

Idee sintesi progetti 2014 2015 IIS Torriani e Liceo Artistico Munari: appunti su Museo della chimica e del violino e collaborazione con Touring Club, Associazione ICS, Centro di didattica museale Roma.

giorgio maggi

2015 Museo della Chimica e del violino

Il Museo è accolto all'IIS Torriani di Cremona e raccoglie simboli scientifici e musicali nel ricordo degli antichi progetti di una scuola cremonese voluta agli Ala Ponzone e rinnovatasi dopo la seconda guerra mondiale: in un'unica scuola, prima della successiva frammentazione, erano accolti ITIS, APC, IPIALL in cui coesistevano studi di tecnologia, scienze e musica.

Il Laboratorio museale della chimica e del violino all'IIS Torriani di Cremona per il progetto "Liuteria & Suono" è conosciuto a Roma.



...



Record Nr.:	167991
Descrizione fisica:	379-414 p.
Collocazione:	1 B 1032 (10)
Livello bibliografico	Spoglio
Formato:	Materiale a stampa
Lingua di pubblicazione:	Italiano
	Maggi, Giorgio

Il Museo della Chimica e del Violino al Liceo delle Scienze Applicate e all'IIS "Torriani" di Cremona, unico nel suo genere, e il progetto "Liuteria & Suono" della icsociety@tin.it hanno scelto come tappa di un percorso culturale di rileggere la antica tradizione della liuteria che rappresenta, conoscenze ed abilità, sia dell'artigianato artistico sia della scienza chimica dei controlli di qualità e delle preparazioni laboratoriali.

Un patrimonio storico di competenze trova dinamica nelle ricerche degli studenti che ogni giorno si confrontano con l'artigiano e il tecnico alla ricerca del "fare tecnico scientifico artistico". I quotidiani incontri tra studenti di scuole diverse provenienti da varie parti d'Italia, si completano al museo con la scoperta di oggetti di analisi ma anche di ricerca tradizionale sino al laboratorio che propone esperimenti di chimica e fisica acustica. Non manca nel museo la poesia: le grandi e capienti sale accolgono indifferentemente elementi di chimica come densimetri, viscosimetri, distillatori o reattori accanto ad un violino sezionato, un monocordo di Pitagora, una apparecchiatura per produrre finissime corde filate per violino, e tanto altro ancora. E la poesia? : forse la si può avvertire chiedendosi quale significato possa avere la presenza di un **bellissimo modellino di aeroplano** (forse che una tale Wunderkammer, poco simile ad un Museo buio e polveroso, possa aiutare lo studente a volare con la fantasia alla ricerca di affascinanti verità?)

La scuola cremonese del novecento

Nel primo novecento si recupera la grande tradizione dei liutai classici e dal 1938-1940, accompagnata da una grande mostra dedicata ai liutai classici cremonesi, la Scuola d'arte voluta dal marchese Giovanni Sigismondo Ala Ponzzone diventa Regio Istituto Tecnico Industriale. Il complesso comprende i corsi tradizionali, un corso superiore di "Tecnico Industriale" e un corso con annesso "Laboratorio di Liuteria" (Regio Decreto 2083) in cui saranno valorizzate materie scientifiche come acustica, chimica e grafica. Dal 1960 l'ITIS favorisce la nascita della Scuola Internazionale di Liuteria a Palazzo dell'Arte. Si alternano personaggi importanti come i proff. Cavalli, Barosi, Vailati, Maggi, Mosconi, Tatar, Morassi, Sgarabotto, Rocchi e Pigoli, Renzi, Stauffer, Bergonzi, D'Alessandro, Farotto, Azzolina, che vollero una Scuola di liuteria in cui tradizione e ricerca scientifica moderna e pratica musicale coniugassero in un unico, a tutt'oggi in parte ripreso come novità, per incolpevole oblio.

Il Museo dell'IIS "Torriani" trova dunque collocazione (museo forse... suo malgrado) nella eccellenza di culture che trovano sinergie in sincretismi solo apparenti. Per la realizzazione del luogo non sono stati scelti generici cultori dell'estetica architettonica ma

insegnanti, studenti, genitori, artigiani che a diverso titolo vi hanno lavorato ed hanno affidato le loro idee ed esperienze per riaffermare il ruolo internazionale di Cremona come importante capitale della musica.

L'IIS offre la suggestione di un luogo dove da anni si fa scuola, dove ci si può perdere tra lunghi corridoi che accolgono classi di studenti che vivono il fascino della giovinezza e sentono di vivere un museo come un luogo in cui si può capire, applicare anche magari anche dialogare rispettando in modo diversi suoni e silenzi.

Nelle stanze riappaiono attraverso gli strumenti da loro usati e con il garbo necessario, studenti e insegnanti, antichi eroi della scienza ostinati nel “ **migliorare le arti...che si portano successivamente per l'emulazione ancora ad un certo grado di perfezione, fino a tanto che qualche genio, allontanandosi molte volte dalle usanze come per volo, le portano al sommo grado di perfezione...** ” (Renzo Bacchetta-1950). Penso che, con queste suggestioni, sia possibile accompagnare studenti di chimica verso una nuova didattica che sappia scindere il dato sperimentale da conclusioni opinabili, certezze ascientifiche, e sappia affrontare, un timido approccio a ragionate abduzioni epistemologiche. Una nuova avventura, nell'educazione alla Chimica, a contatto con testi originali ed a fianco dell'Artista che crea spesso inconsapevolmente usandone la scienza. Una nuova avventura dunque, per liberare il... “**volo**” di giovani e critiche menti.

Il “museo” personale di Mario Maggi

Mario Maggi insegnante di musica, nella sua lunga vita, ha raccolti costruiti, restaurati, rimessi in funzione pur nel rispetto della conservazione una innumerevole collezione di strumenti musicali, una parte dei quali è in mostra a Cremona in Santa Maria Maddalena il 24 maggio p.v. La giornata è un omaggio sincero, doveroso a Mario Maggi dagli studenti delle Scuole superiori, del Conservatorio di Cremona e degli amici musicisti ed estimatori. Un ottimo solista dello strumento ad arco e studioso che sapeva coniugare passione, competenza e costante impegno nella risoluzione di problemi, ipotesi e verità legati alla epistemologia liutaria. Ed è proprio questo il significato che si è voluto dare all'evento in suo onore che si aprirà il 24 maggio grazie al Touring. La rassegna sarà molto visitata come una occasione unica e difficilmente ripetibile. Il pubblico di grandi e piccini resterà affascinato dalle grafie e decorazioni di studenti dell'Artistico dalla lezione dedicata all'organo di studenti del Conservatorio, dalle fantasie musicali di suonatori di tamburi Taiko assolutamente unici; nel pomeriggio inediti di musiche rinascimentali completeranno la giornata. Strumenti dalle fogge stravaganti e costruiti con i materiali più strani e alcune pregevoli riproduzioni di strumenti antichi illustreranno la lunga trasformazione e evoluzione dalla arcaica violetta al moderno violino. E così ritornano alla mente le mostre di San Quirico d'Orcia sulla via Francigena nel Senese, quella nella villa castello di Colorno, quella nella Casa di Venere a Padova, oppure l'ultima sua fatica a Caravaggio ed in tanti altri luoghi meno famosi e importanti in cui furono esposte gli strumenti della sua collezione accompagnati sempre dal suo entusiasmo e dalla sua voglia di coinvolgere specialmente i giovani che, come nel caso del Liceo Artistico Munari, ne restavano affascinati. Era sempre ovviamente solo una piccola parte della sua collezione in cui spiccano anche un violino Amati, un'arpa del Ceruti accanto a centinaia e centinaia di aerofoni, cordofoni, vibrafoni, di scatole sonanti di tutte le forme dimensioni; opere raccolte, ricostruite, restaurate con amore spassionato e mai per un intento veniale o commerciale ma solo per pura passione e studio.

Questo era Mario Maggi un uomo prima di tutto buono e appassionato, disponibile e poi anche attento restauratore di strumenti musicali: era per lui un cruccio dover spiegare al collezionista poco avvezzo ai valori musicali che uno strumento dovesse per forza essere restaurato... per “recuperarne gli antichi splendori”, arma letale del distruttore di delicate chiavi di conoscenza storica! Uno strumento antico deve essere preservato nei suoi valori storici contingenti, mentre può essere riprodotto alla perfezione, idea che ha sviluppato con liutai amici nella ricerca di modelli sempre più precisi.

Accordatore di pianoforti presso la Fabbrica di Pianoforti Anelli, era diplomato in violino e viola, solista in diverse tournée in Europa suonava anche la viola da gamba e d'amore ma il suo primo impegno è sempre stato quello di insegnante alla Scuola di Liuteria .

Strumenti ben ordinati in armadi, e in ogni angolo della sua casa, ma trattati sempre con amore e tenuti sempre tutti in perfetta efficienza.

Scomparso da alcuni anni Mario rivivrà ancora una volta nel ricordo e nella sua passione con una piccola parte del suo "patrimonio" che Cremona saprà "sfruttare" in Santa Maria Maddalena, ma anche come Museo didattico" all'IIS Torriani di Cremona, nelle tante iniziative del Touring, dell'Ardesis festival di Salò, di importanti Gallerie d'Arte come il Triangolo, di iniziative legate alla Iconografia liutaria organizzate dall'ALI e in Biblioteca Statale, di convegni alla Casa della Musica, all'Ordine dei Chimici di Parma, e in Regione Lombardia. Il nome ed il valore della Collezione ancora oggi è sfruttato come elemento di richiamo per mostre di liuteria. GM

Crema, 21 dicembre 2013

Gentilissima prof.ssa Bertinelli Spotti, console Touring,

facendo seguito all'incontro con il Suo staff tenutosi il 13 dicembre u.s., eccoci con la presente a sintetizzare

le potenziali collaborazioni Touring Club Cremona-Liceo Artistico "Munari" emerse al tavolo di discussione:- *Penisola del tesoro settembre 2014*. Nell'eventualità che, grazie alla necessaria identificazione di uno sponsor da parte della direzione del Museo del Violino, s'inverni una "giornata Touring" incentrata sul nuovo polo espositivo di Palazzo dell'Arte, il dialogo con docenti e

studenti del Liceo Artistico potrebbe arricchire gli stimoli della giornata mediante la produzione ed esposizione temporanea di opere "a tema". In effetti, l'apparato decorativo delle chiese e dei palazzi di Cremona offre svariate suggestioni relative alla morfologia e all'uso del violino nella sua evoluzione storica: debitamente preparati da un ciclo di lezioni del socio Touring prof. Giorgio Maggi (storia, morfologia, materiali e iconografia del violino), gli studenti del "Munari" (più verosimilmente, almeno per questa prima collaborazione, quelli della sola sede cremonese in via XI febbraio) potrebbero misurarsi con un lavoro di appropriazione-creativa delle forme dello strumento come attestate dall'iconografia cittadina; si potrebbero cioè produrre in opere da esporre, non solo negli spazi messi a disposizione dal MdV, ma anche lungo un itinerario cittadino che, reso accessibile dai volontari del Touring Club, colleghi gli snodi stessi della loro ispirazione (Santa Maria Maddalena, San Marcellino e Sant'Omobono, ad esempio). All'ottimizzazione del percorso, gioverebbero certo interventi musicali a cura degli allievi dell'ISSM "Monteverdi";- *Valorizzazione della "neo-Wunderkammer" dell'ITIS "Torriani" di Cremona*. Nell'impossibilità di concretizzare quanto sopra, si ipotizza lo sviluppo di un progetto del tutto analogo ma di mutato fulcro: non più il Museo del Violino, ma la raccolta musical-scientifica allestita presso la sede dell'ITIS grazie al meritorio sforzo del prof. Maggi;- *Sensibilizzazione delle giovani generazioni alle residenze gentilizie che significativamente connotano il profilo cittadino*. Nella

prospettiva di aiutare gli allievi del Liceo Artistico a comprendere come la tradizione sia una risorsa importante della loro creatività, un loro contatto diretto con la bellezza dei palazzi storici di Cremona, con la ricchezza delle loro collezioni e con la rispettosa devozione dei loro attuali custodi sarebbe altamente auspicabile. A tal fine risulterebbe imprescindibile l'opera di mediazione del Touring Club Cremona che, in effetti, dovrebbe farsi carico dei rapporti con le famiglie disposte ad aprire la loro dimora ad un pubblico di età scolare, eventualmente accompagnandolo in visita. La priorità andrebbe ascritta agli ambienti di Palazzo Pallavicino e ai giardini di Palazzo Cavalcabò come illustrati dai proprietari stessi. Alla visita alle dimore ancora abitate, potrebbe in subordine affiancarsi quella a palazzi storici ora diversamente impiegati (come Palazzo Tinti Pallavicino Clavello, attuale sede della Prefettura; o Palazzo Stanga, ora sede dell'Istituto Agrario) e a palazzi ancora in buono stato sia pur disabitati (la gran parte di Palazzo Grasselli, ad esempio). In attesa di un Suo cordiale riscontro, è gradita l'occasione per porgere il saluto più cordiale.

prof. Flavio Arpini
(Dirigente Scolastico)
prof.ssa Elena Bugini
(Referente Area Progetti)

...

L'IIS Torriani di Cremona accoglie le Scuole per una visita al Museo



...

IT IS TORRIANI
Anno I - edizione speciale in occasione della Notte dei Musei, 16 maggio 2013

laNOTTEdeiMUSEI

*il sogno di Leonardo
il segno della tecnica*

rappresentazioni fisiche (e metafisiche) sul tema del volo

Il Museo storico didattico del Torriani

Nella prima sala si possono ammirare ben 138 pezzi di Chimica e 26 di Fisica oltre ad una vetrinetta di materiale litato (donato dal professor Giorgio Maggi) in ricordo di quando nei laboratori di falegnameria dell'ITIS/APC si costruivano anche violini, mentre nella seconda sala sono collocati 82 pezzi di Meccanica, 16 di Elettrotecnica, 10 di Informatica e tre vetrinette con un ricco erbario e altro materiale botanico.

RACCOLTA SCHEDE TECNOLOGIA E LIUTERIA SEZIONE MUSEO IIS-ITIS:

Il **prof. Mario Maggi** è stato insegnante di viola e violino alla Scuola di Liuteria (parte del polo scolastico con ITIS e APC -preside Ing.Cusumano) in seguito trasformatasi in IPIALL sotto la guida dell'arch.Renzi. (vedi www.collezionemaggi.altervista.org)



SCHEDE oggetti proposti :

- **FISARMONICA** : apparecchiatura per accordare ance d'armonium e fisarmonica e accessori per fisarmonica
- **CORDE FILATE**: apparecchiature corde filate e teoria del calcolo della corda. Corde di pianoforte semplici e filate e calibri di misura.
- **MONOCORDO**
- **PIASTRA** con diapason accordato in La
- **REGOLO CALCOLATORE** per frequenze e borsa con accessori utili per riparazioni e accordatura a domicilio
- **CANNE** d'organo e antica ventola per organo
- **VIOLINO** didattico sezionato, Forme e ricci, preparazione dellavernice e precauzioni d'uso
- **UN MODERNO DISTILLATORE**, riferimenti alla preparazione alla preparazione della vernice ad alcool e precauzioni d'uso
- **RICOSTRUZIONI ORGANOLOGICHE** violetta Sant'Abbondio, fondo con dipinto

La classificazione si evidenzia con : **Foto –Descrizione –Funzione – Effettuazione Della Misura**



...

Laboratorio di verniciatura

Il laboratorio sottolinea l'uso di tecniche tradizionali di preparazione di sovrapposizione a pennello, ed a tampone ma anche di utilizzo di metodologie empiriche di controlli di qualità che la scuola ha saputo valorizzare nei suoi moderni laboratori

LABORATORIO DI VERNICIATURA
(da appunti del prof. Mario Maggi)



The diagram shows a laboratory bench with a curved front edge and a central support. To the right, there are several pieces of glassware: a round-bottom flask on a stand, a larger flask with a stopper, and a piece of equipment that looks like a still or a specialized flask. A small table with a grid is also visible.

(da appunti del prof. Mario Maggi)

Un appunto sulla tecnica di preparazione di vernici all'alcool si trova in "Chimica Popolare di Alessio Clero - Ed. Sonzogno 1886 e in Nuova Enciclopedia Chimica -1906 (si consolida nell'800 la preferenza per l'uso di alcool ad alta gradazione come solvente; alla facilità si contrappone una pericolosità di impiego che sembra ridursi con artifici tecnologici necessari ma evidentemente non sufficientemente sicuri). Lemery descrive una distillazione soffermandosi su consumate tecniche manuali che dovrebbero dare garanzie di sicurezza: "... un Matracchio gettavi sopra dello spirito di vino rettificatissimo ... stoppa bene il Matracchio ... luta perfettamente le giunture ... e ponila sopra la Sabbia: da disotto un fuoco che sia gagliardo ...". Una curiosa raccomandazione ci viene trasmessa dal Cennini (sec.XIV) che così descrive il forno o "fornelletto" che la pignatta vi sia commessa a punto, che l'foco non passa di sopra; perché il foco v'andrebbe volentieri e metteresti a pericolo l'olio, e anche di bruciare la casa".

(Il prof. Mario Maggi propone la lezione insistendo sulla pericolosità di alcune preparazioni con i suoi allievi e facendo riferimento anche ad antiche raccomandazioni)



...

LABORATORIO DI CLASSIFICAZIONE

(da appunti del prof. Mario Maggi)



Un sistema di classificazione a partire da semplici strumenti musicali etnici è stato elaborato da Seth Terry e Guy Sagis che ha pubblicato un approfondito studio in *Zetichstifor Etichology* nel 1914. Lo schema usato ancor oggi è conosciuto come *Sagis-Terry System* (o sistema *Sagis-Terry*): il prof. Mario Maggi ha elaborato per i suoi studenti uno schema base di traduzione del telexco: lo scopo è organizzare la lezione per individuare le difficoltà che nascono da un'oggettiva definizione d'inesi tempo simili nella loro funzionalità musicale quanto diversi per provenienza e costruzione. Attraverso la classificazione, la didattica introduce l'assegnazione delle denominazioni e prepara alla sistematica che individua correlazioni evolutive. L'analisi, attraverso termini linguistici diversi, aiuta alla comprensione dei testi. La tassonomia nella classificazione degli strumenti musicali evolve attraverso lo studio di matrici che hanno spesso base etnica. Il sistema *Sagis-Terry* studia cordofoni o cordofoni composti (celle a bastone o a stacca); archi musicali (tubolari); archi musicali a bastone; celle a tubo; celle a mezzo tubo; celle a zattera; celle da tavola; celle a tavola improprie; celle a giaculo; celle con struttura a cornice; flut; arpe; *arpe*

Traduzione italiana	Sette lettere
Ampli musicali a bastone	Sagis-Terry
Suggerito per i testi e	Sagis-Terry e Sagis-Terry
(VIA) Sagis-Terry	Sagis-Terry / musicale
Strumenti musicali (etnici)	Sagis-Terry
base di struttura	Sagis-Terry
Celle a tubo	Sagis-Terry
Celle a bastone	Sagis-Terry
Celle a mezzo tubo	Sagis-Terry
Celle a zattera	Sagis-Terry
Celle a tavola	Sagis-Terry
Celle a tavola improprie	Sagis-Terry
Gruppi di struttura	Sagis-Terry
base di struttura	Sagis-Terry
Celle a tubo	Sagis-Terry
Celle a bastone	Sagis-Terry
Celle a mezzo tubo	Sagis-Terry
Celle a zattera	Sagis-Terry
Celle a tavola	Sagis-Terry
Celle a tavola improprie	Sagis-Terry
Celle a giaculo	Sagis-Terry
Celle con struttura a cornice	Sagis-Terry
flut	Sagis-Terry
arpe	Sagis-Terry
arpe etniche	Sagis-Terry
arpe a giaculo	Sagis-Terry
arpe a tavola	Sagis-Terry
arpe improprie	Sagis-Terry
arpe con struttura a cornice	Sagis-Terry
arpe a giaculo	Sagis-Terry
arpe a tavola	Sagis-Terry
arpe improprie	Sagis-Terry

...

