



NOTIZIE ARASS-BRERA

Volume 2, Numero 1—Notizie ARASS-Brera

Marzo 2013

ARASS-Brera
Associazione per il
Restauro degli Antichi
Strumenti Scientifici
Via Brera, 28
20121 Milano

Grande Brera: il condominio di arte e scienza

La nostra Associazione ha sede nel prestigioso palazzo di Brera, ben noto non solo per le sue antiche origini ma soprattutto perché sede di sei prestigiose Istituzioni di fama mondiale.

Credo pertanto che sia utile una sintetica cronistoria ed una riflessione sulle diverse realtà presenti in questo "grande" condominio.

periore, fra le materie classiche di studio vi aggiunsero **l'insegnamento della filosofia scientifica e dell'astronomia, argomento della quale gli stessi erano molto esperti** poiché gestivano nel settecento vari osservatori astronomici in Europa.

Nel 1762 costituirono l'Osservatorio Astronomico, il quale venne nel 1764 ampliato e modernizzato ad opera del padre Ruggero Boscovich, matematico e astronomo che insegnava all'Università di Pavia, l'unica in Lombardia.

(continua a pag. 6)

Rubriche:

Il microscopio catadiottrico di G.B. Amici p.2

Strumento del mese p.3

Il patrimonio scientifico del Collegio Alberoni p.4

MITI:Museo dell'Innovazione e della Tecnica Industriale p.5

Il planetario Zeiss Modello IV p.7

Il museo dell'orologio da torre p.8

Strumenti di calcolo p.9

Il palazzo, sorto su di un antico convento trecentesco dell'ordine degli Umiliati, passò nel 1571 ai Gesuiti. L'assetto attuale dell'edificio risale all'inizio del Seicento ed è opera di Francesco Maria Ricchini.

I Gesuiti istituirono una scuola di livello medio su-



Il patrimonio scientifico del Collegio Alberoni

Il Collegio Alberoni di Piacenza è attualmente l'unico seminario della diocesi di Piacenza ma è anche sorprendente contenitore di cose d'arte, cultura, scienze. Venne fondato dal Cardinale Giulio Alberoni e iniziò la sua attività nel novembre del 1751 sotto la direzione dei padri vincenziani della Congregazione di San Vincenzo de Paoli. Il corso di studi, che i seminaristi

hanno seguito fino al 1966, prevedeva un triennio dedicato alla matematica e agli studi scientifici prepedeutico allo studio della filosofia con particolare attenzione all'osservazione e sperimentazione. In conseguenza di ciò l'originale gabinetto di fisica del Collegio ha prodotto l'osservatorio meteorologico, l'osservatorio astronomico

e l'osservatorio dei sismi oltre ad una ricca strumentazione scientifica. Presso il Collegio sono attualmente efficienti l'osservatorio meteorologico e quello dei sismi mentre l'osservatorio astronomico e tutta la strumentazione scientifica costituiscono un interessante patrimonio da studiare e valorizzare.

(continua a pag. 3)

Per ulteriori informazioni e per scaricare copia di questo notiziario visita il sito di ARASS-Brera:
www.arass-brera.org

