

MUSICA

Kuno Prey
Matteo Pra Mio

DESIGN

ARTIGIANATO

Progetto di ricerca per lo sviluppo di un corso di studi nel campo della progettazione di strumenti musicali, tra tradizione e sperimentazione

—
unibz
—

MUSICA

DESIGN

ARTIGIANATO

**Progetto di ricerca per lo sviluppo di un corso di studi
nel campo della progettazione di strumenti musicali,
tra tradizione e sperimentazione**

**Un progetto della
Libera Università di Bolzano
in collaborazione con il
Conservatorio Monteverdi di Bolzano**

Responsabile del progetto: Prof. Kuno Prey
Assegnista di ricerca: Matteo Pra Mio
Autori della relazione: Matteo Pra Mio, Kuno Prey
Progetto grafico, illustrazioni e foto: Matteo Pra Mio

Progetto finanziato dalla Provincia Autonoma di Bolzano
Ripartizione innovazione, ricerca e sviluppo

PREMESSA

Gli strumenti musicali hanno svolto fin dalla loro prima invenzione un ruolo fondamentale nel canalizzare l'espressione artistica e culturale umana. La loro costruzione, legata per millenni ad una produzione artigianale localizzata, a partire dai primi del novecento ha subito dei cambiamenti radicali che riflettono, da un lato, l'evoluzione di tecnologie e processi produttivi e, dall'altro, l'adattamento al costante sviluppo e rimescolamento delle culture espressive, soprattutto in ambito musicale.

Al giorno d'oggi il mercato globale degli strumenti musicali ha un valore di circa 13 miliardi di Euro (GVR 2022) e, nonostante molti di essi siano rimasti pressoché identici nella progettazione e nella realizzazione rispetto al loro primo concepimento, l'avvento di nuove culture musicali e tecnologie ha favorito una spinta innovativa considerevole portando ad una costante (ri)nascita di nuove tipologie di strumenti, soprattutto in forma digitale o ibrida.

Accanto alle botteghe artigiane di stampo tradizionale e alle grandi aziende produttrici di strumenti musicali, assistiamo oggi anche alla diffusione di una nuova tipologia di attori nel panorama della costruzione di strumenti musicali, quelle che definiamo "Instrument Designer". Esse sono persone appassionate di musica che hanno iniziato a sperimentare la progettazione e la produzione di nuovi strumenti musicali e ne hanno fatto il proprio mestiere, questo anche grazie alla maggiore accessibilità di conoscenze, materiali, strumenti di lavoro, e mezzi di comunicazione della quale godiamo oggi in Europa.

Considerato tutto ciò, risulta particolarmente curioso il fatto che non esistano corsi di studio universitari a livello europeo dedicati specificatamente allo sviluppo e alla produzione di strumenti

musicali innovativi e sperimentali (la maggior parte delle istituzioni educative nel campo della costruzione di strumenti musicali è infatti legata esclusivamente all'artigianato tradizionale).

Attraverso quali approcci e pratiche sarebbe desiderabile innovare la produzione degli strumenti musicali contemporanei? Quale forma potrebbe prendere un corso di studi all'avanguardia in questo ambito? Come potrebbe inserirsi nel contesto dell'offerta didattica della Libera Università di Bolzano?

Il progetto Musica & Design, nonostante la sua fine prematura¹, ha esplorato a fondo queste domande in un susseguirsi di ricerca storica e contemporanea, visite ed interviste ad artigiani e aziende produttrici, e sperimentazioni didattiche, proponendo in risposta una bozza di corso di studi in design di strumenti musicali sperimentali.



Maurizio Bergamini, Heinrich Unterhofer, Kuno Prey e Giovanni Vitaletti all'ingresso della scuola professionale di liuteria di Mittenwald (2017)

¹ Nel settembre del 2017 con il pensionamento di Maurizio Bergamini e una riorganizzazione della Ripartizione innovazione, ricerca e sviluppo parte dei fondi destinati al progetto M&D sono stati indirizzati ad altro utilizzo anticipando la fine del progetto di nove mesi rispetto a quanto inizialmente previsto.

INDICE

			Preistoria e antichità Mesopotamia Asia Medioevo Liuto ad archetto Archetto in india Medio Oriente Europa Rinascimento Viola Barocco Violino Chitarra Elettrificazione Chitarra elettrica
PROGETTO MUSICA & DESIGN	pg 8	Obiettivi e Fasi	
DEFINIZIONE DELL'AREA DI RICERCA	pg 12	Scuole di Liuteria/Musica Produttori di strumenti musicali Produttori di materie prime Design	Struttura cellulare dei vegetali Legni in liuteria Preparazione del legno Proprietà fisiche Coefficiente acustico Corde Vernici Gommalacca Collanti
DEFINIZIONE DELLA FIGURA DEL RICERCATORE E APPROCCIO ALLA RICERCA	pg 16		
CENNI DEGLI STRUMENTI MUSICALI A CORDA	pg 18		
CENNI SUI MATERIALI UTILIZZATI IN LIUTERIA	pg 52		
SCUOLE DI LIUTERIA	pg 80	Scuola Internazionale di Liuteria Cremona Musikinstrumentenbauschule Mittenwald Studiengang Musikinstrumentenbau Markneukirchen Central Conservatory of Music Beijing Master of Sound Studies and Sonic Arts Berlin	Thomas Guitars Michael Strauder Luigi Bubba Claudio Gabrielli Max Castlunger Rudolf Bachmann Adrian Kirchler Peter Oberrauch
MAPPATURA DEI COSTRUTTORI DI STRUMENTI MUSICALI IN ALTO ADIGE	pg 120		
PRODUZIONE INDUSTRIALE DEGLI STRUMENTI MUSICALI	pg 158	GEWA	
MUSEI DEGLI STRUMENTI MUSICALI	pg 168	Museo del Violino Cremona Musicinstrumenten Museum Berlin	
MUSICA COME FORMA D'ARTE E STRUMENTI MUSICALI COME INSTALLAZIONI ARTISTICHE	pg 174		Encounters, Discussions, Experimentations: Art, Research and Artistic Research in Music in Venice
LABORATORI DIDATTICI	pg 182	Workshop I - Strumnti musicali sperimentali Workshop II - Sonic Installations	
CONSIDERAZIONI FINALI	pg 202		Considerazioni generali Proposta Modello di studio
BIBLIOGRAFIA	pg 210		
SITOGRAFIA	pg 212		

PROGETTO MUSICA & DESIGN

Il progetto Musica & Design (M&D), proposto dal presidente Konrad Bergmeister, si prefigge in origine di stimolare la rinascita di artigiani locali legati all'antica professione della Liuteria (la costruzione di strumenti musicali ad archetto o a pizzico) tramite un corso di studi universitario congiunto tra facoltà di Design e Arti e Conservatorio C. Monteverdi.

L'obiettivo iniziale, basato su delle presupposizioni non supportate da alcun tipo di ricerca, è stato poi aggiornato in corso d'opera permettendo di conseguenza un nuovo sviluppo inizialmente non previsto ma contemplato.

La formazione dei liutai (i costruttori di strumenti ad arco o a pizzico) è attualmente affidata principalmente a scuole di Liuteria o botteghe private che approcciano l'insegnamento secondo metodi tradizionali localmente caratterizzati e che formano figure professionali già pronte per inserirsi nel mondo lavorativo. Le scuole di liuteria di Cremona e Mittenwald, due dei centri più importanti a livello internazionale per l'apprendimento di tale professione, inoltre si trovano in un raggio di 230km di distanza dalla città di Bolzano.

Gli obiettivi del progetto M&D sono stati quindi aggiornati e hanno portato allo sviluppo di un piano di studi che permetta ad un gruppo di studenti appositamente selezionati di seguire una formazione tecnico/progettuale innovativa che si discosti dall'insegnamento tradizionale della liuteria e che offra al contempo una profonda conoscenza delle materie prime, ottime capacità di

sperimentazione, progettazione e costruzione di strumenti musicali e conoscenze teoriche e pratiche della musica.

L'offerta formativa prenderebbe in esame aspetti legati al design, alla fisica acustica, alla chimica e all'ingegneria che favoriscano l'innovazione nel campo degli strumenti musicali stimolando la ricerca e l'evoluzione a nuove forme.

L'insegnamento interdisciplinare favorirebbe l'evoluzione di strumenti musicali tipicamente artigianali ma anche la creazione di nuove macchine sonore e installazioni artistiche collegate alla musica e all'arte contemporanea.

La partnership con il conservatorio favorirebbe inoltre una ricerca nel campo della musica sperimentale e d'avanguardia per la quale nel corso di studi verrebbero progettati e realizzati nuovi strumenti.

Il percorso formativo si collocherebbe a Bolzano, città situata in una provincia particolarmente ricca di materie prime e con un settore manifatturiero altamente diversificato.

In questa regione si colloca inoltre una profonda tradizione artigianale legata alla costruzione di strumenti musicali nella quale si ritiene abbiano avuto origine nel corso del tempo alcuni dei più importanti fabbricanti di strumenti per la musica popolare in Europa.

Gli elementi che concorrono alla formulazione del progetto e che rappresentano delle concrete basi sulle quali avviarlo sono la competenza progettuale e la conoscenza delle tecnologie, dei materiali e dei processi di lavorazione della Facoltà di Design e Arti dell'Unibz, la presenza di officine specializzate fornite di macchinari e utensili per la lavorazione di diverse tipologie di materiali e le competenze in ambito di teoria e pratica musicale offerte dal Conservatorio C. Monteverdi di Bolzano.

L'edificio che ospita il Conservatorio di Bolzano con i suoi spazi direttamente affacciati a piazza Dominicani potrebbe diventare inoltre luogo dove predisporre laboratori/botteghe aperti alla vista del pubblico a livello della zona pedonale completando quello che diventerà il "Polo della Musica".

Il progetto M&D si è svolto in tre fasi:

- La prima fase, quella della ricognizione, ha preso la forma di una approfondita ricerca teorico-pratica nel campo degli strumenti musicali. Essa si è concretizzata tramite lo studio di letteratura storico-scientifica e tramite la visita presso esponenti dell'artigianato liutario (con particolare focus sulla provincia di Bolzano), presso istituzioni di spicco nell'insegnamento della liuteria nel panorama italiano ed internazionale, e presso luoghi di produzione e commercializzazione di materie prime utilizzate nella costruzione di strumenti musicali.
- La seconda fase si è concretizzata in un'esperienza pilota suddivisa in una serie di laboratori didattici con l'obiettivo di produrre strumenti musicali sperimentali combinando tecniche e approcci tradizionali e contemporanei. Questi laboratori hanno permesso di simulare e studiare possibili moduli didattici e hanno fornito informazioni preziose per la strutturazione del programma di studi.
- La terza fase è stata la definizione di un percorso formativo congiunto tra Facoltà di Design e Arti e Conservatorio C. Monteverdi.

DEFINIZIONE DELL'AREA DI RICERCA

Nonostante in fase di scrittura del progetto Musica & Design ne fossero state delineate le finalità, l'area di ricerca era stata solamente abbozzata. La sua definizione è stato quindi il primo passo concreto del progetto, per compiere il quale ci siamo orientati a una serie di necessità molto concrete e strettamente collegate alle finalità del progetto descritte nel capitolo precedente:

- Comprendere la provenienza e lo sviluppo nel tempo degli strumenti musicali (cordofoni) odierni.
- Conoscere la storia e la pratica di chi produce strumenti musicali in provincia di Bolzano.
- Approfondire la conoscenza dei materiali utilizzati in liuteria, conoscerne i luoghi di produzione in provincia di Bolzano e comprenderne il funzionamento.
- Conoscere e mappare le scuole e i percorsi didattici che formano costruttrici e costruttori di strumenti musicali in lingua italiana e tedesca.

Da queste necessità è stata dunque delineata l'area di ricerca composta a sua volta da un insieme di sottoaree più specifiche:

- Storia degli strumenti musicali.
- Scuole di Liuteria / Musica.
- Produttori di Strumenti Musicali/Liutai.
- Produttori di Materie Prime.
- Design.

STORIA DEGLI STRUMENTI MUSICALI

Buona parte della ricerca iniziale è stata dedicata allo studio della storia degli strumenti musicali con particolare attenzione a quelli a corda. Lo scopo era quello di comprenderne lo sviluppo dall'antichità al giorno d'oggi creando una buona base storico-culturale alla quale fare riferimento per l'osservazione degli sviluppi moderni.

Lo studio è avvenuto, per quanto riguarda la storia più antica, consultando letteratura scientifica, documentazione storico-archeologica e visitando istituzioni museali, mentre per quella più recente, raccogliendo narrazioni presso costruttori e musicisti in attività, e persone che in maniera diretta o indiretta custodissero testimonianze di rilievo in merito.

Tra gli aspetti analizzati spiccano: tramite quali principi si sono sviluppati gli strumenti musicali cordofoni nel tempo, quali materiali, tecniche di costruzione e altri aspetti ne hanno influenzato maggiormente l'evoluzione, quali linee evolutive si sono mantenute nel tempo e perché, quali "territori" di costruzione sono rimasti inesplorati e perché.

SCUOLE DI LIUTERIA / MUSICA

Per proporre una bozza del nuovo corso di studi è necessario capire che tipo di formazione viene attualmente offerta sia a livello di istruzione secondaria che universitaria.

L'analisi del panorama didattico di tali istituzioni è avvenuto tenendo presente alcuni quesiti fondamentali relativi ai corsi offerti, alle attività secondarie che svolgono, agli allievi, alle figure formate, al corpo docente e alle infrastrutture ed attrezzature a disposizione. In merito ai corsi offerti gli aspetti presi in considerazione sono stati i seguenti: numero, tipologia, formazione offerta, risultati prodotti, periodo di attività, modalità di sviluppo, struttura, luogo di svolgimento, tipologia di infrastrutture, materiali a disposizione.

Gli aspetti analizzati riguardanti le attività secondarie e di ricerca sono stati: tipologia di ricerca, metodologia di svolgimento, ambiti di ricerca, metodologia e mezzi, sviluppo didattico e metodologico, tematiche affrontate, tipologia di workshop svolti, struttura dei workshop, eventuali concorsi e collaborazioni.

