pretesto sarebbe stato l'inaugurazione di un monumento. Era già attivo da alcuni anni un comitato per erigere a Brescia una statua a Giuseppe Zanardelli, morto nel 1903. L'opera di Davide Calandra sarebbe stata inaugurata alla presenza di Vittorio Emanuele III e del presidente del Consiglio, Giovanni Giolitti, il 20 settembre 1909 nel piazzale di porta San Nazaro ((Oggi piazza della Repubblica. Cfr. Gaetano Panazza, *La scultura, in Brescia postromantica e liberty...*, cit., p. 172. Sulla cerimonia inaugurale si vedano: *Inaugurandosi il monumento a Giuseppe Zanardelli*, in PB, 20 set. 1909; *L'inaugurazione del monumento a Giuseppe Zanardelli*, in PB, 21 set. 1909; *Ancora dell'inaugurazione del monumento a Giuseppe Zanardelli*, in PB, 22 set. 1909.)). Inoltre, nel 1909 ricorreva il cinquantenario della Seconda guerra d'indipendenza, che aveva avuto il suo momento culminante nella battaglia di Solferino e San Martino.

Nell'avvicinarsi della cerimonia inaugurale, Mainetti pose al primo punto della seduta del Consiglio camerale del 20 marzo 1908 la «possibilità di un'esposizione di applicazioni dell'elettricità in Brescia nel 1909». Egli pensava a una rassegna «limitata ad una sola industria, ma nazionale:

un'esposizione quindi modesta, ma che [avrebbe potuto] ugualmente dare risultati fecondi». Il comparto che meglio si prestava a questo scopo era «quella dello sfruttamento e dell'applicazione delle energie elettriche, poiché essa è in continuo e rapidissimo movimento, è il substrato e la matrice di moltissime altre, è l'industria infine magnificamente rappresentata nella nostra provincia». Le infrastrutture realizzate in Castello per l'esposizione del 1904, compreso il tram elettrico da ripristinare e far gestire alla neonata Azienda dei servizi municipalizzati, riducevano notevolmente i costi di realizzazione, per cui Mainetti ipotizzava una spesa complessiva intorno alle 80.000 lire. La proposta incontrò l'accordo unanime del consiglio e venne integrata con il suggerimento del consigliere Giuseppe Baccarani di ospitare durante la rassegna anche «congressi scientifico-industriali»((ACCBs, *Deliberazioni del Consiglio camerale*, n. 1 del 20 mar. 1908.)).

Così, proprio mentre a Marsiglia apriva l'Esposizione internazionale di elettricità, il 24 aprile Mainetti informava il Consiglio camerale degli studi preliminari e del «primo schema di programma» stilato dall'ingegnere Giacinto Motta((ACCBs, *Deliberazioni del Consiglio camerale*, n. 5 del 24 apr. 1908.)). Il contributo di Motta, che stava emergendo come una delle figure tecniche di punta del capitalismo industriale italiano, è particolarmente indicativo della qualità dell'evento che si stava preparando. Presidente della sezione milanese dell'Associazione elettrotecnica italiana, ricopriva dal 1903 l'incarico di direttore della Unione telefonica lombarda e dal 1906 stava progettando la parte elettromeccanica dell'innovativa centrale idroelettrica di Grossotto in Valtellina((Giacinto Motta (1870 – 1943), allievo di Giuseppe Colombo al Politecnico, divenne collaboratore di Luigi Zunini, primo direttore dell'Istituzione elettrotecnica italiana Carlo Erba, fondata a Milano nel 1887 presso il Politecnico. Dal 1904 fino al 1924 fu docente di tecnologie elettriche presso l'Istituzione. Svolse un'intensa attività

progettuale finalizzata alla costruzione di impianti idroelettrici. Luciano Segreto, *Giacinto Motta. Un ingegnere alla testa del capitalismo industriale italiano*, Roma – Bari, Laterza, 2005, in particolare le pp. 15-16 e 51-52; A.P. Morando, *L'elettricità a Milano...*, cit., pp. 81-90. Si veda inoltre Giorgio Bigatti, *Per una "benintesa conservazione". Municipio e città negli anni dell'Esposizione internazionale del 1906*, in *Milano 1906. L'Esposizione internazionale del Sempione. La scienza, la città, la vita*, a cura di Pietro Redondi e Paola Zocchi, Milano, Guerini e Associati, 2006, p. 227.)).

La collaborazione tra Mainetti e Motta portò alla costituzione di un Comitato milanese dell'esposizione bresciana con membri di alto profilo ((Cfr. Esposizione internazionale di elettricità Brescia 1909, *Guida catalogo ufficiale*, Brescia, Unione lito-tipografica bresciana, 1909, p. 41.)). Vale la pena analizzare una per una le figure che lo componevano. Presidente era l'ingegnere elettrotecnico Ettore Conti, notevole figura di tecnico-imprenditore che, raggiunta una certa fortuna economica, si era sganciato dal ruolo di semplice esecutore dell'Edison per diventare industriale in proprio con la Società anonima per imprese elettriche Conti e C. ((Costituita il 27 novembre 1901, la Conti e C. vedeva tra i sottoscrittori Ettore Conti con il 3,33% delle azioni e con il 49,16% la Gadda e C., fondata nel 1898 da Giuseppe Gadda, insieme con Carlo Clerici e il cognato Ettore Conti. Antonio Confalonieri, *Banca e industria in Italia 1894-1906*, III, *L'esperienza della Banca commerciale italiana*, Milano, Banca Commerciale Italiana, 1976, p. 239. Per una lettura d'insieme si veda inoltre Luciano Segreto, *Imprenditori e finanziari*, in *Storia dell'industria elettrica in Italia. 1. Le origini. 1882-1914*, cit., pp. 311-312.)). Gli altri membri erano: Riccardo Arnò, ordinario di elettrotecnica generale all'Istituzione elettrotecnica "Carlo Erba" del Politecnico di Milano; l'ingegnere Carlo Clerici, socio con Conti in diverse imprese industriali; Alberto Dina, ordinario di elettrotecnica

a Palermo e studioso di metodi di misura relativi agli impianti; il professore di fisica del Liceo "Beccaria" Francesco Grassi, autore di apprezzati testi divulgativi sull'elettricità; Enrico Porta, già titolare della società elettrica concessionaria del comune di Brescia e dal 1905 principale azionista della Società elettrica bresciana ((La Società in accomandita semplice Frascini, Porta e C., con capitale sociale di 600.000 lire e sede in Milano, costituita nel 1894 tra Antonio Frascini, Enrico Porta e Alfonso Bossi, quali soci a responsabilità illimitata, ed altri (divenuta in seguito Porta e C.), ebbe l'anno seguente l'appalto dell'illuminazione pubblica di Brescia. Cfr. Giovanni Gregorini, *L'illuminazione pubblica a Brescia nell'Ottocento. Economia di servizio e sviluppo urbano*, Brescia, Grafo, 1998, pp. 115-117. La Società elettrica bresciana, costituita a Milano il 29 maggio 1905, aveva come maggiore azionista Enrico Porta con il 51,13% del capitale iniziale. A. Confalonieri, *Banca e industria in Italia 1894-1906*, III, *L'esperienza della Banca commerciale italiana*, cit., p. 239; Amilcare Mantegazza, *La strategia della Edison: il caso della Bresciana*, in *Storia dell'industria elettrica in Italia. 3. Espansione e oligopolio. 1926-1945*, a cura di Giuseppe Galasso, Roma - Bari, Laterza, 1993, pp. 685-690.)); l'ingegnere Alessandro Scotti, direttore della Costruzioni per gli impianti idroelettrici sul fiume Aventino; l'ingegnere Guido Semenza, una delle menti più brillanti del mondo elettrotecnico italiano; l'ingegnere Luigi Stucchi Prinetti, consigliere della milanese Società generale elettrica dell'Adamello((Sulla costituzione nel 1907 di questa società si vedano: ACCBs, *Registro ditte*, fasc. 6793; A. Confalonieri, *Banca e industria in Italia 1894-1906*, III, *L'esperienza della Banca commerciale italiana*, cit., pp. 251-252; Mario Taccolini, *Originalità e modi del coinvolgimento nella prima industrializzazione italiana*, in *Brescia e il suo territorio*, a cura di Gorgio Rumi, Gianni Mezzanotte, Alberto Cova, Milano, Cariplo, 1996, p. 426; Claudio Pavese, *La valorizzazione energetica delle Alpi*

