

Giuseppe Candido e il ruolo del Salento nella ricerca scientifica

Livio Ruggiero

Il titolo di questo intervento deve essere chiarito specificando cosa si debba intendere per ruolo svolto da un territorio nello sviluppo della scienza.

È ovvio che ogni scienziato è collegabile al territorio che gli ha dato i natali o a quello in cui ha svolto la sua attività, ma è sufficiente questa appartenenza anagrafica o residenziale per affermare che quel territorio abbia svolto un ruolo significativo nello sviluppo della disciplina di cui quello scienziato si è occupato e che ha fatto progredire?

A mio parere perché ciò sia possibile occorre che il territorio abbia contribuito allo sviluppo della scienza attraverso una collaborazione diretta o indiretta con lo scienziato in questione, collaborazione che può essere consistita nell'aver contribuito significativamente alla ricerca scientifica attraverso la creazione dell'ambiente e dell'atmosfera tali da favorire l'opera dei ricercatori, magari anche con l'erogazione di contributi finanziari e lo sviluppo di un clima di consenso e di valorizzazione della loro opera.

Occorre che scoperte scientifiche e applicazioni tecnologiche di un certo rilievo abbiano avuto luogo grazie all'instaurarsi di condizioni culturali, sociali e anche politiche ed economiche che abbiano favorito il lavoro degli studiosi e degli inventori.

È chiaro che tali condizioni possono più facilmente realizzarsi nei territori che ospitano università o laboratori di ricerca, mentre sono senz'altro più problematiche lontano da strutture direttamente coinvolte nel progresso delle scienze.

Poiché nel caso di Lecce tali condizioni si sono verificate soltanto a partire dal 1967, con l'istituzione della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali della giovane Università appena statizzata, ha senso chiedersi quale ruolo abbia svolto il Salento nella ricerca scientifica nel periodo che ha portato all'Unità d'Italia e successivamente?

Se bastasse considerare, come detto innanzi, l'appartenenza anagrafica dello scienziato al territorio la risposta sarebbe ovviamente affermativa.

Al compiersi dell'Unità d'Italia il Salento ha già dato alla scienza figure di rilievo internazionale come Oronzo Gabriele Costa o soltanto, ma immeritadamente, locale come Pasquale Manni, Martino Marinosci e tanti altri.

All'aprirsi della stagione unitaria è un fiorire di personaggi come Giuseppe Candido e Giuseppe Eugenio Balsamo, studiosi della nuova scienza dell'elettricità, Cosimo De Giorgi, meteorologo e sismologo e non solo, e Salvatore Trinchese, biologo di larga fama, che inseriranno Lecce e il Salento, magari solo come citazione geografica, nel panorama scientifico nazionale e internazionale. Una presenza che tenderà ad esaurirsi poi nei primi anni del secolo ventesimo, anche se per buona parte di esso due figure contribuiranno a mantenerla viva: il fisiologo Filippo Bottazzi (Diso 1867-1941), che mancò il premio Nobel per la Medicina per gli eventi

bellici, che ne avevano causato la sospensione dell'attribuzione, e per essere deceduto prima della fine della guerra, ed Ennio De Giorgi (Lecce 1928-1996), considerato uno dei massimi matematici moderni.

Ma un'analisi più attenta del patrimonio culturale salentino, che molti ritengono costituito solo dall'attività e dalle opere di umanisti, ha messo in evidenza che Lecce e il Salento hanno svolto un ruolo significativo, nel senso di quanto detto prima, grazie a due degli scienziati citati in precedenza, Giuseppe Candido e Cosimo De Giorgi, la cui opera è stata strettamente correlata, anche se talvolta in modo problematico, con quella delle istituzioni amministrative locali, riscuotendo significativi apprezzamenti anche da parte della popolazione.

Giuseppe Candido ideò applicazioni della nuova scienza dell'elettricità che costituiscono un primato non solo nazionale per Lecce e Cosimo De Giorgi realizzò osservatori e stazioni meteorologiche e condusse studi di climatologia e sismologia, oltre che di altre discipline, che guadagnarono a lui e al territorio salentino la stima e il plauso della comunità scientifica nazionale.

Questo intervento illustra l'opera di Giuseppe Candido, ancora oggi piuttosto sconosciuta, mentre quella di Cosimo De Giorgi, del resto l'unica che si sia salvata da un completo oblio, è oggetto del contributo di Michele Mainardi.

L'attività di ricerca svolta dal Candido riguarda il campo delle applicazioni dell'elettricità alla soluzione di problemi che interessano la vita di tutti i giorni, come la misura del tempo e il funzionamento di dispositivi per la gestione dell'abitazione: avvisatori acustici, apriporta, sveglie, accenditori di lampade a gas ecc.

I risultati da lui conseguiti sono tali che Adriano Paolo Morando lo ha definito un precursore della trasmissione elettrica di segnali e un anticipatore della "domotica", la moderna disciplina che studia l'automazione delle abitazioni¹.

Il Prof. Adriano Paolo Morando, del Politecnico di Milano, fu invitato a dare un giudizio sull'opera del Candido, a lui completamente sconosciuto, al Convegno organizzato il 27 e 28 ottobre 2006 nell'ambito delle celebrazioni per il primo centenario della morte del vescovo-scienziato.

La scelta di un docente di discipline dell'ambito dell'elettromagnetismo di altra Università, inoltre studioso della storia di tali discipline, fu decisa allo scopo di avere un giudizio che non fosse inficiato da possibili influenze "campanilistiche", fu quindi con grande soddisfazione che si apprese da lui che:

L'opera del Candido si colloca in quella scuola di fisici tecnologici italiani che, nata a Pisa, ebbe per certo in Pacinotti il suo rappresentante più autorevole e noto. Rispetto alla schiera dei molti sedicenti "tecnici elettrici" del suo tempo, il Candido merita però un'attenzione del tutto particolare. Mentre in quegli anni la realizzazione delle varie apparecchiature magneto-elettriche ed elettrodinamiche fu più che altro il frutto di

¹ A. P. MORANDO, *Elettricità e magnetismo a Lecce: il contributo di Giuseppe Candido*, in L. RUGGIERO, M. SPEDICATO (a cura di), *Giuseppe Candido tra Pastorale e Scienza*, EdiPan, Galatina, 2007, p. 216.

un'inventiva che, seppur anche "geniale", di fatto procedeva comunque per tentativi ed errori, nel suo caso ogni apparecchiatura costituì invece una precisa meta voluta per conseguire la quale egli si servì di una rigorosa formazione fisico matematica. Se il moderno ingegnere elettrico scientifico è colui che mette in gioco una rigorosa preparazione scientifica di base per conseguire risultati applicativi di pubblica utilità, Candido va considerato a pieno titolo, in Italia e nel mondo, come uno dei primi e più illustri esempi di questa moderna figura professionale. Con peculiarità che, pur temporalmente prossime al Pacinotti, debbono di fatto essere assimilate a quelle di Galileo Ferraris. In questo senso la sempre meno rinviabile riflessione storico-scientifica sulle tecnologie elettriche dell'Ottocento italiano non solo non potrà più prescindere dalla figura del Candido, ma dovrà ricondurla, tramite un attento studio filologico delle sua elettrodinamica postamperiana, al giusto rilievo.