FORME E RICCI

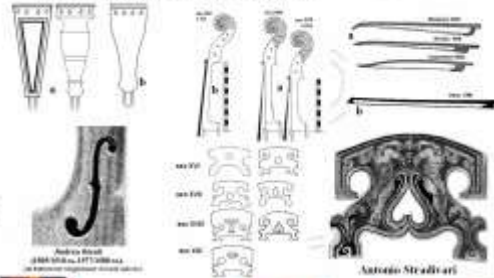


Descrizione: Forme e ricci di violino e viola
Funzione: elementi grafici base della costruzione del violino

Approfondimento: I Modelli appartengono a prove sperimentali d'elaborazione di elementi base di luteria a partire da ricerca personale in letteratura (la grafica è stata proposta per alcune pubblicazioni e mostre dedicate a Caravaggio con la colla. del prof. Maggi)



Il violino di Caravaggio mostra alcune caratteristiche costruttive. Indicando con il numero esadecimale, in a si possono osservare le sostanziali differenze del violino in uso alla fine del cinquecento e nell'eventuale sviluppo fino all'ottocento quando le esigenze musicali (interferenze armoniche con maggior volume di suono, intonazione costante), esigenze di partire semplice e dunque più resistenti alle sollecitazioni acustiche.

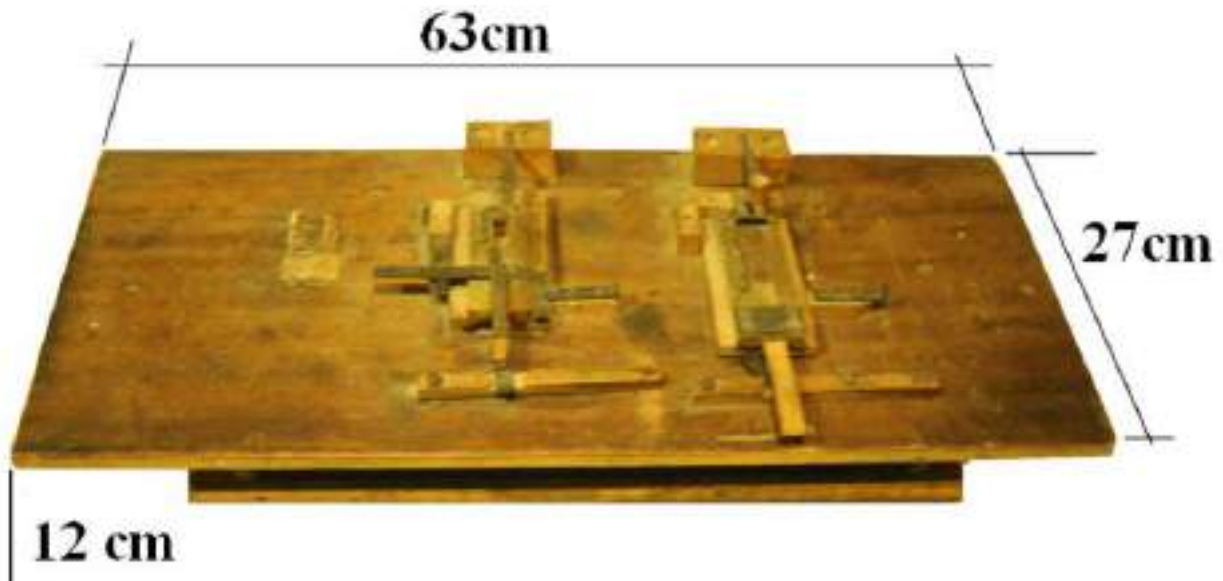


...
 seguono laboratori di acustica e grafica

SCHEDA 1

APPARECCHIATURA PER ACCORDARE ANCE D'ARMONIUM E FISARMONICA

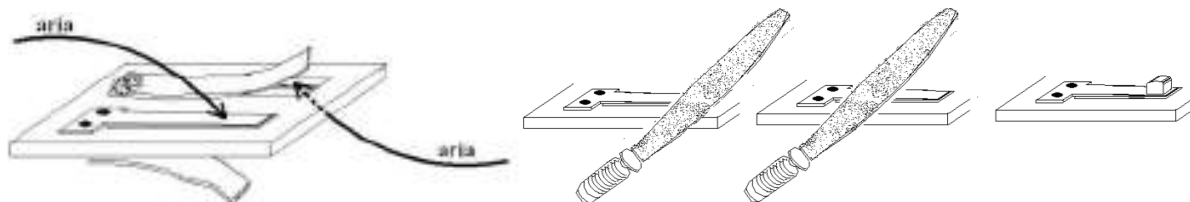
Foto:



Descrizione: Lo strumento/utensile è costituito da un mantice e basi adattabili ad ancie di fisarmonica, armonium: in uso dagli inizi del XIX sec. in Francia, armonicche a bocca e strumento ad ancia libera etnici.

Le misure approssimative sono; lunghezza:63cm; larghezza:27cm; profondità:12cm;

Funzione: lo strumento serve ad accordare ancie libere per confronto con ancie standard ad accordatura predisposta e diapason noto
 Esempio sintetico d'ancia libera doppia



Effettuazione della misura

Muovendo il mantice, le due ance, l'una tarata e l'altra da accordare, risuonano contemporaneamente producendo, nel caso di "disaccordo" precisi battimenti acustici: l'operatore opera limando opportunamente al centro o nella parte distale dell'ancia per ottenere il perfetto "accordo armonico": limando la parte distale aumenta la frequenza, mentre aumentandone lo spessore con stagno o limando il centro si ha diminuzione della frequenza di vibrazione (se la nota è calante, si lima la parte distale, se invece è crescente bisognerà limare la parte prossimale al punto di fissaggio della lamina)

Approfondimento: I vari tipi di Ance si differenziano per il materiale utilizzato (duralluminio, acciaio, ottone). L'ancia è costituita da una piastrina con due fessure dove vengono fissate due sottili barrette vibranti che al passaggio dell'aria producono il suono e "pelli" che funzionano da valvole. Un'ancia è costituita da una lamina metallica con un lato fisso e l'opposto libero di vibrare con ricetta:

$$f_1 = \frac{0,5596}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

f_1 frequenza
 l lunghezza barra(cm)
 Q modulo di Young
 K spessore della lamina/ $\sqrt{12}$
 ρ densità

ACCESSORI PER FISARMONICA

Foto:



Descrizione: Le ance di fisarmonica sono assicurate a **sonieri** che convogliano l'aria in pressione e depressione verso la lamina vibrante

Funzione: l'ancia di fisarmonica emette il suono richiesto sfruttando opportune **valvole**.

Approfondimento:

Le soniere sono le intelaiature sulle quali sono fissate le ance. Nell'organetto a 8 bassi sono posizionate perpendicolarmente alla faccia interna del "fondo" con viti e fermagli metallici, in modo da poter essere smontate quando è necessario sostituire le ance.

A seconda del numero di ance attive sul singolo tasto e della presenza o meno dei registri, il numero delle soniere del canto può variare da 2 a 4, mentre le soniere dei bassi sono sempre due (una per i bassi e una per gli accordi).

Nel 1829 viene depositato a Londra il brevetto di una fisarmonica/concertina (piccolo strumento unitonico e cromatico) dello scienziato filosofo ed inventore britannico Charles HYPERLINK "http://www.ivanopaterno.it/web_01/fisarmonica/immagini/wheatstone.jpg"Wheatstone, ben noto agli studenti di elettrotecnica per il suo "ponte".

In provincia di Cremona operava nell'800 la ditta di Parmelli e di "Savoia Luigi" di San Giovanni in Croce, definita dal famoso fisarmonicista Giovanni Gagliardi, lo "*Stradivari della Fisarmonica*". (Gagliardi, forte della simpatia di Giuseppe Verdi per lo strumento, fin dal 1902 volle modifiche importanti in esso perché questo potesse essere utilizzato per musica classica).

Anche la Ditta di pianoforti Anelli di Cremona produsse fisarmoniche negli anni '50

A Castelfidardo e Stradella operarono validi costruttori di fisarmoniche come i Dallapè ed i Soprani



SCHEDA 2
APPARECCHIATURA PER PRODURRE CORDE FILATE

Foto:



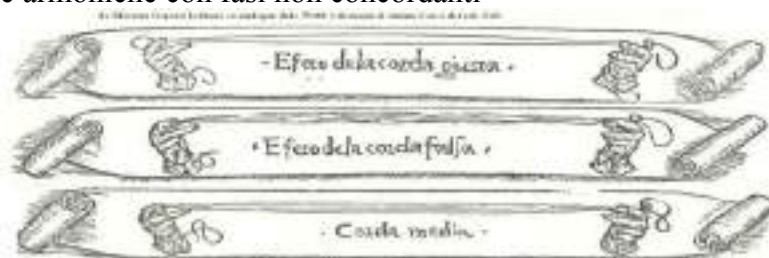
Descrizione: Lo strumento/utensile è costituito da un meccanismo avvolgitore costituito da due rocchetti che permettono di attorcigliare a doppio giro la corda di rame o argento ad un'anima di acciaio o budello.

Le misure approssimative sono; lunghezza 30cm

Funzione: lo strumento caduto in disuso serviva al concertista o al liutaio per preparare corde acustiche a tessitura bassa e diapason noto .

Effettuazione della misura

L'avvolgimento doppio della corda deve essere effettuato con particolare accuratezza: un successivo controllo pizzicando la corda identifica una corda con buone proprietà o una corda detta...falsa che emette armoniche con fasi non concordanti



Approfondimento

Le corde di budello formate da fili o budelli, assemblati con collagene e spesso trattati, avevano le seguenti dimensioni

Nota	diámetro in mm	torsione fili o budelli

mi (violino)	0,657-0,72 mm	media con n°3-4 budelli (il cantino in budello fu sostituito con acciaio nel 1920)
la (violino)	0,80-0,980 mm	5 budelli; torsione alta
re (violino)	1,10-1,20 mm	8 budelli; torsione alta
sol(violino)	corda filata in Argento	
6° corda basso viola e 10° corda di tiorba		50 "polit avec l'afprele"

Le corde filate d'argento o rame già esistevano nel 1687 (Rousseau – Traité de Viole) e corde di ottone e acciaio e cantino di budello venivano raccomandate per la viola d'amore nel 1703 (Brossard-Dictionnaire de Musique); ferro e ottone per clavicembali.

La tensione nelle corde di chitarra e di violino sono calcolate con tensione in diminuzione: dai 9-10 e Kg per il cantino sino ai 6 Kg circa per il sol.

Paganini così descrive le corde per il suo violino " *Mi mancano i cantini. Io li desidero sottilissimi [...]. Quantunque tanto sottili devono essere di 4 fila per resistere. Badate che la corda sia liscia, uguale, e ben tirata* ".

CORDE SEMPLICI E FILATE CON CALIBRI DI MISURA

Foto:

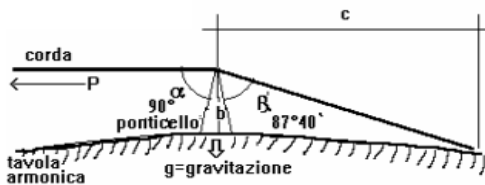


Descrizione: Le corde del pianoforte possono essere di solo acciaio e di acciaio avvolto di rame per la tessitura bassa: I valori degli spessori delle corde sono calibrati secondo considerazioni teoriche e pratiche.

Le corde di violino oggi d'acciaio ed acciaio filato hanno sostituito le corde di budello: le corde d'acciaio sviluppano una maggiore qualità degli armonici e si ritengono adatte alle nuove esigenze musicali; si ipotizza inoltre che le corde di acciaio, per effetto della componente in ultrasuoni, abbiano la proprietà di operare la dissociazione di elementi di densità diversa. In tal modo, l'esposizione ad alte frequenze può causare la separazione della cellulosa e della lignina, come affermato al Politecnico di Losanna, inducendo invecchiamento della tavola risonante.

Funzione: Le corde hanno la funzione di produrre sia la tonalità voluta ma anche un timbro caratteristico associato ad una relativa ampiezza di suono ciò comporta una serie di compromessi che giustificano particolari modelli nella confezione delle corde filate.

Approfondimento:



CALCOLO DEI VALORI DELLA CORDA

DATI: g=gravitazione della corda dal ponticello alla tavola
(mediamente 1,5kg=1500)

alfa e beta = angoli corda /ponticello
P=peso tensore della corda (newtons)
P1= peso tensore in pounds
d=diámetro corda
L=lunghezza corda
f = frequenza nota
b = altezza del ponticello
s = densità in g/cm²= 8,5 per ottone
c,c'= distanza della corda dal ponticello alle estremità
m = massa

$$f = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{P}{m L}}$$

$$g = \frac{P}{2} (\cos \alpha + \cos \beta) \text{ e sapendo che } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}}$$

ammesso che nel pianoforte $\alpha = 90^\circ$ dunque $\cos \alpha = 0$

$$g = \frac{P}{2} \cos \beta \rightarrow P = \frac{2g}{\cos \beta} = \frac{2g \sqrt{b^2 + c^2}}{b}$$

PROGETTO DI CALCOLO PER RICAVARE DALLE MISURE RILEVATE SU
CEMBALI, CLAVICEMBALI, VIRGINALI:
LA MISURA DEL DIAMETRO DELLE CORDE

$$g = P(\cos \alpha + \cos \beta) / 2 ; P = 2g / (\cos \alpha + \cos \beta)$$

alfa = 90° e cos a = 0 perchè la corda risonante è praticamente parallela alla tavola

$$\text{e sapendo che } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{b^2 + c^2}} = \text{approssimato } \cos \beta = \frac{b}{\sqrt{c^2}} = \frac{b}{c} \text{ dunque } P = \frac{2 \cdot 1500}{(0 + \cos \beta)} = \frac{3000 c}{b}$$

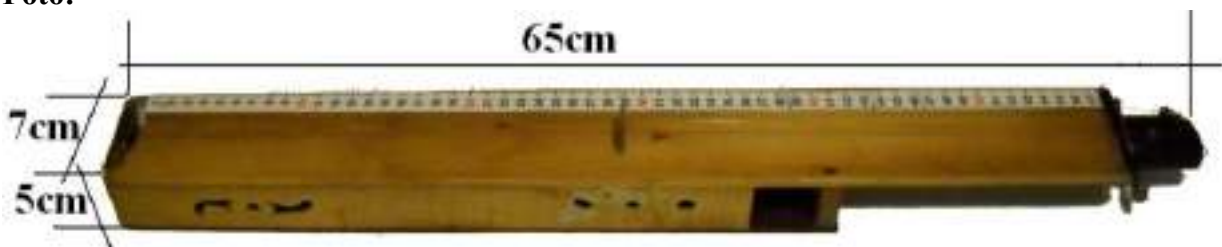
dalla formula del diametro della corda d:

$$d = \frac{1}{L f} \sqrt{\frac{980 \cdot P}{3.14 \cdot s}} = \frac{6.06}{L f} \sqrt{P} = \frac{6.06}{L f} \sqrt{\frac{3000 c}{b}} = \frac{332}{L f} \sqrt{\frac{c}{b}}$$

$$d = \frac{20,86 \sqrt{P1}}{L f}$$

SCHEDA 3 MONOCORDO

Foto:



Descrizione: Lo strumento è costituito da una cassa armonica che sostiene due corde. Un metro indica la misura delle corde e permette di misurarne le frazioni.

Le misure approssimative sono; lunghezza:65cm; larghezza:7cm; profondità:5cm;

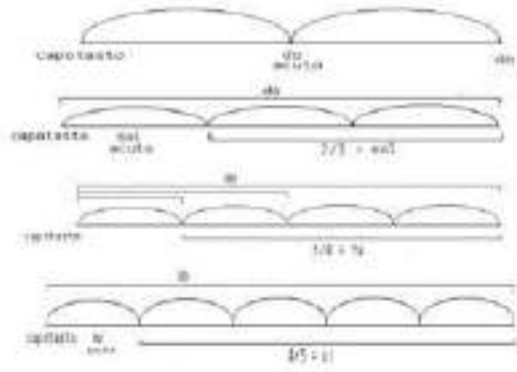
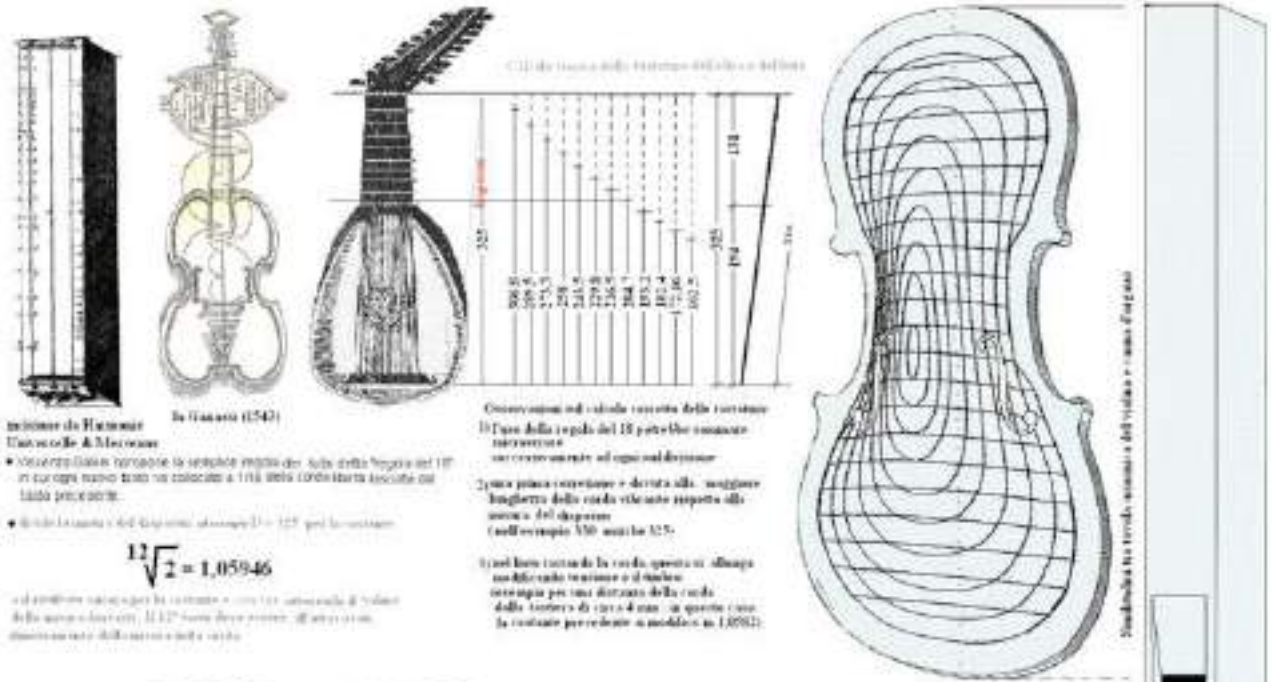
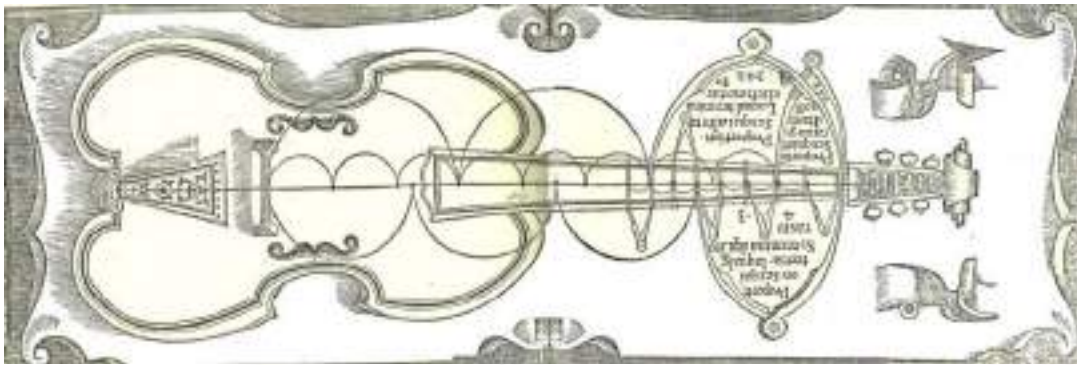
Funzione: lo strumento previsto da Pitagora è utilizzato per la didattica del temperamento e del valore tonale delle note...