Per quanto riguarda gli allievi gli aspetti considerati erano: numero, provenienza geografica, percorso di studio eseguito, motivazioni personali nella scelta del percorso di studi, grado di soddisfazione, prospettive future. Completati a loro volta da quelli degli studenti a fine formazione: capacità e conoscenze acquisite, campi di applicazione, ambiente lavorativo, mansione, grado di soddisfazione e successo, percentuale di occupazione.

Per il corpo docente gli aspetti presi in considerazione erano: numero, qualifica, esperienze professionali extra-didattiche, attività secondarie svolte.

Infine gli aspetti considerati legati alle infrastrutture e alle attrezzature a disposizione erano: tipologia, organizzazione, gestione.

PRODUTTORI DI STRUMENTI MUSICALI

Fondamentale importanza ha avuto il visitare produttori/liutai per poter capire meglio le sfaccettature del mestiere e dell'ambiente che lo circonda permettendoci di avere una visione chiara del panorama attuale, soprattutto nella provincia di Bolzano, e di estrapolare anche piccoli aspetti importanti nella formazione di una figura professionale di quel tipo.

I quesiti posti ai produttori erano: chi sono, che percorso di studi hanno seguito, quali sono state le loro esperienze più significative nel campo della liuteria, quali insegnamenti sono stati per loro fondamentali, cosa li rende unici, cosa offrono che gli altri produttori non offrono, come trovano i loro clienti, da dove vengono i loro clienti, perché i clienti hanno scelto proprio loro, quali sono le

strategie di marketing utilizzate, quali sono i materiali che utilizzano principalmente, da dove provengono, perché proprio quelli, quali sono i loro fornitori, quali sono le loro opinioni sulla liuteria e le considerazioni generali in merito ai settori dell'insegnamento della liuteria, della produzione e della vendita di strumenti.

PRODUTTORI DI MATERIE PRIME

Oltre ad analizzare chi costruisce gli strumenti è stato necessario analizzare chi produce le materie prime che li compongono.

Abbiamo avuto modo di osservare i luoghi di produzione e approfondire la nostra conoscenza di tali realtà sia in provincia di Bolzano che all'estero.

Gli aspetti analizzati relativi a quest'area di ricerca sono stati: storia, motivazioni che li hanno spinti a lavorare in quel campo, cosa li rende unici, cosa offrono che gli altri non offrono, tipologia di clienti, provenienza dei clienti, strategie di marketing utilizzate, metodi di lavorazione e di conservazione.

DESIGN

Dello spettro di ricerca fa parte anche il design, l'osservazione di come la progettazione contemporanea abbia portato innovazione e sviluppo allo strumento musicale e le nuove frontiere di sperimentazione anche in campo artistico comprendenti strumenti musicali innovativi/postmoderni, strumenti musicali nell'arte e nella performance, esperimenti tecnico-scientifici, esperimenti alternativi e macchine sonore.

Gli aspetti considerati in quest'area sono: tendenze contemporanee nello sviluppo del design degli strumenti musicali, evoluzione contemporanea della figura del progettista/costruttore, nuovi contesti di sviluppo e applicazione.

DEFINIZIONE DELLA FIGURA DEL RICERCATORE E APPROCCIO ALLA RICERCA

All'interno del progetto M&D la figura del ricercatore ha svolto compiti molteplici:

- Co-organizzazione del progetto in tutti i suoi aspetti in coordinazione con il responsabile di progetto.
- Conduzione della ricerca storica nel campo della costruzione degli strumenti musicali, con particolare focus sugli strumenti a corda.
- Co-organizzazione e conduzione della ricerca sul campo e delle visite esplorative.
- Organizzazione, co-progettazione, messa in atto e analisi dei workshop didattici.
- Sviluppo della ricerca in ambiti legati alla tematica del progetto inizialmente non previsti.
- Raccolta della documentazione e stesura della presente relazione.

Seguendo un approccio di ricerca situato, basato sulla combinazione delle metodologie della ricerca azione, della ricerca attraverso il

design e dell'etnografia, il progetto si è concretizzato in tre tipi di interventi:

IMMERSIONI

Ovvero la creazione di connessioni e relazioni approfondite con il contesto della ricerca e i suoi attori, che ne permettono uno studio dall'interno. In questo processo la conoscenza è stata raccolta e prodotta attraverso l'esperienza diretta.

RIFLESSIONI

Si tratta di analisi ed elaborazioni critiche delle esperienze di ricerca vissute. Esse hanno preso la forma di scambi critici con persone esperte delle tematiche di ricerca interne ed esterne al contesto di riferimento, nonché del confronto con la letteratura scientifica e tecnica di riferimento. In questi interventi la conoscenza è stata scambiata, confrontata e riflettuta.

GENERAZIONI

Cioè una serie di azioni il cui scopo è stato quello di generare e testare artefatti e formati educativi. Alla conoscenza prodotta è stata data una forma trasformativa che ha generato a sua volta nuova conoscenza.

Questi interventi non sono da intendersi come “scatole chiuse” e separate tra loro ma come entità fluide che nella maggior parte dei casi condividono aspetti le une delle altre e soprattutto si svolgono contemporaneamente. Come liquidi di colore diverso che mescolati assieme formano una nuova tonalità di colore, così ogni passo della ricerca, unendosi al precedente viene influenzato e influenza il successivo.

CENNI SULLA STORIA DEGLI STRUMENTI MUSICALI A CORDA

Per capire gli strumenti musicali cordofoni odierni e seguirne lo sviluppo è stato fondamentale approfondire la loro storia e di conseguenza anche la storia della liuteria.

Quello della costruzione degli strumenti musicali non è mai stato considerato in passato un tema del quale tramandare scritti ai posteri, perciò, salvo rarissime eccezioni, tutti gli scritti che affrontano la materia sono relativamente recenti.

Il complesso e variegato panorama storico, e le innumerevoli varianti prodotte di ogni strumento musicale hanno reso molto difficile cercare di catalogare e classificare in ordine temporale e geografico questi artefatti soprattutto per quanto riguarda quelli più antichi o quelli caduti in disuso negli anni. Tuttavia, grazie a studi approfonditi su reperti storici, libri e opere d'arte, ricercatori come Curt Sachs hanno potuto tracciare delle linee chiare e far luce sulla storia e sull'evoluzione degli strumenti musicali nel mondo.

La fase di ricerca storica sugli strumenti musicali del progetto M&D è quindi iniziata con la lettura e lo studio di numerosi libri sul tema, è proseguita con la visita di musei ed è stata arricchita con informazioni ottenute parlando con i liutai e le scuole di liuteria visitate.

Buona parte della ricerca iniziale è stata dedicata alla storia degli strumenti musicali con particolare attenzione a quelli a corda,

spaziando tuttavia anche su quelli che caratterizzano il panorama odierno e sulle macchine sonore.

Lo scopo era quello di comprenderne lo sviluppo dall'antichità al giorno d'oggi avendo una buona base storico-culturale alla quale fare riferimento per l'osservazione degli sviluppi moderni.

La ricerca in campo storico è stata suddivisa in Preistoria/Antichità, Periodo Classico, Sviluppi Contemporanei.

PREISTORIA E ANTICHITÀ

Il primo strumento a disposizione del genere umano fu la voce, utilizzata tanto per produrre suoni che per comunicare.

L'ingegno umano ha poi portato alla creazione di strumenti che potessero accompagnare la voce stessa, costruiti con oggetti facilmente lavorabili e reperibili come pietre, conchiglie, chiocciole, noci e canne (Sachs 1942).

Purtroppo è impossibile definire con estrema certezza l'origine degli strumenti musicali, tuttavia grazie all'archeologia e allo studio incrociato dei numerosi reperti pervenuti, sia storici che preistorici, si può tracciare una chiara mappa della provenienza e dello sviluppo della maggior parte di essi.

Una delle ipotesi di ricerca più accreditate in questo campo si basa sull'analisi della diffusione geografica dei reperti archeologici i cui metodi di classificazione si basano su tre assiomi (validi per oggetti creati in epoca preistorica):

- Un oggetto ritrovato in regioni sparse e circoscritte di uno stesso distretto è più antico di un oggetto ritrovato nell'intera area.
- Oggetti preservati soltanto in vallate o isole remote sono più antichi di oggetti preservati in zone pianeggianti.
- Più un oggetto è diffuso al mondo più è primitivo.

Grazie a questo tipo di analisi è possibile posizionare nel tempo la creazione e diffusione degli strumenti primitivi in tre macro-fasi:

La prima fase comprende gli strumenti rinvenuti durante scavi paleolitici diffusi in tutto il mondo, in particolare Idiofoni (sonagli, conchiglie, pozzi calpestati, raschietti) e Aerofoni (rombi, canne, flauti senza buchi).

Si noti che questa fase non comprende alcuno strumento Membranofono o Cordofono.

La seconda fase comprende strumenti rinvenuti presso scavi neolitici in aree geografiche appartenenti a continenti diversi anche se non diffusi in tutto il mondo, come tamburi cavi, tamburi pestati, flauti bucati, conchiglie-tromba, tamburi a membrana, archi musicali, archi di terra, cetre di terra.

In quest'epoca inizia la diffusione degli strumenti a corda con i primi archi musicali primitivi ed è quindi da considerarsi l'origine di questa tipologia di strumenti.

Le prime forme di strumenti Cordofoni utilizzavano un pozzo scavato nel terreno come cassa di risonanza, sul pozzo veniva posizionato un pezzo di corteccia collegato ad una fune che veniva tesa e pizzicata per produrre suono.

La terza fase comprende strumenti rinvenuti presso scavi archeologici del neolitico più avanzato, geograficamente confinati in aree di superficie limitata.

In questo caso si parla di sonagli sfregati, sonagli a cesto, xilofoni, arpe a mandibola, flauti a naso e croce, trombe traverse, tamburi a frizione e a bacchette.

MESOPOTAMIA

Il passaggio da una civiltà primitiva ad una civiltà culturalmente più diversificata determina anche un'evoluzione degli strumenti musicali e il loro passaggio dalla funzione rituale a quella intrattenitivo-artistica.

Questa evoluzione porta anche alla creazione della classe/professione di musicista e conseguentemente alla distinzione

degli strumenti musicali in popolari e professionali, dove questi ultimi vengono caratterizzati da una migliore fattura e resa sonora (Frankfort 1924).

Le lire sono i primi strumenti a corda rappresentati visivamente in opere d'arte sumere e risalgono al 3000 a.c.. Nonostante l'evoluzione della lira ne abbia ridotto notevolmente le dimensioni le prime erano raffigurate come più alte di una persona seduta, alcune di esse conservate in musei come il British Museum confermano che venissero utilizzate verticalmente ed il piano delle corde era parallelo alla tavola di risonanza. Questa tipologia di lira¹ non sopravvisse all'epoca sumera, infatti successivamente in Mesopotamia le lire assunsero dimensioni di molto inferiori diventando estremamente semplici da trasportare e vennero suonate con l'utilizzo di plettri.

Un altro strumento largamente diffuso nella civiltà sumera era l'arpa ad arco², derivante senza dubbio dall'arco musicale, che veniva suonata verticalmente con entrambe le mani e che scomparve completamente tra le civiltà della Mesopotamia a partire dal 2000 a.c. quando venne sostituita dall'arpa angolare.

Lo strumento che influenzò maggiormente gli strumenti a corda successivi compresi quelli attualmente più diffusi fu però sicuramente il liuto³, le cui prime raffigurazioni si possono osservare su placchette e figure incise dal 2000 a.c. in Mesopotamia.

L'invenzione del liuto venne attribuita erroneamente da Polluce agli Assiri ma in realtà è estremamente probabile che derivi dai Cappadoci presso i quali era uno strumento popolare diffuso specialmente tra i pastori come viene raffigurato in numerose rappresentazioni (Schaeffner 1978).

In origine aveva un corpo molto piccolo, un manico lungo e molti tasti. Le due corde attaccate alla paletta venivano suonate utilizzando un plettro.

I greci chiamavano questo tipo di liuto "pandura", tale nome

deriva dal sumero “pan-tur” ovvero “piccolo arco” che è un chiaro riferimento all’origine dello strumento, l’arco musicale.

Nonostante le prime testimonianze riguardanti il liuto derivino dalle civiltà della Mesopotamia la prima evoluzione di tale strumento viene rappresentata soltanto durante i primi secoli d.c. nella parte nord occidentale dell’india (Sachs 1923).

Molte statuette e incisioni di quest’area infatti descrivono un liuto corto⁴, ovvero un liuto il cui manico è di lunghezza inferiore rispetto al corpo e nel quale il corpo stesso dello strumento si assottiglia diventando il manico a differenza del liuto Assiro dove il manico è un lungo bastone fissato ad un piccolo corpo di risonanza.

Un’altra caratteristica che rende questa tipologia di liuto diversa rispetto ai suoi predecessori è un numero maggiore di corde spesso rappresentate come cinque.

Il liuto corto in questa forma restò pressoché invariato per secoli e fu rappresentato con le stesse caratteristiche in figure persiane dal quinto al settimo secolo dopo Cristo.

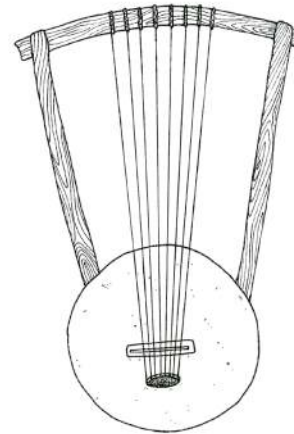
La forma dei liuti raffigurati è quasi sempre “a goccia” o “a pera” fatta eccezione per quelli di Gandhara il quale contorno del corpo è interrotto in entrambi i lati da un’insenatura appuntita.

Nessun liuto cinese, arabo o europeo ha questo tipo di forma anche se tale caratteristica è poi sopravvissuta in altri strumenti indiani ed afgani come il Rebab .

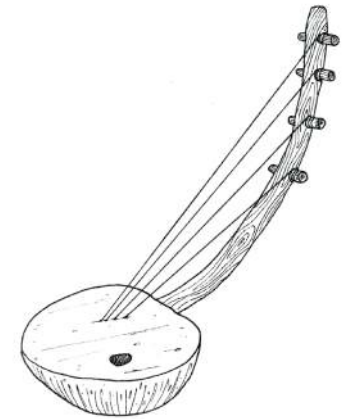
Nell’India antica, così come in Egitto tuttavia, non vi è uno strumento del quale si possa tracciare storicamente l’origine locale, tutti sembrano derivare da culture poste a nord, nel caso dell’India, o ad ovest, nel caso dell’Egitto (Berner 1937).