La sua assoluta non notorietà, per la quale non può dirsi un caso isolato, ha finito col mettere in ombra un primato assoluto, nell'ambito delle tecnologie elettriche, della città di Lecce. Oggi, rievocandolo, questa città può vantare, accanto a molti altri, un nuovo e non meno importante primato: quello di aver spezzato una lancia a favore dell'unità della cultura e di aver in modo conseguente restituito ad un tecnico un ruolo di rilievo accanto ai tanti umanisti che ben meritavano nella storia leccese².

La realizzazione più significativa del Candido è senz'altro la rete di orologi pubblici sincronizzati elettricamente, da lui ideata e posta in opera tra il 1868 e il 1874, che costituisce per la città di Lecce un primato e un *unicum* non solo in campo nazionale.

Fu il Candido stesso a farsi promotore dell'iniziativa sottolineando, in una lettera inviata all'amministrazione comunale, l'inadeguatezza e l'inaffidabilità degli orologi pubblici allora esistenti:

Signori, nella nostra Lecce si sente, ogni giorno dippiù [*sic*], la mancanza di buoni Orologi Pubblici. È noto a tutti come quelli di già stabiliti, logori dal tempo, i più dei giorni si riposino assolutamente senza dar segno di vita: e quando vorrebbero darne alcuno, per le variazioni reciproche si genera tal confusione, che pur meglio sarebbe se del tutto tacessero. Noi possiamo dire con verità che Lecce non à orologi, e che dalla massa del popolo non si sa che ora sia.³

Così inizia la lettera che il giovane sacerdote leccese Giuseppe Candido invia l'1 febbraio 1868 al Consiglio Comunale di Lecce e prosegue con la proposta di realizzare una rete di quattro orologi sincronizzati elettricamente. «Inizia così quella che potremmo definire "l'avventura degli orologi elettrici di Lecce", una realizzazione che darà alla città salentina il primato italiano per questo tipo di utilizzazione dell'elettricità, all'epoca una vera innovazione tecnologica, già sperimentata, ma con varie difficoltà, in alcune città europee ben più importanti. La proposta riveste

² *Ivi*, pp.216-217.

³ ARCHIVIO STORICO DEL COMUNE DI LECCE, cat. X, *Lavori pubblici*, Orologi elettrici, b. 1 f. 4.

un'importanza straordinaria per tre motivi: viene fatta da un sacerdote, anche se dotato dei titoli culturali necessari, costituisce una vera novità per l'epoca e viene accettata e resa operante in breve tempo dall'Amministrazione di una piccola città della periferia culturale europea»⁴.

Un orologio a pendolo meccanico avrebbe inviato impulsi elettrici a quattro quadranti periferici, le cui sfere sarebbero state fatte avanzare da un dispositivo magnetoelettrico. Altri impulsi elettrici, ogni quarto d'ora, avrebbero provveduto ad azionare le macchine delle suonerie che, con ingegnosi giochi di leve, avrebbero fatto battere i martelli sulle pesanti campane delle ore e dei quarti.

Per avere un'idea di quanto fosse in anticipo sui tempi questo progetto si tenga conto che nel 1839 si ebbe il primo orologio a quadrante, nel 1837 il primo telegrafo e nel 1840 il primo pendolo elettrico⁵.

L'innovazione introdotta dal Candido non fu solo magnetoelettrica. Il buon funzionamento dei sistemi richiedeva infatti un'affidabile costanza della tensione applicata e semplicità ed economia nella gestione del sistema di alimentazione, che si sarebbe dovuto affidare a personale da istruirsi appositamente. A questo scopo, rifacendosi alla pila Daniell, egli, nel 1867, prendendo spunto dalle innovazioni introdotte su tale generatore dal francese Callaud e dall'italiano Minotto, brevettò una sua *pila a diaframma regolatore*. La presentò poi all'Esposizione Universale di Parigi dello stesso anno, ottenendo una menzione onorevole.

Tra le altre innovazioni presenti in quelle apparecchiature vi è poi un ingegnoso e semplice sistema per evitare i fastidi del magnetismo residuo che avrebbe consentito al tutto di funzionare per ben 70 anni. Inoltre egli realizzò anche un sistema a pila termoelettrica che, attivata dalla radiazione solare, poteva regolare l'orologio al passaggio del sole sul meridiano di Lecce⁶.

Candido andò anche oltre. Egli pensò infatti alla sostituzione dell'originario pendolo meccanico con un pendolo magnetoelettrico che batteva il secondo, che chiamò *pendolo elettromagnetico sessagesimale*. Tale idea è documentata dai disegni da lui presentati all'esposizione di Parigi. E non fu puramente teorica perché, nel 1871, egli ne fece realizzare un esemplare⁷. In seguito il Candido pensò ad un dispositivo che consentisse al sistema di funzionare anche in caso di brevi interruzioni per guasto o manutenzione.

Insieme alla pila e al disegno del pendolo elettromagnetico Candido presentò all'esposizione di Parigi anche i disegni di altri due apparecchi funzionanti elettricamente: il *piano inclinato elettrico*, con cui dimostrava la legge di caduta dei gravi

⁴ L. RUGGIERO, *Le ragioni di una celebrazione*, in L. RUGGIERO, M. SPEDICATO (a cura di), *Giuseppe Candido tra Pastorale e Scienza*, EdiPan, Galatina, 2007, p. 11.

⁵ Anche se fu l'italiano Giovanni Zamboni a realizzare nel 1820 il primo orologio elettrico.

⁶ In realtà il dispositivo non poté essere adottato in quanto il tempo locale doveva essere regolato sul meridiano di Roma.