lombarde (1900-1960), in *Energia e sviluppo in area alpina. Secoli XIX-XX*, a cura di Andrea Bonoldi e Andrea Leonardi, Milano, Franco Angeli, 2004, pp. 88-91.)); l'ingegnere Carlo Vanzetti, industriale siderurgico e membro del consiglio direttivo della Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri di Milano. Tra i componenti, non mancavano esponenti delle dinastie imprenditoriali milanesi coinvolte nell'industria elettrica come Augusto Richard, la cui famiglia era stata tra i soci fondatori dell'Edison e la cui azienda produceva anche isolanti in ceramica, e il giovane Alberto Pirelli, nella cui impresa paterna si fabbricavano cavi e fili isolati per ogni applicazione elettrica e cavi telegrafici sottomarini.

Sul versante bresciano, il comitato esecutivo, presieduto da Dominatore Mainetti, aveva per segretario generale Filippo Carli, brillante segretario della Camera di commercio, dopo essere stato vicesegretario dell'Unione delle camere di commercio sotto la presidenza di Leopoldo Sabbatini((Dopo il ritiro di Bortolo Benedini, venne bandito il concorso di segretario generale e Filippo Carli fu scelto all'unanimità, tra 53 candidati (ACCBs, *Deliberazioni del Consiglio camerale*, n. 2 del 5 set. 1904). Cfr. Terenzio Maccabelli, *Filippo Carli alla Camera di commercio di Brescia. Il dibattito su istituzioni e sviluppo economico*, in «Nuova economia e storia», 4, 2001, pp. 9-53.)), ed era composto, accanto ai rappresentanti delle istituzioni, da una quota significativa di tecnici, consulenti e imprenditori. Era questa la testimonianza del radicarsi in provincia di capitale umano in un comparto che aveva fatto i primi passi grazie a tecnici-imprenditori e che, con l'avvio nella seconda metà degli anni Ottanta delle prime scuole di ingegneria elettrica, contava ora su nuove leve formate agli istituti politecnici((Su questo tema si vedano almeno: C.G. Lacaita, *Politecnici, ingegneri e industria elettrica*, cit., pp. 608-622; A. Ferraresi, *Nuove industrie, nuove discipline, nuovi laboratori...*, cit., pp. 376-494; Adriano P. Morando, *L'ingegnere elettrotecnico e l'industrializzazione*, in *Gli ingegneri in Italia tra '800 e*

'900, a cura di Andrea Giuntini e Michela Minesso, Milano, Franco Angeli, 1999, pp. 138-144.)). Non meraviglia quindi trovare nel comitato esecutivo, oltre a Motta, quattro ingegneri elettrotecnici, di cui tre bresciani. Edoardo Barni, laureatosi nel 1866 al Politecnico di Milano, autore del fortunato manuale *Il montatore elettricista* edito più volte da Hoepli a partire dal 1891, era giunto a Brescia come direttore tecnico della Società elettrica Porta e C., e qui era rimasto rivestendo incarichi dirigenziali nella Società elettrica bresciana, svolgendo anche attività di consulenza per numerose imprese del settore((Edoardo Barni (Milano 1862 – Brescia 1943), note biografiche in *EB*, vol. 1 (s.d.), p. 107. Si veda inoltre A. Giarratana, *L'industria bresciana ed i suoi uomini...*, cit., p. 21.)). Alessandro Mazzola, laureatosi in ingegneria a Zurigo, era tecnico e imprenditore in diverse aziende elettriche e meccaniche bresciane, presidente della società anonima Unione elettrotecnica bresciana((Alessandro Mazzola (Brescia 1876-1963), note biografiche in *EB*, vol. 9 (1992), p. 49.)). Giuseppe Orefici, laureato in ingegneria a Bologna e poi specializzato in elettrotecnica a Torino, era fratello del sindaco di Brescia, Gerolamo, a sua volta membro del consiglio d'amministrazione della Telefonica lombarda e artefice della municipalizzazione dell'energia elettrica((ACCBs, *Registro ditte*, fasc. 1765. Sulle vicende delle prime aziende telefoniche italiane, sulla propensione all'investimento in questo settore di note personalità e sui rapporti tra le società telefoniche private e le autorità politiche si veda ora Gabriele Balbi, *Tra stato e mercato. Le prime società telefoniche italiane, 1878-1915*, in «Contemporanea», 3, 2009, pp. 447-470.)); nel 1893 Giuseppe aveva avviato presso la Scuola "Moretto" un corso di elettricità, poi trasformato in una vera e propria sezione di elettrotecnica da Barni, dal 1909 assunse anche la carica di presidente della neonata Sezione elettrica municipale((Giuseppe Enrico Orefici (Brescia 1869 – 1941), note biografiche in *EB*, vol. 11 (1994), pp. 95-96. Sul ruolo di docenti alla "Moretto" di Orefici e di Barni si veda V.

Varini, *Capitale umano e sviluppo economico a Brescia...*, cit., pp. 531-532. Sull'avvio della Sezione elettrica municipale si veda Id., *Concorrenza e monopolio nel settore elettrico...*, cit., pp. 49-66.)). Arnaldo Zani, laureatosi con il massimo dei voti in ingegneria industriale al Politecnico di Milano nel 1894, aveva iniziato a lavorare negli Stati Uniti per la Edison ed ebbe in seguito numerosi incarichi all'estero((Arnaldo Zani (Sabbio Chiese, Brescia, 1852 – Savona 1918), note biografiche in *EB*, vol. 22 (2007), p. 114.)). Accanto a loro vi erano pure alcuni tecnici e imprenditori delle principali società elettriche operanti nel Bresciano: la Società elettrica bresciana, con Carlo Baresani presidente, Alberto Magnocavallo consigliere delegato e Romeo Melli ingegnere capo; la Società generale elettrica dell'Adamello con l'ingegnere Adolfo Covi, direttore; la Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro con l'ingegnere Vittorio Tremontani, direttore. Infine non mancavano due tecnici-imprenditori: Camillo Franchi, laureato in ingegneria industriale a Zurigo, socio e responsabile della direzione tecnica della Società italiana metallurgica Franchi-Griffin; Giuseppe Navarini, ingegnere industriale formatosi a Padova e a Torino, fondatore nel 1903 della Società meccanica bresciana, produttrice di motori a scoppio e di autoveicoli((A. Giarratana, *L'industria bresciana ed i suoi uomini...*, cit., p. 70.)). Era insomma il trionfo degli ingegneri industriali ed elettrotecnici, nuovi protagonisti nel ruolo di tecnici e di imprenditori dello sviluppo economico del paese.