Effettuazione della misura

Suddividendo la corda a $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{5}$ è possibile valutare acusticamente rapporti tonali di ottava, quinta, quarta, terza... inoltre con la seconda corda è possibile confrontare rapporti tonali assoluti ed equabili stimandone le differenze attraverso i battimenti

Approfondimento:

il monocordo di Pitagora nasce per la lezione di acustica: esso è costituito da una cassa armonica di legno con un coperchio costituito da abete di spessore 3 mm. Secondo Gioseffo Zarlino (*Institutioni Harmoniche* -1558), i rapporti tra le lunghezze delle corde si possono ottenere attraverso i primi sei numeri naturali: il *senario* zarliniano prende così il posto della *tetraktys* pitagorica: l'accordo è ripreso da Ganassi (1543)



L'osservazione indica che il violino dovrà essere progettato tenendo conto
 a) della distanza tra gli zocchetti (aumentando la lunghezza diminuisce la frequenza max nell'aria);
 b) apertura dei fori delle ff (aumentando il diametro dei fori aumenta la frequenza max dell'aria);
 c) spessore del legno (diminuendo lo spessore della tavola al centro diminuisce la frequenza ovvero diminuendo lo spessore agli estremi aumenta la frequenza);
 d) interferenze tra la ricetta della vibrazione longitudinale e trasversale della tavola e del fondo collegato attraverso l'anima.

SCHEDA 4
PIASTRA CON DIAPASON ACCORDATO IN LA 440Hz

Foto:



Descrizione: Lo strumento è costituito da una cassa armonica che sostiene una piastra vibrante. La piastra è accordata a 440Hz

Le misure approssimative sono; lunghezza:35cm;

Funzione: lo strumento serve come standard d'accordatura per gli strumenti musicali

Effettuazione Della Misura

Un semplice tocco indica al musicista il La necessario all'accordatura dello strumento

Approfondimento:

Previsto da Pitagora, utilizzato nella didattica del temperamento e del valore tonale delle note, lo strumento testimonia l'attività a Cremona di produzione e accordatura di piastre musicali per vibrafoni (Ditta Resonanz di Nazzari e Maggi)



Una piastra risonante è costituita da una barra metallica con i due lati liberi di vibrare (i necessari supporti sono individuati in un nodo vibrazionale) con ricetta:

$$f_1 = \frac{1,133\pi}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

- f_1 frequenza
- l lunghezza barra(cm)
- Q modulo di Young
- K spessore della lamina/ $\sqrt{12}$
- ρ densità

per accordature a “ domicilio” semplici confronti tonali sono realizzati con il diapason... da viaggio



SCHEDA 5

REGOLO CALCOLATORE PER FREQUENZE e borsa con accessori utili per riparazioni e accordatura a domicilio

Foto:



Descrizione: Lo strumento elaborato attraverso misure logaritmiche individua i rapporti tonali in Hz ma anche in lunghezza di vibrazione

Le misure approssimative sono; lunghezza: 90 cm; larghezza: 37 cm.

Funzione: lo strumento/regolo serve per calcolare i valori in Hz delle note ma anche la lunghezza dei tasti della chitarra a partire dalla corda vuota che definisce il diapason dello strumento.

Effettuazione della misura: Il regolo del professore serve a calcolare

1) La sequenza cromatica delle note: spostando il cursore (linee tratteggiate) sovrapposto al regolo e disponendo un segmento ad esempio su 440 potrò individuare le frequenze di vibrazione delle note precedenti (415-392-370- 349 appross. All'unità) e seguenti (466-493...)

2) Le tastature della chitarra: definito il diapason cioè la distanza tra capotasto e ponticello ad esempio 42,4 cm, il primo tasto sarà a 40cm dal ponte; il secondo tasto a 37,8cm e così via sino al dodicesimo tasto che essendo l'ottava del diapason misurerà esattamente la metà 21.2 come previsto (ogni sezione definita dal cursore è suddivisa in centesimi: ciò permette di elaborare temperamenti diversi dal temperamento equabile: ad esempio per ottenere una accordatura Werkmeister partendo dal A 440 dovrò aumentare

A diesis+8;B+4;C+12;C diesis+2;D+4;D diesis+6;E+2;F+10;F diesis0;G+8;G diesis+4

Sintesi concetti elementari relativi alla misura

Accordatura a tono medio: essa è caratterizzata dalla purezza terze maggiori; l'inconveniente è che le note alterate possono servire come bemolle della voce superiore ma non sono utilizzabili come diesis della nota inferiore.

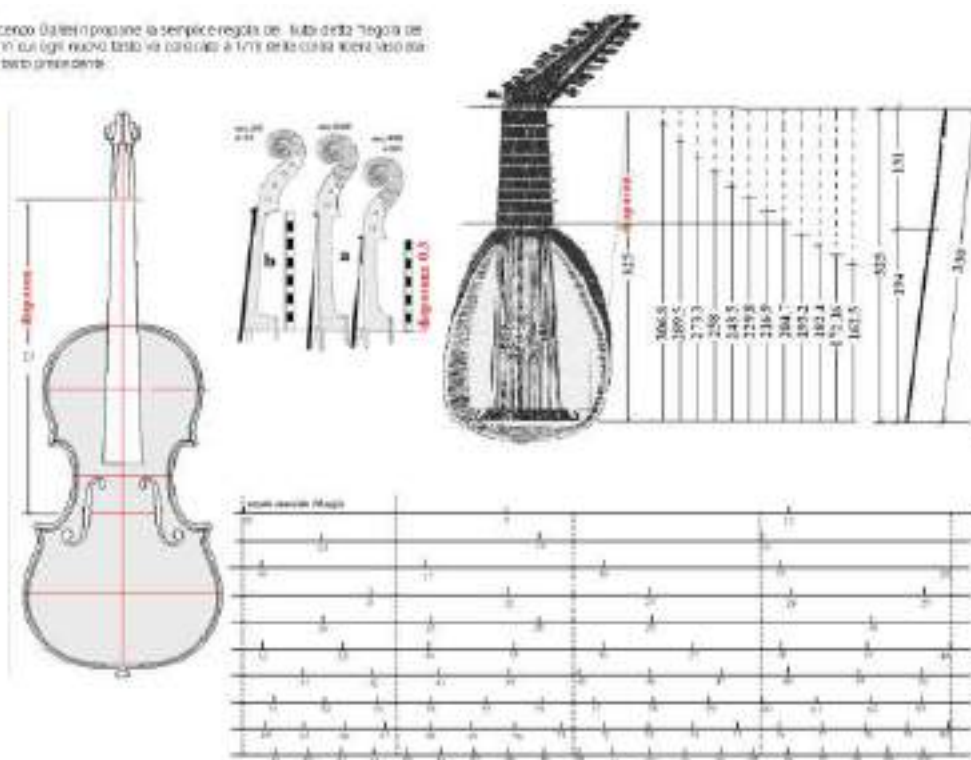
Accordatura a temperamento ordinario: con questo sistema le note alterate possono essere usate indifferentemente sia come diesis sia come bemolli.

I metodi di accordatura seguono i criteri di **Kirnberger** che prevedono di trovare un diverso equilibrio tra terze pure e quinte pure., **Werkmeister** che opera sulle quinte pure inducendo un successivo temperamento e **Vallotti** che distribuisce con uguale peso le quinte pure e temperate.

Un buon pianoforte accordato con "**temperamento equabile**" deve dunque avere tutti gli intervalli dello stesso tipo temperati (stonati) allo stesso modo. Suonando terze, quarte, quinte e seste si avvertirà che i battimenti aumentano in velocità. Il temperamento equabile rispetta la regola matematica degli intervalli cromatici che vuole che essi siano a ¹²2

Approfondimento:

Vincenzo Galilei ripropone la semplice regola dei tubi della famiglia del 16° in cui ogni nota è stato in rapporto a 1/12 della corda libera visto dal lato anteriore.



Il 12° radice di 2 è 1,05946
 e il risultato serve per la costante
 e vice versa ottenendo il valore della nuova distanza.
 Il 12° radice deve essere all'attacco con
 l'intonazione della natura della corda.

- Observazioni sul calcolo recente delle tabelle
- 1) Fino della regola del 12 potrebbe essere
 necessariamente di ogni subdivisore
 - 2) una prima costante è dovuta alla maggiore
 lunghezza della corda vibrante rispetto alla
 natura del diapason
 (nell'esempio 330 anziché 315)
 - 3) quel dato costante la corda, quota si allunga
 mediante la tensione e il titolo e
 l'esempio per una distanza della corda
 della lettera di circa 4mm : in questo caso
 la costante precedente si modifica in 1,0592

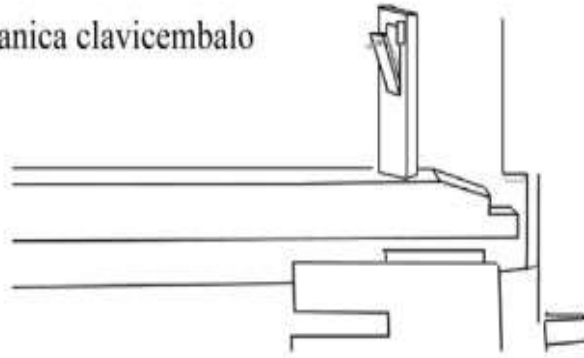
BORSA CON ACCESSORI UTILI PER ACCORDATURA A DOMICILIO E TORNIO PER RIPARAZIONI- CARATTERISTICHE DEI MARTELLETTI



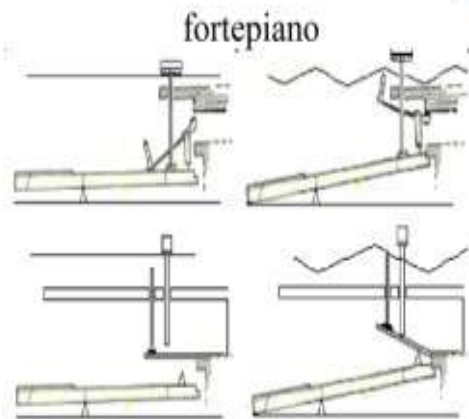
Descrizione:

Funzione: nell'esempio una meccanica a martelletti del fortepiano e una meccanica a saltarelli a pizzico del virginale leccanica "alla viennese", "a baionetta" e "moderna" assicurano al pianoforte particolari caratteristiche di qualità.

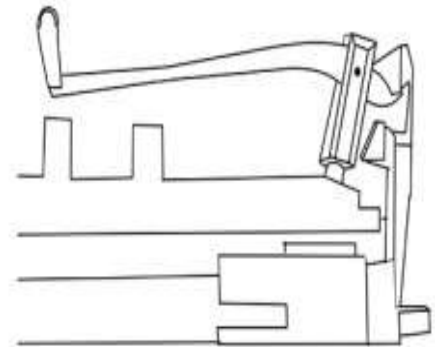
meccanica clavicembalo



pianoforte



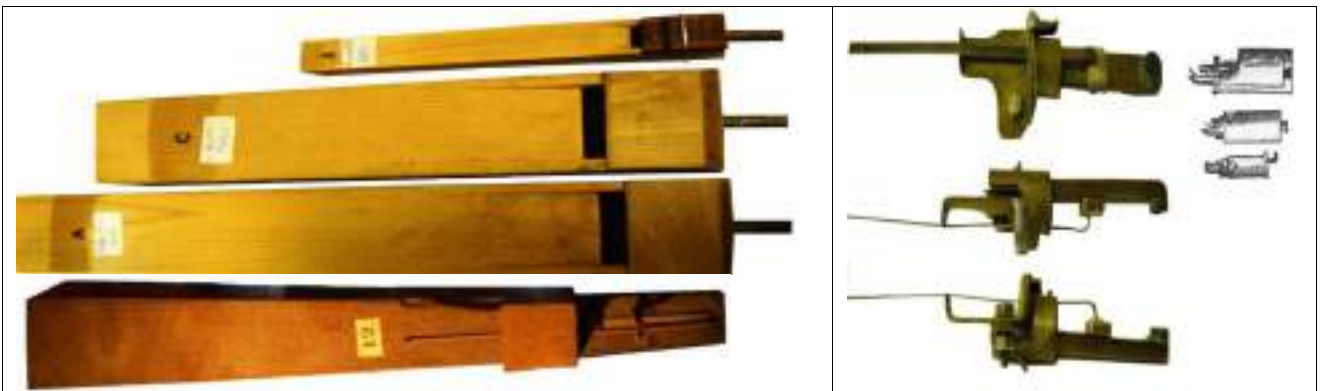
fortepiano



...
La meccanica viennese e a tangenti

SCHEMA 6 CANNE D'ORGANO e antica ventola per organo

Foto:

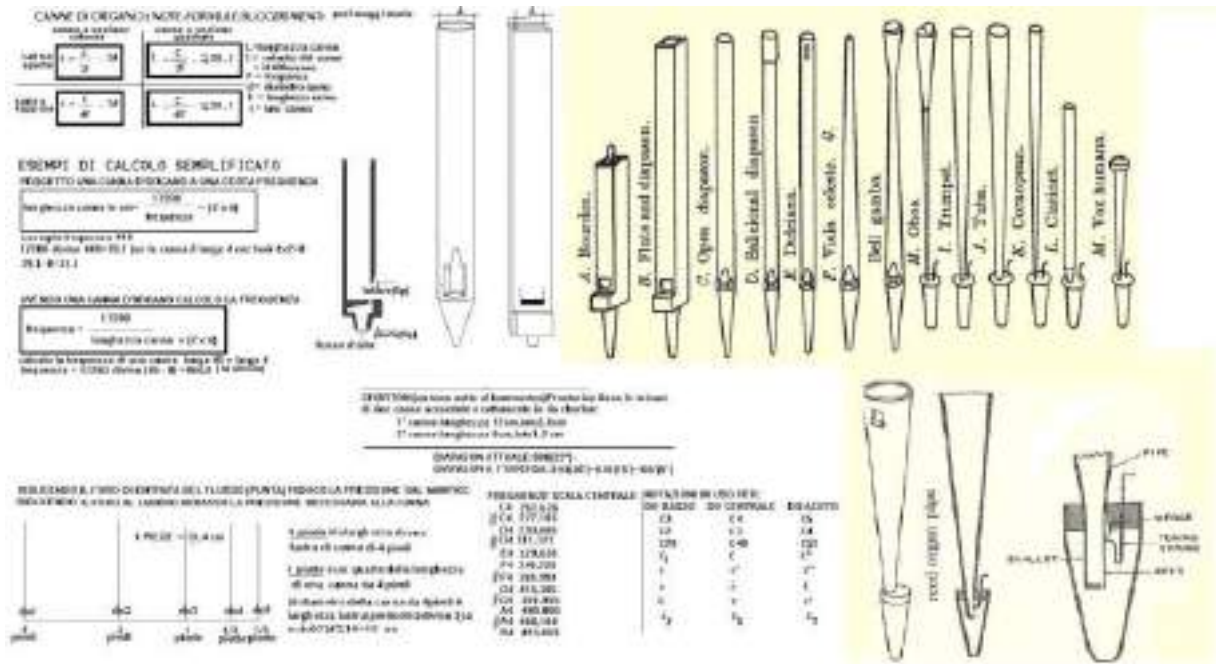


Descrizione: 3 canne d'organo di flauto, 1 canna regale e meccanismo di accord. x regale

Funzione: standard per valutazione dell'accordatura per confronto.

Effettuazione della misura:

Approfondimento: le canne d'organo si distinguono per tipologia e ricetta acustica



Particolare è la canna di regale che utilizza l'ancia semplice (reed): il prototipo è stato usato per la riproduzione del regale di Praetorius (secXVI)

ANTICA VENTOLA PER ORGANO

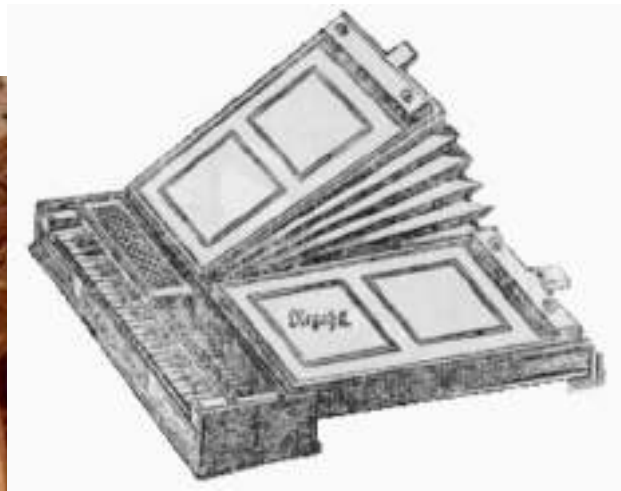
Foto:



Descrizione: rudimentale ventola d'aspirazione d'aria di legno

Funzione: La ventola applicata ad un opportuno meccanismo fornisce la pressione necessaria per il funzionamento dell'organo:

L'antico organo positivo portativo e regale invece disponeva di mantici ad aria.



SCHEDA 7
VIOLINO DIDATTICO SEZIONATO, Forme e ricci

Foto:

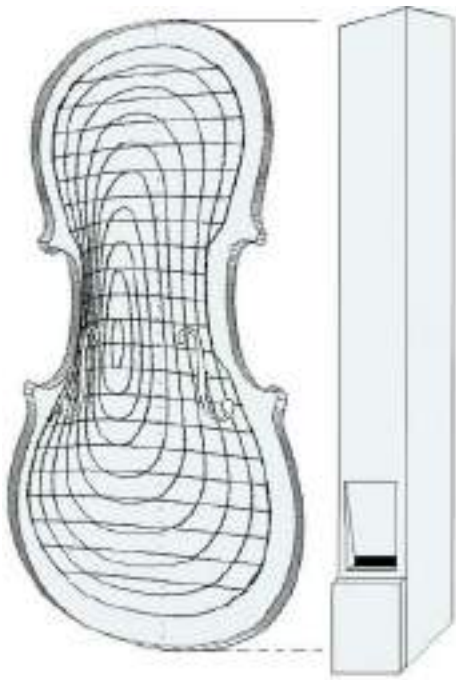


Descrizione: Lo strumento è di fattura elementare ed è stato verniciato con un leggero strato protettivo.

Funzione: Lo scopo è fondamentalemente didattico. Attraverso la sezione praticata nella cassa è possibile osservare l'interno del violino, la posizione della catena e dell'anima. Due corde montate opportunamente possono essere messe in vibrazione per una valutazione empirica delle differenze riscontrabili a cassa chiusa ed aperta.

Effettuazione della misura: Nella presentazione didattico-acustica questo modello di violino è stato utilizzato dal prof. Maggi come elemento di segno per introdurre concetti elementari di liuteria.