⁷ Il pendolo è stato anni fa ritrovato in un deposito chiuso da tempo ed è attualmente conservato presso la Scuola Media "Dante Alighieri" di Lecce.

nel corso delle sue lezioni di fisica, e una *sveglia con accenditoio e spegnitoio elettromagnetico*, che utilizzava nella sua abitazione.

Ai disegni di tutti questi apparecchi che impiegavano, con sorprendenti accorgimenti, l'elettricità aggiunse anche quello illustrante il suo *metodo eliografico per tracciare la linea meridiana*, un'invenzione che semplificava la realizzazione degli orologi solari, nella cui progettazione e costruzione Candido era molto esperto⁸.

La rete di orologi sincronizzati elettricamente era costituita da un orologio motore collocato in un locale sul Sedile e da quattro quadranti situati sul Sedile stesso, sull'Ospedale dello Spirito Santo, sul Liceo Palmieri e sulla Prefettura, quest'ultimo visibile però solo dall'interno dell'atrio.

Dall'orologio motore, un normale orologio meccanico a pendolo, impulsi elettrici, generati dal meccanismo ideato e realizzato dal Candido, venivano trasmessi ai quattro quadranti e alle rispettive suonerie collegati all'orologio motore da fili elettrici. Per mezzo dei dispositivi elettromagnetici ideati dal Candido gli impulsi elettrici, emessi ogni minuto, facevano avanzare le sfere dei minuti, che a loro volta determinavano il movimento delle sfere delle ore. Ogni quarto d'ora veniva emesso il numero d'impulsi corrispondenti all'ora e al numero dei quarti d'ora, che attivavano i martelli delle campane per mezzo di due dispositivi anch'essi originale invenzione del Candido.

Ancora oggi, in alcuni punti delle strade interessate dalle connessioni, sono visibili, sui palazzi, le mensole tra cui erano stesi i fili.

Questa sorprendente rete di orologi sincroni sembra abbia funzionato ininterrottamente ed egregiamente fino ai primi anni del Novecento. L'inadeguata manutenzione creò poi difficoltà e problemi e l'ingiuria del tempo fece il resto. Le apparecchiature tacquero definitivamente nel 1937, forse non del tutto a caso, in coincidenza con il centenario della nascita del loro inventore.

Di questa rete, dei sorprendenti dispositivi realizzati dal Candido per la sua abitazione, della sua abilità nel gestire l'elettricità e della tenacia nel perseguire i risultati dà una significativa descrizione Cosimo De Giorgi nella conferenza tenuta l'11 maggio 1899 in occasione del trentennale del funzionamento della rete di orologi e delle celebrazioni promosse dalla città di Lecce in onore del suo inventore, allora Vescovo di Ischia:

Insomma, nelle sue mani l'elettricità, come docile ancella, ubbidiva ai desideri ed ai comandi del suo padrone; ma dalle cellule cerebrali del prof. Candido si sprigionava un'altra corrente elettrica assai superiore a quella delle sue pile e dei suoi rocchetti!

Osservatelo nel fatto. Il suo pensiero mirava assai più in alto, cioè alla risoluzione del problema della divisione del tempo ed alla trasmissione dello stesso per mezzo dell'elettrico agli orologi *[sic]* pubblici.

Vi piaccia di ritornar meco col pensiero a trent'anni addietro e di seguire il Prof.

⁸ La descrizione di questi apparati inventati dal Candido è in E. DE SIMONE, L. RUGGIERO (a cura di), *Giuseppe Candido. Vescovo e Scienziato*, Lecce, Edizioni Grifo, 2009, pp. 38-43.

Candido nelle diverse fasi della scoperta.

E qui mi affretto a dirvelo: non crediate che questa sia balzata fuori della sua mente come Minerva dal cervello di Giove; essa invece rappresenta il frutto di lunghi studii [sic], di continui esperimenti, di prove e di riprove, e, lo dirò pure, d'insuccessi e di delusioni. Ma egli, dinanzi a questi, non indietreggiò mai e volle superarli con paziente perseveranza e con la piena conoscenza dell'elettrotecnica. Pensando a lui, mi sovviene di quel detto di Edgardo Quinet: l'uomo che tende costantemente verso uno scopo finisce con l'acquistare in se stesso una forza morale immensa⁹.

Nel corso di quelle celebrazioni fu inaugurato un medaglione di bronzo con il ritratto del Candido, in sostituzione della medaglia d'oro che nel 1870 la Giunta comunale aveva deliberato per ringraziare l'inventore di quegli orologi elettrici e che non era mai stata coniata.

Ecco come sintetizza la storia di questa medaglia il nipote Gennaro Candido¹⁰:

Ed ora mi domanderete quanto costarono all'Amministrazione Comunale del tempo gli orologi elettrici, installati a Lecce, dopo sei anni di lavoro dell'inventore, dal 1868 al 1874. Posso assicurarvi che non gravarono affatto sul bilancio comunale: Giuseppe Candido fece tutto gratuitamente, a proprie spese. Lievissima è poi la spesa necessaria per il funzionamento di questi apparecchi da parte dei comuni.

Il Sindaco dell'epoca, Michele Lupinacci, gli decretò, come attestato di riconoscenza una medaglia d'oro, rimasta semplice voto dei consiglieri comunali. Nel 1899, Giuseppe Pellegrino, suo successore, volle commutarla nel bellissimo e somigliante ritratto in bronzo, eseguito dal valoroso scultore leccese Antonio Di Laura.

Messo in artistica cornice, intarsiata e dorata, fu sospeso a muro nel vasto locale del Sedile destinato a Museo Civico, con la seguente epigrafe del Prof. Cosimo De Giorgi, scolpita in oro, su targa di finissimo marmo:

TRA LE CITTÀ ITALIANE
 SINO DAL MDCCCLXVIII LECCE VIDE LA PRIMA
 SU QUESTO ANTICO SEGGIO MUNICIPALE
 RISOLUTO IL PROBLEMA
 DELLA UNITÀ ORARIA DEI PUBBLICI OROLOGI
 PER MEZZO DELL'ELETTRICITÀ
 DAL PROF. D. GIUSEPPE CANDIDO
 OGGI
 DOPO XXXI ANNI DI SPLENDIDO SUCCESSO
 AFFIDA RICONSCENTE AL BRONZO ED AL MARMO
 LA MEMORIA DEL SUO ILLUSTRE CITTADINO
 XI MAGGIO MDCCCXCIX

[...] Abolito il Museo Civico, dovendosi rimuovere il bronzo, chiesi al sig. Podestà l'autorizzazione di murarlo sul prospetto di questa Sua casa paterna, oggi Sede del

⁹ C. DE GIORGI, *S. E. Mons. Giuseppe Candido e gli orologi elettrici di Lecce*, R. Tipografia Editrice Salentina, Lecce, 1899, pp. 12-13.