I tre padiglioni dell'esposizione vennero inaugurati l'8 agosto alla presenza di Francesco Cocco Ortu, ministro di Agricoltura, industria e commercio (v. *Tav. 33 e 34*)((*L'Esposizione Internazionale di Elettricità che si inaugurerà domani*, in *RE*, a. III, 7 ago. 1909.)). Il 20 settembre vennero visitati da Vittorio Emanuele III, dal presidente del Consiglio Giovanni Giolitti e dai presidenti di Camera e Senato((*La Sovrana consacrazione dell'Esposizione di*

Elettricità , in RE, a. III, 25 set. 1909.)). Come ogni manifestazione espositiva era stata dotata di alcune attrazioni, tra cui un piccolo tram elettrico all'interno del Castello, fontane luminose, illuminazione notturna delle mura, un potente riflettore elettrico sulla torre Mirabella, un cinematografo nel Piccolo miglio gestito da Luigi Roatto, titolare della sala cinematografica Edison in corso Magenta, aperta nel settembre 1907.

L'Esposizione internazionale di applicazioni dell'elettricità ebbe complessivamente 121 espositori di cui 12 bresciani((Gli espositori salgono a 130 se si considera che alcuni partecipanti erano rappresentanti di più imprese. Cfr. Dominatore Mainetti, *Relazione del Presidente del Comitato Delegato alla Assemblea degli Azionisti dell'Esposizione tenuta il giorno 12 gennaio 1912*, in *Esposizione internazionale di applicazione dell'elettricità Brescia 1909, Elenco dei premiati ed atti della giuria per la esposizione di elettricità e per le mostre annesse di igiene, scuole professionali, aeronautica* , Brescia, Tipografia pio istituto Pavoni, 1912, p. 100. Per una breve sintesi della manifestazione con l'elenco dei premiati si veda *Esposizione internazionale di elettricità a Brescia*, in «L'elettricista», Roma, a. XVIII, 1909, pp. 272-274.)); un numero piuttosto basso, che non era stato possibile aumentare nemmeno posticipando la data di inoltre delle domande di partecipazione di quasi due mesi ⁴³. Nel padiglione Costruzioni elettriche, di 2.100 metri quadrati, realizzato nella Fossa dei Martiri, vennero collocati 29 espositori, tra cui le Officine di Savigliano, la Pirelli e il Tecnomasio Brown Boveri((Si veda *Il Tecnomasio italiano Brown Boveri all'esposizione di Brescia*, in «L'elettricista», Roma, a. XIX, 1910, pp. 122-124. Su questa società nata da una convenzione stipulata tra il Tecnomasio Italiano di Milano e la Brown Boveri di Baden si veda Stefania Licini, *Ercole Marelli e Tecnomasio Italiano dalle origini agli anni trenta: un*

tentativo di comparazione, in «Annali di storia dell'impresa», 5-6, 1989-1990, pp. 299-321.)). Cinque le imprese bresciane presenti in questa sezione. Le Officine metallurgiche Togni, che, con tubazioni per condotte idrauliche e sostegni di linee elettriche, rappresentavano «degnamente il mirabile grado di perfezione a cui seppe assurgere la produzione di questa ditta in fatto di tubazioni ad alta pressione»((Esposizione internazionale di applicazione dell'elettricità Brescia 1909, *Elenco dei premiati ed atti della giuria...*, cit., p. 41.)); la Giuseppe e fratelli Redaelli, con sede a Lecco e stabilimenti a Gardone Valtrompia, con fili metallici per condutture elettriche; la Manifattura Rocco Zanelli di Palazzolo sull'Oglio, con corde di trasmissione speciali in cotone per motori elettrici brevettate((Il brevetto era stato rilasciato ad Arnaldo Zanelli fu Rocco il 27 aprile 1909, *Tecnici, empiristi, visionari...*, cit., p. 142.)); la Stefano Sorlini di Brescia, presentava macchine di ditte di cui deteneva la rappresentanza commerciale oltre a prodotti di propria fabbricazione; le Officine riunite italiane ing. G. Conti e C. di Brescia, con turbine idrauliche e macchine da pastificio con motori elettrici.

Nel padiglione Esercizi elettrici, con 47 espositori, vi erano tra gli altri l'Unione telefonica lombarda, la Cgs Società anonima per istrumenti elettrici, costituitasi a Milano nel 1905 dalla fusione della Olivetti di Ivrea e il reparto Strumenti e misure del Tecnomasio, l'Istituto superiore postale telegrafico di Roma e la Società generale per la illuminazione di Napoli. Così come aveva caldeggiato il comitato esecutivo, sollecitando la partecipazione non solo delle «principali case italiane ed estere produttrici di energia e costruttrici di macchinari», ma pure delle aziende elettriche municipali italiane((ASBs, ACBs, rub. XXXII, b. 1/15B, lettera del presidente del comitato esecutivo al sindaco, Brescia, 27 mar. 1909.)), non mancavano gli enti locali e le aziende municipalizzate: il Consorzio autonomo del porto di Genova, il Municipio di Genova, l'Azienda elettrica

municipale di Torino e l'Azienda municipale di Roma. Le imprese bresciane presenti in questa sezione erano ancora cinque: la Società elettrica bresciana, il cui stand era allestito con fotografie, disegni e modelli dei propri impianti e che per l'occasione aveva dato alle stampe un opuscolo informativo((Società elettrica bresciana, *Notizie per l'Esposizione internazionale di applicazioni elettriche*, Brescia, Tip. Geroldi, 1909.)); la Società anonima dell'elettrovia Brescia-Nave-Caffaro, rappresentata dall'ingegnere Giovanni Bernardelli, con carta topografica della zona riportante il tracciato del progettato elettrodotto; la Società anonima valsabbina elettrotecnica di Vestone, con articoli elettrici e impianti di suonerie; Luigi Bonifacio e C. di Brescia, con quadri in marmo per applicazioni elettriche((ACCBs, *Registro ditte*, fasc. 3990.)); la Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro, con soda caustica ottenuta utilizzando processi elettrolitici, altri prodotti elettrolitici e sottoprodotti del ciclo di lavorazione quali il cloro, dal quale si ottenevano liquidi e polveri sbiancanti((Cfr. Marino Ruzzenenti, *Un secolo di cloro e... Pcb. Storia delle industrie Caffaro di Brescia*, Milano, Jaca Book, 2001, p. 65.)).

