



# NOTIZIE ARASS-BRERA

Volume 1, Numero 1

Maggio 2012

ARASS-Brera  
Via Brera, 28  
20121 Milano

## Sommario:

Attività recenti	2
Strumento del Mese	3
Strumenti di calcolo	4

## Notizie di rilievo:

Sul sito [www.arass-brera.org](http://www.arass-brera.org) è disponibile la versione in pdf di questo bollettino ed anche il repertorio degli strumenti scientifici, con immagini dei prototipi e scheda tecnica che spiega i principi di funzionamento di ogni strumento.

Sono anche disponibili aggiornamenti e filmati sul mondo della strumentazione scientifica di interesse storico.

## Una nuova missione

I tempi cambiano, e la nostra Associazione, che con i suoi 14 anni di vita è ormai nella età della "adolescenza", è attenta alle numerose evoluzioni che si susseguono in ogni settore: nelle attitudini e aspettative dei nostri soci, nella tecnologia, nelle normative, nella condizioni economiche, oggi non facili, della società civile e degli enti pubblici in particolare. Pertanto abbiamo iniziato un processo di rinnovamento per adeguarci a questi cambiamenti.

Il rinnovato sito Internet ([www.arass-brera.org](http://www.arass-brera.org)), attivo ormai da oltre sei mesi, è un esempio delle nuove modalità con cui l'ARASS vuole comunicare.

*NOTIZIE ARASS-BRERA*, che inauguriamo con questo primo numero, è un ulteriore passo avanti verso quella che vorremmo considerare una sorta di "Nuova Missione" della nostra associazione: oltre alla tradizionale attività del restauro degli antichi strumenti scientifici, vor-



Antico manuale sui Globi

remmo infatti dedicarci alla divulgazione della storia e della cultura della scienza. Il prestigioso Palazzo di Brera, che ci ospita, era nato come luogo per la diffusione delle scienze e delle arti:

*(continua a pag. 2)*

## Sapevate che....

Nel centro della città di Zurigo esiste l'osservatorio "Urania", munito di un telescopio Merz da 30 cm di apertura restaurato nel 1994, dove si tengono serate di osservazioni guidate per pubblico e scolaresche. E' gestito da un consorzio fra università ed enti municipali. E' uno dei luoghi più visitati della

città. Noi stiamo restaurando un Merz da 50 cm., di ben maggiore rilevanza storica.

Sarebbe bello dotare dello stesso servizio anche la nostra città!



## Una nuova missione

(continuazione da pag. 1)

infatti sin dalle origini vi hanno trovato sede prestigiose istituzioni scolastiche, artistiche e scientifiche.

Ancora oggi la presenza contemporanea dell'Osservatorio Astronomico, dell'Accademia, della Biblioteca Braidense, della Pinacoteca, rappresenta una testimonianza che conferma la rilevanza, per la storia di Milano e dell'Italia, della integrazione fra la cultura tecnica e scientifica.

Anche a causa della nostra presenza



nel palazzo di Brera, abbiamo quindi come associazione una sorta di impegno morale a cui non vogliamo sottrarci.

Auspico quindi che questa nuova

missione di divulgazione e formazione, rivolta soprattutto verso le nuove generazioni, possa rappresentare un ulteriore contributo della nostra Associazione verso la società civile, contributo che ritengo tutti i nostri soci siano in grado di fornire, partendo dalle loro esperienze e competenze, unite alla sempre necessaria passione e dedizione.

Nello Paolucci

## Attività recenti

### Telescopio Rifrattore Repsold - Merz

Prosegue il restauro di questo prestigioso strumento, al quale stiamo lavorando ormai da oltre 18 mesi.

Dopo aver completato entro fine 2011 il restauro della struttura principale e dei meccanismi del movimento orario, in questi mesi ci siamo dedicati al complesso ottico per la lettura a distanza dei cerchi



graduati di declinazione e di ascensione retta.



Si tratta di un lavoro molto complesso poichè non sono stati reperiti nell'archivio dell'Osservatorio Astronomico di Brera i documenti originali che descrivano i percorsi ottici. Ci siamo quindi rivolti ad altre istituzioni scientifiche che posseggono strumenti simili, i quali ci hanno già fornito alcune utili informazioni. Siamo in attesa di altre notizie.

### Orologio del Teatro Grande di Brescia

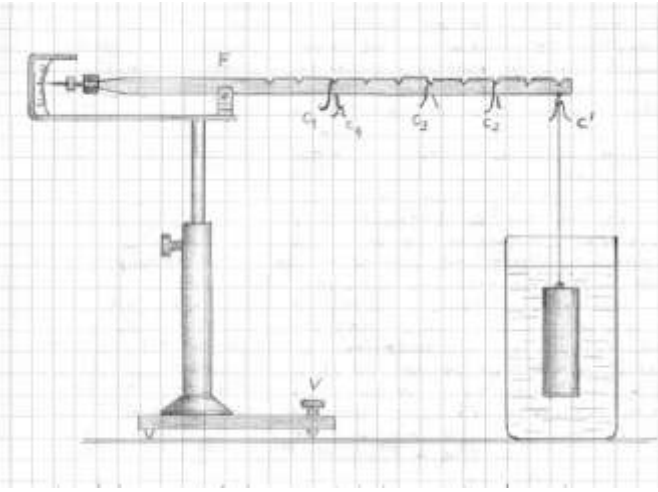
Questo orologio costruito da Stefano Pezza di Brescia nel 1815; è collocato **al centro dell'arco scenico del teatro.**

Fermo dal 1980, lo abbiamo trovato in pessime condizioni meccaniche e strutturali.

Si prevede che possa essere completato entro la prima decade di giugno 2012.