¹⁰G. CANDIDO, *Giuseppe Candido nel primo centenario della nascita. 28 Ottobre 1837-1937 XVI*, Tipografia Scorrano & C., Lecce, A. XVII (1938), pp.20-21.

Dopolavoro Provinciale, dove il prof. Giuseppe Candido visse, insegnò, ideò e costruì gli orologi elettrici, con la seguente epigrafe:

GIUSEPPE CANDIDO
FISICO MATEMATICO
COSTRUÌ IN LECCE NEL 1868 I PRIMI OROLOGI ELETTRICI
RESE SINCRONA ESATTA LA MISURA DEL TEMPO.
MARAVIGLIOSA INVENZIONE DI UTILITÀ MONDIALE
IDEATA IN QUESTA CASA
E COMMEMORATA NEL PRIMO CENTENARIO DELLA NASCITA
DEL CONCITTADINO VESCOVO SCIENZIATO
28 OTTOBRE 1937-XVI

Naturalmente la sorprendente capacità di Giuseppe Candido nel gestire l'elettricità trova le sue origini nella formazione avuta dal giovane sacerdote leccese al Collegio S. Giuseppe, gestito dai Gesuiti, in cui l'insegnamento della Fisica era stato tenuto da Padre Nicola Miozzi, un valente insegnante molto esperto di elettricità, che a sua volta era stato allievo, a Napoli, di un altro gesuita, il Padre Giuseppe Maria Paladini, profondo studioso delle teorie di Ampère e amico di Macedonio Melloni, uno dei più grandi fisici italiani dell'epoca.

Il Paladini era stato anch'egli insegnante di fisica al Collegio S. Giuseppe di Lecce, incarico che aveva dovuto lasciare quando i Gesuiti furono espulsi dalla città nel 1848, sostituito dal matematico brindisino Raffaele Rubini, cui era poi succeduto il Miozzi al ritorno dei Gesuiti nell'autunno del 1849.

Al compiersi dell'Unità i Gesuiti dovettero abbandonare ancora una volta Lecce e il Collegio, ma Padre Miozzi aveva lasciato significative tracce della sua abilità nell'utilizzo della, per allora, veramente nuova forma di energia data dall'elettricità.

Infatti il 14 gennaio 1859 aveva effettuato uno dei primi esperimenti di illuminazione pubblica in occasione della visita a Lecce del Re Ferdinando II di Borbone, illuminando a giorno con una lampada ad arco e una batteria di pile Bunsen l'atrio dell'Intendenza. Ecco come commenta l'avvenimento un giornale dell'epoca:

[...] il loro Reale Animo non potette non rimaner commosso dall'aspetto brillante che presentava Lecce in quella sera, in cui anche il cielo colla sua serenità e la luna coll'argenteo suo raggio concorrevano coi torrenti di luce che smagliavano le innumerevoli luminarie, a fugare l'oscurità della notte. Brillava sopra ogni altro il maestoso atrio del palazzo dell'Intendente, in cui i grandi fanali messi nei suoi 28 archi, e i quattro candelabri con altri otto fanali eretti nei quattro angoli dell'atrio medesimo venivano oscurati dalla magnifica lanterna elettrica opera del chiaro Padre Miozzi della Compagnia di Gesù, la quale diffondendo un oceano di luce indorava a mo' dell'astro maggiore della natura il grandioso edificio non che le stanze del Reale Alloggiamento¹¹.

E senz'altro si deve a lui anche l'impiego del piccolo telegrafo elettrico del

¹¹ *Giornale del Regno delle due Sicilie*, 22 gennaio 1859, n.16, p.1

Laboratorio di Fisica del Collegio per segnalare da Campi l'arrivo del corteo regale, come racconta Nicola Bernardini nella sua descrizione del viaggio del Re ¹².

La dimostrazione di illuminazione elettrica organizzata dal Miozzi nel 1859 potrebbe non essere stata la prima del genere a Lecce, dal momento che pare ci sia stato già un analogo esperimento, forse non riuscito, del Miozzi nel 1852 ¹³, cui forse si riferisce Pietro Palumbo quando, citando il ritorno dei gesuiti a Lecce dopo l'espulsione del 1848, scrive: «Il P. Miozzi si applicava all'elettricità ed una prima lampada espose in una festa di S. Oronzo» ¹⁴.

D'altro canto il manifesto delle celebrazioni patronali del 1858 riporta, tra gli eventi previsti dai festeggiamenti, l'illuminazione elettrica della Piazza S. Oronzo, sempre con una lampada ad arco e una batteria di pile, a cura di un certo Oronzo Romano.

Questi esperimenti di illuminazione elettrica sono certamente tra i primi in Italia di cui si trovi notizia.

Se si considera poi che il Candido, a detta di suo nipote ¹⁵, coadiuvò il Miozzi nella sua dimostrazione del 1859, si può comprendere come il giovane sacerdote leccese fosse ben addentro alle conoscenze e alle tecniche legate all'uso dell'elettricità.

Non va dimenticato che nel periodo in cui il Miozzi insegnava Fisica a Lecce e organizzava le dimostrazioni dell'impiego dell'elettricità i soli apparecchi elettrici in uso erano gli orologi, il telegrafo e la lampada ad arco, che, ideata dall'inglese Humphry Davy nel 1808, aveva iniziato ad essere sperimentata per l'illuminazione pubblica in varie città d'Europa e d'America ma non in Italia.

Tutte queste applicazioni trovavano le loro grandi limitazioni nelle sorgenti dell'energia elettrica che, allora, erano costituite dalle pile, di complessa realizzazione, trattandosi ancora in buona parte di pile composte da elettrodi immersi in un liquido e necessarie in numero notevole per ottenere la forza elettromotrice occorrente per impianti di illuminazione pubblica.

Lo sviluppo dell'illuminazione elettrica pubblica avrebbe avuto un notevole impulso con l'invenzione delle macchine magnetoelettriche come quella di Gramm ed è con una tale sorgente d'energia che sarebbero stati condotti i primi esperimenti a Milano nel 1877 e poi a Roma e a Napoli nel 1878.