Nel padiglione Applicazioni elettriche vi erano 22 espositori, di cui solo due locali. La società anonima Unione elettrotecnica bresciana, sorta a Brescia nel 1907 con 200.000 lire di capitale sociale interamente versato, presentava macchine elettriche e ventilatori della Ercole Marelli, apparecchi elettro-medico-chirurgici della ditta Emilio Balzarini e C. di Milano, oltre a materiale accessorio prodotto dalla ditta stessa((Cfr. Esposizione internazionale di applicazione dell'elettricità Brescia 1909, *Elenco dei premiati ed atti della giuria...*, cit., p. 37. Sull'attività di questa impresa si vedano: Unione elettrotecnica bresciana società anonima con sede in Brescia, *Rendiconto 1909. Esercizio 1908-1909*, Brescia, Stamperia Fratelli Geroldi, 1911; Id., *Rendiconto 1910. Esercizio 1909-1910*, Brescia,

Stamperia Fratelli Geroldi, 1911; Id., *Rendiconto 1911. Esercizio 1910-1911*, Brescia, Stamperia Fratelli Geroldi, 1911. Il 13 maggio 1911 depositava il proprio marchio industriale, ma dopo pochi mesi divenne la Società anonima Elettrotecnica Palazzoli, con amministratore delegato Federico Palazzoli (Chiari, Brescia, 1881 – Brescia, 1969). ACCBs, *Registro ditte*, fasc. 3707.)). La Società termoelettrica bresciana, costituitasi a Brescia l'anno precedente con 100.000 lire di capitale sociale, esibiva apparecchi termoelettrici applicati all'igiene, all'industria e all'economia domestica.

Nell'esposizione vi erano pure altre rassegne collegate. La mostra collettiva di dodici imprese affiliate alla Società esercenti industrie elettriche della Lombardia, con carta geografica della regione dove erano tracciati i principali impianti e le condutture primarie; l'esposizione dell'Associazione industriali d'Italia per prevenire gli infortuni sul lavoro, costituitasi a Milano quattordici anni prima, con dieci aziende produttrici di apparecchi per la sicurezza sul lavoro; la Società ceramica Richard Ginori di Milano che nel piazzale interno al Castello aveva realizzato un chiosco in cemento armato portante un alto traliccio «per far l'esposizione degli isolatori di propria fabbricazione»(ASBs, ACBs, rub. XXXII, b. 1/15B, lettera del presidente del comitato esecutivo alla giunta comunale, Brescia, 15 dic. 1909.)). Di particolare interesse dal punto di vista dei trasferimenti tecnologici vi era la pur piccola mostra dell'Associazione elettrotecnica italiana, organizzata dal suo vicepresidente Emanuele Jona, consistente in apparecchi inventati o perfezionati dai propri soci e nella Carta elettrica d'Italia, realizzata dalla sezione milanese utilizzando i dati forniti dalle altre sezioni((I soci espositori erano soltanto undici: Riccardo Arnò, rivelatore e registratore di onde hertziane; Vittorio Arcioni, apparecchio di protezione; Angelo Bianchi, slittometro; Gino Campos, nuovi modelli di isolatori; Luigi Cauro, valvola di sicurezza

fusibile per circuiti a tensione comunque alta; Francesco Piola, oscillometro; Pirelli e C., voltmetro per alta tensione; Federico Piscia, scaricatore rompiarco; Alfredo Ponzini, dispositivo per riscaldare istantaneamente un fluido; Andrea G. Rossi, convettore; Giuseppe Sartori, doppio oscillometro. *XIII riunione annuale*, in «Atti della Associazione elettrotecnica italiana», 1909, p. 493.)).

Le manifestazioni collaterali

«Per completare e rendere più attrattiva l'Esposizione di elettricità, che aveva in sé un carattere troppo tecnico»((D. Mainetti, *Relazione del Presidente...*, cit., p. 100.)), si tennero delle rassegne speciali: l'Esposizione nazionale d'igiene, la Mostra delle scuole professionali, l'Esposizione aeronautica internazionale, la Mostra dei cani e animali da cortile ((Esposizione internazionale di applicazioni dell'elettricità Brescia 1909, *Programma e Regolamento della Mostra Animali da cortile, Brescia, 24 settembre – 1 ottobre, Brescia, s.e., 1909.*)), la Mostra valli e laghi bresciani e il Concorso fotografico sportivo.

Fu dunque l'occasione per cui, ventuno anni dopo, la Società bresciana d'igiene allestì una nuova esposizione suddivisa nelle sezioni: Igiene del lavoro, Fognatura pubblica e privata, Pulizia pubblica e privata((Esposizione internazionale di Applicazioni dell'Elettricità Brescia 1909, *Programma e Regolamento della Esposizione nazionale d'igiene promossa dalla Società bresciana d'igiene. Brescia agosto – ottobre 1909, s.n.t.*)). La scelta delle sezioni era stata dettata dalla mancanza di mezzi e di spazio, i quali impedivano di «organizzare una mostra che comprendesse tutti i campi ora percorsi dall'igiene moderna. Si dovette perciò restringerne le linee, e limitare gli argomenti a quelli che potevano offrire un maggiore interesse per la città o una maggiore utilità in relazione ai problemi igienici che sono dibattuti in seno alla società attuale»((*L'esposizione*

d'igiene , in VITA, 22 mag. 1909.)). Effettivamente il numero dei partecipanti fu modesto, 45 in tutto. La più frequentata risultò la sezione Igiene del lavoro, con 39 espositori, suddivisi in cinque classi. Tra i partecipanti vi erano diverse istituzioni e associazioni locali: il comune di Brescia, la Commissione pellagologica provinciale, il Dispensario antitubercolare, la Casa d'industria, l'Opera pia "Margherita di Savoia" per convalescenti poveri, l'Ospedale dei bambini "Umberto I", la Poliambulanza delle specialità medico-chirurgiche, la Cassa d'assistenza Pro maternitate, la Lega antialcolica, la sezione bresciana della Società umanitaria e la Locanda sanitaria di Bagnolo Mella. Tra le imprese vi erano la Tessitura serica di Toscolano, con fotografie del convitto per le lavoratrici e dei locali dell'opificio((Per ulteriori informazioni si veda *L'Esposizione Bresciana d'Igiene*, in VITA, 23 ott. 1909.)), e, della città, la Maghini, con modello di letto per sanatorio, la Calzoleria inglese di G. Bresciani, con soprascarpe isolanti, infine Gaetano Fugini, con apparecchi per soccorso e cloroformizzatore automatico((Vi erano inoltre, sempre di Brescia, Virgilio Bertoni, con specialità farmaceutiche, e il conte Filippo Salvadego, con latteria igienica.)).

Nella sezione Fognatura pubblica e privata il comune di Brescia esponeva il progetto per i nuovi collettori fognari della città, risultato del lavoro della commissione costituita l'anno precedente tra i cui membri vi erano, oltre all'assessore Artemio Magrassi, all'ingegnere comunale Vittorio Taccolini e al medico municipale Angelo Bettoni, anche due eminenti esperti: l'ingegnere Rosario Bentivegna dell'Università di Bologna, tra i maggiori tecnici italiani di ingegneria fognaria, e l'igienista Luigi Pagliani dell'Università di Torino((Cfr. Franco Robecchi, *Aqua brixiana*, II, *La città sotterranea di acquedotti e fognature*, Brescia, Grafo, 1997, pp. 68-69. Nella stessa sezione, il bresciano Giuseppe Freschi esibiva apparecchi idraulici e

sanitari con applicazione dell'elettricità.)).

