

# The NEMO project: a network for the protection and enhancement of the historical and scientific heritage of Naples schools

Maria Rosaria Cavaliere,<sup>1</sup> Gioia Molisso,<sup>2</sup> Loredana Palma,<sup>3</sup> Maria Candida Petillo,<sup>4</sup> Paola Romano,<sup>5</sup> Daniela Rossi<sup>6</sup> - retenemo@gmail.com

*Abstract:* The NEMO project - Network Educational Museums Online- is the result of mutual work of six Neapolitan historical schools, dating back to the nineteenth century and sharing the same aims. The purpose is the safeguard of scientific museums and the availability for researchers and everyone interested in the history of physics. A great support to the school network is often provided by the Association “Scienza e Scuola” and by the Department of Physics “Ettore Pancini” of the University of Naples “Federico II”. Agreements were signed among these institutions, Naples’ Municipality and the Nemo School Network. In order to widespread scientific knowledge, the website <<http://progettonemo.it>> represents a partial achievement of the main goals such as: *identification* of historical scientific instruments, *classification* of existing heritage, *gathering* and *recording* of information in a digital catalogue, which is continuously being enriched and is open to the cooperation of other future institutions.

*Keywords:* Neapolitan historical schools, historical scientific instruments, virtual museum, online museums, school network, NEMO.

## 1. Il Progetto e la Rete

Il Progetto NEMO – Network Educational Museums Online – nasce da sinergie tra ambienti scolastici e scientifici aventi le stesse finalità e il medesimo impegno nel salvaguardare il patrimonio museale di strumenti scientifici storici esistente nelle scuole napoletane, e per renderlo fruibile al pubblico creando una rete museale disponibile anche su web.

Per dar vita al progetto, con un accordo siglato nel 2013 e rinnovato nel 2016, si sono strutturate in rete sei scuole storiche napoletane con una tradizione ultracentenaria:

---

<sup>1</sup> I.S.I.S. “Elena di Savoia”, Naples.

<sup>2</sup> Liceo Classico “Vittorio Emanuele”, Naples.

<sup>3</sup> I.S. “Pasquale Villari”, Naples.

<sup>4</sup> I.T.G. “G.B. Della Porta - Porzio”, Naples.

<sup>5</sup> I.T.I.S. “Alessandro Volta”, Naples.

<sup>6</sup> I.S. “G.B. Vico”, Naples.

- Liceo Classico “Vittorio Emanuele II” (fondato nel 1861);
- I.T.I.S. “Alessandro Volta” (1864);
- I.S.I.S. “Elena di Savoia” (1879);
- I.T.G. “G.B. Della Porta-Porzio” (1862);
- Liceo Statale “G.B. Vico” (1894);
- Liceo Statale “Pasquale Villari” (1862).

Nel 2014 la Rete ha ulteriormente esteso la propria *partnership* ad altre importanti istituzioni come l’Associazione “Scienza e Scuola”, che da sempre collabora proficuamente al progetto, il Comune di Napoli e il Dipartimento di Fisica dell’Università “Federico II” di Napoli, stipulando un Protocollo di intesa.

A supportare e sponsorizzare molte delle attività della Rete è giunto, nel corso del 2015, un finanziamento della “Fondazione Banco di Napoli” che ha consentito di realizzare manifestazioni altrimenti improponibili per le esigue risorse economiche delle singole scuole, come, ad esempio, l’importante mostra “Strumenti Scientifici dai Borbone all’Epoca Post-Unitaria. La Fisica nelle Scuole Napoletane dell’Ottocento” che si è tenuta dal 15 al 19 ottobre 2015, presso la Biblioteca Nazionale di Napoli.



Fig. 1. Alcuni degli strumenti delle scuole della Rete in mostra

Con la consapevolezza che per realizzare gli obiettivi prefissati è necessario innanzitutto “conoscere” ciò che è conservato nei diversi istituti scolastici napoletani, il progetto è articolato nelle seguenti azioni:

- censimento dei beni strumentali storici;
- catalogazione del patrimonio esistente;
- informatizzazione delle informazioni raccolte.