ASIA

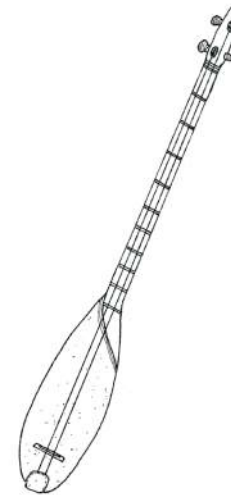
Nel continente asiatico il primo strumento a corda rinvenuto, una cetra lunga (shè)⁵, risale al 1100 a.c.. In questo strumento, suonato orizzontalmente le corde sono fissate alle estremità di un’asse



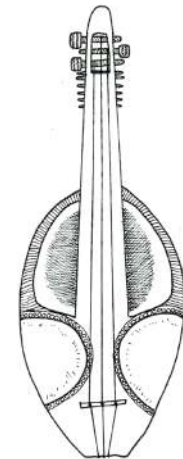
¹ Lira



² Arpa ad arco



³ Liuto



⁴ Liuto corto

convessa sotto la quale si trova un'altra asse che chiude la parte concava trasformandola in una sottile camera di risonanza.

Le corde erano composte di fili di seta intrecciati ed erano un numero elevato, persino cinquanta nei primi modelli.

La lunghezza della sezione vibrante di ogni corda veniva determinata da dei ponticelli triangolari mobili che ne permettevano un accordatura più precisa.

Questa forma di cetra si può trovare pressoché identica in Giappone e con delle varianti anche nell'arcipelago della Malesia, in alcune parti costiere del sud Africa e nel Madagascar dove il corpo è composto di sezioni di bambù (Piggot 1909).

La maggior parte di questi strumenti avevano un numero elevato di corde ma la Korea e soprattutto in Giappone ne preservarono delle varianti con un numero minore come le tradizionali ichi-gen-kin (cetra ad una corda) ni-gen-kin (cetra adue corde) e il sage-koto a nove corde.

Degno di nota fu anche il yamamoto-koto a sei corde, strumento la cui invenzione viene posizionata in Giappone prima dell'influenza Cinese.

** Nella versione stampata del libro questa pagina è trasparente*

Durante la dinastia Han (206 a.c. - 220 d.c.) l'impero Cinese iniziò a intraprendere enormi scambi con le civiltà dell'ovest e di conseguenza numerosi strumenti, tra cui il liuto, vennero importati. Il liuto corto, chiamato in cinese p'i p'a o in giapponese biwa⁶, subisce una considerevole evoluzione adattandosi alla cultura cinese (Moule 1989). Assume una forma "a pera" leggermente più allungata, le corde di budello vengono sostituite a corde di seta intrecciata e vengono fissate ad un ponticello posto sopra la tavola armonica, differenza fondamentale rispetto ai liuti dell'ovest dove le corde superano la tavola ancorandosi oltre ad essa.

I tasti, nella forma più evoluta, sono quattro convessi posti sul manico e dai sei ai tredici sulla tavola armonica. Le corde sono comunemente quattro ma ve ne sono rare varianti a cinque e a sei. Le testimonianze più antiche di questa forma di liuto corto evoluto

si collocano in sculture cinesi del sesto secolo.

IL MEDIOEVO

Sebbene alcuni storici attribuiscono l'invenzione dell'archetto alle popolazioni scandinave o indiane è molto più probabile che questo oggetto fosse stato inventato dalle popolazioni dell'Asia centrale.

Le prime testimonianze di tale strumento si possono trovare in scritti persiani del IX secolo e in reperti cinesi, come la cetra ad archetto⁷, del IX/X secolo.

In Europa non vi sono testimonianze in merito prima di alcune raffigurazioni apparse dopo il X secolo (Wiess 1895) come anche in India, dove negli altorilievi raffiguranti strumenti musicali del tempio Indo/Javanese di Borobudur eretto nel 800 d.c. questi vengono tutti suonati senza l'utilizzo dell'archetto (Buhle 1903).

L'invenzione della cetra ad archetto cinese viene attribuita ai Mongoli e gli archetti del estremo oriente derivano tradizionalmente dalle popolazioni del medio oriente.

La tradizione islamica colloca la nascita di alcuni archetti persiani nel Kurdistan e i più antichi archetti europei sono molto simili agli strumenti dell'area corrispondente all'attuale Turkistan (Sachs 1923).

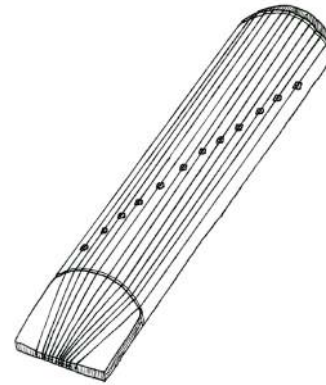
LIUTO AD ARCHETTO

Non si può risalire ad un periodo specifico in cui il primo liuto ad archetto fu inventato ma si diffuse ampiamente in tutto l'oriente intorno al IX secolo.

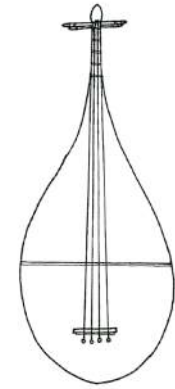
Il nome comunemente attribuitogli, hu ch'in⁸ richiama un'origine centro-asiatica in quanto hu è il nome che le popolazioni cinesi attribuivano ai turchi Uiguri (Sachs 1942).

Il corpo era formato da un cilindro lungo una decina di centimetri, solitamente un pezzo di bambù, una noce di cocco o un esagono di legno, coperto da una membrana di pelle utilizzata come tavola di risonanza, da un lato, e lasciato aperto dall'altro.

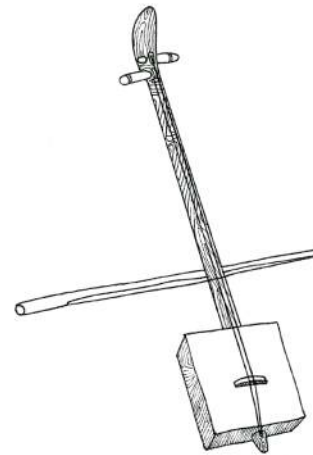
Il manico forava il cilindro da parte a parte e non aveva tasti. Le due



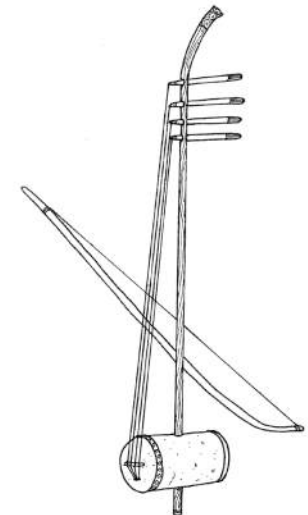
⁵ Shè



⁶ Biwa



⁷ Cetra ad archetto



⁸ Hu ch'in

corde erano accordate solitamente a quinte e l'archetto vi passava in mezzo, sopra ad una e sotto all'altra, non potendo essere rimosso quindi dallo strumento.

L'ARCHETTO IN INDIA

In India il liuto ad archetto si evolse in due strumenti, la Sarinda e il Sarangi (Sachs 1923).

La Sarinda⁹, suonata dalle caste inferiori, aveva un corpo cavo fatto da una semisfera di legno sottile dotata di due solchi profondi che ne interrompono il contorno in entrambi i lati. Le corde, fissate lateralmente al manico con dei cunei, venivano ancorate al termine della cassa e poggiavano su un ponticello che faceva risuonare la pelle utilizzata come tavola di risonanza.

Il Sarangi¹⁰ è uno strumento ottenuto scavando un blocco di legno ed è molto più tozzo nella forma. Il manico dalla sezione quadrata ospita numerosi gruppi di corde alcune delle quali risuonano in maniera simpatetica alle corde toccate dall'archetto come nelle viole d'amore europee. La cassa, ottenuta scavando la sezione del corpo, è ricoperta di pelle che anche in questo caso funge da tavola armonica. Le corde e il materiale usato per le funi dell'archetto sono principalmente di origine equina, è perciò certo che derivassero da popoli allevatori di cavalli dell'Asia centrale.

Altri strumenti ad arco subirono una notevole influenza da parte della cultura islamica, è il caso del esrar, una commistione di sitar e sarangi.

Il sitar¹¹ è un'evoluzione islamica del liuto, di cui mantiene la forma a pera del corpo, apportando però modifiche strutturali notevoli soprattutto nel manico. Il manico del sitar è infatti di dimensioni nettamente maggiori rispetto ai liuti precedenti ed è dotato di tasti curvi e corde disposte conseguentemente.

Così come il sitar anche l'esrar è dotato di tasti e le corde sono posizionate su un ponticello arcuato che permette allo strumento

* Nella versione stampata del libro questa pagina è trasparente

di essere suonato con l'utilizzo dell'archetto.

IL MEDIO ORIENTE

A partire dal VII secolo la cultura islamica unificò il Medio Oriente e si estese in una zona di influenza immensa dalla Spagna all'arcipelago della Malesia.

Conseguentemente a tale espansione culturale vi fu un'esportazione massiccia di strumenti musicali come il "violino a punta" curdo, discendente del liuto, che si poté trovare successivamente nelle ensemble musicali indonesiani di Bali così come in Egitto.

Nonostante le modifiche apportate dalle varie popolazioni che ne adattarono la costruzione ai materiali localmente reperibili, la forma e la funzione restò invariata fatta eccezione per la tipologia di decorazione.

Tali strumenti si diffusero enormemente in Europa soprattutto nei paesi affacciati al mediterraneo e i loro successori rappresentarono la quasi totalità degli strumenti suonati in tale area.

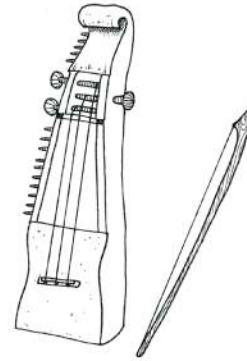
Il violino a punta, chiamato rebab¹², consiste in una cassa di risonanza cilindrica o semisferica la cui apertura è coperta da una pelle che funge da tavola armonica, il manico è un lungo bastone cilindrico, con pioli inseriti lateralmente, che trapassa il corpo da un lato all'altro.

La punta che fuoriesce dal lato inferiore della cassa viene utilizzata come appoggio e mentre nei territori orientali è composta di legno o avorio, in quelli occidentali è di metallo.

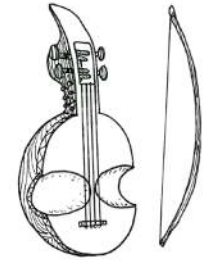
Solitamente il rebab veniva distinto in due tipologie, il rebab assa'ir, o "violino del poeta", che aveva una corda soltanto e accompagnava i poeti nella recitazione, o il rebab al-mo ganni, o "violino del cantante" che accompagnava le canzoni.

EUROPA

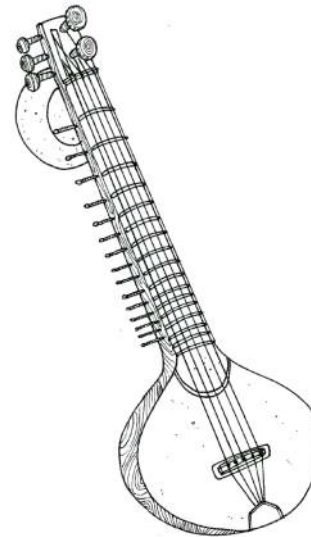
Nell'Europa medioevale pressoché tutti gli strumenti musicali



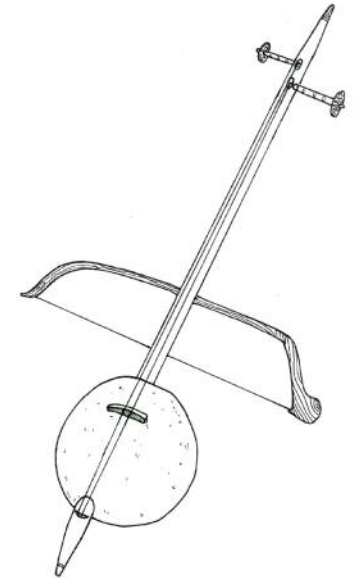
⁹ Sarinda



¹⁰ Sarangi



¹¹ Sitar



¹² Rebab

derivavano in origine da popolazioni medio orientali o asiatiche fatta eccezione per la lira che potrebbe essere considerata di origine europea.

Gli strumenti a corda in europa seguirono due tendenze diverse ma ben definite prendendo presso le popolazioni del sud la forma del liuto, con un manico ben distinto dal corpo, e presso le popolazioni del nord la forma della lira, con un corpo a due braccia e un arco reggi corde.

I liuti in Europa erano sostanzialmente di due tipi: lungo, come rappresentato nel famoso salterio di Utrecht, i cui discendenti più moderni sono il dombrà kirghiso e la balalaika russa; corto, come raffigurato nel salterio Biblia Folio 23 della libreria di Stoccarda, più tozzo e scavato da un unico blocco di legno, chiamato nei testi latini cythara.

Le prime testimonianze di strumenti ad archetto in Europa risalgono a manoscritti spagnoli del decimo e undicesimo secolo, in quel periodo erano alti come una persona e avevano una forma sottile che ricorda la forma di una bottiglia. La testa degli strumenti era un disco ospitante tre pirolì che la trapassavano da fronte a retro. Strumenti simili si possono ritrovare tutt'ora nel Caucaso e nelle regioni circostanti con il nome di pandori o fandur¹³.

Lo strumento più importante per l'evoluzione successiva degli strumenti ad archetto, ed il più diffuso nell'Europa medievale, è tuttavia la lira bizantina¹⁴, le cui prime testimonianze risalgono a scritti bizantini del nono secolo, al quale fu dato anche il nome di viola (Sachs 1942).

Aveva un corpo a forma di pera con un manico corto e una testa circolare alla quale erano fissati i pirolì.

Un altro strumento ad arco molto diffuso era il rabé, discendente del rebab, la cui estremità del manico era ricurva e ospitava i pirolì

* Nella versione stampata del libro questa pagina è trasparente

lateralmente, il ponticello inoltre sollevava le corde ad un'altezza considerevole dalla tavola armonica anche perché la tastiera si trovava su un piano rialzato rispetto ad essa a differenza del liuto bizantino.