¹² N. BERNARDINI, *Ferdinando II a Lecce (14-27 gennaio 1859)*, Tipografia Cooperativa, Lecce, 1895.

¹³ G. INDENNITATE, *E sul più bello...la festa rimase al buio*, La Gazzetta del Mezzogiorno, 26 agosto 1998, p. LE 3.

¹⁴ P. PALUMBO, *Lecce vecchia* (a cura di P. F. Palumbo), Centro di Studi Salentini, Lecce, 1975, p. 224.

¹⁵ «Dal 14 al 27 gennaio 1859, ospite di Lecce Ferdinando II, il Re Burlone, Giuseppe Candido fu il braccio destro del suo Maestro P. Nicola Miozzi, Gesuita, per accendere nell'atrio della Prefettura la prima lampada ad arco [...]» in G. CANDIDO, *Giuseppe Candido nel primo centenario della nascita. 28 Ottobre 1837-1937 XVI*, cit., p. 7.

Si vede quindi come le dimostrazioni del Romano del 1858 e del Miozzi del 1859 possano costituire un primato di Lecce nella storia dell'impiego dell'elettricità per l'illuminazione pubblica.

Con un maestro come il Miozzi si può capire come il Candido, ben portato per le scienze sperimentali, abbia potuto appassionarsi all'elettricità conseguendo i risultati di cui si è detto dianzi.

La presenza significativa di Lecce nella storia dell'elettricità potrebbe essere giustificata oltre che dall'opera del Candido anche da quella di Giuseppe Eugenio Balsamo¹⁶, un'interessante figura di avvocato con profondi interessi scientifici, riguardante l'ideazione di pile di maggiore economicità rispetto a quelle in uso.

Le sue ricerche lo portarono ad ideare una pila con entrambi gli elettrodi di ferro opportunamente trattato elettroliticamente e una pila al piombo avente come sottoprodotto del suo funzionamento la biacca, sostanza utile in coloreria.

Pur non essendoci pervenute le sue pile, i risultati ottenuti dal Balsamo dovevano essere certamente di un qualche interesse se furono oggetto di presentazione all'Accademia di Francia da parte di un chimico della fama di Eugène-Melchior Péligot (Parigi, 1811-1890), noto per essere stato il primo a isolare l'uranio nel 1841.

A giustificare ulteriormente il diritto di Lecce ad un posto nella storia delle applicazioni dell'elettricità potrebbe concorrere un episodio avvenuto nel corso dell'installazione della rete di orologi.

Quando nel 1868 si diede inizio alla realizzazione del progetto, il Sindaco scrisse ai proprietari dei palazzi, sui quali si sarebbero dovute collocare le mensole per sostenere i fili per il collegamento elettrico dell'orologio motore del Sedile con i quattro quadranti periferici, avvertendoli del progetto. Ma se alcuni dei cittadini interessati diedero di buon grado l'autorizzazione all'installazione delle mensole, come la Signora Felicita Gentile ved. Carrozzini, uno di essi si oppose tenacemente all'ordinanza, rifiutandosi di far installare sulla sua casa la mensola per il sostegno dei fili che dovevano collegare il Sedile con il quadrante da collocarsi sul Liceo Palmieri.

Quel cittadino non era una persona qualunque, ma il chimico Pasquale Greco, che era stato uno dei rappresentanti di Lecce alla VII Riunione degli Scienziati, svoltasi a Napoli nel 1845.

Ecco come rispose al Sindaco il 29 dicembre del 1869:

[...] conoscendo purtroppo la forza elettro-magnetica, e la conducibilità de' metalli in genere, non che l'affinità cui esercita l'elettrico del filo conduttore con quello dell'ambiente atmosferico, e quali danni possa accagionare agli edifizii, ne' quali viene infisso; il sottoscritto si duole di non poter soddisfare ai di Lei desideri d'apporsi al

¹⁶ A. ROSSI, L. RUGGIERO, E. DE SIMONE, *Due contributi leccesi allo sviluppo della pila elettrica: la pila a diaframma regolatore di Giuseppe Candido e le pile al ferro e al piombo di Giuseppe Eugenio Balsamo*, in «L'Idomeneo», 5, 2004, pp. 171-178.

prospetto del suo palazzo i fili conduttori per l'orologio del Liceo [...]»¹⁷.

E alla risposta del Sindaco, che ribadiva la necessità dell'operazione, così replicò il 7 gennaio 1870:

Di risposta alla nota di V. S. del 5 volgente, N°. 4191, mi pregio manifestarle di non voler punto addentrarmi in fisiche discussioni, se l'elettromagnetismo, attraversando i fili conduttori, possa oppur no apportare de' danni alla mia abitazione, [...] Epperò è mio scopo soltanto, come con altra mia significai a V. S. di guarentire la salute di mia Famiglia, la quale paventa al solo nome di elettricità¹⁸.

Evidentemente la novità del progetto trovò non preparate le autorità nei confronti di questo rifiuto, ma per non ritardarne lo sviluppo si decise di collocare provvisoriamente davanti alla casa del Greco un palo per sostenere i fili.

Dopo due anni, però, il problema non era stato ancora risolto e l'8 gennaio 1872 il Prefetto scrisse alla Deputazione Provinciale chiedendo di togliere il palo, che creava notevole disagio alla circolazione, e di installare la mensola nel muro dell'edificio del Greco, facendo notare che

[...] non pare che ora debba più tollerarsi, che per difetto dell'assenso di un solo che unico rimane restio, si debba vedere in perpetuo una deformità nazionale a danno della comodità dei cittadini ed a privilegiato riguardo di un solo¹⁹.

Nella sorprendente storia del rapporto di Lecce con l'elettricità, il rifiuto di Pasquale Greco può essere quindi considerato l'inizio di quella lotta all'inquinamento elettromagnetico esplosa in anni recenti, che costituirebbe quindi un altro primato per Lecce.

E il quadro di questa presenza di Lecce nel campo delle applicazioni elettriche potrebbe completarsi con l'inaugurazione nel 1898 del tram che collegava Lecce a S. Cataldo, sulla costa, dove sorgeva il porto voluto dall'imperatore Adriano.

Con i suoi 11 chilometri di lunghezza era la più lunga ferrovia elettrica allora esistente in Italia²⁰.