Il microscopio catadiottrico di Giovanni Battista Amici

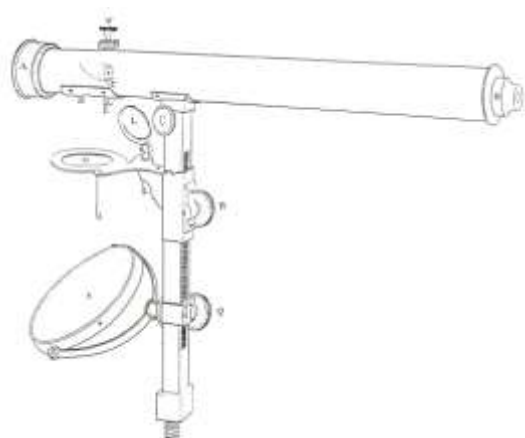
Giovanni Battista Amici può essere considerato, a buona ragione, ottico pratico e teorico di prima grandezza nel panorama scientifico europeo della prima metà dell'Ottocento. Durante la sua lunga vita progettò e costruì numerosi strumenti ottici, attendendo sempre al loro perfezionamento. Alcuni di questi, oggi, sono caduti in disuso, ma considerati nel periodo in cui visse rappresentarono novità e miglioramenti rispetto a quelli precedenti. Amici fu il maggior costruttore di strumenti ottici in Italia e, limitatamente al microscopio, uno dei migliori in Europa se non in quantità, senz'altro in qualità. È importante sottolineare, che sebbene la sua produzione fosse artigianale, i suoi microscopi gareggiarono per qualità ottica con quelli prodotti dalle più qualificate case costruttrici del tempo, quali le inglesi Ross e Powell, le tedesche Fraunhofer e Reichenbach e la francese Chevalier.

Note biografiche -

L'Amici nacque a Modena il venticinque marzo 1786. Ebbe giovinetto, come suo maestro, Paolo Ruffini che lo istruì nelle matematiche superiori. Nel 1807 divenne, a Bologna, ingegnere architetto. Dal 1810 al 1814 insegnò geometria ed algebra nel liceo di Modena e quindi le stesse discipline - oltre alla geometria piana - nell'Università della medesima città dal 1815 al 1825. Ereditò dal padre l'amore per l'ottica. Nel 1811 presentò a Milano un grande telescopio - premiato di medaglia d'oro - seguito da altri quattro nel 1812. Sempre in quell'anno, costruì il suo primo microscopio catadiottrico, dichiarato meritevole di maggior premio. Tra il 1818 e il 1824 si impegnò nel lavoro di preparazione e di gestazione della nuova specola di Modena. Nel 1825 fu dispensato dall'insegnamento universitario per potersi dedicare alla ricerca e all'aggiornamento. Chiamato da Leopoldo II Granduca di Toscana, a succedere al Pons per dirigere l'osservatorio astronomico del R. Museo di Fisica e Storia Naturale si recò a Firenze nell'ottobre del 1831, dove rimase fino alla morte. Nel 1859, lasciata per la tarda età la direzione del Museo, fu incaricato delle osservazioni microscopiche presso quest'ultimo, a cui aveva atteso per tutta la vita. Morì improvvisamente il 10 aprile 1863.

Il Microscopio Catadiottrico -

Nei primi anni dell'Ottocento, le prestazioni ottiche dei microscopi composti erano piuttosto scarse in quanto gli obiettivi, che ne costituivano la parte essenziale, non avevano raggiunto un grado di correzione soddisfacente. Amici, nell'intento di eliminare l'influenza nefasta dell'aberrazione cromatica, iniziò la costruzione di un particolare tipo di microscopio che, anziché utilizzare solo lenti, combinava lenti e specchi (per ciò detto anche catadiottrico) con il preciso intento di migliorarne il progetto e la potenza ottica. L'idea, comunque, non era nuova. Già Newton, nel 1679, aveva descritto la costruzione di un suo microscopio a riflessione ottenuto rovesciando il suo ben noto telescopio.



Nel 1700 furono realizzati altri modelli di microscopi a riflessione che traevano il fondamento dai telescopi di Gregory e di Cassegrain. Il primo microscopio di Amici, di cui si ha notizia certa, è quello che egli presentò nel 1812 a Milano all'Istituto Italiano per le Scienze e che fu premiato di medaglia d'oro. Era, appunto, un microscopio a riflessione che usava come obiettivo uno specchio concavo di forma ellittica. Di ciò egli diede notizia in una memoria del 1818 in cui affermava di aver portato un "considerevole miglioramento" allo strumento in questione, rendendolo decisamente superiore a quelli di Newton, Smith e Barker.