Oltre ad aver subito un'evoluzione della forma tali strumenti subirono un'evoluzione anche nel modo in cui venivano suonati passando dalla posizione Orientale, con il corpo dello strumento in basso e l'archetto tenuto a palmo supino, a quella Europea, con il corpo appoggiato sulla spalla del musicista e l'archetto tenuto a palmo prono.

IL RINASCIMENTO

Uno degli aspetti che caratterizza il Rinascimento in campo musicale è l'indipendenza che gli strumenti musicali acquistarono rispetto alla voce umana. La struttura delle composizioni musicali variò di conseguenza favoreggiando la polifonia ed esaltando il timbro e la "voce" di ogni strumento che subì l'evoluzione e il miglioramento delle sue caratteristiche peculiari.

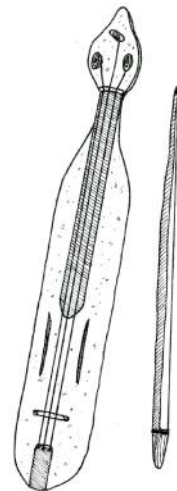
I brani iniziarono ad essere pensati e composti tenendo conto di tali caratteristiche specifiche e nacquero i primi "metodi" volti ad apprendere la corretta tecnica di esecuzione.

Lo stile armonico e polifonico delle composizioni inoltre favorì anche la nascita di strumenti a tastiera e assegnò a strumenti come il liuto una posizione privilegiata.

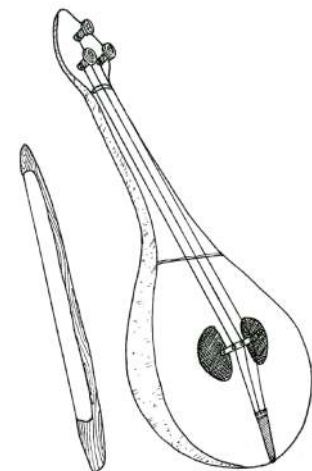
Il liuto¹⁵, grazie alla sua maneggevolezza e al vantaggio di essere uno strumento tradizionale, diventò lo strumento universale.

Poteva sostituire qualsiasi altro strumento, dal timbro alto o basso, accompagnava i cantanti e poteva riprodurre le parti di una composizione strumentale e corale al tempo stesso.

La popolarità del liuto diruppe e composizioni e partiture dedicate ad esso erano così diffuse come quelle per pianoforte ai giorni nostri.



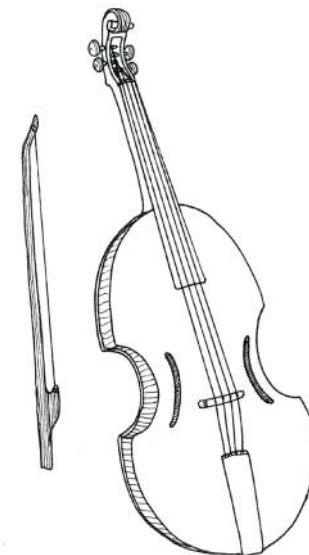
¹³ Fandur



¹⁴ Lira bizantina



¹⁵ Liuto



¹⁶ Viola da gamba

L'importanza che questo strumento ricoprì è indicata anche dal fatto che i costruttori di strumenti musicali cordofoni vengono tutt'ora chiamati liutai.

Dal punto di vista costruttivo subì a partire dal 1400 alcune trasformazioni radicali, vennero applicati tasti al manico per permettere l'esecuzione di accordi, le corde passarono dalle sei alle undici, cinque delle quali erano doppie, e lo strumento acquisì la sua forma definitiva a mandorla.

Nonostante il liuto fosse enormemente diffuso in europa non fu altrettanto popolare in Spagna dove la musica veniva suonata usando la chitarra in contesto folcloristico e la vihuela de mano in contesto aristocratico (dell'Ara 1988).

LE VIOLE

Le viole del sedicesimo secolo si dividevano in due famiglie ben distinte, le viole da gamba¹⁶, da una parte, e le viole da braccio, dalle quali derivano i moderni strumenti ad arco, violino, viola, violoncello e contrabbasso, dall'altra.

Le caratteristiche distintive delle viole da gamba erano fondo piatto inclinato nella parte superiore, fasce alte, spalle inclinate, bordi della tavola e del fondo non protrudenti, un sistema di catene a croce, fori a forma di "C", manico largo, tasti di budello, sei o sette corde sottili e un suono tendenzialmente piatto.

Le viole da braccio al contrario presentavano fondo convesso, fasce basse, spalle ricurve, bordi della tavola e del fondo protrudenti, una singola catena longitudinale, fori a forma di "F", manico stretto, nessun tasto, quattro corde spesse e un suono rotondo e pieno.

La forma di entrambi i tipi di viola subì innumerevoli mutazioni frutto dei costanti esperimenti dei liutai e del bisogno di creare strumenti che potessero adattarsi alla musica in continua evoluzione ma fu soltanto a cavallo del 1600 che questi strumenti ottennero la loro

* Nella versione stampata del libro questa pagina è trasparente



Cassa armonica di un liuto al museo degli strumenti musicali di Berlino.



Dettaglio della cassa armonica di una chitarra classica al museo degli strumenti musicali di Berlino.

forma definitiva grazie alle abili mani dei liutai cremonesi (Lanaro 1974).

IL BAROCCO

Lo stile musicale del Barocco nacque come contrasto alla musica precedente ricercando una forte emotività da trasmettere agli ascoltatori.

In contrasto all'equilibrio del Rinascimento, a partire dal 1600 i compositori reintrodussero la prevalenza di una parte rispetto alle altre passando dallo stile polifonico a quello monofonico.

I brani, così emotivamente carichi, produssero una rigorosa selezione negli strumenti musicali che potevano essere mantenuti soltanto se abbastanza flessibili da adattarsi al rappresentare tali emozioni in ogni loro sfumatura dinamica. Questo cambiamento favorì enormemente l'evoluzione del quartetto classico e la ristrutturazione delle orchestre attorno ad esso (Sachs 1942).

IL VIOLINO

Lo strumento di spicco che rivoluzionò maggiormente il suono delle orchestre fu sicuramente il violino¹⁷. Questo strumento fu soggetto di più di un secolo di sviluppo prima che la sua struttura fu definita alla fine del diciassettesimo secolo e deve tale forma soprattutto all'abilità dei liutai cremonesi, Gasparo da Salò, Andrea e Nicola Amati, Giuseppe Guarneri, Antonio Stradivari e i loro contemporanei anche esteri.

Nel periodo tra la meta del sedicesimo secolo e la fine del diciassettesimo queste figure riuscirono, tramite una lunga serie di esperimenti, a definire quali fossero i materiali migliori per ogni parte dello strumento e quali vernici utilizzare affinché la resa sonora e l'aspetto estetico dello strumento fossero i più gradevoli ottenibili.

L'anatomia del violino è un'evoluzione della viola da braccio.

Il corpo del violino è formato da due tavole convesse dello spessore

variante dai due ai quattro millimetri unite dalle fasce.

Quella superiore prende il nome di tavola armonica ed è di abete rosso mentre quella inferiore, il fondo, è di acero solitamente marezzato.

La tavola presenta due fori a forma di "F" che hanno le funzioni di far uscire il suono dallo strumento e di regolarne la qualità influenzando sul propagarsi delle onde trasmesse ad essa dal ponticello.

Il bordo della tavola e del fondo, in prossimità del contorno creato dalle fasce, presenta una lieve scanalatura nel quale si inserisce il filetto, ovvero una fascetta di legno più duro, solitamente ebano o pero, con lo scopo di proteggere il legno dallo scheggiare.

Le fasce, spesse da uno a tre millimetri, sono anch'esse di acero e sono rinforzate nel loro bordo inferiore e superiore, in prossimità dei punti di contatto con la tavola e il fondo, dalle controfasce, delle strisce sottili di acero che rendono la struttura delle fasce stabile.

Il contorno del corpo del violino è interrotto da due insenature a "C" sui vertici della quale le fasce sono unite utilizzando dei blocchetti di abete così come anche in prossimità del manico e nel punto diametralmente opposto.

Al corpo è incollato il manico di acero che ospita la tastiera d'ebano e le sedi dei pirolì per accordare lo strumento.

Al termine del manico troviamo il riccio che ha una funzione estetica e ricorda la forma degli strumenti ad arco islamici.

Le quattro corde vengono fissate ad una cordiera di ebano ancorata alla parte inferiore delle fasce dal bottone e sono sorrette dal ponticello di acero che ne trasmette le vibrazioni alla tavola armonica.

Oltre a ciò che si può vedere osservando l'esterno del violino, vi sono due componenti fondamentali nascosti al suo interno.

Il primo, la catena, è una fascia di abete spessa qualche millimetro che percorre l'interno della tavola armonica longitudinalmente con lo scopo di rinforzarla, il secondo, così fondamentale per il suono dello strumento che gli fu dato il nome di anima, è un cilindretto di



Ponticello con corde risuonatrici su una viola da gamba al museo degli strumenti musicali di Berlino.



Dettaglio intarsiato della paletta di una chitarra al museo degli strumenti musicali di Berlino.

abete posto sotto il piede destro del ponticello che collega tavola e fondo sincronizzandone la vibrazione e aiuta meccanicamente a contrastare la pressione del ponticello.

Lo stesso tipo di costruzione, seppur con misure differenti, si può trovare anche negli altri elementi del quartetto classico ed è pervenuta fino al giorno d'oggi praticamente invariata fatto salvo per alcuni dettagli ergonomici, il materiale delle corde (dal budello si è passati all'acciaio/nichel o a materiali sintetici compositi come il nylon) e accessori esterni che tuttavia non sono considerabili vere e proprie parti dello strumento.

LA CHITARRA

Sebbene la nascita degli strumenti antenati della chitarra sia da collocarsi nel tredicesimo secolo nella zona dell'attuale Turchia, abitata al tempo dagli Ittiti, l'evoluzione di tale strumento avvenne principalmente in Europa ed in particolare in Spagna dapprima nel periodo compreso tra medioevo ed epoca barocca e successivamente nella seconda metà del diciannovesimo secolo (Lanaro 1974).

Inizialmente dotata di quattro corde singole o a coppie, la chitarra¹⁸ presentava un corpo di dimensioni ridotte ed un manico che lo superava in lunghezza.

Lo spessore della cassa, anch'esso ridotto ed il volume sonoro medio permisero a questo strumento di affermarsi soltanto per uso popolare e fu solo grazie alle successive modifiche avvenute nel corso di sette secoli che venne accettato anche in contesti orchestrali.

Dopo l'importazione in Europa avvenuta nella prima metà del quattordicesimo secolo da parte dei romani la chitarra, chiamata in spagnolo Vihuela, iniziò a diffondersi a macchia d'olio accompagnando la parallela diffusione del liuto ma senza superarne la popolarità (Romanillos, Winspear 1977).

Durante il medioevo lo strumento subì diverse trasformazioni tra

cui l'ampliamento della cassa, la modifica delle fasce e delle spalle che divennero sinuose, e il passaggio dalle quattro alle sei corde che determinarono anche l'evoluzione delle partiture scritte negli anni successivi.

Tali modifiche restarono pressoché invariate anche durante il rinascimento e il periodo barocco dove l'evoluzione principale è da considerarsi inerente alla decorazione di filetti, ponticello e rosetta.

La chitarra visse la fase evolutiva di maggior rilevanza durante la seconda metà del diciannovesimo secolo grazie soprattutto all'abilità manuale e all'ingegno di Antonio de Torres che viene considerato dai chitarristi lo Stradivari di tale strumento (Romanillos, Winspear 1977).

Ad Antonio de Torres si deve infatti la costruzione della chitarra classica moderna dotata di cassa e rosetta ampie, fasce sinuose, tasti in metallo, ponticello a corde passanti, paletta con meccaniche laterali, tavola armonica e fondo convessi e incatenatura a ventaglio. Le trasformazioni radicali che apportò sono rimaste finora invariate e costituiscono attualmente il costruito basilare di tale strumento.

ELETTRIFICAZIONE DI STRUMENTI A CORDA E STRUMENTI CONTEMPORANEI

L'evoluzione che gli strumenti a corda, in particolare quelli del quartetto classico, subirono dopo al periodo barocco è praticamente nulla.

La forma di questi strumenti, infatti, e i materiali utilizzati per costruirli restarono gli stessi per oltre trecento anni.

Tuttavia, a partire dal ventesimo secolo, uno di questi strumenti subì delle modifiche sostanziali e fu protagonista di uno dei cambiamenti più radicali nel mondo degli strumenti musicali, ovvero l'elettrificazione di strumenti acustici.

A partire dal primo decennio del ventesimo secolo sia in Europa che negli stati uniti diverse persone iniziarono a sperimentare

l'amplificazione di strumenti a corda tipici della musica popolare come violini, banjo e chitarre.

I principi dell'elettromagnetismo e la tecnologia sviluppata in quel periodo si prestarono particolarmente bene ad essere adattati a tali strumenti e nacquero così i primi strumenti a corda elettrificati.

Trasmettitori e microfoni telefonici vennero applicati alle tavole armoniche o ai ponticelli e il suono, tradotto in segnale elettrico, veniva poi riconvertito da uno speaker esterno.

I primi esperimenti non permisero dei risultati eccellenti in termini di resa sonora e si dovette aspettare almeno fino agli anni 20' e 30' per assistere allo sviluppo e alla comparsa dei primi pick-up elettromagnetici costruiti appositamente per l'amplificazione degli strumenti a corda.

Nonostante la sperimentazione iniziale in questo campo comprese una varietà considerevole di strumenti uno in particolare ne subì l'influenza in maniera tanto radicale da divenire uno strumento nuovo a tutti gli effetti, la chitarra elettrica.

LA CHITARRA ELETTRICA

La chitarra venne elettrificata a partire dagli anni 20' e subì una rapida trasformazione strettamente legata allo sviluppo tecnologico. Il suono delle corde di questi strumenti veniva amplificato con l'utilizzo di "pick-up" elettromagnetici rendendo la cassa di risonanza praticamente inutile e ciò portò ad una trasformazione fondamentale dello strumento dove il corpo, da elemento funzionale alla produzione del suono, divenne un elemento dalla funzione quasi esclusivamente ergonomica (Wheeler 1978).