Approfondimento:



Il violino ha massimi di intensità nella frequenza emessa relativa alla vibrazione del legno e dell'aria contenuta nella cassa armonica.

Nei violini antichi la frequenza del legno è 415 sol diesis (l'antico diapason del La) mentre quello della cassa armonica di lunghezza 30,66 cm (tra i zocchetti mentre la tavola misura 35,5cm) è 277,18 (calcolo ottenuto da $f = 340 / (4 * 0,3066) = 277,18$ Do diesis (l'antico diapason del Re)

Dunque la differenza tra risonanza nell'aria e nel legno si trova o si dovrebbe trovare ad una quinta di distanza.

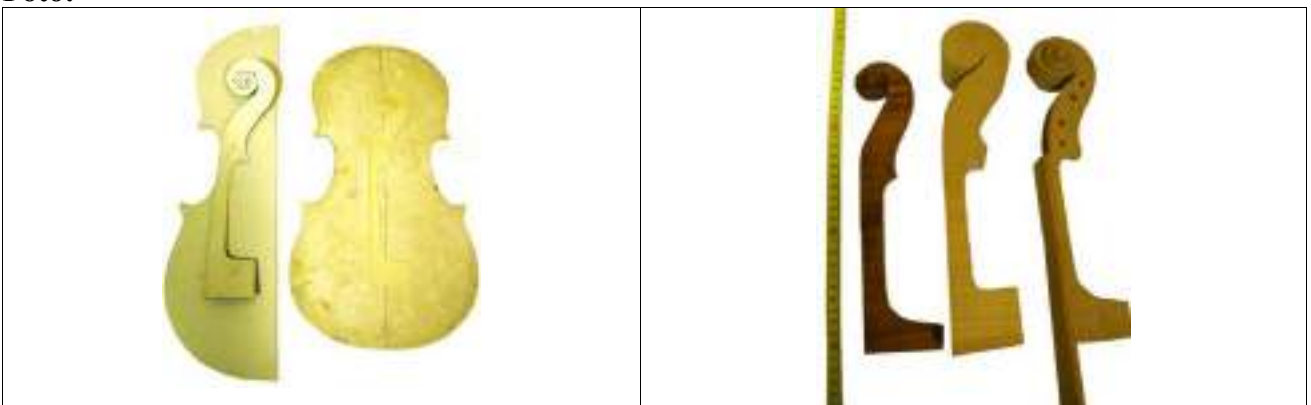
L'osservazione indica che il violino dovrà essere progettato tenendo conto

- della distanza tra gli zocchetti (aumentando la lunghezza diminuisce la frequenza max nell'aria);
- apertura dei fori delle ff (aumentando il diametro dei fori aumenta la frequenza max dell'aria);
- spessore del legno (diminuendo lo spessore della tavola al centro diminuisce la frequenza ovvero diminuendo lo spessore agli estremi aumenta la frequenza).
- interferenze tra la ricetta della vibrazione longitudinale e trasversale della tavola e del fondo collegato attraverso l'anima.

Tutto ciò per ottenere i massimi di risonanza ad una quinta e favorire la modulazione con gli armonici prodotti dalle corde; Il max di risonanza del legno (tap tone) si sente battendo con le nocche nel punto (nodale) dove andrà a poggiare l'anima; Il max di risonanza dell'aria si sente modulando le note vocalmente in prossimità delle ff. Anima e catena sono posizionati opportunamente in modo da favorire fasi concordanti di vibrazione tra tavola e fondo e contemporaneamente ridurre al minimo la cosiddetta *wolf note* (nota definita "lupo" per il vorace appetito di energia di vibrazione)

FORME E RICCI

Foto:



Descrizione: Forme e ricci di violino e viola

Funzione: elementi grafici base della costruzione del violino

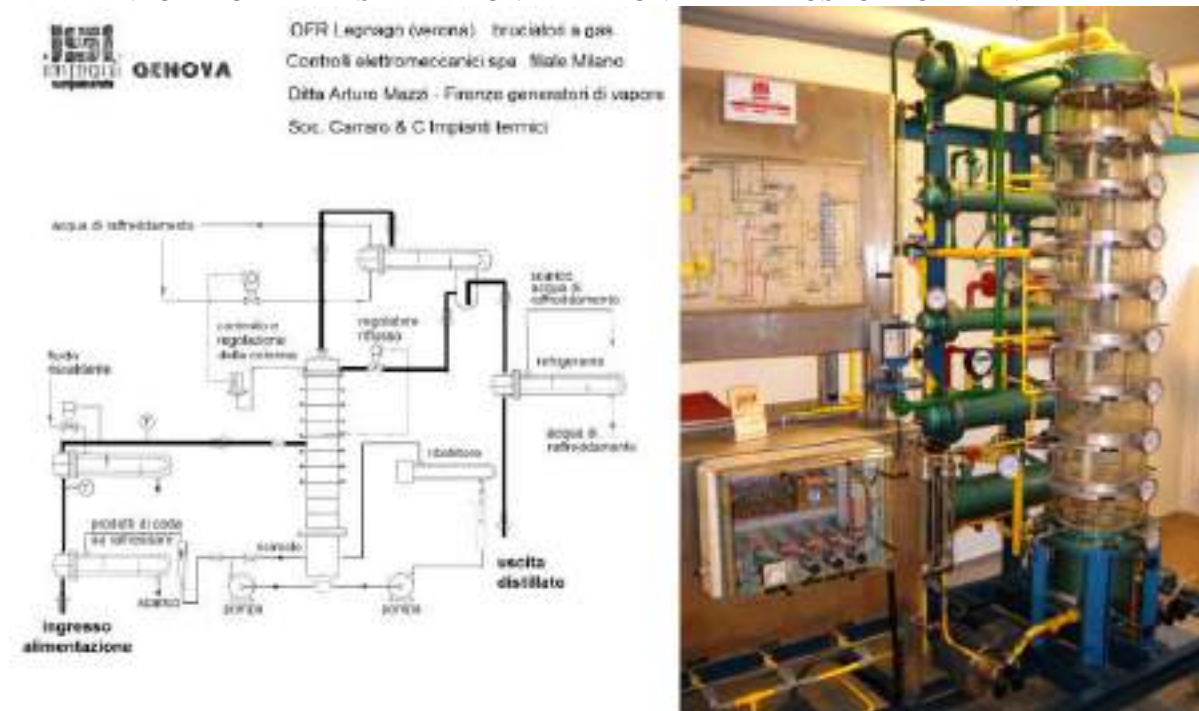
Approfondimento: I Modelli appartengono a prove sperimentali d'elaborazione di elementi base di liuteria a partire da ricerca personale in letteratura

SCHEDA 8

UN MODERNO DISTILLATORE, RIFERIMENTI ALLA PREPARAZIONE ALLA PREPARAZIONE DELLA VERNICE AD ALCOOL E PRECAUZIONI D'USO

Il Museo dell'IIS Torriani espone a fianco del impianto pilota di rettifica una importante raccolta di vetreria specifica come palloni per distillazione e microdistillazione, storte, alambicchi, refrigeranti (di Liebig, Mohr, a bolle e a serpentino) e antichi strumenti adatti alla determinazione quali e quantitativa come l'apparecchio di Mulligand, picnometri, densimetri, bilance idrostatiche e alcolometri di Gay Lussac, Trales (%in volume) e di Richter (in peso).”
Si ritiene dai più che il passaggio dalle vernici ad olio a quelle ad alcool nel '700 in liuteria fosse dovuto alla più facile disponibilità di alcool di miglior qualità.

L'IMPIANTO PILOTA DI DISTILLAZIONE FRAZIONATA AL MUSEO "TORRIANI"



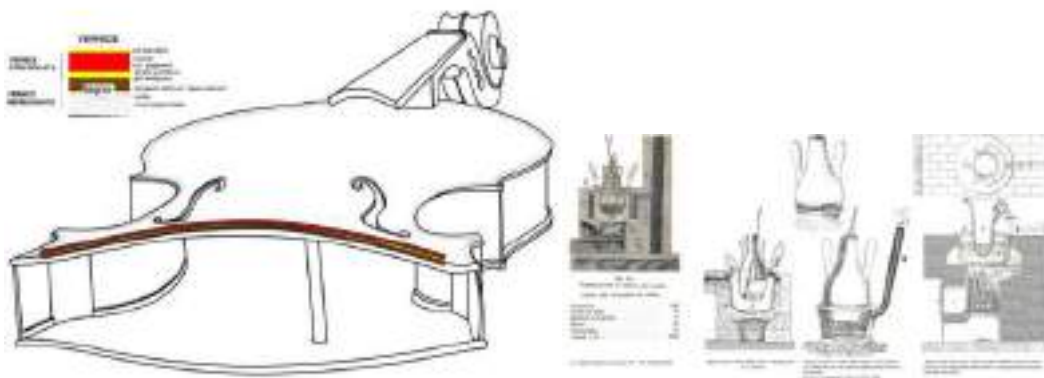
Il museo espone un impianto pilota provvisto di una colonna di distillazione frazionata a piatti per sostanze alcoliche, forno e opportuni scambiatori di calore. L'originale impianto, costruito negli anni '70 dalla ditta ISI di Genova, dispone di bruciatori della OFR di Legnago, generatori di vapore della ditta Mazzi di Firenze e impianti termici della Carraro. L'apparecchiatura è costituita dalla colonna principale, dagli scambiatori di calore (ribollitore, condensatore, riscaldatore, recuperatore di calore, refrigerante), pompe di servizio, (alimentazione, scarico, riciclo), regolatori (di portata di riciclo della coda e della testa, di pressione), quadro elettrico.

La colonna è stata progettata in pirex trasparente, affinché lo studente possa osservare come avvengono i fenomeni interni. La struttura dispone di un numero variabile di piatti da 9 a 12 e di attacchi centrali per l'alimentazione, sul fondo per il riciclo e in testa per il riflusso.

Il ribollitore funziona con acqua surriscaldata a 120° o con vapore a 1 bar; il condensatore che raccoglie i vapori uscenti dalla colonna è uno scambiatore a fascio tubiero e il condensato viene raffreddato a 50° in un secondo scambiatore; il recuperatore di calore interviene sul prodotto in uscita (borlanda) a 100°. Le pompe volumetriche hanno la necessaria prevalenza per sopperire alle perdite di carico dell'impianto e permetterne il funzionamento. I regolatori di portata forniscono valori in tempo reale e sono dotati di flussimetro, mentre i regolatori di pressione in testa alla colonna comandano la valvola di liquido di raffreddamento.

Il prodotto da distillare è preriscaldato ed entra nella colonna di distillazione o di rettifica continua. Il classico sistema di distillazione prevede una sola fase di riscaldamento e successiva condensazione di prodotto. La colonna di rettifica, sfruttando l'intimo scambio tra più fasi di distillazione e riflusso per ogni fase o piatto della colonna, permette di raggiungere una purezza molto elevata del distillato con una percentuale più alta del componente più bassobollente. La colonna separa all'origine il distillato che può essere ulteriormente raffinato ritornando in colonna, mentre i prodotti più bassobollenti si concentrano alla base e ritornano in circolo dopo essere stati riscaldati da un opportuno ebollitore. L'impianto rappresenta in scala un "topping" per la distillazione di miscele alcoliche liquide a range di temperatura congruenti come soluzioni di alcoli, alcoli superiori, sali, residui organici e acqua.

Nei laboratori del biennio ITIS le basi della distillazione si studiano permettendo agli studenti di costruire un distillatore usando opportuna vetreria mentre le classi del triennio di chimica si avvalgono dell'impianto pilota per esperienze di approfondimento



Un appunto sulla tecnica di preparazione di vernici all'alcool si trova in "Chimica Popolare di Alessio Clerc – Ed. Sonzogno 1886 e in Nuova Enciclopedia Chimica -1906 (si consolida nell'800 la preferenza per l'uso di alcool ad alta gradazione come solvente: alla facilità si contrappone una pericolosità di impiego che sembra ridursi con artifici tecnologici necessari ma evidentemente non sufficientemente sicuri). Lemery descrive una distillazione soffermandosi su consumate tecniche manuali che dovrebbero dare garanzie di sicurezza: " ... un Matraccio... gettavi sopra dello spirito di vino rettificatissimo ... stoppa bene il Matraccio... luta perfettamente le giunture...e ponila sopra la Sabbia: da disotto un fuoco che sia gagliardo..." Una curiosa raccomandazione ci viene trasmessa dal Cennini (sec.XIV) che così descrive il forno o "fornelletto... che la pignatta vi sia commessa a punto, che 'l'foco non passa di sopra; perché il foco v'andrebbe volentieri e metteresti a pericolo l'olio, e anche di bruciare la casa". (Il prof. Mario Maggi ha sempre insistito sulla pericolosità di alcune preparazioni con i suoi allievi e facendo riferimento anche ad antiche raccomandazioni)

SCHEDA 9
IPOTESI DI RICOSTRUZIONI DI STRUMENTI DA RAFFIGURAZIONI ARTISTICHE
VIOLETTA (fidula, alte geige) in SANT'ABBONDIO

Foto:



Descrizione: Lo strumento nasce da un'idea del prof.Maggi ed è stato realizzato con la collaborazione preziosa del figlio Sergio.

Funzione: Lo scopo è sempre e in ogni caso didattico-epistemologico.

Il modello di violetta desunto da una pala d'altare in Sant'Abbondio a Cremona ha avuto nel tempo varie attribuzioni delle quali la più accreditata è quella che fa riferimento a Galeazzo Campi (1527) Lo strumento rappresenta un ibrido tra la moderna viola e la viella il numero di corde si è ridotto da 7 nella lira a 5/6 nella viella a 4 nella viola mentre il cavigliere mantiene la tradizionale forma a paletta. In Santa Maria Maddalena un affresco coevo raffigura SanGenesio che suona una violetta simile con il cavigliere a riccio e la rosetta come nella ribeca. Secondo alcune definizioni lo strumento di transizione è definito "bastardo" .

Effettuazione della misura: Nella presentazione didattica questo modello è stato utilizzato come

elemento di segno per introdurre concetti base d'estetica musicale e organologia rinascimentale.

Approfondimento: (Nel disegno si ipotizza un dimensionamento "armonico" come già proposto anche da autori diversi per diverse tipologie di strumenti. Una curiosità stimolo di discussione è il confronto tra il valore aureo 0,618 e un rapporto assoluto di quinta (sol si ottiene ai 2/3 della corda vuota di do) che vale $\frac{2}{3} = 0,666$)

Ipotesi di ricostruzione dello strumento rinascimentale



Una collaborazione con il Comune di Caravaggio ha reso possibile una mostra specifica su ipotesi sullo **strumento barocco**



...



FONDO DI VIOLINO

Foto:



Descrizione: Lo strumento è stato dipinto con elementi grafici desunti da strumenti della scuola d'Amati

Funzione: Lo scopo è fondamentalmente epistemologico. Arte e Liuteria introducono, attraverso l'osservazione dei materiali dell'arte, come legno con pigmenti e vernici, la storia della musica. Il racconto della liuteria cremonese spazia dai violini di Andrea Amati (1560/64/74) commissionati dal re di Francia Carlo IX, figlio di Caterina de Medici, ai "violini piccoli alla francese di Monteverdi", agli strumenti cremonesi suonati da Vincenzo Galilei e minuziosamente descritti negli affreschi del Pordenone e dei Campi.

Effettuazione della misura: Nella presentazione questo modello è stato utilizzato come elemento di segno per introdurre concetti elementari di simbologia alchemica e appunti di storia della Chimica e della Liuteria. La resina colofonia citata dal Bonanni per gli archi musicali è metafora di più complessi utilizzi delle resine anche nella preparazione di vernici.

...

CISSOIDE DI NICOMEDE
REALIZZATA CON LA
MACCHINA DI
TARTAGLIA

I Ragazzi



UNO DEI VERNI

per una buona

la lunghezza del

in L = 1,20 m

della L, con $(L) = L * 0,960$ tra per 12 volte $30 * (0,960)^{12} = 20,8$



QUESTI ET INVENTIONI DEL
VERO NICCOLO TARTAGLIA
FATASINO.



Tartaglia fu il primo
a usare il verbo
"tarta" per
"tarta".

1577
NICCOLO TAS

www.culturamemory.it/museo/ta

...
IL MUSEO DIDATTICO per educare e insegnare

- Realizzare la lezione teorica per
- Conoscere**
- Comprendere**
- Applicare** al laboratorio la complessità del progetto scientifico
- Applicare** al laboratorio la complessità del contesto territoriale

...

PIASTRA CON DIAPASON ACCORDATO IN LA 440Hz



Questo strumento
 armonico è detto in
 onore di Pitagora, che
 fu il primo a scoprire
 che una corda di
 uguale lunghezza
 vibrava con il
 doppio della
 frequenza di una
 corda di uguale
 lunghezza, ma
 con la metà della
 tensione. Questa
 scoperta fu la base
 della teoria delle
 armonie.



La
 lunghezza
 della
 corda
 è
 inversamente
 proporzionale
 alla
 frequenza
 delle
 vibrazioni.
 Questo
 strumento
 serve
 come
 standard
 d'accordatura
 per gli
 strumenti
 musicali.

In vendita presso: **MAZZARI & MAGGI**
 VIBRAFONI
 Via S. Pietro, 4 - 25100 Cremona, I
 CREMONA

- **Descrizione:** Lo strumento è costituito da una cassa armonica che sostiene una piastra vibrante. La piastra è accordata a 440Hz
- Le misure approssimative sono: lunghezza: 35cm,
- **Funzione:** lo strumento serve come standard d'accordatura per gli strumenti musicali
- **Effettuazione Della Misura**
- Un semplice tocco indica al musicista il La necessario all'accordatura dello strumento
- **Approfondimento:**
- Previsto da Pitagora, utilizzato nella didattica del temperamento e del valore tonale delle note, lo strumento testimonia l'attività a Cremona di produzione e accordatura di piastre musicali per vibrafoni (Ditta Resonanz di Nazzari e Maggi)

Una piastra risonante è costituita da una barra metallica con i due lati liberi di vibrare (i necessari supporti sono individuati in un nodo vibrazionale) con ricetta:

$$f_1 = \frac{1,133 \pi}{l^2} \sqrt{\frac{Q K^2}{\rho}}$$

f_1 frequenza
 l lunghezza barra(cm)
 Q modulo di Young
 K spessore della lamina $\sqrt{12}$
 ρ densità

per accordature a " domicilio" semplici confronti tonali sono realizzati con il diapason... da viaggio



I ragazzi del Liceo "Torriani di Cremona e il prof. di chimica, ringraziano ...



museomaggiITISpiccolo_I

Lezioni di epistemologia delle scienze: introduzione ai laboratori di acustica, sismologia, grafica, riproduzione e classificazione organologica nella tradizione cremonese dell'arte e delle Scienze applicate

La vetrina con gli oggetti didattici più rappresentativi e una sintesi dalla stampa



articolo di Roberto Codazzi



CULTURA

Capitale Italia del 2010 programma di iniziative artistiche e culturali

Lezione-concerto all'Itis Applaudito il Polifonico

IL CHIMICO ITALIANO

CREMONA: mano didattica della chimica

VICENZA: Il "Torriani" prova a fare i liutai con l'inaugurazione dell'anno della chimica

LaPresenza

Progetto legato a vernici e liuteria

'Il filo di Arianna'

L'Itis Torriani premiato a Salò

IL CHIMICO ITALIANO

Periodico di Informazione per Chimici Italiani - n. 108 - Anno XXX - 1. 2010

EDITORIALE
Per chi crede in la qualità
di chi crede
nella professionalità
e impegno della Chimica

Anna Maria Andre Valente

Silicati e vetro solubile nella tradizione dei liutai cremonesi

Giorgio Maggi

L'articolo in oggetto nasce da una ricerca scientifica e si sviluppa in forma divulgativa, ma è stato sempre a mio agio per affrontare ipotesi e soluzioni, per trovare elementi di discussione e l'apertura verso alcuni di quegli aspetti propri del territorio. La strada della chimica è stata un'ottima scelta di riferimento, a scuola anche attraverso una visita sperimentale del prodotto dell'artista e parzialmente fuori, dalle scuole primarie che si fanno in alcune iniziative. L'obiettivo è recuperare la Chimica attraverso l'Arte e forse anche viceversa in una didattica. Mandato formato all'Istituto del Museo che ha mandato all'ITIS "Torriani" di Cremona.