La Mostra delle scuole professionali ebbe 40 partecipanti di cui 16 bresciani. Tra gli espositori locali vi erano dodici istituti scolastici. Largo spazio venne dato alla Scuola media di studi applicati al commercio di Brescia, una delle undici attive a quell'epoca in Italia. L'istituto traeva le sue origini dalla Scuola commerciale istituita nel Collegio "Peroni" da Marino Ballini nel 1873, propedeutica all'ingresso alle scuole superiori di commercio. Nel 1881, per volontà di Teodoro Pertusati, divenne comunale e prese il nome di Scuola internazionale di commercio "Peroni"((Al suo finanziamento partecipò con il municipio anche la Camera di commercio con uno stanziamento di 2.000 lire per un quadriennio. ACCBs, *Deliberazioni del Consiglio camerale*, n. 3 del 29 ago. 1881.)). Ebbe alterne fortune fino a quando nel 1906 ottenne il riconoscimento ministeriale. Era dotata di un museo di merceologia le cui collezioni si erano di molto arricchite grazie alle donazioni ricevute da diversi partecipanti all'esposizione del 1904((A. Gnaga, *La provincia di Brescia e la sua esposizione 1904*, cit., p. 38; *Esposizione internazionale di elettricità Brescia 1909*, *Guida catalogo ufficiale*, cit., p. 100; *EB*, vol. 17 (2001), pp. 53-54.)). Seguivano: la Scuola professionale operaia "Giuseppe Zanardelli" di Gardone Valromagna, divenuta nel 1902 un vero istituto professionale riconosciuto dal ministero; la Scuola "Moretto" di arti e mestieri di Brescia, riconosciuta dal ministero e trasferita nel 1908 nell'ex monastero di Santa Chiara; la Scuola professionale di disegno di Vestone, patrocinata nel 1904 dalla Società operaia valsabbina di mutuo soccorso; l'Istituto sociale d'istruzione di Brescia, da quarant'anni promotore di corsi serali e festivi; la Scuola professionale serale di disegno di Breno, fondata nel 1889 per iniziativa della locale Società operaia; la Scuola d'arte applicata alle industrie "Romualdo Turrini" di Salò, istituita nel 1888; la Scuola di disegno industriale "Vantini" di Rezzato, fondata nel 1839 dall'architetto Rodolfo Vantini; la

Scuola libera di disegno per gli artigiani di Chiari, aperta con corsi serali nel dicembre 1860; la Scuola operaia di disegno "Francesco Richino" di Rovato, realizzata nel 1876 per iniziativa della Società operaia agricola; l'Istituto professionale di Ponte di Legno, attivato nel 1908; le Scuole popolari serali e festive delle società di mutuo soccorso di Brescia, iniziata nel 1883; la Scuola di disegno per arti e mestieri di Bagnolo Mella, creata nel 1908 ((Per la storia di queste istituzioni scolastiche si rimanda alle schede descrittive corrispondenti in R. Gobbo – M. Priano, *Repertorio delle istituzioni formative tecnico-professionali lombarde...*, cit., ad vocem.)).

Mancava all'appello invece il Regio Istituto tecnico, ancora privo di una Sezione industriale, nonostante fin dal 29 ottobre 1902 l'amministrazione provinciale avesse costituito un'apposita commissione presieduta da Massimo Bonardi per studiarne l'attivazione. Da questi lavori era scaturita tra l'altro, nel maggio 1905, una relazione del professore Arnaldo Foresti che, prendendo le mosse dal modello tedesco, delineava un piano dettagliato per istituire corsi di meccanica, metallurgia ed elettrotecnica ((Arnaldo Foresti, *Per l'istituzione di una scuola industriale di meccanica, metallurgia, elettrotecnica in Brescia. Relazione all'on. deputazione provinciale*, Bergamo, Bolis, 1905. Sui lavori della commissione si veda E. Venturini, *Le vicende storiche*, cit., pp. 43-44.)). L'anno seguente anche il segretario generale della Camera di commercio auspicava l'istituzione di una scuola media industriale di stampo tedesco in grado di formare tecnici capaci ((Si vedano: Camera di commercio ed arti della provincia di Brescia, *Per una scuola media industriale in Brescia*, Brescia, Tip. Ed. F. Apollonio, 1906; Filippo Carli, *Per una scuola media industriale in Brescia*, in *Atti della Camera di Commercio ed Arti della provincia di Brescia. Anno 1906*, Brescia, Apollonio, 1907, pp. 67 e 71.)). Nel febbraio 1907, fu la giunta comunale a nominare una nuova commissione nel vano tentativo di giungere a qualche risultato

operativo e tra i suoi membri vennero designati questa volta anche diversi ingegneri e industriali((Tra questi Edoardo Barni, Giovanni Ceschina, Giovanni Conti, Camillo Franchi e Giuseppe Orefici. *Per una Scuola Industriale*, in RE, a. I, 30 mar. 1907. Per un'attenta ricostruzione del dibattito che vide antagonisti Arnaldo Foresti e Filippo Carli, sostenitori di due diversi approcci con soluzioni assai discordanti, si veda l'esauriente lavoro di V. Varini, *Capitale umano e sviluppo economico a Brescia...*, cit., pp. 534-542.)).

A tre anni dalla sezione Aeronautica, la prima in Europa, tenuta all'Esposizione internazionale di Milano del 1906, ebbe luogo in Castello dal 20 agosto al 30 settembre, in un apposito padiglione attiguo a quello di Costruzioni elettriche, l'Esposizione aeronautica internazionale. Il programma prevedeva l'organizzazione dei materiali in undici classi: Dirigibili; Aeroplani, elicotteri, ortotteri, giroscopi e idroplani; Aeronautica militare; Servizi di comunicazione aerea; Turismo; Scienza aeronautica; Apparecchi di precisione di fisica, d'ottica e dell'industria della fotografia relativa alla navigazione aerea; Equipaggiamento; Motori per navigazione aerea; Materiale da costruzione; Oggetti d'arte che hanno soggetto di navigazione aerea((Dei partecipanti a questa esposizione si conoscono soltanto i premiati. Cfr. Esposizione internazionale di applicazione dell'elettricità Brescia 1909, *Elenco dei premiati ed atti della giuria...*, cit., pp. 23-24.)). All'interno di questa manifestazione si tenne pure un Concorso di modellismo aeronautico al quale parteciparono 42 concorrenti di cui sei bresciani ((Si trattava di: Giuseppe Breschi di Chiari, modello di aeronave; Fortunato Margiotta di Villanuova sul Clisi, bicicletta alata; Emilio Vincenzo Magoni di Brescia, modello di aeroplano; Guido Taccolini di Brescia, modello di monoplano; Tullio Taccolini di Brescia, modello di biplano; Angelo Salmini di Brescia, idromonoplano. Cfr. Esposizione internazionale di elettricità Brescia 1909, *Guida catalogo ufficiale*, cit., pp. 113-114. Negli anni seguenti a Magoni

verranno rilasciati due brevetti: paracadute per aviatore nel 1912 e torpediniera paracadute l'anno seguente. *Tecnici, empiristi, visionari...*, cit., pp. 147 e 149.)).

La Mostra valli e laghi bresciani era formata essenzialmente da fotografie, in parte fatte realizzare dalle associazioni Pro Valle Camonica, Pro Sebino e Pro Benaco, dalla Federazione industriale di Salò, dalle stazioni climatiche di Gardone Riviera e di Salò. Altre invece erano il prodotto di singoli: Flaviano Capretti esibiva immagini di Bovezzo e della Valle Sabbia; Silvio Barcella, riproduzioni di Nave; Bortolo Pirlo, Andrea Rebughi e Marsilio Vaglia, fotografie della Valle Sabbia; Giuseppe Maffizzoli e Giuliano Massarani, immagini del lago di Garda. La mostra era inoltre corredata dai plastici del lago d'Iseo di Umberto Pagani di Lovere e della parte montuosa della provincia dell'ingegnere Sperandio Giordani di Brescia((Esposizione internazionale di elettricità Brescia 1909, *Guida catalogo ufficiale*, cit., pp. 137 e 143. Si veda inoltre *L'esposizione laghi e valli*, in PB, 12 ott. 1909.)). In seguito si propose di dare carattere permanente alla mostra e di pubblicare «una Guida largamente illustrativa degli splendidi luoghi che vanta la provincia nostra, purtroppo ben poco conosciuti»(ASBs, ACBs, rub. XXXII, b. 1/15B, lettera del presidente della Mostra valli e laghi bresciani, Flaviano Capretti, al sindaco, Brescia, 15 ott. 1909.)).