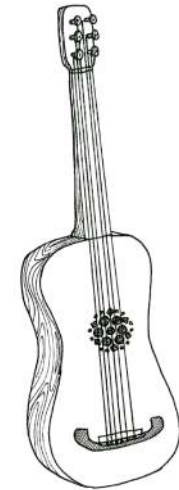
Il volume del corpo delle chitarre venne ridotto drasticamente.

I primi esemplari prodotti in serie a partire dal 1931 presentavano dimensioni molto minori rispetto alle chitarre classiche il che le rendeva più compatte e più pratiche da suonare.

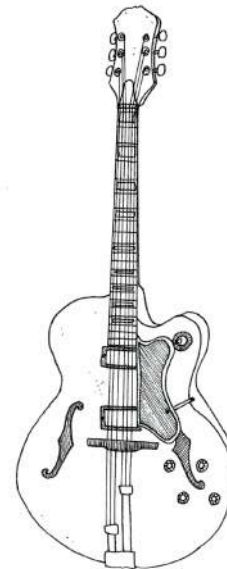
Gli anni successivi videro il comparire di una serie di case costruttrici di chitarre elettriche e il progressivo delinearci di forme comuni e



17 Violino



18 Chitarra classica



19 Chitarra elettrica archtop



20 Chitarra elettrica solid body

maggiormente ergonomiche anche se molto simili nella forma alle chitarre classiche¹⁹.

Un importante passo nello sviluppo della forma della chitarra elettrica²⁰ avvenne con la fondazione del marchio Fender nel 1946 ed il potenziamento del settore industriale nel primo dopoguerra (Evans 1978).

In questo periodo il design dei prodotti in generale e delle chitarre nello specifico venne considerevolmente influenzato dalla produzione di massa portando ad una serie di cambiamenti apparentemente sottili ma di enorme impatto economico per le case produttrici. I più importanti furono:

- La fresatura in massa dei body da blocchi di legno piani che ne semplificò enormemente la lavorazione.
- La montatura dell'elettronica su un'unica piastra di plastica ABS, che permise l'inserimento dal top del corpo dello strumento semplificando il processo di saldatura e assemblaggio.
- L'avvitamento dei manici al corpo, che semplificò in maniera sostanziale il processo di assemblaggio delle parti.
- Lo spostamento delle chiavette da entrambi i lati ad un unico lato della paletta, che ridusse i costi di produzione delle chiavette e ne semplificò l'assemblaggio.

Tutti questi cambiamenti testimoniano anche, per la prima volta nella storia degli strumenti a corda, la trasformazione di un prodotto da artigianale a prodotto di design industriale.

STRUMENTI MUSICALI INTERAMENTE ELETTRONICI

Nel secolo che stiamo vivendo, gli strumenti interamente elettronici occupano un ruolo centrale sia in termini di produzione musicale sia in termini di design e sviluppo.

Essi possono avere un corpo fisico come sintetizzatori di vario genere, sampler, drum machines ecc., oppure essere interamente

* Nella versione stampata del libro questa pagina è trasparente

digitali come DAW, plugin e applicazioni per i dispositivi digitali più disparati, e permettono di creare suoni e approssicare la creazione della musica in forme che prima erano impensabili.

Questa tipologia di strumenti è fondata sull'ingegneria elettronica e la programmazione e la loro progettazione e realizzazione si discosta quindi moltissimo da quelle che sono le competenze e i saperi convenzionalmente associati alla liuteria. Nonostante ciò, a causa dell'importanza degli strumenti musicali elettronici sul panorama musicale e produttivo attuale e alla considerevole accessibilità che caratterizza alcuni di essi, chi approccia il design di strumenti musicali al giorno d'oggi risulta non sottrarsi dal conoscerli e relazionarsi con essi.

L'integrazione di questi strumenti è sempre maggiore in qualsiasi genere musicale (ad eccezione di alcuni tipi di musica classica) e porta col passare del tempo a sviluppi e commistioni innovative e molto stimolanti in termini di design ed espressione artistica.

Anche se il focus di questo capitolo è sugli strumenti a corda vorrei quindi delineare alcuni aspetti degli strumenti elettronici che andranno sicuramente tenuti in considerazione in un eventuale percorso di studi sulla costruzione di strumenti sperimentali.

Scioglimento del vincolo materiale-suono-immaginazione

In primis, rispetto alla liuteria convenzionale la generazione, la produzione e la qualità del suono non sono più legate strettamente al materiale di cui è composto lo strumento. Ciò fa sì che il design materico dello strumento possa essere studiato e adattato con una certa indipendenza rispetto al suono che dovrà produrre e viceversa. L'immaginazione di chi progetta strumenti musicali è quindi oggi l'unico vero limite alla loro realizzazione.

Scioglimento del vincolo musicista-tecnica

Dal momento che gli strumenti elettronici (spesso) offrono la possibilità di memorizzare e riprodurre a comando dei suoni senza doverli eseguire materialmente, la curva di apprendimento è molto più rapida e la pratica del suonare può diventare quindi più una sorta di direzione musicale che un'esecuzione motoria fine.

Scioglimento del vincolo complessità-numero di elementi

Il fatto che alcuni strumenti elettronici permettano una programmazione dei suoni semplificandone la riproduzione permette ad una singola persona di eseguire una complessità di arrangiamenti che altrimenti richiederebbero un numero molto maggiore di persone per essere realizzati.

Gli strumenti elettronici presentano anche una serie di problematiche come ad esempio il fatto che richiedano energia elettrica per funzionare, che in alcuni casi risultino complessi da comprendere e capire, e che crearli e mantenerli richieda materiali, tecnologie e conoscenze non sempre facili da ottenere e acquisire.

Nonostante ciò, anche a causa della loro recente invenzione e storia, essi rappresentano un potenziale e un valore enorme di innovazione, ibridazione e integrazione con la liuteria convenzionale e porteranno sicuramente grandissimi sviluppi nel campo della liuteria sperimentale.

CENNI SUI MATERIALI UTILIZZATI IN LIUTERIA

Esistono strumenti musicali costruiti con i materiali più disparati, anche quelli meno immaginabili. Convenzionalmente i materiali più utilizzati sono stati quelli più facilmente reperibili, leggeri, resistenti e lavorabili manualmente. Ciò ha favorito una grande varietà di combinazioni e tecniche di costruzione diverse da luogo a luogo e da cultura a cultura. Tuttavia, vi sono alcuni materiali che sono stati utilizzati più di altri, soprattutto nella costruzione di strumenti a corda e nella liuteria, è il caso del legno, dal quale inizieremo questo capitolo.

Gli esperimenti e studi che sono stati effettuati nel corso degli anni su questo materiale in ambito liutario sono innumerevoli, ed essi hanno portato a selezionarne tipologie specifiche per le diverse componenti strutturali. Le informazioni contenute in questo capitolo derivano principalmente da studi su manuali e testi in ambito liutario (Richter 1989, Lanaro 1974, Gruppo studi liutari) e da interviste svolte nell'ambito della ricerca sul campo.

STRUTTURA CELLULARE DEI VEGETALI

Nei vegetali l'elemento strutturale basilare è la cellula la quale assorbe sostanze nutritive, acqua e sali minerali, dalla linfa ed è composta da nucleo, protoplasma, plastidi e membrana cellulare.

Il nucleo, che espleta funzioni riproduttive e nutritive, è circondato

dal protoplasma, una materia viscosa la cui densità varia in base alle condizioni climatiche e ambientali, contenente i plastidi, ovvero organuli cellulari legati alla funzione metabolica, il tutto racchiuso nella membrana, internamente sottile e flessibile, esternamente di carattere celluloso con lo scopo di proteggere la cellula.

Nelle piante perenni, ovvero quelle la quale durata di vita supera i due anni, l'invecchiamento delle cellule provoca l'aumento dello spessore della membrana cellulosica con il conseguente assorbimento della lignina, un polimero organico costituito da composti fenolici, la quale produce un indurimento notevole dei tessuti che si trasformano in legno. La lignina tuttavia rappresenta solo il 25% della struttura del legno, il resto è composto da cellulosa, resina, amidi e tannino.

Le piante perenni inoltre subiscono una crescita di tipo secondario, ovvero il fusto e i rami crescono in spessore oltre che in lunghezza.

I nutrienti come acqua, sali minerali, nitrati, solfati, fosfati e carbonati vengono assorbiti per osmosi dal sottosuolo tramite le radici e vanno a formare la linfa ascendente che viene trasportata fino alle foglie dallo xilema.

Nelle foglie la linfa si arricchisce tramite fotosintesi e riscende nel leptomato nutrendo i tessuti giovani periferici.

La struttura che dona robustezza meccanica al legno, chiamata fibra, è formata dalle cellule sclerenchimatiche che sono cellule morte o con membrana lignificata. L'irrigidimento di queste cellule permettono al fusto delle piante di sostenerne il peso, la struttura e permetterne l'accrescimento.

Gli anelli annuali di accrescimento si possono notare all'interno dei tronchi di alberi che crescono in zone dove vi è un'interruzione ciclica della vegetazione, quindi in tutte quelle zone dove il clima invernale è più severo, e si alternano in chiari, di tessuto spugnoso

formati durante la stagione primaverile, e scuri, di tessuto fibroso formatosi nella stagione estiva e autunnale.

In generale il fusto di un albero si divide in tre parti principali dalla più esterna alla più interna, la corteccia, il cilindro centrale e il midollo.

La corteccia ha una funzione protettiva del fusto, la parte più interna dell'albero è composta da cellule morte la cui funzione principale è quella meccanica, mentre le funzioni vitali si svolgono nelle parti periferiche chiamate albarno e cambio dove avviene il trasporto delle sostanze nutritive.

I LEGNI IN LIUTERIA

In liuteria i legni principalmente utilizzati sono l'abete rosso (*Picea excelsa*), l'acero campestre (*Acer campestre*) dei balcani e l'ebano (*Diospyros mespiliformis*). La qualità del legno è tanto maggiore quanto favorevoli sono le condizioni in cui tale pianta cresce.

La presenza di parassiti del legno e di un clima o una posizione geografica sfavorevole possono causare alterazioni nella crescita regolare dell'albero causando ad esempio eccentricità del cuore, crescita irregolare dei rami, spaccature e mutilazioni.

La geografia e il clima rappresentano fattori fondamentali nella scelta del legno in quanto influiscono direttamente sulle caratteristiche della materia prima che è possibile ricavarne e sono i primi fattori che i liutai tengono in considerazione quando si apprestano a scegliere dei produttori di legname da cui acquistare.

L'abete rosso fa parte della famiglia delle conifere, tipologia di piante ampiamente diffuse in Europa centrale e boreale. Le foglie di questi alberi sono sottili, presentano una sezione rettangolare e terminano con una biforcazione.

Il frutto, chiamato cono o pigna, cresce verso l'alto e alla maturazione permette alle squame che lo compongono di staccarsi lasciandone

il fusto libero.

Il legno d'abete rosso godette nel passato e tutt'ora di enorme popolarità come legname da costruzione e grazie alla sua robustezza, elasticità e leggerezza trovò impiego in innumerevoli campi di applicazione.

Nella regione del Tirolo e della repubblica di Venezia fu un materiale fondamentale per la costruzione di edifici, imbarcazioni, mobili e anche strumenti musicali.

L'abete rosso delle Dolomiti veniva trasportato lungo i fiumi fino alle città della pianura tra le quali soprattutto Cremona liutaria.

Questo legno presenta un altissimo coefficiente acustico che permette alle onde sonore di propagarsi in maniera istantanea ed uniforme facendo nascere il suono caratteristico che gli strumenti del quartetto classico possiedono.

L'acero campestre fa parte invece della famiglia delle aceraceae, piante diffuse quasi esclusivamente nelle zone continentali dell'emisfero boreale fatta eccezione per alcune isole dell'arcipelago malesiano.

Il numero molto elevato dei lobi che le foglie dell'acero possiedono rende quest'albero immediatamente riconoscibile, i suoi fiori giallo chiaro danno vita a frutti alati che vengono trasportati dal vento grazie all'azione ad elica che l'ala permette.

Il legno d'acero nelle sue numerose varianti venne e viene tutt'oggi utilizzato, grazie alla sua durezza e robustezza, in numerosi settori che spaziano dall'edilizia, alla mobilia, all'oggettistica, agli strumenti musicali.

Nel mercato moderno degli strumenti a corda elettrici l'acero è il legno più utilizzato per la costruzione di manici. Negli strumenti ad arco viene utilizzato oltre che per il manico anche per le fasce e il fondo degli strumenti.



Tronchi di abete rosso scortecciato alla segheria del Latemar



Assi di abete rosso divise per qualità ed accatastate alla segheria del Latemar

Una caratteristica particolare che questo legno possiede è che spesso presenta una “fiammatura” o “marezzatura”, una particolare conformazione del legno, che è possibile esaltare tramite verniciatura rendendone il disegno particolarmente gradevole alla vista.

Un'altra tipologia di legno molto utilizzata in liuteria è l'ebano, che si ricava dagli alberi del genere *Diospyros* facenti parte della famiglia delle ebenacee.

Questo legno, estremamente denso e duro, si presta particolarmente bene per la produzione di tastiere in quanto non necessita di trattamenti o verniciature e resiste senza problemi a graffi e scalfiture.

Quello utilizzato in passato proveniva quasi esclusivamente dal territorio indiano ma oggi è molto diffuso anche quello africano.

La colorazione così scura di questo tipo di legno dipende da un fungo che ne causa l'annerimento durante il periodo di sviluppo della pianta e, essendo un albero a crescita lenta, può richiedere diversi decenni prima di manifestarsi.

Essendo uno dei legni più pregiati e richiesti sia per la costruzione di strumenti musicali che per la produzione di mobili e l'artigianato artistico, molte specie di ebano hanno subito un drastico calo e sono diventate specie protette.

Oltre ai legni principali, utilizzati per costruire la maggior parte della struttura del violino, vi sono alcuni legni secondari svolgenti tuttavia una funzione fondamentale di protezione della tavola armonica e del fondo dalle scheggiature. Tali essenze vengono utilizzate infatti per costruire i filetti che sono solitamente di pero e pioppo accostati.

Spesso passa in secondo piano rispetto allo strumento musicale vero e proprio ma l'archetto è un componente fondamentale per la

qualità del suono prodotto dagli strumenti del quartetto classico. Il legno principalmente utilizzato per la costruzione di archetti proviene dalla pianta *Caesalpinia Echinata* ed è noto come pernambuco.