PIRELLA GIANINI: Cremona, Istituto Torriani, vernici, grandi vasi, vetro solubile.

Abstract
This article has its origins from a school research and it is developed in a divulgative way, but it was always at my disposal to address hypotheses and solutions, to find elements of discussion and the opening towards some of those aspects proper of the territory. The choice of chemistry was an excellent choice of reference, at school also through an experimental visit of the artist's product and partially outside, from primary schools that are involved in some initiatives. The objective is to recover Chemistry through Art and perhaps vice versa in a didactic. The article was sent to the Institute of the Museum that sent it to the ITIS "Torriani" of Cremona.

PIRELLA GIANINI: Cremona, Istituto Torriani, vernici, grandi vasi, vetro solubile.

IL CHIMICO ITALIANO

ics
Istituto Cremonese di Chimica Scientifica

IL FILO DI ARIANNA

Arte come Identità Culturale

7a Edizione - Selezione 2010

...cultura e manualità proprie. Il prof. Giorgio Maggi ed i suoi studenti hanno chiesto la collaborazione del prof. Gianni Macelli della Accademia Carrara di Bergamo e del prof. Mario Maggi, musicista, pur sempre comparsa all'istituto del presente anno scolastico.

Alla premiazione hanno partecipato le classi VA e VB Liceo Scientifico Tecnologico dell'ITIS "Torriani" di Cremona che raccogliendo la precedente esperienza dei ragazzi del Liceo artistico, continueranno con entusiasmo il progetto.

ISSN 0002-4942 Anno XXX, N. 1, 2010

Settore di Fisica e cultura della Società Chimica Italiana

CNS
LA CHIMICA NELLA SCUOLA

Chimica solubile nel Burano Padova
Giorgio Maggi

...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...

...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...

Agli studenti dell'itit il premio Civita Internazionale

Vernici per liutai questione di chimica

CRODAWA
Another string to Cremona's bow

...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...

Liuteria Musica Cultura

Organo ufficiale della
Associazione Liuteria Italiana

...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...
...di chimica solubile nel Burano Padova...



Museo Torriani, Sezione Chimica e Liuteria

La sezione "Chimica e Liuteria" del Museo Torriani

SCUOLA

Maria Paola Negri*

Il Museo come Laboratorio di ricerca: un diverso approccio metodologico per la creazione di nuove realtà museali, culturalmente significative, rappresenta oggi una delle sfide più ardue. Il ricercatore chiamato all'occupazione si interroga sulla diversità sempre crescente tra la ricerca scientifica specialistica e le attuali modalità di diffusione e fruizione della cultura. L'"itino culturale", tornato di grande attualità sotto il

profilo politico e sociale, può divenire incentivo alla creatività e allo scambio di conoscenze artistiche, letterarie e scientifiche. Lo scopo primario di un Museo è la valorizzazione delle tradizioni storiche di ogni realtà locale, come di recente riproposcono i documenti europei relativi alla costruzione di network per le identità culturali. L'arte, la musica, la scienza e la tecnica, in quanto mezzi potenzissimi di comunicazione possono divenire vettore fondamentale di integrazione: per il futuro della Comunità Internazionale. La specificità di un Museo concepito come Laboratorio di ricerca si declina così a partire da una analisi della difficoltà sempre più diffusa, per qualsiasi età, a porre in relazione la dimensione degli accadimenti storici con quella dello scorrere autobiografico del tempo. A fronte di una memoria storica, sempre più

Anno XXV - n° 2
Marzo - Aprile 2014

il Chimico Italiano

Periodico di informazione dei Chimici Italiani

PUPI AVATI

La chimica
per il cinema

IL CONGRESSO

A Reggio Calabria
l'annuale appuntamento
della categoria



**Sai cosa
lo rende unico?**

Da una ricerca del 2009 risulta che l'unicità del suono di uno **STRADIVARI** è dovuto ad un particolare composto chimico



La chimica può suonarle a tutti

Chi segue le manifestazioni artistiche si concentra soprattutto sulle qualità stilistiche, letterarie o formali dell'opera, sia essa musicale, letteraria o pittorica.

L'opera d'arte è determinata in primo luogo dai materiali a disposizione dell'artista, oltre che dalla sua abilità a manipolarli al fine di realizzare la sua intuizione primitiva, l'opera stessa.

Nella pittura, ad esempio, i pigmenti non sono soltanto colore, ma sostanze aventi specifici attributi come, ad esempio, il costo, la reperibilità, la tossicità, la resistenza alla luce. Nell'antichità poi, l'artista era stimato oltre che per la sua fantasia, anche per la capacità di eseguire un lavoro in modo ottimale, a regola d'arte.

Egli diventava, per certi versi, chimico per necessità, in quanto il confronto con l'arte richiedeva che si dedicasse con altrettanta attenzione sia agli aspetti meccanici e pratici, che a quelli estetici ed intellettuali.

A ben vedere, ciò vale anche nella musica. Spesso ci si chiede infatti a cosa sia dovuto il suono pieno di un violino.

Se si smonta, o si modifica e poi si ri-assembla questo strumento ci si rende conto che la sua qualità sonora non può essere spiegata con le semplici leggi della meccanica classica.

Queste ultime giocano ovviamente un ruolo basilare, poiché il bilanciamento timbrico e la buona risposta acustica sono conseguenze delle leggi naturali della fisica. Però il carattere sonoro, la profondità ed il colore del suono, sono dovuti a molteplici fattori. Poiché ogni piccolissima differenza nella qualità del legno incide enormemente nelle sfumature del suono, il primo obiettivo del costruttore è quello di trovare un materiale di riferimento per poter scegliere il legno in modo più semplice. In questo ambito, il carbonio è il materiale decisivo per la qualità sonora.

Ma il suono dipende anche dalla temperatura del materiale con cui è composto lo strumento. Tutto ciò era a conoscenza sia di Guarnieri che di Stradivari!

I violini Stradivari, oltre che strumenti di indiscussa qualità, sono vere e proprie opere d'arte. Contesi da musei e collezionisti di tutto il mondo, spesso vengono dati in mano a musicisti di fama internazionale in occasione di grandi concerti.

Per la prima volta, uno studio scientifico condotto da un gruppo di ricercatori italiani (che ha coinvolto tre atenei tra cui l'Università degli Studi di Pavia, il Centro Universitario per le Datazioni dell'Università di Milano-Bicocca e il Dipartimento di Fisica dell'Università Statale di Milano), ha analizzato le decorazioni e i relativi materiali di un violino firmato Antonio Stradivari, contribuendo a far luce sulle "antiche ricette" utilizzate dal famoso liutaio di Cremona attivo nel XVII secolo. In particolare, la ricerca si è concentrata sullo studio della tavola armonica di un violino Stradivari, ovvero la parte superiore dello strumento. Il pezzo, realizzato in abete rosso ("Picea abies"), con il bordo decorato da cerchi e losanghe bianche su uno sfondo nero, è presumibilmente proveniente dalle Alpi. Nello specifico, la ricerca è stata effettuata sui vari strati di vernice del legno.

Gli studiosi hanno dapprima proceduto ad un esame di dendrocronologia, ovvero la tecnica di datazione del legno basata sullo spessore degli anelli di accrescimento degli alberi.

È d'obbligo precisare che oltre a chimici e fisici, nello studio sono stati coinvolti esperti di discipline diverse, come storici e i liutai della Scuola Civica di Liuteria di Milano, che hanno realizzato la copia della tavola armonica.

Per studiarne le decorazioni, la tavola armonica è stata sottoposta a varie tecniche di indagini, non invasive, che si basano sull'invio di onde elettromagnetiche sull'opera, e consentono di eseguire misure sul manufatto integro.

Con un microscopio ottico ed un'apposita strumentazione è stata poi misurata la fluorescenza visibile indotta dalle radiazioni UV, evidenziando dettagli inaccessibili a occhio nudo, come ad esempio

la presenza o meno di vernici originali, di patine superficiali, o di restauri pregressi.

Con la fluorescenza a raggi X e la spettroscopia infrarossa si sono invece identificati gli elementi e i composti chimici presenti nelle decorazioni.

Una copia della tavola armonica, realizzata con materiali simili a quelli identificati sullo Stradivari originale, è stata poi sottoposta alle stesse analisi, ottenendo importanti e significative conclusioni. È stato mostrato che le modalità con cui Stradivari utilizzava i materiali sono varie.

I cerchi e le losanghe delle decorazioni bianche sono d'avorio; mentre il materiale della decorazione nera è un misto di ebano macinato e colla animale, probabilmente coniglio, una sorta di stucco. Le strisce di legno che seguono il bordo di ogni violino, i filetti laterali neri, invece di essere in legno d'ebano secondo la tecnica di lavorazione più diffusa al tempo, sono tinti con inchiostro ferro gallico, lo stesso utilizzato per la scrittura.

Non è difficile ipotizzare che le tecniche chimiche e chimico-fisiche impiegate potrebbero essere usate, oltre alle tradizionali tecniche di datazione, anche per valutare l'autenticità o meno di un falso. Gli strumenti Stradivari, ancor più che per la manifattura pregiata, sono famosi per il loro suono vibrante, caldo e ricco di armonia, che tanti liutai hanno tentato nel tempo di riprodurre senza successo. La conoscenza delle sostanze precedenti unite al talento del Stradivari, in grado di unire abilità e creatività nella tecnica di lavorazione a una scelta accurata dei materiali usati, ha permesso all'artista di dare al legno, di tipo diverso nelle varie parti che compongono lo strumento, un suono dal colore unico.

La chimica, dovuta al sapiente dosaggio degli ingredienti delle vernici trasparenti di cui ricopriva le superfici, ha poi anche contribuito, con il trascorrere del tempo, a migliorare ulteriormente le prestazioni musicali degli Stradivari.

Chimici del suono

Così come il timbro vocale dipende dal corpo e dalle caratteristiche fisiche delle persone, così i suoni dipendono strettamente dai materiali che compongono gli strumenti.

Una nozione fondamentale per i costruttori e gli esecutori per ottenere la resa migliore

Acuti, gravi, a fiato e a corde. Legni, ottoni, archi e percussioni. Quello dei suoni musicali è un universo che presenta sfumature e caratteri diversi a seconda dello strumento che li riproduce. E, all'interno della stessa famiglia di strumenti, di quale esemplare specifico si tratta e con quale materiale è stato costruito. Così come la voce umana dipende dalle caratteristiche fisiche degli individui, infatti, così i suoni sono strettamente vincolati alla composizione, al trattamento e alla manutenzione dello strumento. Hanno, quindi, una grande importanza, sia per i costruttori che per gli esecutori, sia la scelta del tipo di essenza legnosa e delle vernici che la ricoprono negli strumenti a corda, sia l'uso di certe leghe per gli strumenti a fiato. La musica, insomma, è anche una questione di chimica.

Un esempio speciale è offerto dagli organi, le cui canne, che possono essere 150 e arrivare fino alle 33mila, e il cui diametro varia dai pochi centimetri fino ai 10 metri, sono in legno o metallo, soprattutto piombo e stagno. E se le canne in piombo, ad esempio, emettono suoni

più scuri, perché contenenti meno armonici, ovvero le vibrazioni contemporanee di altri suoni, quelle in stagno danno più brillantezza e chiarezza.

Nel campo del restauro e della costruzione di strumenti musicali, alle vernici viene aggiunta la gommalacca. Considerata quasi una plastica naturale, la gommalacca è una resina di origine animale prodotta dalla *Tachardia Lacca* (della famiglia delle cocciniglie) ed è un polimero naturale con la composizione chimica simile a quella dei polimeri sintetici.

Per quanto riguarda gli archi, ad esempio, molto importanti sono le vernici che danno l'impressione estetica dello strumento e condizionano la resa sonora. Di solito i liutai preparano da soli la loro vernice, mischiando e cuocendo resine vegetali, solventi come alcool e olii essenziali, olii siccativi e sostanze coloranti.

E arriviamo al pianoforte, con il ruolo di solista all'interno di un'orchestra. Il legno per realizzare la tavola armonica deve essere perfetto, privo di nodi e con una fibra fine e regolare. In ghi-

sa è l'arpa interna, ovvero la struttura su cui sono fissate le corde. In acciaio sono le caviglie, ovvero i cilindri che servono a tirare e ad allentare le corde che, invece, sono in acciaio armonico, così come quelle delle chitarre. Quasi tutte, perché fra gli ottantotto tasti, le corde dei suoni gravi sono rivestite anche in filo di rame così da renderle più spesse. Infine i tasti, in abete rivestito di avorio ed ebano. Una grande varietà di materiali che vanno dosati nel modo adeguato, e trattati in base alle loro caratteristiche,



proprio come la quantità di pause e di note all'interno di uno spartito. Sarà, forse, anche per questa ricchezza che dalla chimica dei materiali si arriva alla chimica del corpo e della mente. Gli studi neurochimici, infatti, hanno dimostrato più volte come l'ascolto della musica aiuti la produzione di dopamina, stimolando sentimenti di euforia e piacere simili a quelli azionati dall'assunzione di sostanze stupefacenti. Ovviamente, nel caso dei suoni, non esistono effetti dannosi!

Fotogramma tratto dal film "Roma città aperta" di Vittorio de Sica (1945)

La chimica del restauro

Un'arte ancora troppo poco conosciuta, che contribuisce a recuperare i capolavori senza tempo del cinema italiano e internazionale

Un "collage" di storie, mescolate assieme da un flusso di fotogrammi che ricordano a tratti i colori dei paesaggi dei pittori impressionisti. Una fabbrica di sogni, che riproduce le fantasie dell'uomo attraverso l'utilizzo delle immagini, del tempo e del suono. Questo e molto altro è il mondo del cinema. A restare scolpiti nella mente dello spettatore sono, però, soprattutto i film di una volta, quei capolavori indimenticabili che danno vita alla passione per la "celluloide" vecchio stile, fatta di "rituali" e di scaffali invasi da film d'antan. Un hobby che diventa di facile realizzazione grazie ad un settore saltovolutato o, comunque, poco conosciuto: il restauro cinematografico. L'instabilità chimica della celluloide, l'azione delle muffe, corrodono la pellicola con grande facilità causando lacerazioni, macchie e varie forme di deterioramento. E il rischio che tutto si riduca ad un cumulo di polvere diventa, con il passare degli anni, sempre più alto. "Il modo migliore per conservare un film è in pellicola e le istituzioni preposte a farlo sono le cineteche" spiega Gian Luca Farinelli, direttore della Cineteca di Bologna. I laboratori di restauro infatti, lavorando con ingegno e assiduità, riescono a fermare i processi di danneg-

giamento, garantendo l'integrità della pellicola e riportandola a nuova vita. Come? "Nel corso dei decenni, si sono susseguite varie metodologie. In passato, fino a prima degli anni '80, si era convinti che si dovessero passare tutte le copie dal nitrato al safety, ovvero la nuova pellicola ignifuga", continua Farinelli. Oggi, invece, parte della ricerca è stata indirizzata verso lo studio delle più moderne tecnologie digitali, che hanno reso possibili nuove prospettive d'intervento e, contemporaneamente, hanno aperto un ampio dibattito. Di norma infatti, dopo una fase preliminare di ricerca e diagnosi dei materiali, la pellicola, ripristinata della funzionalità, viene lavata in macchine speciali con solventi che non attaccano l'emulsione, al fine di asportare dal supporto e dall'emulsione la sporcizia, la polvere, l'olio dei proiettori. Eventuali problemi chimici legati all'immagine, poi, possono venire corretti intervenendo sullo standard di sviluppo della pellicola. Un'arte, quella del restauro dunque, ormai indispensabile e attraverso cui il ripristino e la conservazione dell'immenso patrimonio cinematografico italiano e internazionale diventano davvero possibili.



La Febbre dell'Oro
di Charlie Chaplin, 1925,

Per un Pugno di Dollari
di Sergio Leone, 1964,

Roma Città Aperta
di Roberto Rossellini, 1945

La Dolce Vita
di Federico Fellini, 1960

Easy Rider
di Dennis Hopper, 1969

Verniciare la musica



Una storia antica a cui l'ITIS 'Torriani' di Cremona ha dedicato un Museo che raccoglie il lavoro del Prof. Mario Maggi nella scuola di Liuteria della città. Il figlio Giorgio, chimico e docente dell'Istituto: "Fondamentale classificare secondo scienza le caratteristiche degli strumenti"

“Credo che rispondere sì o no alla domanda se la vernice influisca o meno sull'acustica di uno strumento, farebbe infuriare il buon Antonio [...Stradivari] che presumo non si fece mai una domanda simile”. A parlare è il Prof. Giorgio Maggi, docente di Chimica organica e Laboratorio all'ITIS 'Torriani' di Cremona, dove, nel 2011, si è inaugurato il Museo della Chimica e del Violino di cui una sezione è interamente dedicata al lavoro di suo padre, Prof. Mario Maggi, nella scuola di Liuteria della città.

“Recenti indagini - continua - hanno spiegato l'influenza di una vernice su una tavola armonica, soprattutto se messa in relazione a dati oggettivi relativi a densità, spessore, modulo di elasticità e influenza su supporto anisotropo come una tavola di legno lungo le sue fibre e perpendicolarmente ad esse. Ma studi di questo tipo hanno portato a conclusioni contrastanti”.

Esistono vari tipi di vernice a seconda dello strumento?

“Non mi risultano tipi diversi se per strumento s'intende il prodotto liutario; gli strumenti ad arco sono verniciati con sovrapposizioni molto leggere lungo la fibra ed a base di resine cristalline poco coprenti con l'uso soprattutto del pennello. Altri strumenti musicali come il pianoforte sono verniciati con metodiche diverse, si usano vernici tradizionali, a cera, stese a tampone, ma anche resine sintetiche e coloranti spesso date direttamente sul legno. Una tecnica mista



è usata nelle arpe, mentre formulazioni specifiche con colorazioni ambrate sono studiate per riproduzioni di strumenti storici rinascimentali”.

Nella storia la composizione delle vernici è rimasta invariata?

“Al contrario, è una storia lunghissima tutta da raccontare che parte dagli esperimenti di mummificazione degli egizi che lavorano oli, resine e natron, per arrivare alle gomme studiate da Plinio, ed ancora alle delicate formulazioni dei bizantini a base di albume o ai forti medium ricavati dagli oli del tuorlo d'uovo, sino alla preparazione di oli siccativi ben conosciuti dai fiamminghi, per arrivare all'avvento della nuova tecnologia della distillazione frazionata che produrrà buona acquavite per la dissoluzione di trementine e fitoresine orientali. Si data alla metà del seicento l'introdu-



zione di resine con derivazione animale per merito dei gesuiti: la gommalacca indiana sostituisce lentamente le delicate formulazioni a base di sandracca e trementina per le migliori caratteristiche di uso, e resistenza”.

Che tipo di intervento si deve prevedere su uno strumento musicale ridotto in cattive condizioni?

“Uno strumento antico deve essere preservato nei suoi valori storici contingenti, mentre può essere riprodotto alla perfezione. Il cosiddetto “restauro conservativo” può avere diversi sinonimi e interpretazioni; Mario riteneva che il buon chimico sa quanto sia importante individuare le caratteristiche e classificarle secondo scienza, prevenire il degrado e nel contempo predisporre l'oggetto all'analisi allo studio ed alla sua riproduzione”.