La figura accanto ritrae lo schema del microscopio presentato nella sua memoria originale. (continua)

I I microscopio catadiottrico di Giovanni Battista Amici

(continua da pag. 2)

Il microscopio, sostenuto da una colonna verticale, mantiene una posizione orizzontale. AB è il corpo del microscopio; in A è posto uno specchio ellittico obiettivo, in B si applicano gli oculari. Il gambo C interno sostiene un piccolo specchio piano di figura ovale ricavato dalla sezione obliqua di un piccolo cilindretto di metallo. Il centro della sua superficie polita si trova nell'asse comune del tubo e dello specchio ellittico. La parete del tubo è inferiormente forata in D (un piccolo coperchio di ottone permette di otturarne il foro) per ricevere i raggi luminosi provenienti dall'oggetto che si pone in osservazione sopra il piattino diafano O.

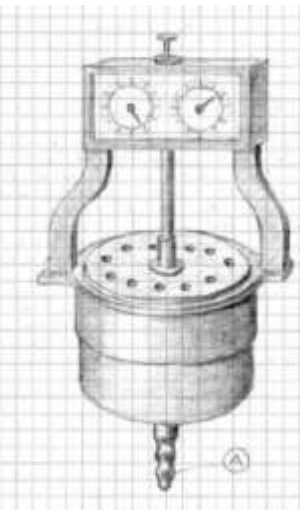
La posizione di questo piattino deve essere tale che i raggi luminosi provenienti dall'oggetto siano ricevuti sullo specchio piano e riflessi verso lo specchio ellittico con quella stessa inclinazione che avrebbero se direttamente vi giungessero dal fuoco virtuale più vicino. Il principio era proprio quello del telescopio newtoniano rovesciato in quanto, come affermò lo stesso Amici, nell'uno i raggi partono dall'oggetto, incontrano prima lo specchio concavo, e poscia passano al piano che li piega verso l'oculare, nell'altro i raggi arrivano innanzi allo specchio piano, e di poi raccolti dal concavo vanno all'oculare. Lo strumento di Amici, ottimamente lavorato in tutte le sue parti ottiche e meccaniche, conseguì in Europa un considerevole successo tanto da essere subito imitato da S. Rienks (1770-1845) in Olanda e da J. Cuthbert (1783-1854) in Inghilterra. Questo particolare microscopio rimase in auge in Italia fino a circa il 1824 quando lo stesso Amici, rendendosi conto dei progressi verificatisi nella lavorazione dei vetri ottici, abbandonò la costruzione sistematica di questo tipo di apparato in favore del microscopio diattrico composto, cercando ad un tempo di perfezionarne l'acromatismo e di migliorarne l'ingrandimento.

Roberto Mantovani

Gabinetto di Fisica: Museo urbinato della Scienza e delle Tecnica

Università di Urbino Carlo Bo

Lo strumento del Mese: Sirena di Cagniard de la Tour



Se si manda con una certa pressione una corrente d'aria nella cassetta inferiore questa, uscendo dai fori che si trovano sul coperchio, verrà ad incontrare le pareti laterali dei fori del disco mobile superiore ad angolo retto, ed imprimerà al disco degli impulsi per i quali il disco medesimo si metterà in rotazione. In questa rotazione la corrente d'aria viene intercettata quando la parte piena del disco superiore viene a trovarsi sovrapposta ai fori del disco inferiore, invece la corrente d'aria torna a passare quando avviene la coincidenza dei fori praticati sui due dischi. Siccome poi ad ogni coincidenza il disco girevole riceve un nuovo impulso dall'aria uscente, il moto del disco superiore va facendosi sempre più rapido ed aumenta quindi il numero delle vibrazioni compite dall'aria in un determinato tempo, finché il moto diventa alla fine uniforme. Ad ogni giro si avrà un numero di oscillazioni complete pari al numero dei fori della corona ed il numero totale delle vibrazioni in un determinato tempo si avrà moltiplicando il numero dei giri compiuti per il numero dei fori. Per contare i giri l'asse di rotazione termina superiormente con una vite senza fine che ingrana una ruota dentata, solitamente di 100 denti,