A questo punto è legittimo chiedersi come mai Miozzi, Candido, Balsamo e Lecce non compaiano nei trattati di storia della scienza e della tecnologia in generale e tanto meno in quelli riguardanti le applicazioni dell'elettricità.

Molto significativa è a questo riguardo la totale assenza di citazioni della *pila a diaframma regolatore* del Candido e delle *pila al ferro e al piombo* del Balsamo in un'opera che illustrava lo stato dell'arte in fatto di pile elettriche²¹, pubblicata nel

¹⁷ ASCLE, cat. X, *Lavori pubblici*, Orologi elettrici, b. 1, f.4

¹⁸ *Ivi.*

¹⁹ *Ivi.*

²⁰ C. PASIMENI, *Il Tram del Mare. La tramvia elettrica Lecce-San Cataldo (1898-1933)*, Lecce, Conte Editore, 1998.

²¹ C. CALLAUD, *Essai sur les piles*, Paris, Gauthier-Villars, 1875.

1875, otto anni dopo che la pila del Candido aveva ricevuto la menzione onorevole all'Esposizione Universale di Parigi e quelle del Balsamo erano state citate in una riunione dell'Accademia di Francia. Forse l'assenza di queste citazioni si potrebbero attribuire ad un po' di sciovinismo dell'autore, visto che questi è il Callaud, inventore di una delle pile allora più utilizzate per far funzionare i telegrafi.

D'altro canto anche della rete di orologi elettrici del Candido e del suo pendolo elettromagnetico non si trova traccia in un volume, pubblicato dopo il 1883, in cui vengono illustrati molti tipi di orologi e di pendoli elettrici²².

Eppure la descrizione della pila e degli apparecchi del Candido era apparsa nel 1867 sulla rivista francese «Les Mondes», una delle riviste scientifiche più note dell'epoca, a firma dell'Abate François Marie Moigno, sacerdote-scienziato francese molto noto e fondatore della rivista, su cui il Candido avrebbe successivamente pubblicato una nota su alcuni fenomeni elettrici da lui osservati²³.

La responsabilità dell'oblio, che ha colpito gli studiosi e inventori italiani che hanno operato nell'Ottocento nei settori dell'elettricità e del magnetismo e da cui si sono salvati solo Antonio Pacinotti e Galileo Ferraris, è in parte da attribuire allo scarso rilievo dato anche localmente a molti di loro e alle loro opere, ma i veri motivi potrebbero essere più profondi. Infatti è stata avanzata l'ipotesi che esso sia da attribuirsi al fatto che le applicazioni industriali delle nuove scoperte in quei settori furono appannaggio essenzialmente della Germania, dell'Inghilterra e degli Stati Uniti.

[...] Ma fin da subito l'Italia ne resta totalmente fuori e non riuscirà mai più a recuperare lo spazio perduto.

Ciò accadde per molte ragioni. Innanzitutto per una dicotomia tra cultura umanistica e cultura scientifica che sempre assimilò, lasciandola in ombra, quest'ultima a una semplice conoscenza efficace, utile ma di rango inferiore. Poi per la natura stessa della classe universitaria italiana, che, sempre impegnata nella ricerca del "sommo vero", separò sempre, negli obiettivi assegnati allo studioso, la concezione dell'idea in sé, compito dello studioso, dalla sua successiva realizzazione, da assegnare agli opifici. Vi era infine, non secondaria, la situazione imprenditoriale. L'economia italiana era in netta prevalenza agricola e in nessun caso, per le modeste necessità dei suoi opifici, avrebbe potuto assorbire un mercato come quello necessario per avviare una produzione industriale di rango scientifico-tecnico elevato. Il risultato fu che, eccezion fatta per il Ferraris, non si ebbe mai una scuola di pensiero postmaxwelliano, come accadde invece in Europa, ma solo una proliferazione di sedicenti tecnici di dubbia formazione, assai più vicini all'immediatamente sensibile di Fourier che non all'astratto di Laplace. E gli stessi universitari locali, i cui libri andavano segnalati solo per una presenza sorprendentemente povera di matematica, si dedicarono più che altro alla revisione metodologica di formalismi per lo più già consolidati. Il risultato fu che in Italia si lavorò sempre per importazione e licenza.

²² A. TOBLER, *L'Horlogerie électrique*, Paris, Bernard Tignol Editeur, s.d.

²³ G. CANDIDO, *Électricité*, in «Les Mondes», 33, 1874, pp. 325-329.

Tutto ciò incise sul pensiero comune. Con tracce che, a tutt'oggi in larga parte percepibili, ben si allineano con quanto ora, riguardandolo non più come un caso isolato o raro, si dirà del Candido²⁴.

Dal 1980 si è cercato di riportare alla luce gli aspetti più salienti del patrimonio scientifico salentino, con particolare attenzione all'opera di Giuseppe Candido e di Cosimo De Giorgi, con interventi in campo nazionale e internazionale, sulla stampa scientifica e locale e in convegni come quelli celebrativi dell'opera di Galileo Ferraris, svoltosi a Roma nel 1997, e del bicentenario dell'invenzione della pila di Volta, svoltosi a Como nel 1999²⁵.

²⁴ A. P. MORANDO, L. RUGGIERO, *Elettricità e magnetismo a Lecce: il contributo di Giuseppe Candido*, in E. GIANNETTO, G. GIANNINI, M. TOSCANO (a cura di), *Relatività, Quanti, Chaos e altre Rivoluzioni della Fisica*, Rimini, Guaraldi, 2010, pp. 151-157.