Antiche lacche giapponesi

*iscritto all'Albo
dei Chimici,
insegnante
di Chimica,
collaboratore
Museo
della Chimica
e del Violino IS
"J. Torricelli" (CR)

Loro sostituti e recupero nell'artigianato d'arte cremonese

INTRODUZIONE:

Una serie di curiosità paiono abduurre coincidenze fatte apposta per essere utilizzate e citate a completamento di verosimiglianze apprezzate da cultori di segreti e verità romantiche. L'obiettivo della nota in oggetto è fornire notizie sulla misteriosa resina giapponese necessaria alla laccatura, riprendere elementi di Chimica per offrire un semplice percorso di classificazione ma anche immaginare per verosimiglianza che gli antichi liutai cremonesi ne conoscessero i segreti della sua applicazione. Un giapponese, chimico, ma talmente appassionato di musica da venire a Cremona e diventare un importante liutaio, sperimenta le antiche vernici Urushi per i violini della famiglia dell'Imperatore.

Parole chiave: urushi, violino, gommalacca, Cremona, Granducato di Toscana

INTRODUCTION:

A series of curiosity they seem to abduct coincidences done on purpose for being used and quoted to completion of likelihoods appreciated by researchers of secrets and romantic truth. The objective of the note in question is to furnish news on the mysterious resin Japanese necessary to the lacquering, to take back elements of chemistry to offer a simple run of classification but also to imagine for likelihood that the ancient maker of musical instruments of Cremona they knew the secret of its application of it. A Japanese, chemical, but so impassioned of music to be come to Cremona and to become an important maker of violins, experiments the ancient varnishes Urushi for the violins of the family of the Emperor.

Key words: urushi, violin, shellac, Cremona, Granducato of Tuscany

Artigiani d'arte a Cremona ambasciatori d'armonie musicali nel '600

La fine del XVII sec. vede la politica espansionistica di Luigi XIV di Francia contrapporsi agli altri stati europei. Nel successivo conflitto degli inizi del XVIII sec., con la guerra di successione spagnola, la Lombardia e la munita Cremona si trovano loro malgrado ad essere terra di confine tra contendenti. Con il trattato di Utrecht (1713) il passaggio dalla amministrazione spagnola a quella austriaca avverrà dopo la singolare vittoria degli Austriaci sui Francesi chiamata "Sorpresa di Cremona". Nella città di frontiera, politica e cultura sembrano integrarsi quasi per istinto di sopravvivenza sostenendo relazioni sia in un campo che nell'altro.

Nella Cremona dei famosi liutai, Stradivari produce violini per corti, principi ed

imperatori tra i quali, il Duca di Modena, il Principe Eugenio, Villeroy, Filippo V e Carlo III di Borbone, l'Arciduca Carlo d'Austria, il Cardinal Orsini, il Duca spagnolo di Natalona e Augustus, Re di Polonia, Giacomo II Stuart d'Inghilterra, Vittorio Amedeo II di Savoia, Cristina di Svezia.

Per la Corte Medicea di Cosimo III (1642-1723) e del figlio Ferdinando (1663-1713) Stradivari costruisce nel 1690 un intero quintetto d'archi ("ha pasta per il Illustrissima Grande principe di Fiorenza") composto da due violini, due viole (contralto e tenore) e un violoncello, su incarico del marchese Ariberti di Cremona (1666-1724). Il principe, figlio del Granduca, colto musicista, definisce uno dei violini con il soprannome de il "Toscano" e l'intero ensemble "Quintetto Mediceo". Dell'altro violino si sono perse le tracce alla fine del XVIII secolo, men-

tre alla Library of Congress di Washington è conservata la viola contralto, così come la viola tenore e il violoncello si trovano al Conservatorio Cherubini, alla Galleria dell'Accademia di Firenze. Il marchese in alcune sue lettere allo Stradivari gli comunica l'apprezzamento del Granduca per la maestria con cui questi ha creato gli strumenti.

Artigiani, liutai, religiosi, nobili e chimici in complesse sinergie barocche

Le abitazioni dei due personaggi sono molto prossime tra loro: Stradivari ha la bottega di fronte alla chiesa di San Domenico, il nobile Bartolomeo Ariberti abita dietro la chiesa in un Palazzo con pinacoteca e teatro inaugurato nel 1670, il più antico nella città di Cremona. Il patrizio vive dunque non distante dall'Insula dei liutai, a pochi passi dalle botteghe

dei conciatori (confectari) e tintori di Santa Caterina, chiesa dei Camaldolesi tra i quali spicca un personaggio come Guido Grandi, filosofo, musicista e matematico, celebre alla corte del granduca Cosimo III. A poca distanza è situata anche San Marcellino, la chiesa dei Gesuiti, la cui annessa scuola dispone di laboratorio di Chimica e Scienze, impreziosito da una ricca biblioteca e globi terracquei di Gherardo Mercatore. Essi riuniscono inoltre, in congregazioni dedicate a "San Giuseppe ed all'Annunziata di M.V.", gentiluomini d'arte, di scienza e anche "magistri de' violini" come Stradivari, Guadagnini e Guarneri, detto del Gesù. I gesuiti hanno costanti contatti con la corte medicea e con la scuola fiorentina di violino di Antonio e Francesco Veracini. Il marchese nominato da Joseph I., Imperatore d' Austria, con il titolo di Lieutenant-Marshal (Tenente - maresciallo) e membro dell' Alto Consiglio di Stato di Milano, cura contatti con il Tirolo (noto per i legnami pregiati) e con il Granducato (noto per il centro di ebanisteria e le navità come le lacche e benzoino importate dall'Oriente sin dal XVI sec.), sia politici sia commerciali tali ed importanti da poter disporre con facilità di maestranze qualificate e materie prime, legno e resine, per la realizzazione di questi strumenti definiti di forma "nova". A San Domenico, in direzione della farmacia, si trova un frate "chemiae peritissimo" il cui titolo deriva da adeguato praticantato presso la spezieria domenicana di Santa Maria Novella di Firenze "Fonderia di Sua Altezza Reale" per disposizione di Ferdinando II. Cosimo III, ma soprattutto il nipote del Granduca, Pietro Leopoldo, (reggente dal 1765 al 1790), è alchimista e cultore di "curiosa" arte: e di lui rimane un prezioso banco chimico con vetreria e reagenti. Leopoldo ingrandirà nel 1781 il laboratorio chimico, nato a Pisa con il cremonese Fromond, camaldolese, finanziandolo con i beni della Compagnia di Gesù, soppressa nel

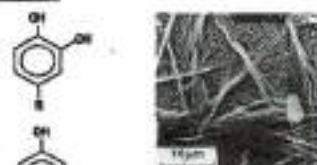
1773: un legame non indifferente tra la Toscana e Cremona che permetterà la nascita della Facoltà di Chimica a Pisa. È lecito dunque pensare che il marchese Ariberti, potente e devoto, curasse anche i contatti con i diversi ordini religiosi, la farmacia e gli ambienti scientifici, visto che richiese che gli strumenti fossero conservati in una custodia di noce avvolta in "corame nero o vacchetta rossa... velluto verde" cuoio o pelle di vacca conciata al sommacco (tecnica propria dei confectari di Santa Caterina e Antica Porta Tintoria, noti per l'utilizzo di sostanze coloranti e tannanti), e fosse in grado di disporre con facilità del miglior legname armonico e delle novità tra le resine e lacche per vernici provenienti dall'Oriente portate da religiosi missionari gesuiti. I Gesuiti arrivarono a Cremona chiamati dal vescovo Cesare Speciano nel 1591, qualche anno prima quattro giovani giapponesi gesuiti furono inviati in qualità di ambasciatori in Europa dal daimyo (signore feudale), cristiano di Kyushu. Ricevuti dal Papa Gregorio XIII nel 1585 e dal suo successore Sisto V, sulla strada del ritorno si incontrarono con Francesco I de' Medici e raggiunsero Cremona per incontrare il Vescovo Sfondrati, futuro Papa Gregorio XIV. Da Cremona scambiarono doni e strumenti musicali per Toyotomi Hideyoshi, il futuro reggente Imperatore del Giappone. Al ritorno in patria i giovani ambasciatori si esibirono suonando musica occidentale con strumenti italiani: tra questi un "gravecimbalo" (clavicembalo donato dai Colonna), un'arpa, un liuto e violas (denominazione generica dello strumento ad arco da braccio e da gamba, le cronache infatti illustrano l'evento e riportano i termini di ribeca, vihuelas de arco e violas de arco conosciute già dal 1562 dai gesuiti residenti nell'isola di Kyushu). Il gesuita Athanasius Kircher pubblica *China monumentis qua sacris, qua profanis illustrata - Amstelodami, 1667*

(con riferimenti alle tecniche di laccatura orientali), nel 1650 *Musurgia Universalis*, in cui espone in modo rigoroso il funzionamento di strumenti musicali come arpe eoliche e organi ad acqua, gli antichi hidraulos della Roma Imperiale, ricostruiti da Matteo Marione a Roma. Filippo Bonanni, gesuita come Kircher, pubblica *Gabinetto Armonico* pieno d'istrumenti sonari (Roma, 1720) e contemporaneamente ad esso il *Trattato sopra la vernice detta comunemente cinese* (Roma, 1720) in cui illustra una ricetta ricevuta da padre Jamart e riportata da Kircher in cui la vernice di gommalacca opportunamente diluita in alcool poteva con facilità sostituire come ottimo surrogato la originale lacca quishu cinese o urushi giapponese. L'antichissima lacca del Coromandel che prende il nome dalla zona di interscambio in India tra l'antica Zipagu di Marco Polo (1254 - 1324) e l'occidente, richiedeva difficili tecniche di preparazione ed applicazione. Il liutaio che l'ha sperimentata ne riconosce la bellezza, ma ne sperimenta un effetto deprimente sull'acustica se stesa con spessore inadeguato. Marco riferisce di "navi provenienti dall'Oriente con mastice, incenso, mirra, legno aloe, canfora, ambra, lacca, aloe epatico, e molte altre drogherie, che sarebbe cosa lunga al contare".

Così Bonanni descrive la lacca giapponese riferendosi anche a lettere di Padre Louis le Comte nel 1690:

"Della vernice usata nel Giappone. La vernice, adoperata nella vasta Isola del Giappone, poco lontana dal Regno della Cina, con cui li Giapponesi tingono Tavole, Casse, Bauli, Sciabole, e altro. La vernice dunque raccolta nel Giappone, ivi è detta Uruxi, si raccoglie da una specie di albero, come si raccoglie nella Cina nel fine di Settembre, che suole accadere nell'ottava luna dell' Giappone nella maniera seguente. Incidono la corteccia dell'Albero dalla cima fino al piede del tronco, con spessi tagli non

No.	R (C ₆ H ₄)	%
1		57.5
2		trace
3		trace
4		8.8
5		8.4
6		21.2
7		trace
8		2.1
9		1.4
10		1.2
11		0.8



Micrografia di resina polimerizzata in presenza di poliacidi

Urushi constituents of the Chinese and Japanese tree, *Rhus verniciflua*. (Urushi - Urushi Study Group - Tokyo 1985)

TREATISE
JAPANING
OR
VARNISHING-
DISCOVERY
ARTS.
VARNISH

By Philip U. de' Bona, Esq.
Author of "The Art of Japaning"
London: Printed and Sold by J. B. ROBERTSON, at the Sign of the Anchor, in Pall-mall.
1720.

TRATTATO
LA VERNICE
CINESE
DE ABRANTES

Scritto da Filippo Bonanni
Roma: Stampato per Francesco de' Franceschi, in Via de' Condottieri, al numero 11.
1720.

profondi, e quando da essi comincia a stillare il liquore, con istrumento di ferro, ò di legno lo fanno cadere in vaso di porcellana, e poi la coprono con carta bagnata con oglio. Questo liquore non è nero, ma di colore più pendente al bianco, e quando si raccoglie; niuno lo tocca, perché toccato cagiona prurito nella carne, e fa sollevare bolle molto dolorose... ebbi la sorte di sperimentarle, poiché avendo l'Alt. Reale del Gran duca di Toscana Cosimo III, ricevuto da quel Regno qualche considerabile quantità del sopraddetto Chiaròm e dell'oglio, non uniti, ma separati in diversi vasi, potei esserne partecipe di un'ampolla di ciascuna, e farne la prova secondo la regola a me significata..."

Lo stesso Bonanni conosce le problematiche relative alle materie prime necessarie alla costruzione dello strumento musicale ricercando i migliori prodotti per la cura dei crini dell'arco del violino: « poix Grecque... distille des sapins dans la Calabre... J'ai meme appris qu'en Italie on en frotte le crin des arches des instruments à corde, comme nous faisons ici de la colophene ».

Cosimo III nel 1690 commissiona uno studio scientifico sulla resina al chimico Giuseppe del Papa, archiatra granducale, ma ottiene il solo risultato di veder intossicarsi il pur bravo scienziato ricercatore (Jarry 1981:134) per la natura del prodotto. È curioso come la decorazione a lacca attraesse artisti dilettanti: già Alfonso I duca di Ferrara nel 1526 è citato per la sua passione e la contessa di Bristol due secoli più tardi si circondava di appassionate amiche praticanti di una simile arte. Bonanni sostiene che queste "si praticano da molti Artefici, Pittori, Dame, e Cavalieri per loro virtuoso divertimento e coronano col nome di vernici cinesi". Ancora oggi ditte specializzate offrono kit anche per principianti "Suri Urushi Set for Beginners" con resina, trementina, tazza e coltello per miscelare, carta smeriglio, pennello. Nel 1688 John Stalker, proprietario di un negozio, e George Parker, laccatore di professione, offrirono il loro manuale, *A Treatise of Japanning and Varnishing*. La tecnica artistica divenne talmente importante che nel 1695 l'Inghilterra creava le *Patentes for Lacquering after the Manner of Japan* (patenti di laccatura alla maniera del Giappone).

La ricerca in particolare sulle vernici di qualità appare uno dei problemi più seri nella rifinitura dei manufatti per tutto il '700; spesso ci si affida a formulazio-

ni preziose provenienti dall'Oriente. La Gazzetta Universale vol 13 - anno 1786 scrive: "è giunta ultimamente ad Emden, porto prussiano della Prussia Orientale la nave "Il Principe Federigo Guglielmo di Prussia" che ritorna da Kanton con un ricco carico di vernici, ed altri generi dell'Impero Cinese". Dunque ritorna Cosimo III il Granduca di Toscana, l'orientale, Gesuiti, Domenicani e Camaldolesi, chimici, artigiani e gli esperimenti sulla vernice, la preziosa lacca-resina e i suoi surrogati, che sembrano massificare le coincidenze all'interno della inedita storia dei preziosi strumenti della collocatione granducale.

Lacche preziose giungono dalla Cina e dalla leggendaria Zipagu

In Cina e Giappone i migliori strumenti musicali sono laccati con una particolare resina detta Lacca Urushi o Urushi-no-ki ben descritta dal Bonanni e dallo Stalker, ma difficile da trovare in occidente e da trattare per la sua tossicità e metodo di stesura. Secondo più osservatori, le stesse lacche venivano utilizzate nella laccatura di strumenti musicali come il se, cetra cinese, il guqin, il samisen o il koto giapponese a pizzico. In questi strumenti la lacca detta Urushi è mescolata con polvere di corno o di ceramica per conferirle maggior resistenza e anche con piccole quantità di lacche vegetali, ocre o argille cotte finemente macinate per il colore rosso. Le più antiche lacche conosciute provengono da Zipagu (Giappone), periodo Jomon (2500 ca. - 300 a.C.), in cui la tecnica si affina a fianco della manifattura cinese ed hanno come base la resina dell'albero *Rhus vernicifera* (terebinthacea appartenente al genere Anacardiaceae *Toxicodendron*) classificata da Tschirch come enzima resina e da Gettens come emulsione acqua in olio. Kumanatani (1979) osserva che la resina è costituita da emulsione contenente polisaccaridi ed un enzima, dispersi in fase oleosa fenolica nelle quali sono trattenute le glicoproteine. Nei due differenti metodi di preparazione della lacca (*kurame* o *nayashi*) il liquido fuoriesce da incisioni (*kakitori*) sull'albero (il *qishu* dei Cinesi), raccolto, filtrato su canapa e separato per decantazione da impurezze che si raccolgono sul fondo. Commercializzato in fusti di legno, viene omogeneizzato al buio per lungo mescolamento con o senza aggiunta di colore, filtrato a pressione ottenendo *kishami* pronto alla stesura. Per esposizione al sole il composto imbrunisce

mentre il succo concentrato o diluito con oli e steso sul manufatto si concentra in ambiente umido sino a solidificare per effetto della azione enzimatica. La stesura può essere favorita da una opportuna diluizione con olio di legno (o di Tung) con qualità siccative. Genericamente si realizzano sei o sette strati di lacca ma anticamente si raggiungevano anche le decine o le centinaia di applicazioni (ovviamente non in liuteria). Il prodotto, venduto anche in tavolette, era ed è tuttora usato come prodotto base trasparente in vernice acquosa veicolata alla trementina che può contenere anche essiccativi e coloranti come ad esempio la lacca di garanzia necessaria per l'ultima finitura di strumenti musicali. L'arte del laccatore prevede tecniche e manualità specifiche e si sviluppa dal Giappone e Cina in Europa, soprattutto a Venezia dal sec. XVIII. Le vernici così ottenute appaiono resistenti, durevoli e inalterabili ad agenti invecchiamenti come umidità, calore, pH non neutro, solventi o abrasione pur dimostrando sensibilità alla luce ultravioletta. Spesso l'ultima finitura è decorata con dipinti e incisioni.

Chimica della lacca Urushi

Il componente chimico base della resina è l'urushiol (o urusciolo), costituita sostanzialmente da una miscela di polifenoli con un iniziale effetto urticante. Ci sono più forme di urushiol, indicate nel modo seguente: Le diverse qualità di lacca giapponese sono state studiate da Sadama Jahimatsu e Hikorokuro Yushido che ne hanno identificato i componenti e loro proporzioni nella miscela. In maggior quantità la resina contiene acido urushinico (60-65%) con componente urticante, acqua (20-25%), insolubile (nitrocomposti 1-2%), mono-oligo e polisaccaridi (7-10%) laccasi e stellacianina (glicoproteine gommose 0,1-1%). La resina è parzialmente solubile in acqua ed alcool e, steso con l'aiuto di oli siccativi, il prodotto essiccato, a differenza di altre resine, è talmente resistente da non venire decomposto da acidi, alcali o solventi. Ciò si presume sia dovuto alla formazione di un "reticolato" (*cross-linking*) prodotto dai polisaccaridi fibrosi che costruiscono lo scheletro base fissato dalla resina polimerizzata. Il meccanismo d'azione della solidificazione della linfa a lacca avviene durante la lenta evaporazione, ottenuta in ambiente umido, in giapponese furo o muro (tra 10-20 gradi centigradi e tra il 70 e il 90 per cento di umidità ottenuti all'interno di un furo (o armadietto essiccante) del medium

acquoso per deposizione della componente polisaccaridica, innesto fusione dei polisaccaridi, glicoproteine, ossidazione e idropolifenolica dell'urushoil indotta dalla componente enzimatica, la diastasi o laccasi. Il prodotto finito ha caratteristiche simili se non superiori alla moderna plastica: è termoisolante, elastico, idrorepellente, impermeabile, non rilascia componenti. Padre Le Comte notava con ammirazione, in una lettera del 1685, le proprietà della lacca giapponese e che i contenitori, laccati con queste resine, non mantenevano tracce d'odore e non si ungevano dopo essere stati utilizzati e solo semplicemente risciacquati. Proprietà legate alla viscoelasticità ed all'invecchiamento della resina sono state studiate dall'Equipe del prof. Obataya, Eiichi sul *Journal of Applied Polymer Science*.