in modo che un indice unito alla ruota descriverà un giro completo ogni 100 giri del disco mobile. Ad ogni giro di questa ruota una seconda ruota si sposta di 1 dente e permette così di contare le centinaia di giri. L'ingranaggio tra la ruota e la vite senza fine può stabilirsi o togliersi a volontà. Anche con questo apparecchio si riceve una sensazione di suono se il disco mobile gira con sufficiente rapidità. La velocità del disco dipende dalla pressione con cui si manda l'aria nella cassetta inferiore e ad ogni pressione corrisponde una velocità costante del disco.

Vittorio Giorgi

Il patrimonio scientifico del Collegio Alberoni

(continua da pag. 1)



Diversi strumenti testimoniano le principali scoperte del XIX secolo in materia di elettricità, fisica, meccanica, astronomia, comunicazioni.

La macchina per il vuoto pneumatico, i globi celeste e terrestre, alcune macchine elettrostatiche, un modello di motore a vapore, esempi di telegrafi senza fili, spettroscopio e cronometri sono esposti in una mostra permanente.

Molti altri strumenti sono conservati “sul posto”. E' il caso del telescopio di Merz da 12 pollici con montatura equatoriale su pilastro in granito conservato nella specola astronomica completo di moto orario e cronografo di Fuess.

L'ambiente della specola, dedicato solo allo studio della volta celeste e alla determinazione dell'ora esatta, è una costruzione di fine XIX secolo opera dell'ingegnere piemontese che si era in precedenza occupato della torretta dell'osservatorio di Moncalieri. Presenta un'innovativa, per l'epoca, cupola mobile con apertura.

Sono conservati “sul posto” anche il barometro tipo Fortin (nell'osservatorio meteorologico), il tromografo di P. Bertelli, il sismografo “Agamennone” a pendoli orizzontali e il pendolo astatico a lungo periodo insieme a parecchi altri (nell'osservatorio dei sismi).

Non tutto è confinato all'aula di fisica e negli osservatori. Sul pavimento del Collegio è visibile una meridiana filare di fine XIII secolo per il computo del mezzogiorno solare e sulle pareti del giardino interno sono riconoscibili ben cinque meridiane per il computo dell'ora secondo il sistema italico, babilonese e alla francese insieme all'orologio comunitario ad ore canoniche della ditta Ramponi di Pavia.

Mariarosa Pezza—Consulente Collegio Alberoni



MI TI — Museo dell'Innovazione e della Tecnica Industriale

Il 22 dicembre del 2012 è stato inaugurato il Museo presso l'antico Istituto Tecnico Industriale G. e M. Montani di Fermo. Sarà aperto al pubblico nella primavera del 2013. L'acronimo MITI richiama Museo ITI, alludendo al nome con il quale viene chiamata questa scuola nel territorio e dagli ex alunni.

Il Museo sorge su una parte delle officine più antiche. Esse risalgono al 1864 su progetto dell'ingegnere francese Ernest Hallié, ed erano costituite dai reparti: forgia, fonderia e officina. L'ingegnere Hippolyte Langlois, giunto a Fermo nel 1863 insieme ad Hallié, portò la cultura ed il modello scolastico delle scuole di arti e mestieri francesi. Hallié tornò ben presto in Francia, ma Langlois, direttore della scuola, restò a Fermo e diede quell'impronta particolare all'Istituto che lo rese famoso per l'efficacia formativa.

Negli anni '60 del Novecento il Montani era frequentato annualmente da oltre 3600 allievi.

Il Museo è diviso in sei sezioni: 1) Esperienza e conoscenza; 2) La fabbrica; 3) La storia del Montani; 4) Il laboratorio scientifico; 5) Nuove tecnologie; 6) Futuro e innovazione.