²⁵ L. RUGGIERO, *Il funzionamento degli orologi elettrici di Lecce in un manoscritto di Giuseppe Candido*, in «Sallentum», III, 3, settembre-dicembre 1980, pp. 109-123.; ID., *Cosimo De Giorgi a Velletri. Un episodio poetico-musicale*, in Istituto Tecnico "Oronzo Gabriele Costa", *Nel centenario della fondazione (1885/86-1985/86)*, Galatina (Lecce), Editrice Salentina, 1987, pp. 87-89.; ID., *De Giorgi Arcangelo Cosimo. Note biografiche*, in «Dizionario Biografico degli Italiani», Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, 1988, vol. XXXVI, pp. 136-138.; ID., *Il metodo eliografico di Giuseppe Candido, fisico leccese dell'800, per tracciare la linea meridiana*, in «Miscellanea di studi pugliesi», 2, 1988, pp. 97-100.; ID., *Un primato leccese caduto nell'oblio*, in «lu Lampiune», a. IV, 1, 1988, pp. 13-16. ID., *Le magnifiche invenzioni*, in «Quotidiano», 21-22 ottobre 1990, p. 12.; ID., *L'avventura degli orologi. Nel 1870 uno scienziato leccese pensò ai congegni elettrici*, in «Quotidiano», 31 ottobre 1990, p. 14.; ID., *L'Osservatorio di De Giorgi e gli orologi di Candido*, in «Quotidiano», 18-19 aprile 1993, p. 11, [precisazione].; ID., *Mons. Giuseppe Candido, il Vescovo scienziato...*, in «L'Osservatore Romano», CXXXIV, 203, 4 settembre 1994, p. 12.; L. RUGGIERO, P. BERNARDINI, A. ROSSI, *19th Century Instruments for the teaching of Physics at Lecce*, in G. DRAGONI, A. MCCONNELL, G. L'E. TURNER (a cura di), *Proceedings of the Eleventh International Scientific Instruments Symposium (Bologna, 9-14 settembre 1991)*, Bologna, Grafis Edizioni, 1994, pp.253-256.; L. RUGGIERO, *A Lecce, un primato tecnologico*, in «Il Diogene», VI, 9 settembre 1996, pp. 16-18.; ID., *L'elettricità a Lecce. Alle radici di una storia dimenticata*, in C. PASIMENI (a cura di), *Il tram del mare. La tramvia elettrica Lecce-San Cataldo (1898-1933)*, Lecce, Conte Editore, 1998, pp. 49-59.; ID., *L'elettricità a Lecce: dagli orologi da torre alla tramvia (1868-1898)*, in «Physis», 35, II, 1998, pp. 451-461. ID., *Celebrati due studiosi salentini nel bicentenario dell'invenzione della pila elettrica*, in «Quotidiano», 18 settembre 1999, p. 11.; L. RUGGIERO, E. DE SIMONE, *Scienziati*, in M. MAINARDI (a cura di), *L'altra Lecce*, Lecce, Edizioni del Grifo, 1999, pp. 29-52.; L. RUGGIERO, F. ZUANNI, *Cosimo De Giorgi e la meteorologia salentina dal 1874 al 1922*, in «Bollettino Geofisico», XXIII, 3-4, 2000, pp. 91-98.; L. RUGGIERO, *Chi si ricorda di Mons. Giuseppe Candido? Breve storia di un leccese scienziato e vescovo*, in «Il Quartiere che vogliamo», 3, Natale 2002.; ID., *Cosimo De Giorgi e la meteorologia salentina*, in «Il Bardo», XII, 1, marzo-aprile

Per quanto riguarda Giuseppe Candido si è cercato di ravvivarne la memoria anche con iniziative che potessero interessare il grande pubblico. Si è quindi organizzata, dal dicembre 2006 al marzo 2007 nell'ambito delle manifestazioni per il centenario della sua morte, una grande mostra documentaria al Castello Carlo V, in occasione della quale è stato restaurato il pendolo motore con il dispositivo ideato dal Candido per l'emissione dei segnali elettrici per la sincronizzazione dei quadranti e delle suonerie.²⁶ In occasione dei recenti interventi di restauro del Sedile il pendolo motore così restaurato e il quadrante che era collocato sul Sedile sono stati inseriti all'interno del locale, rendendoli visibili ai visitatori e ai passanti.

Il 28 e 29 novembre 2003 fu organizzato ad Avellino, con il coordinamento

2002, p. 2.; ID., *Cosimo De Giorgi: l'uomo, lo scienziato*, in E. DE SIMONE, L. INGROSSO (a cura di), *Epistolario di Cosimo De Giorgi. Regesti*, Galatina, EdiPan, 2003, pp. 9-19.; ID., *Cosimo De Giorgi sismologo*, in G. ROSATO (a cura di), *Scienza e humanitas in Cosimo De Giorgi*, Galatina, EdiPan, 2003, pp. 11-52.; A. ROSSI, L. RUGGIERO, E. DE SIMONE, *Due contributi leccesi allo sviluppo della pila elettrica: la pila a diaframma regolatore di Giuseppe Candido e le pile al ferro e al piombo di Giuseppe Eugenio Balsamo*, in «L'Idomeneo», 5, 2003, pp. 171-178.; ID., *Giuseppe Eugenio Balsamo's iron and lead piles and Giuseppe Candido's regulating diaphragm pile: two contributions from Lecce to the development of Volta's battery*, «Nuova Voltiana», 5, 2003, pp. 133-141.; ID., *Giuseppe Eugenio Balsamo's iron and lead piles and Giuseppe Candido's regulating diaphragm pile: two contributions from Lecce to the development of Volta's battery*, in F. BEVILACQUA, E. A. GIANNETTO (a cura di), *Volta and the history of Electricity*, Milano, Hoepli, 2003, pp. 51-59.; L. RUGGIERO, *Il centenario della morte di Monsignor Candido sarà degnamente celebrato*, in «La Gazzetta del Mezzogiorno», 26 gennaio 2006, p. 4.; ID., *Centenario della morte di mons. Giuseppe Candido. Il Vescovo Scienziato. Testimone significativo dell'armonia tra la scienza e la fede*, in «L'Orsa del Salento», XVI, n. s., 33, 21 ottobre 2006, p. 13.; ID., *Gli orologi elettrici del vescovo Giuseppe*, in «Famiglia Cristiana», LXXVII, 15, 15 aprile 2007, p. 166, [lettera].; A. CALABRESE, A. LAPORTA, L. RUGGIERO (a cura di), *Giuseppe Candido. Edizione anastatica degli scritti*, Lecce, Edizioni del Grifo, 2007, pp. VIII, 327.; L. RUGGIERO, M. SPEDICATO (a cura di), *Giuseppe Candido tra pastorale e scienza*, [Atti del convegno tenuto a Lecce il 27 e 28 ottobre 2006], Galatina (Lecce), EdiPan, 2007, pp. 336.; E. DE SIMONE, L. RUGGIERO (a cura di), *Giuseppe Candido. Vescovo e scienziato*, cat. mostra Castello Carlo V (Lecce, 20 dicembre 2006-14 marzo 2007), Lecce, Edizioni Grifo, 2009, pp. 133.; E. DE SIMONE, *Corrispondenti italiani e stranieri nei carteggi di Cosimo De Giorgi: itinerario per un'escursione attraverso la scienza, l'arte, la storia tra Otto e Novecento*, in E. DE SIMONE, M. SPEDICATO (a cura di), *Scienza e ambiente nel Salento contemporaneo. Scritti in onore di Livio Ruggiero*, Lecce, Edizioni Grifo, 2012, pp. 245-258.