Questo legno dal colore rosso ambrato proveniente dal Brasile fu importato in Europa dopo i primi viaggi di colonizzazione dell'America del sud e ottenne largo impiego sia nella produzione di oggettistica pregiata sia nella colorazione di fibre e tessuti di vario genere.

I criteri con cui viene selezionato il legno di pernambuco per la costruzione di archetti sono, il colore, la densità, la struttura e l'omogeneità della fibra.

Il pernambuco fu portato sull'orlo dell'estinzione a causa del massiccio sfruttamento che ne venne fatto per fini commerciali, oggi tuttavia, grazie alle concrete azioni di recupero ecologico messe in atto per la salvaguardia di specie in pericolo di estinzione, vi sono alcune zone dove il numero degli esemplari è elevato.

Seppur venga considerato una specie minacciata non corre un rischio diretto di estinzione ma il suo legno è difficilmente reperibile ed è per tale motivo anche molto costoso.

Negli ultimi decenni si diffuse tra gli archettai e i costruttori di accessori l'utilizzo del legno ipè, comunemente noto come legno ferro, in sostituzione al pernambuco.

Questa tipologia di legname appartenente ad alberi diversi, per la maggior parte provenienti dall'America del sud, presenta la maggior densità ottenibile da una struttura legnosa ed una durezza e resistenza alla scalfitura senza pari.

Le sue caratteristiche meccaniche vengono paragonate a quelle dell'acciaio, motivo per il quale ottenne il suo nome popolare.

È possibile ottenere legno ipè da alberi differenti, rendendolo particolarmente vantaggioso in ebanisteria e liuteria, inoltre, se l'abbattimento viene regolamentato, le diverse specie di piante interessate non corrono rischio di estinzione né di minaccia.

Nonostante i legni più utilizzati in liuteria siano tradizionalmente l'acero, l'abete e l'ebano, l'evoluzione degli strumenti musicali ha portato alla selezione e alla scelta di diverse essenze non molto diffuse precedentemente, ciò è dovuto principalmente alla funzione che il legno deve svolgere nello strumento.

Mentre negli strumenti classici il legno ha una forte funzione armonica oltre che strutturale, nella grande maggioranza degli strumenti elettrici ha una funzione puramente strutturale ed estetica (è ampiamente dimostrato come l'influenza del legno di cui è composto uno strumento sulla qualità del suono amplificato elettronicamente sia praticamente nulla).

In questi strumenti infatti la vibrazione delle corde viene trasformata ed amplificata elettricamente per cui non necessita di un'amplificazione meccanica diretta.

La scelta dei legni negli strumenti elettrici, fatta eccezione per quelli semiacustici, può quindi avvenire seguendo criteri diversi da quello di risonanza armonica.

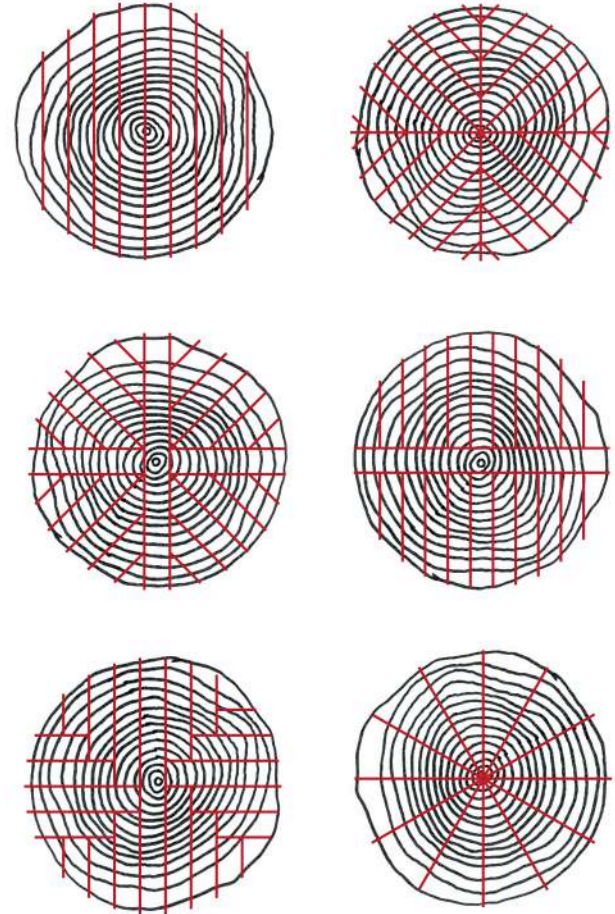
I legni più diffusi per la costruzione di strumenti elettrici sono l'acero, il mogano, il frassino, l'ontano, il tiglio, il pino americano, l'amaranto, il noce, il wenge, il bubinga, l'ebano, il palissandro e tutti i legni dalla durezza elevata.

Solitamente la scelta di legni duri è giustificata, oltre che da una maggior robustezza strutturale, anche dal loro minor grado di assorbimento delle onde meccaniche che favorisce la vibrazione prolungata delle corde dello strumento.

PREPARAZIONE DEL LEGNO

Durante la nostra visita alla segheria demaniale di Latemar, Bernd Pardeller ci ha raccontato e (di)mostrato le diverse fasi di lavorazione del legno di abete rosso utilizzato in liuteria.

L'abbattimento degli alberi viene effettuato d'inverno, in un periodo in cui la pianta si trova in una fase di riposo vegetativo.



Tipologie di taglio del tronco. Ogni tipologia produce tavole dalla venatura e dagli utilizzi differenti.

Viene considerata anche la fase lunare che influisce sulla presenza e distribuzione della linfa nelle piante, tuttavia ogni produttore ha i suoi metodi e le sue tempistiche dettate dall'esperienza, dalla tradizione ma soprattutto dalle esigenze produttive.

Gli alberi, una volta abbattuti, vengono ripuliti e accatastati, il legno viene fatto stagionare e poi tagliato in sezioni più piccole adatte all'utilizzo. La prima stagionatura ha tempistiche variabili ma solitamente non supera i quattro/cinque mesi.

Vi sono diversi metodi per sezionare un tronco in base all'utilizzo che si vuole fare delle specifiche sezioni. Il metodo di taglio tradizionalmente utilizzato per il legno d'abete destinato a diventare tavola armonica è quello radiale, che permette di avere gli anelli di crescita disposti perpendicolarmente al taglio e di ottenere la massima resa con il minimo scarto.

Per le altre componenti degli strumenti ad archetto possono essere utilizzati tagli tangenziali, ovvero una serie di tagli paralleli che dividono il tronco da una parte all'altra, o a quarti, dove il tronco viene dapprima diviso in quattro parti per poi essere sezionato parallelamente.

La seconda stagionatura, quella dei pezzi già tagliati, può richiedere anni, dipende fortemente dalle condizioni climatiche ma è sempre a discrezione del liutaio. Il legno viene riposto in un luogo asciutto e ventilato con un umidità quanto più regolare nell'arco della giornata e lontano dalla luce diretta del sole e dalle intemperie.

Dopo qualche anno di stagionatura il legno sarà molto più "asciutto" e leggero il che lo rende più stabile, meno suscettibile a variazioni dovute al clima e di conseguenza adatto ad essere utilizzato per la costruzione di strumenti musicali.

PROPRIETÀ FISICHE DEL LEGNO

In liuteria la proprietà fisica più importante del legno è il suo

coefficiente di elasticità. L'elasticità di un legname è il potere di ritornare alla posizione originale quando la causa di deformazione cessa di agire su di esso.

Nello specifico il coefficiente di elasticità è proporzionale all'angolo che le fibre del legno formano rispetto alla direzione della forza applicata.

Se la forza viene applicata parallelamente alle fibre il coefficiente sarà maggiore, se la forza viene applicata perpendicolarmente alle fibre il legno sarà meno elastico.

Questa caratteristica spiega anche il motivo per cui le fibre della tavola di risonanza vengano posizionate perpendicolarmente al piano del fondo dello strumento e di conseguenza parallelamente alla direzione della forza che agisce sulla tavola stessa.

Ogni legno presenta un limite di rottura ovvero una forza oltre alla quale subisce deformazioni permanenti, danni o rottura.

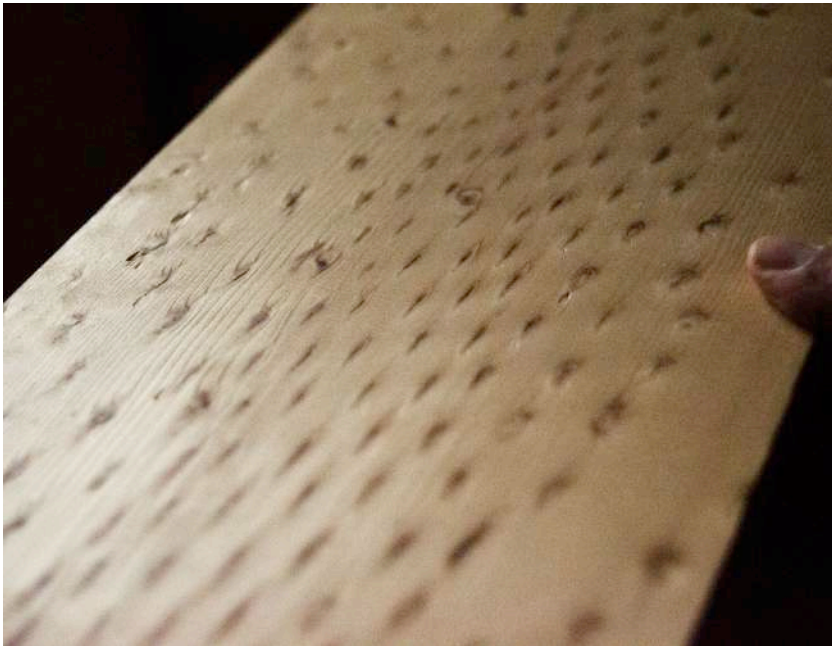
Affinché uno strumento possa suonare al meglio e il più a lungo possibile è importante che il legno utilizzato non superi la carica di sicurezza corrispondente ad un decimo del limite di rottura.

Definire il limite di rottura di un legno non è semplice perché varia moltissimo in base alla qualità del legno, alla sua densità, alla frequenza di ripetizione delle fibre, alla presenza di imperfezioni, all'umidità relativa e alla temperatura.

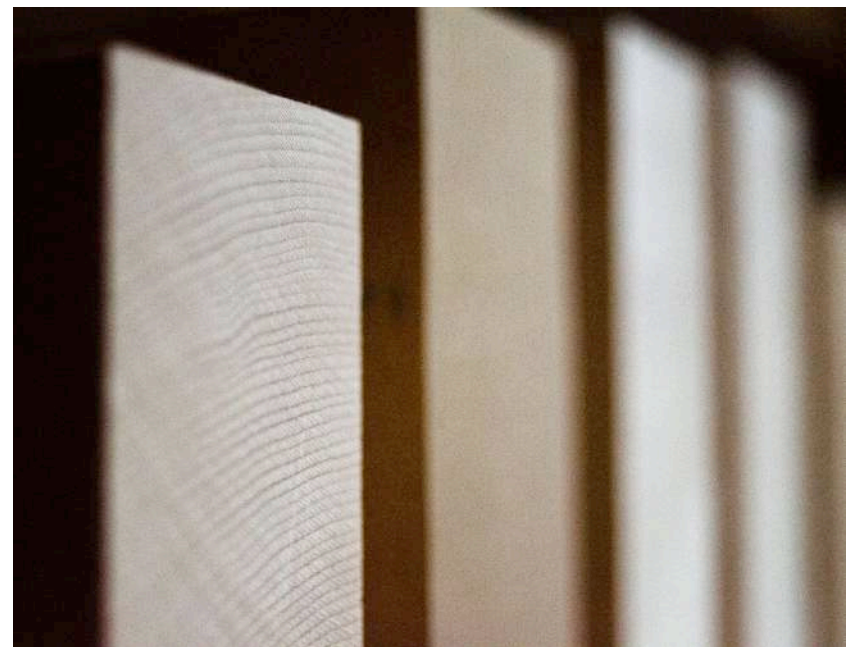
Tuttavia, è possibile effettuare dei test su pezzi di prova in condizioni simili al legno che verrà utilizzato per costruire lo strumento applicando una forza sempre maggiore fino ad ottenere il dato relativo alla forza necessaria per deformare permanentemente o rompere il campione.

Un volta ottenuto il dato è possibile confrontare il limite di sicurezza con l'effettivo carico che lo strumento suonato dovrà sopportare ed eventualmente aggiustare l'angolazione del manico, l'altezza del ponticello o lo spessore della tavola in modo da non sollecitare troppo il legno.

Nonostante in linea teorica il limite di sicurezza sia un dato



Legno con una venatura peculiare alla segheria del Latemar.



Assi di abete per utilizzo liutario alla segheria del Latemar.

importante, nella pratica l'esperienza e l'abilità dei liutai bastano per dare ad ogni strumento la sua conformazione ideale senza che questa risulti dannosa per le sue componenti.

COEFFICIENTE ACUSTICO

Quando un'asse di legno viene posta in condizione di vibrare, l'energia viene in parte assorbita e in parte trasformata in onde sonore ma lo stesso legno presenta un coefficiente acustico diverso in base al punto di applicazione della vibrazione e alla direzione di propagazione delle onde rispetto alla direzione delle fibre.

La direzione delle fibre ha un'influenza diretta sulla velocità di propagazione del suono che viene espressa nei corpi solidi con la formula $c = \sqrt{E/\rho}$ in m/sec. dove E è il modulo di elasticità e ρ è la densità o massa dell'unità di volume.

Essendo il legno un materiale a densità disomogenea la velocità di propagazione sarà maggiore, avvicinandosi a quella dei metalli, se viene misurata parallelamente alle fibre.

Se si considera un legno ad una percentuale di umidità del 10% e il coefficiente acustico viene misurato nella stessa direzione delle fibre del legno allora il valore di riferimento di propagazione delle onde all'interno del corpo legnoso viene considerato ottimo se raggiunge i 5.700 m/s e viene considerato buono se supera i 5.300 m/s.

SEGHIERIE LATEMAR

Tradizionalmente, in Italia, il legno d'abete utilizzato per la costruzione degli strumenti del quartetto classico è sempre derivato dalle foreste della Val di Fiemme e d'intorni.