Il Concorso fotografico sportivo per dilettanti e professionisti era suddiviso in sei sezioni, di cui la quarta dedicata alle Fotografie tecniche industriali, cioè «riproduzione di stabilimenti, di macchine per industrie tipiche locali, di cascate per sviluppo di energie elettriche»(Esposizione internazionale di elettricità Brescia 1909, *Guida catalogo ufficiale*, cit., p. 139.)). Su dodici espositori, dieci erano bresciani((Emilio De Manzoni, Ferruccio Bettoni, Giuseppe Grandoni, Alcide Laffranchi, Giovanni Negri e Pietro Palazzi di Brescia, Pietro Biazzini di Breno, Arturo Giovanelli di Toscolano, l'Associazione pro

Valle Camonica e la direzione della Ferrovia Iseo-Edolo-Breno.)).

Nel corso delle manifestazioni espositive che si protrassero fino al 18 ottobre si tennero diversi simposi, tra cui il ventesimo congresso nazionale della Società Dante Alighieri((Giovanni Mantice, *Il XX congresso nazionale della "Dante"*, in PB, 22 set. 1909.)), il Congresso sanitario interprovinciale((Si veda R.C., *Dopo il Congresso Sanitario*, in VITA, 11 set. 1909.)) e il primo Congresso degli ufficiali sanitari dell'Alta Italia((ASBs, ASABs, b. 46, lettera del presidente del comitato esecutivo dell'Esposizione nazionale d'igiene, Mario Tarenzi, al presidente dell'Ateneo, Brescia, 31 lug. 1909.)). Il convegno di maggiore rilievo fu il tredicesimo congresso dell'Associazione elettrotecnica italiana, che si svolse dal 27 al 29 settembre con 148 partecipanti. Erano presenti, oltre al presidente Luigi Lombardi, ordinario di elettrotecnica a Napoli, i membri del comitato centrale e i rappresentanti delle varie sezioni. Numerosi i soci della sezione milanese, alla quale afferivano anche 14 residenti nel Bresciano((Al 1909 i soci residenti nel Bresciano iscritti alla Sezione di Milano dell'Associazione elettrotecnica italiana erano: Edoardo Barni (iscritto dal 1897); Rinaldo Bassi (dal 1902), titolare delle omonime Officine Elettrotecniche di Brescia; Gaetano Cesare Bonfiglio (dal 1909), ingegnere, direttore della sede di Brescia dell'Unione telefonica lombarda; Casimiro Giovanardi (dal 1909), elettrotecnico, rappresentante a Brescia della Aeg e della Thomson-Houston; Giovanni Battista Facchinetti (dal 1908), ingegnere presso l'Ufficio tecnico comunale di Brescia; Attilio Gronda (dal 1908), ingegnere tecnico presso la Società elettrica bresciana (Seb); Guglielmo Guerra (dal 1908), capotecnico della filiale Seb di Salò; Romeo Melli (dal 1908); ingegnere Marco Olivieri (dal 1897), direttore tecnico della filiale di Pisogne della Seb; Giuseppe Orefici (dal 1901); ingegnere Aurelio Polacco (dal 1908), direttore tecnico della filiale di Salò della Seb; ingegnere Giovanni Quarena (dal

1899), presidente della Società per l'illuminazione elettrica di Gavardo; ingegnere Guido Rizzotti (dal 1908), dipendente Seb; ingegnere Tullo Soragni (dal 1901). Si vedano gli elenchi pubblicati nei supplementi al fascicolo n. 3 degli «Atti della Associazione elettrotecnica italiana» per gli anni 1908 e 1910.)), tra cui Riccardo Arnò, Angelo Barbagelata, Carlo Clerici, Ettore Conti, Giuseppe Gadda, Giacinto Motta e Cesare Norsa((*L'inaugurazione del 13° congresso dell'Associazione Elettrotecnica Italiana*, in PB, 28 set. 1909. Per un elenco più dettagliato dei 148 partecipanti si veda *Il Congresso degli elettrotecnici italiani a Brescia*, in PB, 29 set. 1909. Per il resoconto della manifestazione si veda *XIII riunione annuale*, cit., pp. 467-496.)). Contemporaneamente si tenne il congresso degli Esercenti industrie elettriche, presieduto da Carlo Esterle, dal 1896 amministratore delegato della Edison((Si vedano: *L'assemblea generale dell'Associazione fra esercenti Imprese Elettriche*, in «L'elettricista», Roma, a. XVIII, 1909, pp. 274-275; *Il Congresso degli Esercenti industrie elettriche*, in PB, 28 set. 1909.)). I congressisti dei due simposi visitarono l'esposizione, gli impianti cittadini dell'Unione telefonica lombarda((Subentrata, nel 1903, alla cessata Società telefonica bresciana nella gestione del servizio telefonico urbano.)), le Officine metallurgiche Togni, la Società elettrica bresciana, la Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro e gli impianti elettrici municipali((*La chiusura del Congresso dell'Associazione elettrotecnica*, in PB, 30 set. 1909. Per ulteriori resoconti del congresso si vedano: *Il 13 Congresso dell'Associazione Elettrotecnica Italiana e esercenti industrie elettriche*, in LSB, 29 set. 1909; *Il congresso degli elettrotecnici*, in RE, a. III, 2. ott. 1909.)).

L'iniziativa di maggiore richiamo fu però senza dubbio il Circuito aereo internazionale, nella brughiera di Montichiari, in località Fascia d'Oro. Il primo in Italia e il secondo in Europa, dopo quello di Reims del 22-29 agosto dello stesso anno. Non è chiaro come prendesse piede l'iniziativa,

sicuramente tra i promotori vi furono gli stessi che negli anni precedenti avevano organizzato diverse e fortunate manifestazioni automobilistiche e fra questi si distingueva il conte Orazio Oldofredi, seguivano il sindaco di Brescia, Gerolamo Orefici, il senatore Federico Bettoni Cazzago, infine il milanese Arturo Mercanti, segretario generale del Touring Club Italiano, che divenne il principale organizzatore dell'evento((Franco Ragni, *Tra circuiti e pionieri. Le origini del volo a Brescia*, Brescia, Editoriale Bresciana, 2009, pp. 50-51. Sull'attenzione dedicata fin dal suo nascere all'aviazione da parte del Touring club italiano si veda Stefano Pivato, *Il Touring Club Italiano*, Bologna, Il Mulino, 2006, p. 67.)).