## 2. La Rete e il patrimonio storico scientifico

Particolarmente interessante è comprendere come sia giunto fino a noi e alle nostre scuole questo patrimonio. Sicuramente, durante l’Illuminismo, Napoli è stata al centro di un grande processo di innovazione sul piano scientifico e tecnologico, proseguito anche nel corso dell’Ottocento. Non a caso è in questo periodo che vedono la luce istituzioni di rilevanza mondiale come l’Osservatorio Astronomico di Capodimonte (1819) e l’Osservatorio Vesuviano (1841); la città ospita il VII Congresso degli Scienziati (1845) e vanta numerosi primati nell’industria (Vocino 2007), specialmente siderurgica, che comportano una specializzazione in diversi settori nella produzione di strumenti tecnologici.

Subito dopo l’Unità, un grande impulso venne dato all’istruzione, e le prime scuole istituite nell’ex capitale borbonica (che restava comunque un punto di riferimento per l’intero Meridione) vennero dotate di un patrimonio di strumenti scientifici di tutto rilievo. È questo il caso del primo Liceo Classico di Napoli, il “Vittorio Emanuele II”, che ereditò una parte del Gabinetto Scientifico di Re Ferdinando, arricchito, in seguito, dei lasciti di numerose collezioni private, custodite presso il Gabinetto di Fisica “Leopoldo Ciccone”.

Il “Villari” ereditò dalla prima Scuola Normale maschile, intitolata a Luigi Settembrini (dalla cui costola era nato nel 1923), quelli che sono definiti «magnifici apparecchi di Fisica, degni di una scuola universitaria per solidità, precisione e scelta accurata riguardante i singoli rami della Fisica» (*Annuario* 1924).

L’Istituto Tecnico Industriale “Alessandro Volta” trae invece le sue lontane origini da una scuola di arti e mestieri istituita nel 1856, interrotta e ripresa da una scuola tecnica municipale istituita nel 1864, e trasformatasi negli anni 1881 e 1885 in Regia Scuola Industriale, che con la riforma Gentile prese il nome di Istituto Tecnico.

Il “G.B. Della Porta”, primo Istituto Tecnico della città, venne fondato sulla scorta dell’impulso dato alla formazione di tecnici preparati dalla “Reale Società di Incoraggiamento” che, come riportato in una tesi di laurea, «coordinava e promuoveva iniziative e ricerche in tutto il Regno e si impegnava ad allestire laboratori e musei scientifici, dove trovarono collocazione le più moderne macchine, per una pronta divulgazione della tecnologia contemporanea» (Punzo 2013).

L’Istituto “Elena di Savoia” nasce dalla fusione di due Regie Scuole professionali femminili: “Regina Margherita” (fondata nel 1879) e “Regina Elena” (fondata nel 1903).



Fig. 2. Gabinetto di Fisica “Leopoldo Ciccone” presso il Liceo Classico “Vittorio Emanuele II”

La fusione fu realizzata nel 1920 quando, con Regio Decreto, Vittorio Emanuele III istituì l’Istituto Professionale Femminile “Elena di Savoia”. Dagli anni Venti, quindi, l’Istituto “Elena di Savoia” è ubicato nello storico palazzo Carafa d’Andria, di impianto quattrocentesco e rimaneggiato nel Cinquecento, che si trova in Largo San Marcellino 15. Alcuni degli strumenti della collezione risalgono probabilmente alla dotazione delle due scuole confluite nell’attuale istituto.

Analoghe vicende, legate alla storia della scuola napoletana, hanno fatto sì che anche le altre scuole che costituiscono la Rete siano venute in possesso di un patrimonio di strumenti scientifici storici la cui esistenza ci ripromettiamo di divulgare.

Questo patrimonio si è conservato finora grazie, soprattutto, alla dedizione di docenti e dirigenti scolastici, impegnati in un’opera di valorizzazione di tale eredità.

Il Gabinetto di Fisica del “Vittorio Emanuele II”, ad esempio, è stato in anni recenti (sotto la direzione del Preside Francesco Di Vaio e la cura della professoressa Gioia Molisso) allestito nella sede dell’antica tipografia dei Gesuiti, cui apparteneva in precedenza l’edificio. Il locale, in cui possiamo ancora ammirare il torchio che diede alle stampe i primi numeri della «Civiltà Cattolica», è stato riservato all’esposizione degli strumenti scientifici provenienti dalla collezione del sovrano borbonico.

Ben conservato, anche il Gabinetto di Fisica dell’Istituto “Elena di Savoia”, costituito da un’aula ad anfiteatro particolarmente idonea alle attività didattiche laboratoriali, e per questo molto amata dagli studenti, con un locale annesso nelle cui armadiature e vetrine d’epoca si trovano diversi strumenti scientifici di interesse storico.