## Strumento del mese: Bilancia di Mohr Westphal



La bilancia di Mohr-Westphal permette la determinazione della densità relativa dei liquidi in base al principio di Archimede confrontando le spinte idrostatiche che un corpo riceve quando è immerso in acqua distillata e quando è immerso nel liquido in esame. Essa è tarata in modo da dare, **per lettura diretta, la densità richiesta. E' una speciale bilancia** il cui giogo ha i bracci disuguali: il fulcro F è appoggiato su una colonna alla cui base di trova una vite di livello V. Il braccio corto del giogo porta una massa opportuna e termina con una punta che oscilla davanti ad una scala graduata **(o ad un'altra punta)**. Il **braccio lungo è diviso mediante tacche o pioli in dieci parti uguali e alla decima (che è la più lontana dal fulcro) un gancio sostiene un corpo cilindrico detto**

pescante. Cinque cavalierini costituiscono i pesi della bilancia: quattro di questi C1, C2, C3, C4 pesano ognuno un **decimo del precedente, il quinto C' è uguale a C1: C1 = 10 g C2 = 1 g C3 = 0,1 g C4 = 0,01 g** Quando il pescante è in aria la bilancia deve essere in equilibrio e la vite di livello V serve appunto per ottenere tale condizione. La bilancia è tarata ad una certa temperatura detta temperatura di taratura, ciò significa che se si immerge il pescante in un bicchiere contenente acqua distillata alla temperatura di taratura, per effetto della spinta idrostatica che agisce sul pescante stesso, la bilancia non è più in equilibrio, ma vi ritorna ponendo sul giogo alla posizione 10 (dove è appeso il pescante) il cavalierino C'. Se il pescante è immerso in acqua a temperatura diversa da quella di taratura o in un altro liquido allora il cavalierino C' posto sul piolo 10 non equilibra più la spinta subita dal pescante, l'equilibrio però potrà essere raggiunto usando gli altri cavalierini. Dalla posizione di questi sul giogo si ottiene la densità del liquido: i numeri corrispondenti alle posizioni su cui si trovano i cavalierini C1, C2, C3 e C4 danno rispettivamente la prima, la seconda, la terza e la quarta cifra decimale della densità del liquido a t°C relativa all'acqua distillata alla temperatura di taratura x °C.

## Il Globo Braidense

Anno 1819. La Biblioteca Nazionale Braidense, stabilita nel palazzo di Brera sin dal 1773, è già una importante istituzione che coltiva le discipline scientifiche non meno di quelle umanistiche, "l'Istituto giornalmente più frequentato del palazzo". Il globo viene concepito e fortemente voluto dal direttore della biblioteca Robustiano Gironi come rigorosa traduzione visiva tridimensionale delle più aggiornate conoscenze geografiche e astronomiche contenute nei numerosi atlanti, resoconti di

viaggio e periodici scientifici di cui la biblioteca è fornita. Il progetto viene realizzato in collaborazione con un altro prestigioso ente di ricerca scientifica presente nello stesso palazzo, l'Osservatorio Astronomico. La recente (1791) definizione del metro da parte della Accademia Francese delle Scienze come unità di misura (come 1/10.000.000 della distanza tra Polo Nord ed Equatore) influenza ....

Leggi il seguito di questa vicenda su:

[www.arass-brera.org/globo\\_braidense](http://www.arass-brera.org/globo_braidense)



ARASS—Brera

Associazione per il Restauro degli  
Antichi Strumenti Scientifici  
Via Brera, 28  
2031 Milano  
Indirizzo 4

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

Codice Fiscale 97218960157

Siamo su Internet!  
[www.arass-brera.org](http://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 i-  
stituzioni pubbliche. Questo gravoso impe-  
gno viene svolto senza alcun contributo  
pubblico. Il vostro contributo del 5xmille  
può ampliare la quantità degli interventi.

Codice Fiscale 97218960157

## Strumenti di calcolo: il Comptometro

Verso la fine del XIX° secolo le evoluzioni introdotte dalla rivoluzione industriale, dalla tecnologia meccanica e dalla nuova organizzazione sociale crearono le condizioni per la nascita della nuova industria delle macchine per ufficio. Macchine per scrivere, registratori di cassa, calcolatrici e vari dispositivi meccanici cominciarono ad essere prodotti industrialmente. La prima calcolatrice dotata di tastiera di grande diffusione fu la Comptometer, prodotta a partire dal 1887 dalla azienda Felt & Tarrant di Chicago. Secondo quanto pubblicato nel 1906, il Comptometer "*is undoubtedly the most rapid machine in operation in the world, either for addition or for mul-*

*tiplication of small amounts, not to exceed nine figures in the quotient.*"

Nei primi 30 anni di attività ne furono prodotti circa 20.000, poi le vendite esplosero e la Comptometer divenne una dotazione standard nella maggior parte degli uffici in tutto il mondo, per vari decenni. La macchina veniva azionata dalla semplice pressione dei tasti, anche contemporaneamente con più dita, per-



mettendo una grande efficienza operativa.

Essenzialmente progettata come addizionatrice, poteva però essere utilizzata da operatori qualificati anche per effettuare moltiplicazioni, divisioni e sottrazioni. La formazione degli operatori veniva curata dalla stessa Felt & Tarrant in apposite scuole, che arrivarono ad essere 150 centri nel mondo.

Anche se nel 1912 la Borroughs e successivamente altre aziende introdussero dispositivi simili, il nome Comptometer rimase per quasi un secolo sinonimo di "calcolatrice da ufficio", prima meccanica e poi elettromeccanica. Sino all'avvento dei calcolatori elettronici.