Il Circuito venne finanziato dalla città di Brescia, il cui Consiglio comunale aveva elargito 50.000 lire((Nella seduta del 31 dicembre 1908. *Atti del Consiglio comunale di Brescia. Anno 1908*, Brescia, Stabilimento tipo-litografico F. Apollonio, 1908, pp. 380-382.)), da «pochi volenterosi cittadini» che da soli misero a disposizione 60.000 lire, dalla provincia di Brescia con 5.000 lire((*Atti del Consiglio provinciale di Brescia dell'anno 1909*, Brescia, Stabilimento tipo-litografico F. Apollonio, 1909, pp. 146-149.)) e dalla Camera di commercio con 2.000 lire((Tra le motivazioni della Camera di commercio vi era pure la grande importanza che la manifestazione aveva «dal punto di vista industriale». ACCBs, *Deliberazioni del Consiglio camerale*, n. 8 del 6 lug. 1909.)). Significative dovettero essere però le entrate derivanti dalla vendita dei biglietti, visto che l'ingresso più economico era di due lire giornaliere e che solo all'inaugurazione vi furono quasi quaranta mila spettatori. I costi della manifestazione furono del resto notevoli: gli undici premi in palio ammontavano a quasi centomila lire((I premi ammontavano a 86.000 lire, oltre a una grande medaglia d'oro e a una coppa d'argento. Cfr. Circuito aereo di Brescia settembre 1909, *Guida ufficiale del primo circuito aereo internazionale italiano organizzato dalla città di Brescia*,

Milano, Coop. Tipografica Operai, 1909, pp. 143-162.)), venne realizzato il campo d'aviazione, eretti dodici hangar, le tribune e numerosi servizi, tra cui un ristorante di duemila posti gestito dalla Società dei ristoranti moderni di Bergamo. A progettare il tutto fu l'ingegnere industriale Evaristo Stefini, di origini bresciane ma residente a Milano, già segretario generale dell'Esposizione internazionale del Sempione ((Cfr. Peter Demetz, *Aeronauti. Kafka, Brod, d'Annunzio e Puccini al Circuito Aereo di Brescia del 1909*, trad. ital., Milano, Garzanti, 2004, pp. 52-64.)).

In funzione del Circuito, venne installata in città all'inizio dell'anno la fabbrica di aeroplani Ateliers Voisin Italie Septentrionelle, dalla ditta francese Voisin, titolare del primo stabilimento aeronautico del mondo. In essa furono realizzati tre biplani per la competizione, due con motore Itala e uno con motore Anzani. Le strutture di legno dei veivoli vennero invece fatte costruire dalla locale ditta Pasotti((Cfr. Franco Ragni, *L'aeronautica a Brescia tra pionierismo e industria: costruttori, modelli, gare, in Maestri e imprenditori. Un secolo di trasformazioni nell'industria a Brescia*, Brescia, Banca Credito Agrario Bresciano, 1985, pp. 129-131. In seguito all'esperienza del Circuito aereo, la Società anonima Legnami Pasotti, fondata da Pietro Pasotti e poi passata ai figli Mario, Agostino e Pio, tentò con scarso successo la produzione di aeroplani a livello industriale (F. Ragni, *Tra circuiti e pionieri...*, cit., pp. 82-84). Nel 1914, la Pasotti con 60 operai era la principale impresa nella lavorazione meccanica del legno e realizzava in particolare «griglie a rotolo». Camera di commercio e industria di Brescia. *Statistica industriale del marzo 1914, Industrie del legno e della carta*, Brescia, Stab. F. Apollonio e C., 1914, p. 9.)).

Le gare si tennero dall'8 al 20 settembre e videro un numero piuttosto limitato di concorrenti anche se alcuni di grande valore: i francesi Louis Blériot, che sei settimane prima

aveva attraversato in volo la Manica, Henry Rougier e Alfred Leblanc; l'americano Glenn H. Curtiss; gli italiani Alessandro Anzani, Mario Calderara e Umberto Cagno, che pilotavano aerei di concezione straniera; infine, gli italiani con veivoli nazionali, che però non riuscirono a decollare, il torinese Mario Cobianchi, con un complicato biplano, il padovano Leonino Da Zara, con un monoplano, e il trentino Guido Moncher, con un elicottero, una bizzarra macchina a metà tra un aeroplano e un elicottero((F. Ragni, *L'aeronautica a Brescia tra pionierismo e industria...*, cit., pp. 131-132.)). Prese il volo anche il dirigibile Zodiac III del conte Henry de La Vaulx, fondatore della Fédération Aéronautique Internationale, giunto a Brescia in treno merci e qui allestito nello stabilimento della Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro, utilizzando l'idrogeno prodotto dall'impresa bresciana. Questo «mostro giallo» lungo quaranta metri tra il 15 e il 20 settembre fece la spola tra la città e il campo d'aviazione((*Il circuito aereo di Brescia* , in PB, 15 set. 1909.)). Invece, l'atteso dirigibile militare "1 bis", che doveva raggiungere Brescia da Bracciano, alla fine rinunciò a un volo tanto impegnativo((*I voli sul Circuito Aereo* , in LSB, 5 set. 1909.)).

La massiccia presenza della stampa nazionale e internazionale, con le firme più note del giornalismo italiano, le personalità della politica, del *demi-monde*, dell'economia e della cultura che via via si alternarono sulle tribune, e il numeroso pubblico, garantirono alla manifestazione un successo ben superiore al valore effettivo delle imprese degli aviatori in concorso.

Tra le novità di quei giorni vi furono le riprese cinematografiche. La Società cinematografica bresciana, costituita nel 1908, aveva offerto al comitato esecutivo di filmare gratuitamente «il Primo circuito aereo internazionale, lo scoprimento del monumento all'illustre concittadino il grande statista Zanardelli, e quanto altro farà parte

dell'Esposizione, per poi essere proiettato il tutto in Italia ed all'estero. La nostra Società chiede solo a codesto rispettabile Comitato (come compenso morale) la esclusività assoluta di poter fare tali cinematografi»((ASBs, ACBs, rub. XXXII, b. 1/15B, lettera della Società cinematografica bresciana al comitato esecutivo dell'esposizione, Brescia, 9 ott. 1908. La Società cinematografica bresciana aveva sede al numero 13 di corso Magenta, gerente era Carlo Stefano Cremonesi, amministratore Enrico Cremonesi e direttore tecnico E. Baraggioli, e gestiva il «cinema-aristocratico» *Salon Parisien* in corso Magenta 13 e il «cinema-popolare» *Salon Lumière* in via San Faustino 31. Sulla Società e su Carlo Stefano Cremonesi si veda Alberto Pesce, *Cinelandia biesse. Fatti, personaggi, film*, Brescia, Fondazione civiltà bresciana, 2007, pp. 31-33. Il 10 maggio 1910 venne costituita la Società cinema Brescia, società di fatto con capitale di 60.000 lire, i cui soci erano Carlo Stefano Cremonesi, rappresentante legale, Enrico Cremonesi e Giuseppe Elena (ACCBs, *Registro ditte*, fasc. 3941). Nel 1912, Carlo Stefano Cremonesi otteneva due brevetti: «apparecchio per proiezioni luminose fisse» e, con Luigi Rizzi, «macchinario per proiezioni mobili e fisse per uso scolastico»; poi, nel 1913, con Giovanni Rovetta, un altro brevetto per «apparecchio che impedisce l'incendiarsi della pellicola cinematografica durante la proiezione animata o fissa» (*Tecnici, empiristi, visionari...*, cit., pp. 146 e 148)). La pellicola sul Circuito aereo internazionale fu così proiettata nei giorni successivi al *Salon Parisien*, elegante locale di corso Magenta, inaugurato il 3 luglio del 1909, di proprietà della stessa società((Cfr. Giuseppina Caldera, *Il cinema fino agli anni Venti*, in *Brescia postromantica e liberty...*, cit., pp. 139-140.)). Con ogni probabilità la produzione venne subappaltata alla società milanese Adolfo Croce e C. Infatti le riviste specializzate del tempo hanno ampiamente documentato il film in due serie e tredici quadri della Croce, dove fin nel titolo era sottolineata l'*Esclusiva Cinematografica*, mentre non vi sono testimonianze di un

filmato di produzione bresciana((Questo film aviatorio di cui si erano perse le tracce, intitolato *Esclusiva Cinematografica del Primo Circuito Aereo Internazionale di Brescia*, nel 2003 è stato rinvenuto tra 200 rulli donati da Daniel N. Casagrande alla Cineteca di Bologna. A. Pesce, *Cinelandia biesse...*, cit., p. 14.)).