La storia del Montani, nato nel 1854, illustra bene il progresso tecnico scientifico dell'Italia negli ultimi 160 anni: i numerosi strumenti, apparecchiature, libri, documenti che ci sono pervenuti, sono testimoni di un vissuto forse unico nel Paese.

Il Museo, oltre a voler trasmettere la cultura intensa di questo passato, ha come obiettivo il collegamento costante con l'attualità. Nella sala dedicata al futuro infatti saranno ospitate quelle realtà innovative nel campo scientifico, tecnologico e produttivo provenienti sia dal territorio sia da realtà più lontane, nello spirito dell'ITI che ha sempre guardato con attenzione al mondo. Mondo per il quale gli ex allievi si sono letteralmente sparsi.

Fabio Panfili - Consulente Museo MITI



Grande Brera: il condominio di arte e scienza

(continua da pag. 1)

Nel luglio del 1773 con lo scioglimento dell'ordine dei Gesuiti il palazzo passò allo Stato Austriaco, e l'Imperatrice Maria Teresa d'Austria volle farne sede di alcuni dei più avanzati istituti culturali della città: la scuola costituita dai Gesuiti divenne laica con un piano di studi riformato, potenziando le materie scientifiche, all'Osservatorio Astronomico già esistente nel 1776 aggiunse l'Accademia di Belle Arti, la Biblioteca Nazionale Braidense, e l'Orto Botanico.

Anche nel 1797 quando la Lombardia divenne parte della Repubblica Cisalpina, sotto il controllo dei Francesi, il nuovo governo proseguì la politica di sostegno alle istituzioni culturali e scientifiche che era stata propria degli Austriaci. Napoleone Bonaparte voleva fare di Milano la capitale culturale dell'Italia settentrionale, per questa ragione vi concentrò mezzi, risorse e personale.

Nel 1809, con Milano già capitale del regno di Italia, per volere di Napoleone Bonaparte nacque la Pinacoteca di Brera che occupò gli spazi della scuola, la quale venne trasferita nel palazzo dove ora ha sede la questura, in via Fabbenefratelli. Molte opere che andarono ad arricchire tale pinacoteca, vennero trafugate dalle loro sedi naturali: Emilia Romagna, Marche ed Umbria.

Nel 1805, l'attuale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, istituito da Napoleone nel 1797, stabilì la sua sede nel palazzo di Brera.

La storia dell'Osservatorio dopo l'annessione della Lombardia al Piemonte, avvenuta nel 1859, è di particolare rilevanza per la nostra Associazione, che è stata ed è tuttora coinvolta nel restauro degli strumenti della collezione che **costituisce il patrimonio storico dell'Osservatorio stesso.**

Nel 1862 il nuovo direttore Giovanni Virgilio Schiaparelli (1836-1910) riuscì a far approvare dal Governo lo stanziamento per l'acquisto di un telescopio Merz con apertura 22 cm. che utilizzò per le osservazioni di Marte e con le quali credette di riconoscere i famosi "canali". ARASS- Brera ha restaurato questo telescopio nel 1998.

Sempre Schiaparelli nel 1880 ottenne il finanziamento per un ulteriore strumento ancora più potente, un rifrattore di 50 cm, allora fra i più grandi d'Europa che qualificò l'Osservatorio di Brera come una delle istituzioni di maggior prestigio a livello mondiale.

Questo strumento è attualmente in avanzata fase di restauro presso i nostri laboratori e presto si porrà il problema della sua ricollocazione in adeguata sede.



Brera è quindi da oltre duecento anni sede di sei importanti istituzioni: Osservatorio Astronomico, Accademia di Belle Arti, Pinacoteca, Biblioteca Nazionale Braidense e Orto Botanico. Ciascuna di queste Istituzioni è un centro di eccellenza nel rispettivo settore di competenza, e la presenza di cultura scientifica ed umanistica nello stesso luogo ha sicuramente favorito la collaborazione e la comprensione reciproca, oltre ad essere motivo di vanto per Milano e l'Italia. **A questi enti si affianca l'attività di divulgazione culturale svolta dall'Associazione Amici di Brera, fondata nel 1926, che "opera da sempre per la conoscenza, la tutela e la valorizzazione dello storico Palazzo di Brera (con le istituzioni museali e di ricerca in esso ospitate) e dei musei**

civili milanesi".