²⁶ E. DE SIMONE, L. RUGGIERO (a cura di), *Giuseppe Candido. Vescovo e scienziato*, cat. mostra Castello Carlo V (Lecce, 20 dicembre 2006-14 marzo 2007), cit. . Il restauro è stato effettuato dal Sig. Egidio Catullo di Carpignano Salentino, appassionato studioso delle macchine degli antichi orologi da torre e profondo conoscitore dei dispositivi elettrici inventati dal Candido."

dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL e della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS), il convegno *Personaggi ed Istituzioni scientifiche nel Mezzogiorno dall'Unità d'Italia ad oggi*, allo scopo di promuovere il censimento dei possibili contributi per la pubblicazione di un'opera che fosse una testimonianza significativa in vista delle celebrazioni per i 150 anni dell'Unità.

In quell'occasione, su invito espresso degli organizzatori, partecipai con una relazione²⁷ che suscitò notevole interesse, dal momento che nessuno dei presenti era a conoscenza degli aspetti scientifici del patrimonio culturale salentino, tanto che il Presidente dell'Accademia dei XL, il prof. Gian Tommaso Scarascia Mugnozza mi chiese di fare da referente per quanto riguardava i personaggi salentini.

Purtroppo da allora non ebbi più notizie dell'iniziativa fino al giorno in cui, con altri colleghi, fui invitato, con mia sorpresa, alla presentazione presso il nostro Rettorato dell'opera *La Scienza nel Mezzogiorno dopo l'Unità d'Italia*²⁸, tre volumi di complessive 1567 pagine in cui brilla per la sua assenza un qualunque riferimento agli scienziati salentini di ieri e di oggi.

Amareggiati per la mancata attenzione alle realtà scientifiche di Lecce e del Salento, tutt'altro che poco significative rispetto a quelle illustrate nei tre volumi, si decise di procedere alla raccolta del materiale necessario alla pubblicazione di un volume che potesse in qualche modo colmare l'evidente lacuna dell'opera presentataci.

Il volume *Per una storia della scienza e della tecnologia nel Salento dall'Unità d'Italia a oggi*, di recente pubblicazione, oltre a colmare la lacuna sopra citata, vuole essere un mezzo per far conoscere una realtà che per molti anni è stata poco nota e quindi non sempre giustamente apprezzata anche dalla comunità locale²⁹.

La Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, istituita nell'ormai lontano 1967, e la Facoltà di Ingegneria, istituita molti anni dopo, hanno portato ad uno sviluppo significativo degli studi e delle ricerche in vari campi, in alcuni dei quali i ricercatori salentini, per nascita o per adozione, hanno conseguito risultati di notevole valore anche a livello internazionale, meritando, insieme alle facoltà umanistiche, a Lecce e al Salento un ruolo di tutto rispetto nelle ricerche in vari settori del sapere.

²⁷ L. RUGGIERO, *Il contributo di scienziati salentini allo sviluppo della Scienza nel Mezzogiorno*, in Atti del Convegno *Personaggi e Istituzioni scientifiche nel Mezzogiorno dall'Unità d'Italia ad oggi*, (Avellino, 28-29 novembre 2003), pp. 261-268, Roma, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, 2004.

²⁸ COMITATO NAZIONALE LA SCIENZA NEL MEZZOGIORNO DALL'UNITÀ D'ITALIA AD OGGI, *La Scienza nel Mezzogiorno dopo l'Unità d'Italia*, Rubbettino, Soveria Mannelli, 2008, 3 voll., pp. 1567.

²⁹ A. ROSSI, A. L. DENITTO, G. SAVA, G. BELMONTE, L. RUGGIERO, A. CASTELLANO (a cura di), *Per una storia della scienza e della tecnologia nel Salento dall'Unità d'Italia a oggi*, Galatina, Congedo Editore, 2011.

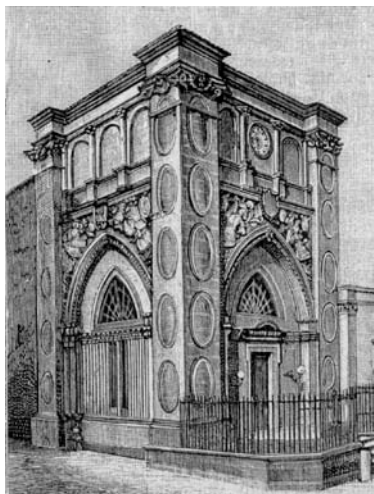


Fig. 1 - Il quadrante del Sedile nella collocazione del 1868



Fig. 2 - Il quadrante del Sedile nella nuova collocazione del 1898



Fig. 3 - Il quadrante del Liceo Palmieri



Fig. 4 - Il quadrante della Prefettura



Fig. 5 - Il quadrante esterno dell'Ospedale dello Spirito Santo. C'era anche un secondo quadrante visibile dall'interno della struttura, ma di esso si sono perse le tracce



Fig. 6 - Le macchine della suoneria dell'Ospedale dello Spirito Santo, le uniche sopravvissute.

Fig. 7 - La batteria di pile a diaframma regolatore che alimentava la rete degli orologi, come fu ritrovata nel 1990. Purtroppo in seguito il tutto è andato disperso

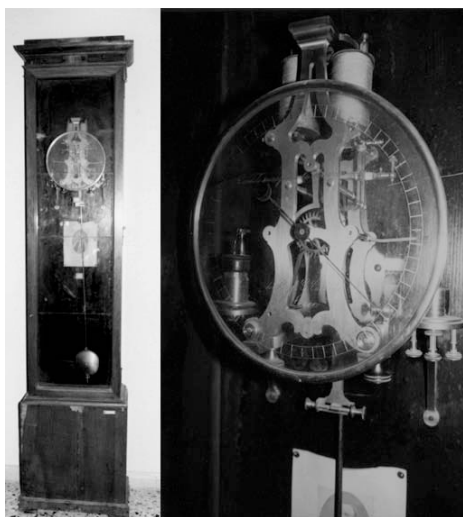


Fig. 8 - Il pendolo elettromagnetico sessagesimale



Fig. 9 - Il pendolo motore restaurato e il quadrante del Sedile nella collocazione attuale