Chimica della gommalacca (antico sostituto dell'Urushi)

Per la difficoltà di trovare e stendere l'originale lacca giapponese questa fu sostituita (sostituita?) a Venezia con la cosiddetta "lacca povera" che utilizzava soluzioni alcaliche colorate a base di sandracca, colofonia indurita per saponificazione con metalli, o con lacche ottenute dalla frazione colorata della gommalacca. L'uso della "lacca povera" veneziana con resine e coloranti locali più delicata all'invecchiamento ma non tossica e di più facile stesura divenne comune in tutta Italia "come materie prime furoreggiavano «sommacco» e «sandracca» tra artisti" (da Adolfo Tamburello AGI China). La gommalacca è sostanza resinosa di origine animale, secreta dalla cocciniglia *Laccifer lacca* o *Tachardia lacca* Kerr che attacca in genere il *Ficus indica* Linn., *Schleichera trijuga*, *Ruthea frondosa* e il *Croton lacciferus*, tipiche essenze della zona intertropicale dell'Asia meridionale. Dalla estrazione si ricava una lacca grezza con un colore rosso-bruno che contiene resina, e impurezze. La composizione chimica consiste in ossiacido aleurifico, eritrolaccina con una formula simile alla chinalizarina, cere solubili in alcool, coloranti solubili in acqua. Il prodotto purificato con soluzioni alcaline per privarlo dalle cere è la cosiddetta gommalacca utilizzata in particolare per vernici di liuteria e che secondo alcuni storici (vedi manoscritto di Cozio di Salabue) rappresenta un momento importante di passaggio nella confezione di vernici ad alcool più maneggevoli rispetto alle vernici ad olio. (la resina è classificata tra droghe e tinture nella

farmacopea del tempo mentre è assolutamente introuvabile tra i medicinali l'Urushi, evidentemente noto per i suoi effetti tossici). La caratteristica della cosiddetta lacca (sia la giapponese sia il "succedaneo" a gommalacca) è quella di essere corposa come una generica vernice che contenga un colore precipitato in essa (fissato). Il metodo di preparazione, a partire dal prodotto vegetale, come la robbia era quello di includere l'estratto vegetale alizarinico nella base verniciante e sottoporlo a insolubilizzazione chimica con appositi mordenti o sali di metalli. Il succo contenente il colorante era spesso conservato per adsorbimento su stoffa (cimatura) per la commercializzazione, al momento della preparazione veniva diluito nel solvente acquoso e trattato opportunamente con liscivia alcalina di ceneri di piante o con urina. La soluzione filtrata era quindi precipitata con allume di rocca all'interno della base verniciante, in modo da ottenere una lacca insolubile che lasciata a riposo cristallizzava in microaggregati trasparenti e alto indice di rifrazione compatibile con la vernice.

Il vocabolario toscano del Baldinucci (1681) distingue una lacca fine ottenuta dai panni cremisi a differenza della lacca ordinaria ricavata dal verzino. Le stesse esperienze avvengono nel lontano Giappone: Yamasaki (1979) accenna all'uso del vermiglione prodotto già dal 1609. Cremona per tradizione tratta il sommacco e coltiva dal '300 il cartamo tintorio, falso zafferano o zafferano necessario alla produzione di lacca gialla curiosamente base della tecnica Urushi -E che in Giappone utilizza nel '700 la lacca al cartamo. (strumenti musicali trattati con vernice a tipologie diverse di lacca orientale)

Un liutaio giapponese alla riscoperta di tecniche e segreti del barocco

Corsi e ricorsi della storia si avverano in Takashi Ishii, regista alla NHK e chimico che decide di apprendere l'arte liutaria cremonese. Nel 1984 fa da guida al Principe del Giappone Hiro in occasione della sua visita in Italia, e gli mostra le bellezze della città di Cremona. Nel 1985 viene invitato a Palazzo Togu in Giappone per un incontro informale con l'Imperatore, l'Imperatrice e il Principe ereditario ed elabora il progetto di una migliore comunicazione tra lontane genti giapponesi e italiane attraverso la musica e la liuteria e la Chimica delle vernici. Negli anni incontra nuovamente l'Imperatore del Giappone costruendo per lui una viola ed un violino per la Principessa del Giappone Aiko e mantenendo contatti costanti con il Consolato e gli ambienti culturali giapponesi. Il liutaio, amante dell'Italia come della sua terra, ha realizzato una sperimentazione con ricette di vernici a base della lacca tradizionale urushi che si stenda come delicata velatura. Il colore è sintesi vitale paragonabile alle guance rosse robbia di Kakiira, colore Toki e assolutamente simile ai rossi tetti di cotto della città di Cremona.

"Attenzione se usi troppa lacca o la stendi male sul violino questo non suona più!" dice il maestro liutaio dalle profonde radici nate dallo studio della Chimica e della ragione scientifica.

Dunque: emulsione, diluizione, umidificazione, verniciatura, pomiciatura, levigatura, asciugatura sino all'ultimo strato: una lunga e delicata opera artistica, alla ricerca di ideali lacche, per raggiungere perfezione artigianale, stechiometriche armonie acustiche, razionali utopie, eterne metafore di vita.



Lacca urushi (lacca) ridotta in polvere
漆粉 (シロコ)



Giapponese Shamisen



Stesura di lacca urushi



Lacca Kuro (nero)
periodo Heian (12 sec),
National Treasure
Karakasa Tansho



Rosa (12 sec)



Viola e violino di Antonio Stradivari
appartenenti al principe Aiko (1985)

BIBLIOGRAFIA

- URUSHI, Uruhsi Study Group, Tokyo 1985
- P.F. BONANNI, Trattato sopra la vernice detta comunemente cinese Roma 1720
- M. GRONSE, L'art Japonais, Parigi 1883
- S. Dick, Arts et Metiers de l'Ancien Japon, Bruxelles 1914
- W. HOLZHAUSEN, Lockunst in Europa, Braunschweig 1959
- O. LUZZATTO-BLITZ, Lacche orientali, Milano 1966
- Guqin: strumento musicale cinese laccato
- OSHIMA, R. and Kumanotani: Structural studies of plant gum from sap of the laquer tree, *Rhus verniciflua*. Carbohydrate Research 127: 43-57, 1984
- OSHIMA, R., YAMAUCHI, C. WATANABE AND KUMANOTANI: Enzymatic oxidative coupling

of urushiol in sap of the laquer tree, *Rhus verniciflua*, Journal of Organic Chemistry 50:2613-2621- 1985

- JARRY, MADELEINE, CHINOISERIE: Chinese Influence on European Decorative art, 17th Cent., Sotheby Publ. London 1981

- Cultor College, Iwasawa. Oriental art.

- Cozio di Salabus manoscritto trascritto da Renzo Bacchetta

- Eiichi Obataya... Effects of oriental lacquer (urushi) coating on the vibrational properties of wood used for the soundboards of musical instruments, vol 22 n°1, 2001

- Katsuya Yamauchi... The effects of material of a flute's crown and a cello's endpin on the timbre of musical instruments vol 22 n°1 2001

Pionieri

Lo scienziato musicista

Una vita, quella di Aleksandr Porfir'evič Borodin, dedicata alla scienza e divisa tra due grandi passioni: la chimica e la musica



Compositore e chimico russo, Aleksandr Porfir'evič Borodin (San Pietroburgo, 12 novembre 1833 - San Pietroburgo, 27 febbraio 1887) già all'età di nove anni imparò diverse lingue e iniziò a suonare da autodidatta il pianoforte, il flauto e il violoncello, dando vita così alla sua prima composizione. Parallelamente all'inclinazione verso la musica, si profilò in Aleksandr la passione per gli esperimenti chimici, che iniziarono con la fabbricazione di fuochi d'artificio ed altri divertimenti. Nel 1850 poi, poco più che sedicenne, si iscrisse all'Accademia Medico-chirurgica di San Pietroburgo, dove ebbe modo di avvicinarsi sempre più alla chimica e terminò gli studi nel 1856 col massimo dei voti, discutendo la tesi dal titolo Sull'analogia dell'acido arsenico con il fosforico nella loro azione sull'organismo umano.

Durante l'anno accademico 1860-1861 pubblicò un articolo sul benzene, partecipò al convegno internazionale dei chimici a Karlsruhe e costituì a Heidelberg la Società di Chimica. Negli anni successivi al rientro dall'estero, restò a San Pietroburgo con la moglie, dedicandosi al lavoro di ricerca scientifica e all'insegnamento della chimica. Nell'inverno del 1860-1861 frequentò il laboratorio di Louis Pasteur all'École Normale ed un gran numero di lezioni

di chimica e scienze naturali presso il Collège de France, l'École de Médecine, l'École de Pharmacie, la Sorbonne, il Jardin des Plantes e il Conservatoire des arts et métiers, con il solo scopo di conoscere il metodo di insegnamento orale dei professori francesi, a suo parere i migliori nel svolgere le lezioni con tanta chiarezza ed eleganza. Nell'ottobre dello stesso anno si diresse nuovamente in Italia: collaborò con diversi chimici italiani tra cui Cannizzaro, Piria, Bertagnini, De Luca e Tassinari. Significativa fu, in quegli anni, la scoperta nel laboratorio di una rara riserva di recipienti di platino che lo indusse ad intraprendere un serio lavoro sulle combinazioni di fluoro, mai affrontato prima per mancanza di mezzi. Si trattava di accostamenti molto interessanti e poco studiati, in quanto il fluoro ha la capacità di entrare in reazione con quasi tutte le sostanze, così da corrodere i recipienti di vetro e porcellana e provocare duplice combinazioni che ostruiscono al massimo la depurazione e l'analisi dei prodotti di fluoro. Realizzò, inoltre, due lavori originali con il benzile ed il cloriodoformio i cui risultati vennero pubblicati nell'edizione di maggio 1862 de Il Nuovo Cimento. Tali ricerche portarono alla sintesi dei legami organici di fluoro e fluorobenzile negli annali di chimica della Liebig.



**Giorgio Maggi – Via XXV Aprile 26 – 26022 Castelveverde (CR) – maggigim@libero.it -
Giorgio affianca il ricordo del padre Mario**

Chimico laureato a Pavia, La tesi sui cristalli liquidi prodotti in particolare su butirrati ha contribuito, durante la intensa attività condotta nella seconda metà degli anni '70, dei proff. Manlio Sanesi e Paolo Franzosini Chimica-Fisica, alla pubblicazione del volume "Thermodynamic and Transport Properties of Organic Salts", n. 28 della IUPAC Chemical Data Series, pubblicato nel 1980 dalla Pergamon Press. Una seconda tesi sull'epistemologia delle scienze presentata all'esame di Laurea, ha riguardato uno studio sulle antiche vernici per liuteria che è stata adottata come testo didattico negli anni '80 durante i corsi di specializzazione in arte e scienza della liuteria presso la Camera di Commercio di Cremona. Insegnante di ruolo con cattedra di Chimica organica e generale al Liceo artistico Munari di Crema e Cremona. Ha insegnato Chimica generale, organica e di tecnologie industriali e alimentari all'ITIS di Cremona e all'ITIS di Crema.

Ha competenze nella didattica museale scientifica con un corsi di Scienze e chimica per stranieri e di perfezionamento annuali all'Università degli Studi di Roma tre -Dip. Scienze dell'educazione Ha competenze nella didattica, analitica e stechiometrica con un corso di specializzazione biennale all'Università Cattolica di Brescia

Ha svolto la professione con esperienza ventennale come consulente, procuratore e direttore scientifico in industria farmaceutica, alimentare e cosmetica.

Collabora con "Chimico Italiano"; " rivista "Green" consorzio interuniversitario; Editrice Turrus di Cremona; CFP Camera di Commercio Cremona; Liuteria Musica Cultura rivista dell'ALI; Ordine dei Chimici di Parma; progetti per Comune di Caravaggio, 2008; Giornale di didattica e cultura della Società Chimica Italiana; collana didattica – Ed. La **Scuola**; Filo di Arianna ed. Salò; Fondazione Lombardia Ambiente; Comieco; CISVOL; Casa ed. Il Prato; collana didattica– Ed. Padus .- ed Turrus

Collabora con il Museo storico didattico della Chimica e della Liuteria dell'IIS Torriani di Cremona. Contribuisce alle iniziative scolastiche del Liceo Scienze applicate Torriani e delle Associazioni Touring Cremona, ANISA e partecipa attivamente alle iniziative dell'Ordine dei Chimici dopo averne svolto funzioni direttive come consigliere. Svolge ruolo di consulente nella correzione di libri di testo delle case editrici Mondatori, Rizzoli, Tramontana

Pubblicazioni:

- CFP Reg. Lombardia nel 1979 :didattica della chimica delle antiche vernici cremonesi per liuteria
- Giorgio Maggi, Elia Santoro, "Viole da Gamba e da Braccio tra le figure sacre delle chiese di Cremona" Editrice Turrus (1982);
- Maggi Giorgio saggi di chimica, storia e didattica delle materie prime nell'artigianato (liuteria, cucina,...)Il Chimico Italiano" 2-2006; Chimico Italiano" 2008; Chimico Italiano" 6-2010; Chimico Italiano" 2-2012; Chimico Italiano"4-2012; Chimico Italiano"5-2013; Chimico Italiano"2-2014; Chimico Italiano"1-2015;
- Maggi Giorgio "Chimica e naturalismo per reinterpretare Caravaggio" rivista Green n°10 consorzio interuniversitario dicembre 2007;
- Maggi Giorgio "In margine alla Trementina..." in Liuteria Musica Cultura (2010) rivista dell'ALI; a seguire ha pubblicato articoli su organologia e liuteria cremonese
- Maggi Giorgio "Chimica sublime nel barocco padano" in Giornale di didattica e cultura della **Società Chimica Italiana** n°1-2011
- Giuseppe Bertagna- e autori diversi tra cui Giorgio Maggi "Fare laboratorio" collana didattica – Ed. La Scuola 2013
- Giorgio Maggi – L.Arona "La chimica in Cucina "ed PADUS 2013

Progetti didattici e premi

- Premio Menzione speciale per l'originalità dei contenuti "*Vernici*" Premio Green Scuola

(III

ed.-2007), Consorzio Interuniversitario Nazionale, Ministero della Pubblica Istruzione

- pubblicazione "Il Codice Caravaggio" Chimica Liuteria del '600, sponsorizzato dalla BCC e Comune di Caravaggio, 2008 ; Partecipa al prog. "Azioni di sistema per il polo formativo per la liuteria, la cultura musicale e l'artigianato artistico- progetto N.375841 azione 375881"

- Premio - 1° premio V ed. "Olimpiadi della Scienza" 2007 del Consorzio Interuniversitario Nazionale inserito nel programma ministeriale per la valorizzazione delle eccellenze "Io merito"

- Premio x Saggio sul laboratorio dell'affresco al Liceo Artistico all'interno del libro DVD Premio Ordine dei Chimici di Parma 2010; Noi...la chimica la vediamo così!"

- Premiato in Regione Lombardia e Comune di Salò con le proprie classi scolastiche al concorso Filo di Arianna sulla didattica museale, didattica della imprenditorialità, chimica nell'arte dell'affresco e della liuteria

- collabora con la rivista SCENA e con L'ACCADEMIA DELLA CUCINA ITALIANA che pubblica una serie di quaderni curati dalla dott/ssa Carla Bertinelli Spotti.

- Collabora con CREMONASERA di Mario Silla e TOURING di Cremona

- Collabora con i gruppi musicali "La Camerata di Cremona" e "Il Continuo

- Collabora con "Il Filo di Arianna" della prof. Augusta Busico che organizza annualmente originali meeting tra scuole

GIORGIO MAGGI: ALCUNI RIFERIMENTI SUL WEB

-

http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/liuteria_musica_cultura_rivista_trementina_.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/cremona_alchimia_-monteverdi_2013.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/bergamo_2013_4_mega.pdf (museo ITIS)

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/appunti_di_vita_scolastica.pdf (Caravaggio e museo)

- http://collezionemaggi.altervista.org/mondo_padano_codazzi.jpg (cucina)

- http://collezionemaggi.altervista.org/expo_violino_e_cibo.pdf (cucina) ---

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2012_liuteria_e_cucina.pdf

- http://www.collezionemaggi.altervista.org/vernice_violino.JPG

- http://www.collezionemaggi.altervista.org/vernici_liuteria_secXVI.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/museo_liuteria_cremona/chimica_sublime.pdf

- <http://www.collezionemaggi.altervista.org/vetrosolubile.doc>

- http://www.incaweb.org/green/n0007/pdf/07_palmieri&artisticocrema_40-43.pdf

- <http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2006%20chimica%20e%20mistero%20vernici%20liuteria%202006.pdf>

-

http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2006_chimica_e_mistero_vernici_liuteria_2006.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2008_alexis.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2014_arianna_a_milano.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2014_intervista_vernici_liuteria.pdf

http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2014_lacca_giapponeese.pdf (uruhsci)

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2016__Articolo_sull_encausto.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2016_affinit__chimica.pdf

- http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/2015fromond_chimica_XVII.pdf

http://collezionemaggi.altervista.org/articoli/cremona_violino__san_genesisio.pdf

MARIO MAGGI

Il "museo" personale di Mario Maggi

Mario Maggi insegnante di musica, nella sua lunga vita, ha raccolti costruiti, restaurati, rimessi in funzione pur nel rispetto della conservazione una innumerevole collezione di strumenti musicali, una parte dei quali è in mostra a Cremona in Santa Maria Maddalena il 24 maggio 2014. La giornata è un omaggio sincero, doveroso a Mario Maggi dal Club di Territorio Touring di Cremona in occasione dei 120 anni della Fondazione, studenti delle Scuole superiori, del Conservatorio di Cremona e degli amici musicisti ed estimatori. Un ottimo solista dello strumento ad arco e studioso che sapeva coniugare passione, competenza e costante impegno nella risoluzione di problemi, ipotesi e verità legati alla epistemologia liutaria. Ed è proprio questo il significato che si è voluto dare all'evento in suo onore che si aprirà il 24 maggio grazie al Touring. La rassegna sarà molto visitata come una occasione unica e difficilmente ripetibile. Il pubblico di grandi e piccini resterà affascinato dalle grafie e decorazioni di studenti dell'Artistico dalla lezione dedicata all'organo di studenti del Conservatorio, dalle fantasie musicali di suonatori di tamburi Taiko assolutamente unici; nel pomeriggio inediti di musiche rinascimentali completeranno la giornata. Strumenti dalle fogge stravaganti e costruiti con i materiali più strani e alcune pregevoli riproduzioni di strumenti antichi illustreranno la lunga trasformazione e evoluzione dalla arcaica violetta al moderno violino. E così ritornano alla mente le mostre di San Quirico d'Orcia sulla via Francigena nel Senese, quella nella villa castello di Colorno, quella nella Casa di Venere a Padova, nel castello di Merate, oppure l'ultima sua fatica a Caravaggio ed in tanti altri luoghi meno famosi e importanti in cui furono esposte gli strumenti della sua collezione accompagnati sempre dal suo entusiasmo e dalla sua voglia di coinvolgere specialmente i giovani che, come nel caso del Liceo Artistico Munari, ne restavano affascinati. Era sempre ovviamente solo una piccola parte della sua collezione in cui spiccano anche un violino Amati, un'arpa del Ceruti accanto a centinaia e centinaia di aerofoni, cordofoni, vibrafoni, di scatole sonanti di tutte le forme dimensioni; opere raccolte, ricostruite, restaurate con amore passionato e mai per un intento veniale o commerciale ma solo per pura passione e studio.