Il valore delle collezioni delle scuole storiche napoletane è testimoniato anche dalla nascita di musei interni alle scuole stesse. Infatti, nel 2000, nei locali dell’Edificio Antico dell’Istituto “Volta”, fu istituito il Museo Laboratorio “Nicoletta Fiore”.

Nel 2010, su proposta del Dirigente Scolastico, prof.ssa Maria Clotilde Paisio, le raccolte museali di fisica e di scienze naturali, patrimonio storico dell'istituto, hanno assunto la denominazione di "Museo scientifico del Liceo G.B. Vico".



Fig. 3. Museo "Macedonio Melloni" presso I.T.G. "Della Porta-Porzio"

Nel 2016 l'Istituto "Della Porta-Porzio" ha inaugurato un proprio Museo intitolandolo a Macedonio Melloni, in omaggio ai numerosi strumenti, custoditi oggi presso la scuola, appartenuti al fisico parmense (alcuni dei quali già censiti all'interno del Catalogo NEMO).

### 3. La web application

L'idea guida che ha portato a unire gli sforzi è stata la volontà di censire e catalogare il ricco patrimonio di strumenti scientifici conservati all'interno dei nostri istituti, un patrimonio che risulta poco conosciuto ai più e sorprendente per la sua consistenza e per la sua importanza storica. Questa idea si è quindi concretizzata mediante la realizzazione di un apposito applicativo web in cui conservare e rendere fruibili al pubblico tutte le informazioni relative a tale straordinaria eredità che risultava, fino all'istituzione del processo informatico di catalogazione, poco nota persino alle stesse comunità scolastiche di appartenenza.

Al fine, quindi, di censire e catalogare il patrimonio storico scientifico è stato realizzato un applicativo web, cioè un sistema informatico con architettura a tre livelli (*three-tier*):

- **Livello dei dati:** un database MySQL in cui sono memorizzate tutte le informazioni riguardanti gli strumenti, come nome, periodo storico, materiali costruttivi, dimensioni, costruttore, stato di conservazione, descrizione ed uso, note, fonti, riferimenti a precedenti inventari, fotografie e illustrazioni.
- **Livello di presentazione:** interfaccia utente associabile al terminale di utilizzo, visualizzazione o presentazione attraverso il *web browser* del *client*, realizzata in HTML, CSS, Javascript.
- **Livello logico:** logica applicativa e/o di elaborazione, in linguaggio PHP, residente su un *application server* che riceve, elabora e soddisfa le richieste del *client*, realizzando la comunicazione tra il database e l'interfaccia utente.

La realizzazione della *web application* consente di raggiungere alcune delle finalità del progetto: da un lato, infatti, si procede con la catalogazione informatizzata del patrimonio in un database, dall'altro la pubblicazione online del catalogo realizza l'obiettivo della diffusione delle informazioni riguardanti gli strumenti storici scientifici, concretizzando, di fatto, una rete museale disponibile anche su web, come già visibile all'indirizzo <<http://www.progettonemo.it>>, sul quale attualmente sono già consultabili le schede tecniche, con foto e descrizione, di oltre 500 strumenti.

Inoltre è stata pubblicata una pagina Facebook, continuamente aggiornata e visibile all'indirizzo <<https://www.facebook.com/www.progettonemo.it/>>, per pubblicizzare gli eventi organizzati e/o a cui partecipa NEMO.

Su tale pagina sono pubblicate le foto e i video degli eventi, gli articoli e i servizi degli organi di stampa sul progetto e tutto quanto riguarda NEMO ma non ha una sua naturale collocazione nel sito ufficiale.



Fig. 4. Pagine del *front-end* pubblico del sito <[www.progettonemo.it](http://www.progettonemo.it)>



### 3. La ricaduta didattica

In un progetto che coinvolge istituzioni scolastiche non si può prescindere dalla valenza educativa e didattica.