Al giorno d'oggi questa zona fornisce legname di risonanza estremamente pregiato a liutai di tutto il mondo grazie alle segherie Ciresa, in val di Fiemme e Latemar a Carezza.

La visita di queste realtà produttive è stata fondamentale per capire come la preziosa risorsa viene gestita e avere un'idea precisa di tutto il processo dalla scelta degli alberi alle tavole pronte all'utilizzo.

Una delle nostre tappe è stata quindi la segheria demaniale Latemar nella provincia di Bolzano.

Ciò che ci ha spinti a visitare questo luogo è il fatto che sia uno dei pochi al mondo dove viene prodotto legno di risonanza di eccezionale ed unica qualità ricercato da costruttori e liutai di tutto il mondo, inoltre ci interessava capire quale fosse l'habitat delle piante dalle quali questo legno viene ricavato e come un impianto di quel tipo potesse funzionare.

La segheria si trova a Welschnofen a 1400m di altitudine anche se la zona di abbattimento delle piante, principalmente abeti ma anche larici e cirmoli, si estende per mille ettari sul versante nord del complesso montano e raggiunge altitudini superiori.

A farci da guida all'interno dell'area dello stabile è stato Bernd Pardeller, membro della forestale e direttore della segheria che ci ha spiegato come viene gestito il complesso e la produzione del legname di risonanza.

La zona di influenza della segheria è di 50km² anche se lo stabile per la lavorazione del legno, i forni per l'essiccazione e la sede degli uffici ne occupano un'area minima.

La quasi totalità del legname prodotto è destinato all'edilizia e si aggira sugli 8000/9000 metri cubi l'anno. Rispetto alla produzione totale quella del legno armonico rappresenta soltanto una piccola percentuale con 20/30 metri cubi. La segheria è in funzione durante tutto l'anno ma la tipologia del lavoro che viene svolto al suo interno si differenzia molto nella stagione invernale rispetto a quella estiva. Ogni inverno viene scelta una zona dove avvengono i tagli principali. Le piante vengono marcate nel mese di settembre e da ottobre a novembre vengono abbattute e trasportate fino al piazzale di lavorazione della segheria con l'utilizzo di veicoli appositi.

Questo processo avviene nel periodo di riposo vegetativo della pianta in modo tale che vi sia il minor contenuto di linfa nell'albero e che il legno sia di conseguenza più leggero e asciutto.

Nel piazzale di lavorazione i tronchi vengono poi ripuliti dai rami scortecciati e accatastati per una prima fase di asciugatura che corrisponde al periodo di minor attività della segheria.

Da marzo ad aprile i tronchi vengono trasportati all'interno dello stabile, subiscono diverse tipologie di taglio¹ in base alla destinazione di utilizzo del legname e vengono trasformati in assi di varie dimensioni.

I pezzi ricavati vengono poi sottoposti al processo di essiccazione artificiale eseguito in appositi forni che riducono la percentuale di acqua nel legno dal 60% al 25%.

I forni sono delle camere riscaldate in grado di contenere 100 metri cubi di legname e sono alimentati utilizzando il materiale di scarto del processo di lavorazione come segatura, corteccia e rami.

Grazie ad una speciale camera di combustione è possibile bruciare efficacemente scarti dall'umidità anche molto elevata.

I fumi di combustione vengono filtrati da appositi filtri posti sopra alla camera di combustione in modo da non permetterne la diffusione nell'aria esterna.

L'essiccazione all'interno dei forni permette di portare il legno velocemente ad una percentuale molto ridotta di umidità senza causarne il deterioramento della struttura. Per ottenere un'essiccazione superiore, tuttavia, il metodo migliore è la stagionatura naturale il cui unico svantaggio è la lunga durata.

Raggiungere una percentuale pari o inferiore al 10% di umidità infatti richiede che l'essiccatura avvenga in luoghi appositamente designati per una durata ulteriore di due o tre anni.

Dopo esser stato essiccato il legno viene trasportato, diviso per grado di qualità ed accatastato in un magazzino aperto dotato soltanto di una tettoia in maniera tale che il processo di stagionatura naturale possa continuare.

La struttura del magazzino permette al legname di "respirare"

mantenendolo al contempo protetto dall'azione della pioggia e della neve.

La qualità del legname viene determinata principalmente dalla presenza di nodi e dall'omogeneità della fibra, caratteristiche che influiscono in minima parte sulla robustezza del legno ma che sono valutati attentamente soprattutto in liuteria per motivi estetici e funzionali.

Le assi senza nodi, con fibra omogenea e compatta vengono scelte come legno armonico, quelle con pochi nodi e fibra omogenea vengono solitamente utilizzati per la costruzione di mobili o arredamento d'interni e quelle con più nodi e fibra disomogenea vengono utilizzate nell'edilizia.

A rendere così pregiato il legno armonico del Latemar è l'habitat unico in cui le piante posso crescere.

L'umidità e la temperatura ideali sono soltanto due dei fattori che contribuiscono alla crescita ideale di questi alberi ma ciò che è veramente unico è la tipologia di terreno, gli abeti del Latemar crescono infatti su uno strato di humus spesso due metri che poggia su terreno e roccia calcarea.

Questa condizione fornisce il nutrimento ideale per gli alberi e il terreno calcareo previene gli effetti dannosi che un suolo acido avrebbe sulla loro salute.

Ad accrescere la qualità del legname è anche la geografia particolare della zona di abbattimento principale, la quale è tendenzialmente pianeggiante e permette alle piante di crescere diritte e senza tensioni interne dovute alla disomogeneità del terreno che porterebbero ad uno sbilanciamento della struttura lignea.

Il costo di questo legno così pregiato alla segheria è di 700€ al metro cubo a differenza dei 170€ al metro cubo del legname di qualità inferiore.

Il prezzo è giustificato dalla rarità di tale materia prima che viene



Tavola di abete alla segheria del Latemar.

ricercata dai liutai di tutto il mondo.

Per la costruzione di strumenti musicali il legname deve avere delle caratteristiche ben specifiche di conformazione, gli anelli di crescita devono essere omogeneamente distribuiti a una distanza di circa 1mm l'uno dall'altro.

Tale caratteristica influisce direttamente sulla trasmissione delle onde meccaniche al suo interno e permette una resa acustica superiore.

Il peso specifico del legno armonico, pur presentando un densità superiore a quello di qualità inferiore, è di 350/380 kg al metro cubo contro i 450/500 kg dello stesso legno di qualità differente.

Infine un altro elemento di fondamentale importanza è la venatura. Il legno più pregiato infatti non deve contenere nodi o imperfezioni strutturali e deve presentarsi ad un grado di purezza ed omogeneità altissima.

Tutte queste caratteristiche trovano la loro massima espressione nel legno armonico del Latemar che viene apprezzato in tutto il mondo.

Tra i clienti della segheria spiccano importanti figure del settore liutario provenienti da ogni parte del globo nonostante la segheria non possa pubblicizzare i suoi prodotti a causa della natura demaniale dell'impianto.

Alcuni dei clienti liutai della segheria preferiscono eseguire i tagli delle assi di persona, acquistano perciò i tronchi non lavorati per poter sottoporre il legno ad un processo di essiccazione naturale fin dal principio che gli conferirebbe proprietà sonore ancora superiori. Altri invece, come l'azienda Fazioli Pianoforti preferiscono acquistare il legno pre-essiccato artificialmente in modo da poterlo utilizzare direttamente senza la necessità di aspettare a lungo e dover stoccare il materiale.

Attualmente la selezione, la catalogazione e lo stoccaggio del legno armonico non sono gestite ed organizzate con finalità commerciali imprenditoriali e questa preziosa risorsa passa quindi in sordina rispetto all'enorme produzione di legname da costruzione.

Tutto ciò non rappresenta tuttavia un male, anzi, è una risorsa con enorme potenziale di utilizzo soprattutto in un contesto didattico, formativo o culturale.

CORDE

Le corde sono una delle parti degli strumenti a corda che hanno subito i cambiamenti più radicali negli ultimi trecento anni, in particolare quelle degli strumenti del quartetto classico.

In antichità i materiali utilizzati per produrre le corde degli strumenti musicali erano simili a quelli utilizzati per produrre corde in generale ed erano di due tipologie, di origine vegetale, ottenute dalla lavorazione della fibra di piante ad alto fusto, o di origine animale, ottenute dalla lavorazione di budello o tendini.

L'evoluzione degli strumenti a corda portò anche alla selezione di corde specifiche per ogni tipologia di strumento.

Tradizionalmente per violino, viola, violoncello e contrabbasso furono utilizzate corde di budello di agnello che nel diciottesimo secolo iniziarono ad essere ricoperte da un filamento metallico di rame o argento.

A cavallo tra il diciannovesimo e il ventesimo secolo furono introdotte le corde d'acciaio armonico dotate di un'anima sintetica, solitamente di nylon, che sono in utilizzo tutt'ora data la loro durezza e stabilità nell'intonazione.

Negli strumenti elettrici l'evoluzione delle corde avvenne principalmente con lo scopo di migliorare la traduzione delle onde meccaniche delle corde in onde elettromagnetiche da poter amplificare.

Attualmente le corde più diffuse per chitarre e bassi elettrici presentano un'anima d'acciaio ricoperta da un avvolgimento di



Verniciatura di un violino alla scuola di liuteria di Cremona.

nicel.

Esistono in commercio anche delle varianti ricoperte da metalli differenti, le ragioni della loro esistenza tuttavia non sono dovute ad una differenza nella tipologia del suono prodotto ma ad una questione medico/ergonomica in quanto il nichel può provocare allergie.

VERNICI

Trovare un modo per preservare gli strumenti e al contempo renderli esteticamente più appaganti è stato da sempre lo scopo della verniciatura.

La ricerca svolta nel corso degli anni in tale campo ha permesso il raggiungimento di formule e miscele di elementi naturali in grado di esaltare la bellezza racchiusa nel legno, arricchendone le caratteristiche armoniche e proteggendo al contempo lo strumento dall'usura e dai parassiti.

Nonostante lo sviluppo delle vernici sintetiche durante il ventesimo secolo abbia fatto enormi progressi e queste ultime siano le più utilizzate a livello industriale, in particolare per la verniciatura di strumenti a corda elettrici, le vernici di origine naturale vengono ancora applicate ad una fetta enorme di strumenti musicali che racchiude tutti gli strumenti classici e parte degli strumenti contemporanei, in particolare quelli di produzione artigianale.

GOMMALACCA

La gommalacca è una secrezione prodotta dalla Tachardia lacca, un insetto della famiglia delle coccidi dell'ordine degli emitteri, presente nei territori nord-orientali dell'India e in alcune zone della Thailandia.

La secrezione viene prodotta dalle femmine che la utilizzano per aggrapparsi al fusto degli alberi e deporre le uova. Anche i maschi secernono la secrezione ma in maniera molto minore rispetto alla controparte femminile.

Una volta staccata dai rami, la gommalacca si presenta in scaglie di

color bruno a riflessi rossi e odore sgradevole.

È una delle sostanze più impiegate nella preparazioni di vernici ad alcool o miste.

La gommoresina contiene sostanze resinose sotto forma di cera, sostanze coloranti, insetti e impurità varie che è opportuno eliminare prima di utilizzarla per la verniciatura degli strumenti. Nella vernice forma una pellicola elastica e di poco spessore, molto compatibile con le altre resine.

Tra le caratteristiche peculiari oltre all'ottima resistenza e all'ottima proprietà isolante, possiede anche un'eccellente resistenza ai raggi ultravioletti.

La preparazione della gommalacca avviene sciogliendone le scaglie all'interno di un solvente alcolico nelle quantità desiderate, una volta ottenuto un liquido uniforme è possibile applicarlo alle superfici da verniciare tramite tampone o pennello. L'operazione va ripetuta numerose volte per ottenere uno strato sufficientemente spesso da proteggere la superficie sulla quale viene applicato.

Tradizionalmente nella costruzione di strumenti musicali in Europa la gommalacca veniva sciolta utilizzando come solvente la trementina Veneziana ovvero la resina filtrata e purificata dei larici delle Dolomiti.

Nonostante fosse utilizzata già in antichità come vernice e come collante la gommalacca ebbe una forte diffusione in Europa grazie agli scambi commerciali avvenuti a metà del sedicesimo secolo che ne favorirono l'utilizzo sia nella costruzione di mobili ed oggettistica sia nella produzione di strumenti musicali.

La gommalacca è una vernice completamente naturale che viene scelta in liuteria classica per proteggere gli strumenti senza alterarne le proprietà acustiche.

Nella produzione di strumenti elettrici tuttavia le proprietà acustiche

vengono esaltate in maniera differente per cui non è strettamente necessario utilizzare vernici naturali, seppur sia sicuramente un valore aggiunto farlo.

Le vernici più diffuse nella produzione industriale di strumenti elettrici sono le vernici poliuretatiche e le vernici nitro che permettono finiture di una lucentezza e profondità cromatica senza pari.

Oltre che alla componente estetica, queste vernici presentano una forte resistenza meccanica, caratteristica fondamentale nella protezione degli strumenti dall'usura.

COLLANTI

Un altro problema a cui far fronte nella costruzione di strumenti musicali è come congiungerne le parti.

Gli strumenti più antichi furono costruiti unendone le sezioni con giunture ad incastro o tramite l'utilizzo di corde ma lo sviluppo della tecnologia e la scoperta di collanti naturali permisero approcci radicalmente diversi alla loro costruzione favorendo anche l'evoluzione della forma.

In passato i collanti più utilizzati in liuteria sono furono tutti di origine animale o vegetale e vennero sostituiti soltanto recentemente da collanti sintetici che attualmente sono i più utilizzati.

Nonostante i collanti contemporanei presentino un'ottima resa e siano una scelta etica più sostenibile, sono tuttavia meno adatti alla costruzione di strumenti classici a causa della loro scarsa reversibilità.

Il collante maggiormente utilizzato in liuteria è colla animale, ottenuta dalla lavorazione di materiale organico animale come pelle, ossa, nervi o latte.

La colla calda animale, così chiamata perché diventa liquida dopo esser stata scaldata, è la migliore come potere incollante e presenta l'enorme vantaggio di essere reversibile.

Nel caso si debba scollare una parte dello strumento per interventi di restauro è infatti possibile farlo senza danneggiare lo strumento scaldando semplicemente la colla presente nelle giunture.