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano((Cfr. R. Maiocchi, *La ricerca in campo elettrotecnico*, cit., pp. 162, 171-172, 178, 181-182; Andrea Silvestri, *La comunicazione tecnico-scientifica sull'Esposizione: qualche campionatura*, in *Milano e l'Esposizione internazionale del 1906. La rappresentazione della modernità*, a cura di Patrizia Audenino, Maria Luisa Betri, Ada Gigli Marchetti e Carlo G. Lacaia, Milano, Franco Angeli, 2008, pp. 74-79.)); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo

due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefani. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel

campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad

Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e

imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano,

docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene,

presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Le giurie dell'esposizione erano quattro: Elettrotecnica, presieduta dall'ingegnere Emanuele Jona, specializzato nel campo dei conduttori e dei materiali isolanti, direttore del laboratorio elettrotecnico della Pirelli, il più attrezzato centro di ricerca sperimentale italiano(()); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di

elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano, docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

)); Igiene, presieduta da Giovanni Bordoni Uffreduzzi, dal 1895 medico capo dell'Ufficio sanitario del comune di Milano; Scuole professionali, presieduta dall'ingegnere Camillo Franchi; Aeronautica, composta da Arturo Mercanti, Antonio Ragnoli e Evaristo Stefini. La presidenza generale venne affidata ad Angelo Salmoiraghi, presidente della Camera di commercio di Milano. Di assoluto prestigio erano i membri della Sezione elettrotecnica: Carlo Montù, parlamentare e docente di elettrotecnica alla Scuola d'applicazione di Napoli; ingegnere Francesco Ernesto Fumero, autore di numerose opere divulgative sulle applicazioni elettriche; Riccardo Arnò; Lorenzo Ferraris, docente di misure elettriche alla Scuola di elettrotecnica di Torino; Giuseppe Gadda, ingegnere e imprenditore milanese; Guido Grassi, ordinario di elettrotecnica a Torino; Luigi Lombardi; Ferdinando Lori, docente di elettrotecnica alla Scuola di ingegneria di Padova; Ettore Mai; Alessandro Panzarasa, tra i fondatori dell'Associazione elettrotecnica italiana; Guido Semenza. Solo due membri erano bresciani: Enrico Mori, docente di matematica e fisica al Liceo Arnaldo, e Angelo Zammarchi, religioso, esponente di rilievo del movimento cattolico bresciano,

docente di fisica e matematica nel liceo del seminario diocesano.

Come avveniva regolarmente in questo genere di manifestazioni il numero dei premiati fu elevatissimo. Praticamente quasi tutti i partecipanti ricevettero un riconoscimento e in alcuni casi ottennero diversi premi. Più che le medaglie assegnate risultano quindi di qualche interesse le relazioni e i giudizi espressi dalle giurie. In particolare, la commissione giudicatrice della Sezione scuole professionali produsse un dettagliato resoconto degli istituti premiati e in particolare delle scuole commerciali e professionali femminili ((Esposizione internazionale di applicazione dell'elettricità Brescia 1909, *Elenco dei premiati ed atti della giuria...*, cit., pp. 60-84.)).

L'Esposizione internazionale di applicazioni dell'elettricità, il cui bilancio era separato da quello del Circuito aereo, da un punto di vista economico si dimostrò un insuccesso. Dalle 80.000 lire di spesa presunte dalla Camera di commercio si passò a un primo bilancio preventivo di 145.000, via via aumentato fino ad arrivare a 187.900 lire. Nel frattempo le principali istituzioni locali e il governo si erano affrettati a dare i primi finanziamenti. In primo luogo la Camera di commercio che il 24 aprile 1908 stanziava 10.000 lire ((ACCBs, *Deliberazioni del Consiglio camerale*, n. 5 del 24 apr. 1908.)), seguita dal comune di Brescia che nella seduta consigliare del 30 maggio, convinto che la città dovesse occupare «un posto precipuo [...] tra le consorelle ricche di forze idroelettriche», assegnava «un primo fondo» di 10.000 lire ((ASBs, *ACBs*, rub. XXXII, b. 1/15B, estratto del Consiglio comunale del 30 mag. 1908.)). Il 10 agosto la provincia di Brescia metteva a bilancio 10.000 lire per l'anno seguente ((*Atti del Consiglio provinciale di Brescia dell'anno 1908*, Brescia, Stabilimento tipo-litografico F. Apollonio, 1908, pp. 68 e 224-225.)). Il Ministero di agricoltura, industria e commercio elargiva 20.000 lire ((ASBs, *ACBs*, rub.

XXXII, b. 1/15B, lettera del presidente del comitato esecutivo al sindaco, Brescia, 29 dic. 1908.)). Invece l'Ateneo, le cui disponibilità economiche si erano via via assottigliate, soprattutto dopo le notevoli spese sostenute per celebrare il suo primo centenario, ma anche per contribuire alla realizzazione del monumento a Zanardelli, concorse con sole 500 lire((CAB, 1909, p. 121. Sulle difficoltà economiche dell'Ateneo nei primi anni del Novecento si veda T. Maccabelli, *L'Ateneo nell'età liberale*, cit., pp. 118-119.)).

Il conto consuntivo si chiuse con uscite per 226.427,25 lire. Le spese vennero faticosamente coperte, e questo nonostante si fossero aggiunti ai primi finanziamenti la pubblica sottoscrizione di 60.100 lire, 25.000 lire di erogazioni da parte di altri istituti cittadini, 6.000 lire dalla Cassa di risparmio delle province lombarde, assegnazioni da alcune camere di commercio, tra cui Milano e Genova con 2.000 lire ciascuna e Torino con 1.000 lire. Oltre ovviamente alla vendita dei biglietti d'ingresso, 49.186 lire per un pubblico pagante presunto di circa 150.000 visitatori, e le quote versate dagli espositori per l'occupazione del suolo((Cfr. D. Mainetti, *Relazione del Presidente...*, cit., pp. 99-102. Non sono note le entrate derivanti dall'occupazione del suolo da parte degli espositori, si conoscono però le tariffe previste dal regolamento: 5 lire per ogni mq di suolo o parete coperta; 2 lire per ogni mq in gallerie aperte; 0,50 lire per ogni mq all'aperto. Esposizione internazionale di elettricità Brescia 1909, *Guida catalogo ufficiale*, cit., p. 31.)).

Estratto da S. Onger, *Verso la modernità. I bresciani e le esposizioni industriali 1800-1915*, Franco Angeli, Milano 2010.