Auspicio che questa Grande Brera, anche nelle evoluzioni che sicuramente coinvolgeranno in futuro il Palazzo e le Istituzioni che in esso per tanti anni hanno convissuto e collaborato, continuino a svolgere il ruolo di guida morale e culturale delle nuove generazioni che da essa vorranno lasciarsi affascinare.

Nello Paolucci

Il planetario Zeiss Modello IV

A Milano, presso i giardini di Porta Venezia si può visitare il Civico Planetario Ulrico Hoepli. All'interno dell'edificio troviamo lo strumento da cui l'edificio stesso ha preso il nome: il Planetario. Questo splendido strumento è stato inaugurato nel 1968 ed è in funzione da 44 anni. E' un Planetario Modello IV della Carl Zeiss ed è stato preceduto dal vecchio Zeiss modello II che era stato inaugurato nel 1930, anno di apertura del Civico Planetario Ulrico Hoepli. **Il Planetario fu un dono dell'editore Ulrico Hoepli alla città di Milano.**

Lo strumento è in grado di proiettare l'aspetto del cielo stellato e i fenomeni astronomici su di una cupola che fa da schermo completamente passivo nello stesso modo in cui noi li osserviamo all'aperto ad occhio nudo, sia di giorno che di notte da qualsiasi luogo della superficie terrestre e in qualsiasi ora di qualsiasi giorno dell'anno.



I Planetari nascono come strumenti che permettono l'osservazione del cielo nelle grandi agglomerazioni urbane, dove i cittadini abbagliati dalle luci artificiali sono resi incapaci di discernere le luci del firmamento e di comprendere visivamente i fenomeni astronomici.

I primi planetari erano di solito piattaforme mobili da dove gli spettatori osservavano guardando verso l'alto i corpi celesti riprodotti da meccanismi pesanti trasportati da carrelli mossi elettricamente lungo apposite guide. Per quanto interessanti questi dispositivi non riuscivano a raffigurare con assoluta somiglianza il corso dei corpi celesti.

Fu l'Ing. Bauersfeld su richiesta della Carl Zeiss a produrre nel 1923 uno strumento completamente innovativo. Rimase come prima la cupola, ma immobile e bianca usata come schermo per un agglomerato di piccoli proiettori posti nel centro geometrico di uno spazio circolare.

Il modello Zeiss IV è l'evoluzione del primo modello creato dall'Ing. Bauersfeld. La struttura consiste principalmente di due grandi sfere unite da un traliccio mobile cilindrico.

All'interno di ogni sfera c'è una lampada da 1000 Watt completamente schermata. La luce passa attraverso delle lenti coperte da una lastra di vernice nera. Ogni lastra è stata mappata applicando dei minuscoli fori in base al settore di cielo da proiettare. Come risultato sulla cupola si osservano dei puntini luminosi perfettamente focalizzati che nell'insieme riproducono la sfera delle stelle fisse. **All'esterno di ogni lente c'è una palpebra che si apre e si chiude** grazie a dei contrappesi riempiti di mercurio che la mantengono orizzontale, si evita così di proiettare il cielo fuori dai confini della cupola.

Ogni sfera poggia su di una piattaforma circolare dove si trovano i proiettori delle stelle di prima grandezza, di alcune stelle di intensità variabile e della Via Lattea.

Il traliccio che unisce le due parti chiamato organo dei pianeti, contiene i proiettori di Sole, Luna, e i pianeti Mercurio, Venere, Marte, Giove e Saturno.

Ogni pianeta è riprodotto da due proiettori affiancati in modo che la struttura a traliccio non nasconda a tratti l'immagine del corpo celeste durante il suo moto.