Il progetto ha previsto, e prevede, infatti, il coinvolgimento degli alunni e persegue pertanto i seguenti obiettivi didattici:

- acquisizione di competenze sugli aspetti organizzativi di una mostra ed esperienza nel campo dell'accoglienza turistica sul territorio;
- apprendimenti sugli strumenti scientifici e sulla storia della nostra città;
- acquisizione di maggiore consapevolezza di sé;

nonché i seguenti obiettivi formativi:

- valorizzazione del patrimonio scientifico in nostro possesso, in particolare nelle nostre scuole;
- valorizzazione nella coscienza civile delle prestigiose radici culturali del nostro territorio anche negli aspetti riguardanti la Scienza;
- contribuire a estendere alle giovani generazioni la coscienza pubblica della storia napoletana attraverso la visione della grandezza e del pregio del Palazzo Reale, facendo loro vivere una manifestazione i cui primi attori saranno docenti e studenti.

In termini di ricaduta didattica stiamo ottenendo degli ottimi risultati, poiché il lavorare insieme, anche con compagni di altre scuole e di altri indirizzi di studio, è stimolante e formativo per i nostri alunni.

Gli allievi hanno acquisito competenze diverse da quelle usuali, interfacciandosi proficuamente con il *back-end* dell'applicativo, per inserire nel database tutte le informazioni degli strumenti e, soprattutto in occasione della mostra, calandosi nel ruolo di ciceroni e quindi di divulgatori scientifici. Anche il loro spirito critico ha avuto benefici dall'esperienza, poiché il tipo di attività, tipicamente legata all'aspetto laboratoriale e sperimentale, li ha portati a porsi delle domande che in condizioni standard non si sarebbero posti.

Inoltre il confronto tra docenti e alunni in una veste e in una realtà nuova e diversa da quella usualmente scolastica è stato stimolante e formativo per tutte le figure impegnate. Il coinvolgimento della comunità scolastica, infatti, è forse il risultato più importante che il progetto NEMO abbia conseguito, poiché ciò che potrà garantire anche nel futuro la salvaguardia del patrimonio storico-scientifico delle scuole (e non solo) è l'educazione delle nuove generazioni al rispetto e all'amore verso tale patrimonio.

Ciò può essere conseguito solo facendo in modo che i ragazzi, attraverso il vissuto quotidiano nelle loro scuole, percepiscano tale importante patrimonio come "proprio".

**Bibliografia**

- Annuario* (1924). Napoli: Tipografia degli Artigianelli.
- Brenni P. (2000). *Gli strumenti di fisica dell'Istituto Tecnico Toscano: Elettività e Magnetismo*. Firenze: Le Lettere.
- Cennamo F., Cennamo G. (1965-1966). *Corso di fisica*, 3 voll. Milano: Principato.
- Ciccione L. (1914). *Nozioni fondamentali negli studi delle Scienze Fisiche*, vol. 1. Napoli: Pierro.
- Despretz C. (1832). *Traité élémentaire de physique*. Paris: Méquignon-Marvis.
- Funaro A., Pitoni R. (1907). *Corso di fisica e chimica*. Livorno: Giusti.
- Ganot A. (1873<sup>17</sup>). *Trattato elementare di Fisica sperimentale ed applicata*. Milano: Pagnoni.
- Jamin J. (1880). *Piccolo trattato di Fisica*. Napoli: Pellerano.
- Mannoni L. (2000). *La grande arte della luce e dell'ombra*. Torino: Lindau.
- Milani G. (1869). *Corso elementare di fisica e meteorologia*. Milano: Editori della biblioteca utile.
- Palmieri L. (1853). *Lezioni elementari di Fisica Sperimentale*. Napoli: Nobile.
- Perucca E. (1937). *Guida pratica per esperienze didattiche di Fisica Sperimentale*. Bologna: Zanichelli.
- Punzo N. (2013). *La Biblioteca dell'Istituto G.B. Della Porta di Napoli* (Tesi di Laurea in Bibliografia e Biblioteconomia). Università di Napoli "Federico II".
- Regnani F. (1863). *Elementi di Fisica Universale*, vol. II. Roma: Stamperia delle incisioni zilografiche.
- Rossi A., Ruggiero L. (1998). *Il gabinetto di fisica del Collegio Argento*. Lecce, Edizioni del Grifo.
- Vocino M. (2007). *Primati del Regno di Napoli. Ordinamenti, risorse naturali, attività industriali. Prima dell'Unità d'Italia*. Napoli: Grimaldi & C.
- Zotti Minici C.A. (2003). *Il fascino discreto della stereoscopia. Venezia e altre suggestive immagini in 3D*. Padova: Grafiche Turato.