Questo era Mario Maggi un uomo prima di tutto buono e appassionato, disponibile e poi anche attento restauratore di strumenti musicali: era per lui un cruccio dover spiegare al collezionista poco avvezzo ai valori musicali che uno strumento dovesse per forza essere restaurato ... per "recuperarne gli antichi splendori", arma letale del distruttore di delicate chiavi di conoscenza storica! Uno strumento antico deve essere preservato nei suoi valori storici contingenti, mentre può essere riprodotto alla perfezione, idea che ha sviluppato con liutai amici nella ricerca di modelli sempre più precisi.

Accordatore di pianoforti presso la Fabbrica di Pianoforti Anelli, era diplomato in violino e viola, solista in diverse tournée in Europa suonava anche la viola da gamba e d'amore ma il suo primo impegno è sempre stato quello di insegnante alla Scuola di Liuteria .

Strumenti ben ordinati in armadi, e in ogni angolo della sua casa, ma trattati sempre con amore e tenuti sempre tutti in perfetta efficienza.

Scomparso da alcuni anni Mario rivivrà ancora una volta nel ricordo e nella sua passione con una piccola parte del suo "patrimonio" che Cremona saprà "sfruttare" in Santa Maria Maddalena, ma anche come Museo didattico" all'IIS Torriani di Cremona, nelle tante iniziative del Touring, dell'Ardesis festival a Salò, di importanti Gallerie d'Arte come il Triangolo, di iniziative legate alla Iconografia liutaria organizzate dall'ALI e in Biblioteca Statale di Cremona, di convegni alla Casa della Musica, all'Ordine dei Chimici di Parma, e in Regione Lombardia. Il nome ed il valore della Collezione ancora oggi è sfruttato come elemento di richiamo per mostre di liuteria. GM

Mario Maggi (Cremona 1916-2009), musicista, e insegnante, dopo aver frequentato il Conservatorio di Piacenza, si diploma in violino nel 1943 al Conservatorio di Atene; dopo

l'orrore della guerra vissuto in campo di concentramento, ritorna nella sua Cremona che apprezzerà la sua passione per la musica e l'insegnamento. Mario come violino di spalla entra nella "Accademia Musicale Cremonese" e si fa apprezzare come solista al Circolo della Stampa a Milano e al Teatro Ponchielli di Cremona accompagnando il baritono Aldo Protti.

È insegnante alla Scuola Internazionale di Liuteria ai tempi storici in cui questa, sotto la direzione del prof Sartini, preside Cusumano, era parte integrante e fiore all'occhiello dell'ITIS di Cremona (dal 1940 al 1960): questo Istituto nella figura delle dirigenti Maria Paola Negri e Roberta Mozzi ha voluto ricordarlo creando in sua memoria una sezione dell'importante Museo della Chimica e del Violino visitato mensilmente da centinaia di studenti che realizzano laboratori musicali con la collaborazione di ACUTO. Nella scuola metterà a frutto le sue competenze nella conoscenza delle materie prime (legni, vernici, corde), delle iconografie artistiche, nella organologia, nella didattica dell'esecuzione del violino e della viola:

elementi necessari per la costruzione del violino e dunque fondamenti della liuteria.

Mentre la neonata fondazione Stauffer gli affida la responsabilità di un importante corso di musica, suona la Viola da Braccio e da Gamba con la "Camerata di Cremona" affiancando il m° Ennio Gerelli in famosi concerti nei più grandi teatri d'Europa da Rho a Bologna, al Teatro "Nuovo" di Milano, a Trieste (1957), dalle "Settimane senesi" (1962) alla reggia di Versailles (Teatro Gabriel - 1967) a

Salisburgo e in Germania con l'orchestra "Proarte", dal festival di Aix en Provence (1970) a quello internazionale di Baalbeck (1961), Atene (Teatro di Erode Attico) sino alla Piccola Scala di Milano. Suona la Viola Tenore (con Nino

Negrotti, Enzo Porta, Tito Riccardi, Alfredo Riccardi, Franzetti e Ch. Jaccotet, amici ma anche personaggi di spicco nelle eccellenze musicali degli anni '70) nella "Incoronazione di Poppea" di Monteverdi allestita dalla RAI con la regia di Franco Zeffirelli. Solista al Teatro Olimpico di Vicenza, al Teatro Comunale di Firenze, incontra il violinista Menuin, suona con il m° Carlo Sforza Francia, il m° Gianni Lazzari (direttore del coro dell'Accademia Nazionale di S. Cecilia a Roma), il m° Fausto Regis, il m° Fulvio Fogliazza, accompagna la bella voce del tenore Stefano Ginevra nel Complesso Monteverdi, l'entusiasta m° Giorgio Scolari nella sua Schola Cantorum, il m° Daniele Lanzi nel Gruppo Strumentale Cremonese e il m° Isidoro Gusberti nelle sempre colte e straordinarie proposte dell'ensemble musicale "Il Continuo", affina la sua esperienza musicale con la Camerata alla guida del bravo m° Marco Fracassi. Suona alla Accademia Filarmonica Romana - Giardino di Villa Medici, con il prof. Monterosso nel Collegium Musicum Cremonense e nel prestigioso teatro Fraschini a Pavia.

Indimenticabile un Vivaldi alla viola d'amore in Cittanova e un Ariosti nel prezioso tempio di San Giuseppe ad Isola Dovarese, esecuzioni sostenute da un pubblico attento e numeroso. Riceve, assieme al m° Gianandrea Gavazzeni, il prestigioso "Premio Città di Baveno". Le diverse conoscenze organologiche, musicali e didattiche lo sollecitano a creare, con la collaborazione dei figli, di associazioni come l'ALI (Associazione Liutaria Italiana), una straordinaria raccolta di strumenti musicali esposta all'ADAF di Cremona, Milano, Parma, Colorno (Palazzo Reale), Baveno (Villa Fedora), Padova (Casa di Venere), Viadana (Galleria Bedoli), San Quirico d'Orcia (Palazzo Chigi), Spinadesco (Palazzo Comunale), Perugia (Rocca Paolina), Merate (Palazzo Prinetti), Grosseto (Teatro degli Industri), Rimini (Palazzo delle esposizioni), Grumello, Rho (1979), Caravaggio (sede della BCC Caravaggio), Casalmaggiore. L'attività della Collezione è documentata in pubblicazioni e riviste italiane ed estere; Maggi è citato dal prestigioso Londinese "Strad", sulla rivista MMR-USA; sul Journal of Violin Society; in alcune pubblicazioni Ucraine, ed in una enciclopedia giapponese. Alcuni strumenti sono stati usati in film quali "Stradivari" (Film TV di Vittorio Salerno con la partecipazione di Salvatore Accardo - ottobre 1987) --- "I promessi sposi" RAI 1988 --- Vita di Verdi RAI, colti e spontanei gli incontri nella

televisione locale con il regista m° Sandro Talamazzini. Appare su "Liuteria Lombarda del '900" di Roberto Codazzi e Cinzia Manfredini e in progetti didattici del Liceo Artistico "Munari" e ITIS "Torriani" di Cremona. Mario, musicista e ricercatore, ha sempre privilegiato la raccolta di strumenti di musica necessari alla sua professione di insegnante stigmatizzando sempre l'aspetto veniale, "antiquariale" o collezionistico degli oggetti in suo possesso differenziandosi dal semplice amatore e raccoglitore. La ricerca di oggetti necessari alle sue lezioni e concerti lo ha stimolato ad analizzare strumenti originali ma soprattutto a riprodurli con l'aiuto dei figli, dei suoi studenti e colleghi che vantano con lui un colto rapporto fatto anche di amicizia e affetto. È in questo ambito che vale il ricordo suo nelle ipotesi di ricostruzione dello strumento in Santa Maria Maddalena e imbracciato da San Genesisio. Una anticipazione geniale, dimostrata dalla sua collezione, che stimolerà, pur con colpevole avarizia di citazioni, tutta una bibliografia di dati e letteratura organologica nata negli anni '90 e nel primo decennio del nostro secolo. Straordinaria appare la possibilità di osservare, durante tutta la giornata e durante il concerto, alcuni strumenti della Collezione del maestro: si può ragionevolmente dire che il merito suo e di nobili figure come Renzi, Pellini, Gerelli, Monterosso, Gualazzini, gli indimenticati Stauffer e Carutti, Morassi Nicolini e Maramotti presidenti dell'ALI, Santoro, Negrotti, Mosconi, molti liutai cremonesi e tanti altri, la riscoperta a Cremona dell'uso dello strumento antico nel Consort musicale. Il ricordo di questi personaggi si rinnova affiancato al giocoso mimo e attore mistico San Genesisio che nelle sue mani sembra mostrare lo straordinario momento della nascita del violino a Cremona.

LETTERATURA ED AMICI



Collaborazioni con riviste e associazioni
ORDINE DEI CHIMICI CREMONA
IL CHIMICO ITALIANO E PARMA
RIZZOLI
MONDADORI
LA SCUOLA
PADUS CR
TURRIS CR
CNS-CHIMICA NELLA SCUOLA
CNR
CRODA INTERNATIONAL
SCENA
ACCADEMIA ITA. DELLA CUCINA
LA VITA CATTOLICA
IL MONDO PADANO
CREMONA 1 TV
2010 2011 progetto highlight MIT
ACUTO BOSTON
ACADEMIA CREMONENSIS
LIUTERIA MUSICA CULTURA
MONDOMUSICA - ALI
CASA DELLA MUSICA PARMA
IL TRIANGOLO CR
TOURING CR
ICS FILO DI ARIANNA ROMA
COMUNE DI SALO'
CAMERATA DI CREMONA
MUSEO TORRIANI



CARI AMICI

Scienze e Lettere - Prof. Vito Maggi - www.vitomaggi.it - email: v.maggi@unife.it



Augusta Busto Segretario Generale presso UGEF Unione Giornalisti Europei per il Federalismo Roma, Lazio, docente e giornalista, consulente tecnico-specialistico in materia di pubblicità e pubblicazioni della Presidenza del Consiglio dei Ministri.
Presidente Associazione scientifica L'età Verde all'Università Gregoriana di Roma.
Organizzatrice del "Filo di Arianna" serie di conferenze lezioni realizzate per le scuole in tutto il territorio nazionale.



Stefania Zucconi Presidente UILT Lazio APS Unione Italiana Libero Teatro www.uilt.net

Dal n. 53 (giugno 2008) a svolgere le funzioni di Direttore Responsabile è Stefania Zucconi che, oltre ad essere giornalista che si occupa di teatro, è direttamente impegnata nella gestione dell'Unione in quanto Presidente della U.I.L.T. Lazio



Sergio Maggi Violoncellista e violista da gamma, ha suonato nella Camerata di Cremona nella Compagnia di Operette di Axiro Rivisi, nel Gruppo Strumentale Cramonese, nel Gruppo Claudio Monteverdi. Attualmente suona la Lamina senora a tremolo ricostruzione di un raro strumento musicale dei primi anni del novecento.
Collezionista e liutaio-costruttore di strumenti musicali storici, allievo e figlio di Maggi Mario (noto violista e violinista insegnante storico alla Scuola di Liuteria di Cremona valido esecutore in formazioni cameristiche, fondatore e ideatore della collezione di Strumenti Musicali "MAGGI" apprezzata in Italia e all'estero). Citato nel 3° tomo del dizionario Universale dei Liutai René Vannes Claud Lebel- Wrona's-house of violins New-York- Dizionario costruttori strumenti a pizzico in Italia Giovanni Antonini-Liutai in Italia Quattiero Nicolini. He



Maria Paola Negri - docente laboratorio didattico facoltà scienze della formazione Università Brescia Già Dirigente scolastica e ricercatrice, insegna attualmente nel Laboratorio di Didattica e Tecnologie dell'istruzione presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università Cattolica di Brescia.



Architettura dell'Università degli studi di Ferrara, Milano (sesto di Mantova) il Politecnico (Accademia Cignaroli di Verona e la Facoltà di Medicina dell'Università di Brescia; tiene inoltre il corso di Estetica contemporanea presso la Scuola di Specializzazione di Restauro dei Monumenti della Facoltà d'Architettura del Politecnico di Milano (post-laurea). Numerose le sue pubblicazioni.



Carla Bortinelli Spotti - Ambasciatrice East Lombardy

È una studiosa della storia di Cremona. Ha curato la riedizione de "La cuoca cremonese" un ricettario del 1794 e del "Manuale di 150 ricette di cucina di guerra, pubblicato a Cremona nel 1816. Consule del Touring Club Cremona
Studiosa della storia di Cremona



Marco FRACASSI, cremonese, nato nel 1957, dopo gli studi classici nella sua città, compie gli studi musicali al Conservatorio di Reggio, dove, dalla fine del 1981 in. Dirigente Compositore specialista nella classe del m° Luigi Tosti, dopo aver ottenuto un diploma di merito nel corso degli anni 80. Dal 1988 è direttore stabile dell'Orchestra e Coro "La Cappella di Cremona". È fondatore e direttore de "I Solidi di Cremona", gruppo opera lirico in musica storica. È direttore d'orchestra in studi musicologici "Cremona Musica". È stato direttore ospite in numerose orchestre. Profondo conoscitore dell'arte operistica, ha scritto da saggista su il repertorio e ha curato l'edizione di nuovi organi ed il restauro di organi antichi. Ha tenuto concerti, oltre che in Italia, in tutta Europa, negli Stati Uniti, in Russia, in Asia, in Africa, in Australia e in Giappone. Ha scritto numerosi articoli di critica musicale, è docente al Conservatorio di Torino (Inaggio 2022)



Daphne de Luca

Diplomata all'ISCR di Roma e laureata in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali all'Università della Tuscolana di Viterbo, Daphne De Luca esercita la professione di Restauratore dei Beni Culturali in Italia e all'estero dal 2001. Ha lavorato nei cantieri a Pompei, Tarquinia, Milano, Roma, ecc) e su opere di Giotto, Quercino, O. De Nittis, X. Bueno, A. Tempesta, F. Podetti, Palma il Giovane, C. Maratti e C. Crivelli. Dal 2008 è professore a contratto di Conservazione e Restauro dei manufatti dipinti su supporto tessile all'Università Carlo Bo di Urbino. Dal 2011 è Direttore Scientifico della collana Lineamenti di Conservazione e Restauro dei Beni Culturali e dal 2012 è membro del Comitato di Redazione della rivista Progetto Restauro.

...



L'Ensemble "IL CONTINUO" nasce a Cremona nel 1978 come consorzio vocale per volontà di Gicleo Gusberti nel desiderio di riscoprire e proporre pagine di autori compresi tra il Rinascimento e gli albori del Rococò. Dal 2008 l'Ensemble "Il Continuo" si è costituito come Associazione Culturale: direttore artistico, Gicleo Gusberti (www.giolegusberti.it), collabora con RSI, Museo del Violino, Archiagazine, Comune di Cremona, la mas'Veechshala di Lugano, il Teatro di Trento, in collaborazione con Labirinti Armonici. L'Ensemble "Il Continuo" dispone di alcuni degli strumenti della collezione "M. Maggi" di Cremona e collabora con le botteghe del M.^o Livio Civian Guidotti - Locarna/Cremona.



Mariarosa Ferrari, Taccuino organologo e storico, collabora con la prof. Eida Pecci che aveva fondato nell'estate del 1974 la Galleria Il Triangolo alla condizione della quale subentrò come gallerista proprio Mariarosa nel settembre del 1979, successivamente si avvale del supporto della critica d'arte Tiziana Cordani, nel 1984, Mariarosa dirige a Parma la galleria La Sarcocolla con mostre prestigiose di autori nazionali. Mariarosa si fece promotrice di varie iniziative benefiche a favore dei disastri della Cooperativa Agricola Il profilo che emerge dalle attività promosse da Mariarosa Ferrari Romanoni non è quindi quello tipico di una gallerista volta semplicemente alle transazioni mercantili, bensì quello di un'operatrice culturale completa e appassionata, benemerita, in particolare, nel campo della diffusione dell'arte contemporanea, nel 2010.



Angela Alessi

È nata a Messina, dove, iniziato giovanissima lo studio del pianoforte, violino e clavicembalo, si è diplomata in violino al Conservatorio "A. Corelli". Ha frequentato diversi corsi di perfezionamento per Professore d'Orchestra (Scuola di Musica di Fiesole, Teatro Lirico "G. Belli" di Spoleto, Amici della Musica di Vicozza). Dal 1984 fa parte dell'orchestra da camera "Ars Musica" di Messina, è violino solista del gruppo da camera "De Berio" e dell'"Albatros Ensemble", è violino di spalla dell'Orchestra "Mauro Montazzi" della Scuola Monteverdi; fa parte dell'orchestra "Città di Cremona", collabora con l'Orchestra della Camera E' stata Supervisore del Triennio presso il corso triennale di Formazione Docenti di Strumento Musicale presso Istituto Musicale Paragonato "C. Monteverdi" di Cremona nei bienni 2008/09 e 2009/10. È docente titolare della cattedra di violino, musica corale e musica d'insieme per archi presso il Liceo Musicale "A. Stradivari" e la Scuola Internazionale di Listera di Cremona, presso cui è attualmente anche direttore dell'orchestra d'archi.



Mario Sili è uno dei giornalisti più conosciuti e di prestigio del panorama emiliano. Cresciuto a Mondo Padano, poi collaboratore de La Provincia, fece il salto diventando direttore de La Cronaca. In seguito ha fondato CremonaOggi, iniziativa sicuramente di successo, per poi approdare a Cremona Uno, la televisione, di cui era direttore. Ha lanciato un nuovo giornale, rigorosamente on line, che si chiama CremonaSera.



Paolo Grünanger è stato Professore di Chimica Organica al Politecnico di Milano, e successivamente Direttore del Dipartimento di Chimica Organica a Paris. Cessato l'insegnamento si dedicò alle Orsidae spontanee italiane, diventando ben presto una autorità riconosciuta anche a livello europeo, svolse ruoli importanti, Scelse intensa attività alpinistica su tutto l'arco alpino e anche attività estremoalpina, guidando la prima spedizione del dopoguerra del Cai Milano in Hoggar nel Sahara algerino centrale, nel 1955. Na la cosa più importante che lo caratterizzò fu il suo spessore umano. La sua modestia e riservatezza nascondevano una cultura immensa, e nello stesso tempo una grande capacità di ascoltare e partecipare con i suoi interlocutori. Caratteristica che gli conferivano un'ovina particolare. Un caro ricordo al mio prof di Chimica organica che si appassionò alle mie ricerche sulle vernici degli antichi (testi e immagini).



Fausto Soli, violoncellista. Ha studiato con Marco Siano, Miha Masly, Amedeo Baldonino, Rosso Filippini, il trio di Trieste, Piero Farulli, Michael Radulescu. Ha collaborato con numerose orchestre sotto la guida di importanti direttori quali: R. Muti, G. Prêtre, C. M. Giulini, R. Chailly, L. Berio, G. Bertini, Y. Sato, V. Gergiev, S. Accardo e altri. Svolge attività concertistica in varie formazioni sia con strumenti moderni che antichi esibendosi in prestigiose sale da concerto e festival internazionali come il "Ravenna Festival", Festival internazionale "Viktor Levinas Centre" Sala Leopoldina Wrocław Polonia, Festival "Ludoviciano" di Victoria, Musica a "San Maurizio" a Milano, "Settimane Musicali di Strava", Festival "Monteverdi" di Cremona, Tokyo City Opera Hall, Osaka Symphony Hall, "La Chaise-Deux" Amfort France. Ha partecipato alla registrazione di CD per varie case discografiche (Sans, Factos, Velvet Lane per CD Classico, Paragon per Amadeus Recording Arts ecc.) Ha curato l'edizione di alcune opere di B. Rimborg per la casa editrice M. Orpheus.