La macchina ruota attorno a 3 assi e può assumere molte posizioni legate ai vari moti riprodotti. Ci sono 4 motori che riproducono il moto diurno, il moto annuo, lo spostamento in latitudine e la precessione degli equinozi. I moti degli oggetti celesti possono essere accelerati di 120 o 400 volte rispetto alla realtà.

(continua a pag. 8)

Il planetario Zeiss Modello IV

(continua da pag. 7)

L'azione del motore annuo e di quello diurno è collegata ad un contatore sul quale si può leggere la data relativa alla configurazione celeste che in quel momento l'apparecchio presenta. Anche il motore di precessione ha un contatore che mostra se l'epoca dove si trova l'apparecchio è in fase con la disposizione dei proiettori dell'organo dei pianeti. Il meccanismo dei pianeti è regolato a partire dalle loro vicendevoli posizioni relative ad una data determinata, il 1 gennaio 1900. Durante il moto diurno e annuo dello strumento, gli ingranaggi che muovono i vari proiettori vengono azionati dall'albero comandato dai motori e di conseguenza i proiettori ruotano con un lento moto corrispondente al giro reale del corpo celeste riprodotto.

Ci sono molti altri proiettori tra cui quelli dei nomi delle costellazioni e dei principali cerchi e riferimenti astronomici.



Il Planetario viene comandato da una consolle di comando dalla quale si azionano i vari moti e proiettori a seconda delle esigenze. Questo modello della Zeiss completamente elettromeccanico e privo di software permette a chi lo manovra assoluta libertà su ciò che vuole mostrare allo spettatore. Questo fa di questa macchina uno strumento didattico per eccellenza che ha poco da invidiare ai nuovi modelli di planetari ottici o digitali in commercio vincolati ad un software, con le restrizioni che questo comporta.

Sono rimasti pochissimi modelli Zeiss IV ancora attivi nel mondo e questa è una delle ragioni per cui estimatori di questo antico e affascinante strumento vengono a Milano da svariate parti del mondo per ammirarlo.

Chiara Pasqualini
Astrofficina -Civico Planetario di Milano

Il museo dell'Orologio da Torre

A Bardino Nuovo, frazione del comune di Tovo San Giacomo (SV), si trova il più antico museo italiano di orologeria monumentale. Esiste infatti dal 1997, quando Giovanni Bergallo, l'ultimo erede dell'antica famiglia dei Bergallo, fabbricanti locali di orologi da torre, donò al Comune la propria collezione comprendente meccanismi del diciassettesimo secolo. Nelle sale, dove sono esposti macchinari e strumenti di lavoro, sono presenti orologi da torre restaurati e rimessi in funzione da Sergio Bendo, della locale Pro Loco "Amici del Tempo".



Si possono visionare anche meccanismi, pezzi e componenti, materiale iconografico e documentario, e un filmato nel quale l'ultimo dei Bergallo illustra la propria attività e racconta la storia della fabbrica di famiglia.

Nei pressi del Museo si può ammirare la casa-officina Bergallo che si affaccia sulla strada che da Tovo porta a Magliolo.

La sede del Museo, nel vecchio palazzo comunale di Bardino Nuovo recentemente restaurato, è anche luogo dove si tengono conferenze e incontri di divulgazione scientifica per scolaresche, turisti e per tutti gli interessati. Ottimo esempio di valorizzazione turistica e culturale di antiche professioni e tecniche ormai in via di estinzione.

Luca Cerri

ARASS—Brera



Associazione per il Restauro
degli Antichi Strumenti Scientifici
Via Brera, 28
2031 Milano

Tel.: 02 36587563
Laboratorio: 02. 7398212
E-mail: info@arass-brera.org
www.arass-brera.org

La nostra Associazione è una O. N. L. U. S.
pertanto non persegue fini di lucro.

E' l'unica associazione no-profit esistente in Italia che ha come scopo statutario il recupero, il restauro e la valorizzazione del patrimonio storico-scientifico delle istituzioni pubbliche. Questo gravoso impegno viene svolto senza alcun contributo pubblico. Il vostro contributo del 5xmille può ampliare la quantità degli interventi.

Codice Fiscale 97218960157

Invitiamo chi fosse interessato alla nostra attività a contattarci

Strumenti di calcolo: l'alba della elaborazione dati .

L'idea di Jacquard di utilizzare le schede perforate come supporto per la memorizzazione di informazioni era stata ripresa nel 1834 da Charles Babbage nel progetto della Macchina Analitica (rif. Notizie ARASS-Brera settembre 2012).

Questa macchina prevedeva l'uso di due tipi di schede, uno per memorizzare le istruzioni del programma, l'altro i dati su cui operare.

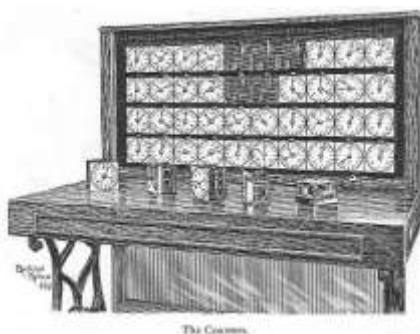
La prima applicazione pratica dell'uso di schede perforate al trattamento di grandi volumi di dati si deve a Herman Hollerith, un giovane ingegnere americano, che nel 1884 ottenne il primo brevetto per il suo "Sistema di tabulazione elettrico".

L'elaborazione dei dati del censimento della popolazione degli Stati Uniti del 1880, gestita a mano, aveva richiesto oltre otto anni di conteggi; i dati del censimento del 1890, poichè la popolazione era aumentata del 25%, a 60 milioni e veniva richiesto un numero maggiore di informazioni, non sarebbero stati pronti entro il decennio, prima del successivo censimento. Hollerith

riuscì a rendere disponibili agli uffici del censimento 50 esemplari del suo sistema di conteggio elettrico basato sull'uso di schede perforate.

L'addetto all' inserimento dei dati perforava con una apposita macchina fino a 17 diverse informazioni relative a ciascuna persona censita su una unica scheda; le schede venivano poi elaborate da un sistema elettromeccanico: dove erano presenti le perforazioni, degli aghi metallici chiudevano i rispettivi circuiti elettrici azionando dei contatori che indicavano il numero di schede con quella caratteristica. I contatori potevano essere collegati fra loro per combinare diverse caratteristiche, come ad esempio "maschi bianchi stranieri".

Il sistema funzionò molto bene, i



dati furono elaborati in un anno, e gli uffici del censimento usarono le versioni perfezionate dei sistemi di Hollerith per i successivi 50 anni, fino all'avvento dei calcolatori elettronici. Hollerith fondò una sua azienda, la Tabulating Machine Company (TMC), che di fatto creò il nuovo mercato della "Data Processing", che con l'avvento dell'elettronica si tramutò nella moderna informatica. Molte delle scelte di Hollerith, come le dimensioni della scheda simili alla banconota di un dollaro per la comodità di usare i contenitori esistenti, o il tipo di codifica da utilizzare, sono rimaste in uso sino alla fine degli anni 70 e oltre.

La TMC successivamente si fuse con altre aziende, divenendo prima la "Computing Tabulating Recording Company" e successivamente "IBM", azienda che per molti decenni ha monopolizzato il mercato dell'informatica, divenendo sinonimo di "computer".

Ma questa è un'altra storia.

Luca Cerri

OPEN
SERVIZI PER L'ARTE
CARE

OpenCare
Servizi per l'Arte
Via Piranesi 10
Milano
www.opencare.it

Dal 2005 A.R.A.S.S. Brera è ospitata da Open Care - **Servizi per l'Arte**, la prima realtà europea che propone servizi integrati per la gestione, la valorizzazione e la conservazione del patrimonio artistico pubblico e privato.