La preparazione avviene mettendo la colla, composta di scaglie essiccate di tessuto organico, in un contenitore ricoprendola di acqua calda per ammorbidirla. Il composto viene scaldato a bagnomaria fino al completo scioglimento e viene corretto aggiungendo dell'acqua nel caso la densità fosse eccessiva.

La colla ancora calda è quindi subito pronta per essere utilizzata e richiede qualche ora per seccarsi completamente.

Nella produzione industriale i collanti più diffusi sono le colle viniliche, per l'assemblaggio di parti in legno, poliuretatiche, per l'assemblaggio di legno e materiali plastici, e i cianoacrilati, per l'incollatura di metalli su legno o il ritocco di dettagli minori sugli strumenti.



Vernici, solventi e colle alla scuola di liuteria di Cremona.

SCUOLE DI LIUTERIA

Per proporre una bozza del nuovo corso di studi è stato necessario capire che tipo di formazione viene attualmente offerta sia a livello di istruzione secondaria che universitaria.

Se si pensa che le prime scuole ufficiali di liuteria sono comparse a metà del diciannovesimo secolo è facile comprendere come l'insegnamento istituzionalizzato di tale mestiere sia piuttosto giovane.

Tradizionalmente l'artigianato liutario infatti, come quasi tutte le forme di artigianato, si è tramandato per apprendimento diretto all'interno di nuclei familiari praticanti tale professione e solo recentemente è stato organizzato in vere e proprie scuole.

Nel panorama mondiale le scuole di liuteria sono numerose ma soltanto pochissime di esse spiccano per rilevanza.

Durante il corso del progetto abbiamo visitato alcune di queste scuole riconosciute a livello internazionale due delle quali si trovano poco distanti dalla città di Bolzano.

L'analisi delle scuole di liuteria è avvenuta tenendo presente alcuni quesiti fondamentali relativi ai corsi offerti, alle attività secondarie svolte, agli allievi iscritti, alle figure formate, al corpo docente e alle infrastrutture ed attrezzature a disposizione.

Per quanto riguarda i corsi offerti i quesiti riguardavano il numero, la tipologia, il grado di formazione offerta, i risultati prodotti, la durata, i criteri con i quali sono stati decisi, lo svolgimento delle lezioni, i luoghi nei quali avvengono e la tipologia di infrastrutture/materiali a disposizione.

Nel caso delle attività secondarie svolte i punti d'interesse principali

erano la tipologia e i metodi di ricerca eseguita, le modalità di svolgimento e i campi di appartenenza della stessa, l'approccio allo sviluppo della liuteria, le modalità di svolgimento dei workshop e le loro caratteristiche e gli eventuali concorsi, premi e collaborazioni ai quali la scuola partecipa.

I quesiti riguardanti gli studenti si focalizzavano sul numero, la provenienza, il percorso didattico svolto, le motivazioni che li hanno spinti ad iscriversi e le prospettive e gli obiettivi didattici e lavorativi futuri.

Quelli riguardanti gli studenti diplomati invece si sono focalizzati maggiormente sul livello di istruzione raggiunto, le capacità/conoscenze acquisite, i campi in cui le applicano, dove lavorano attualmente, la tipologia di mansione eseguita, il grado di soddisfazione/successo percepito e la percentuale generale di occupazione post studio.

I quesiti rivolti al personale docente riguardavano il numero, le materie insegnate, le qualifiche ottenute, le esperienze lavorative pregresse e le attività lavorative extrascolastiche, mentre quelli in merito alle infrastrutture e le attrezzature a disposizione, infine, miravano a comprenderne la tipologia, l'organizzazione, e le caratteristiche dei macchinari e degli attrezzi utilizzati.

SCUOLA INTERNAZIONALE DI LIUTERIA - CREMONA

Cremona è la capitale della liuteria del violino.

In questa piccola cittadina, che ha ospitato figure del calibro di Antonio Stradivari, si concentra un numero elevatissimo di liutai e nel suo centro si trova una delle scuole di liuteria più importanti al mondo.

Lo scopo della nostra visita a Cremona è stato quello di osservare e analizzare la scuola di liuteria ma anche partecipare all'ascolto di alcuni brani eseguiti utilizzando un violino costruito da Stradivari e visitare il museo del violino e alcune botteghe della città. Dalla

visita abbiamo ottenuto molte informazioni riportate qui.

Fondata nel 1938, la scuola di Liuteria di Cremona rappresenta oggi uno dei punti di riferimento di maggior fama per l'insegnamento di tale professione.

I corsi offerti spaziano su tutte le fasi di costruzione degli strumenti ad arco, dalla lavorazione del legno alla verniciatura, e comprendono oltre che a materie pratiche anche materie teoriche integrative, quali storia della musica, educazione musicale, tecnologia del legno e fisica acustica.

Il percorso di studi può essere compiuto in tre o in cinque anni, in base alla tipologia di percorso scelto dagli studenti e porta, oltre che al conseguimento del diploma di scuola superiore, anche alla qualifica di Tecnico di Liuteria.

Per gli studenti che frequentano la scuola anche come istituto di istruzione superiore il primo anno di studi presenta una sola sezione comune che viene successivamente divisa in due sezioni a partire dal secondo anno per rendere più semplice la gestione delle ore di laboratorio. Questi studenti affrontano un percorso della durata di cinque anni in cui ore di lezione riguardanti materie generali vengono affiancate da un numero sempre crescente di ore di laboratorio.

Per le persone con una conoscenza già abbastanza profonda della liuteria, invece, la scuola prevede la possibilità di accedere direttamente al terzo anno di insegnamento previo il superamento di un esame di ingresso.

L'esame di ingresso consiste nel costruire, in una finestra temporale di quattordici ore, la parte di uno strumento ad archetto scelta dalla commissione.

Ciò che viene valutato è l'organizzazione del lavoro, la tecnica di utilizzo degli attrezzi del mestiere, la qualità di lavorazione del pezzo e il rispetto della tempistica assegnata.

In entrambi i casi gli studenti possono scegliere, durante gli ultimi due anni di studio, un ambito di specializzazione tra costruzione di strumenti ad archetto, restauro o costruzione di strumenti a pizzico. In tal modo, oltre che ad una preparazione generale nella costruzione di violini, ad ognuno viene data la possibilità di spaziare su un campo di preferenza personale diverso.

Sebbene la costruzione degli archetti non venga insegnata, vengono proposti corsi di manutenzione di archetteria che permettono agli studenti di eseguire riparazioni ed eventuali modifiche agli archetti nel caso un cliente lo necessiti.

In aggiunta alle lezioni svolte all'interno della scuola, un'attività degna di nota è il tirocinio obbligatorio che permette agli studenti di svolgere quattrocento ore di laboratorio presso la bottega di un liutaio di Cremonese e di imparare quindi direttamente l'organizzazione del lavoro in un contesto professionale.

Con la recente riforma scolastica e le nuove leggi sulla sicurezza sul posto di lavoro, tuttavia, le attività di tirocinio si stanno riducendo drasticamente e la formazione degli studenti ne risente negativamente.

Durante le lezioni di laboratorio il numero degli studenti raggiunge un massimo di dodici per ogni insegnante presente,

Le lezioni vengono organizzate in maniera tale che vi siano al massimo due gruppi per ogni laboratorio, uno di studenti dei primi anni, uno di studenti degli ultimi anni. Tale struttura favorisce un apprendimento facilitato per gli studenti dei primi anni i quali possono osservare e chiedere consigli direttamente a studenti più esperti.

Gli otto laboratori a disposizione possono ospitare un massimo di sedici gruppi corrispondenti ad un totale di 192 studenti.

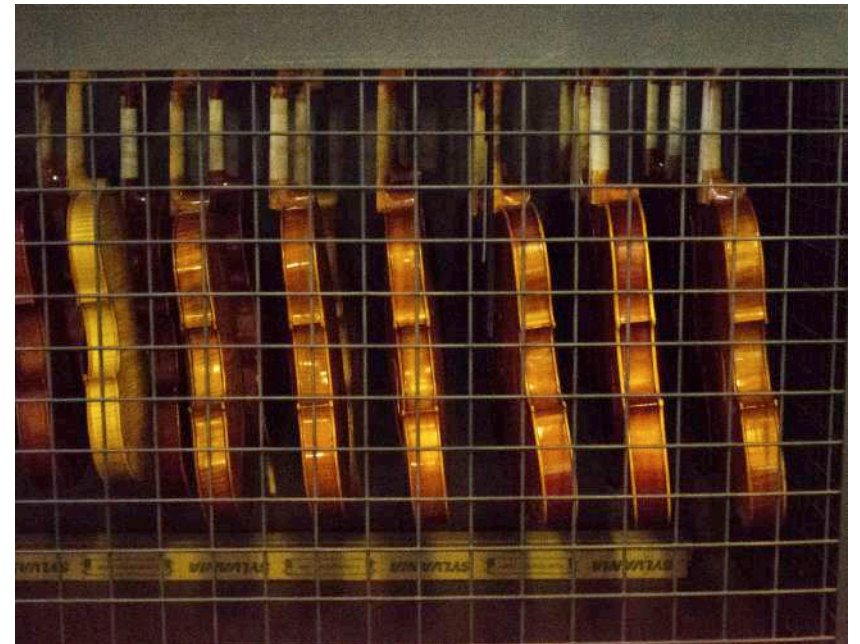
Nonostante si tratti di un istituto di istruzione superiore che oltre alle materie legate alla Liuteria deve comprendere anche normali



Fondo, fasce e manico di un violino in lavorazione alla scuola di liuteria di Cremona.



Deposito di materiale da costruzione alla scuola di liuteria di Cremona



Violini verniciati sotto custodia alla scuola di liuteria di Cremona.

materie curriculari, le ore di laboratorio vengono mantenute ad un livello medio di dieci ore settimanali per i primi anni per poi passare alle quattordici degli ultimi.

Il numero medio degli studenti iscritti per anno è di 160/180.

Di questo numero il 60% sono studenti stranieri e studenti post-diploma.

Agli studenti stranieri viene richiesto il superamento di un esame di lingua italiana eseguito oralmente per comprovarne l'abilità e l'idoneità alla partecipazione.

Il costo di iscrizione alla scuola è di 180€ l'anno, cifra che comprende tutto il materiale utilizzato nei laboratori, il legno, le resine, gli strumenti di lavorazione e le dispense informative.

Un costo così contenuto è reso possibile dalla fondazione Walter Staffler che finanzia la scuola e offre anche la possibilità per gli studenti di ottenere borse di studio.

Sebbene il sostegno della fondazione sia particolarmente utile al mantenimento di un costo abbordabile dalla maggior parte degli studenti, per alcuni di essi è difficile poter seguire gli studi per difficoltà economiche e familiari anche a causa della diminuzione degli alloggi offerti da parte delle famiglie cremonesi.

Nonostante quasi ogni anno alcuni studenti abbandonino gli studi in corso d'opera, momentaneamente la percentuale di quelli che li riprendono successivamente si aggira attorno al 90%.

Tale dato è un ottimo indicatore della solida motivazione che spinge gli studenti a diplomarsi presso quella scuola anche se sono stati costretti ad abbandonare momentaneamente gli studi.

La scuola presenta un sistema di valutazione tramite crediti, i quali sono necessari al conseguimento del diploma.

Risulta inoltre possibile, per gli studenti già diplomati o provenienti dall'estero, far riconoscere alcuni di questi crediti permettendo loro di convertire ore di lezione non obbligatorie in ore di laboratorio.

Ogni anno le classi vengono portate a vedere i luoghi dove il l'abete rosso viene abbattuto e lavorato e imparano ad osservare e a capire quali siano le caratteristiche ambientali migliori affinché il legno presenti caratteristiche meccaniche, armoniche ed estetiche ideali.

Il maggior fornitore di abete rosso della scuola di Liuteria di Cremona è la ditta Ciresa in Val di Fiemme che presenta un sistema di classificazione certificato che applica ad ogni singolo pezzo di legno destinato alla liuteria.

Tale sistema permette di catalogare e determinare il valore del legname con estrema cura e precisione e fornisce inoltre un'ulteriore garanzia di qualità sia per il/liutaio/a che per i suoi clienti.

La ditta si occupa dell'abbattimento, scorticatura, taglio ed essiccazione di tutto il legname che produce ma la Scuola di Liuteria, oltre ad acquistare pezzi già tagliati, acquista anche tronchi interi che vengono poi lavorati a Cremona.

Ciresa non è l'unico fornitore di legno armonico della scuola, tra di essi compaiono infatti le segherie di Paneveggio, del Latemar e la ditta Bachmann legnami di Antholz.

Per quanto riguarda l'acero invece i fornitori esclusivamente esteri, in particolare Croati, Bosniaci e in minima parte Rumeni. L'acero di tali zone è il migliore per la costruzione degli strumenti musicali in quanto subisce l'influenza benevola del clima adriatico che favorisce la formazione di un legno omogeneo, denso e leggero.

Un problema che affligge la liuteria Cremonese è la presenza di liutai o addirittura di aziende estere di medie e grandi dimensioni che vendono i loro prodotti spacciandoli per veri strumenti cremonesi. Tale business dall'impatto molto negativo sull'immagine degli strumenti cremonesi ha portato i liutai della città a riunirsi nel Consorzio dei Liutai di Cremona per rafforzare l'identità degli strumenti da loro prodotti ed offrire un sigillo come testimonianza della loro qualità.

Il consorzio oltre ad avere una funzione di tutela nei confronti dei

membri iscritti è anche una forma di certificazione degli strumenti che permette agli acquirenti di ottenere un prodotto il cui intero processo di produzione è meticolosamente documentato, dal reperimento del legno alla consegna.

I liutai infatti descrivono, catalogano, e fotografano ogni parte del processo inserendo i dati in una piattaforma online dove il cliente può visualizzarli ed avere la prova concreta che lo strumento acquistato corrisponda esattamente allo strumento costruito e certificato "Cremona Liuteria".

Il problema della contraffazione non è l'unico tuttavia, un'altra macchia del business della liuteria è infatti l'utilizzo da parte di alcuni liutai Cremonesi di materiali pre lavorati all'estero spacciandoli per originali.

Sebbene fossero pochi i casi in cui è stato possibile verificare questo tipo di truffa, si ritiene che vi siano molti professionisti coinvolti e a prova di ciò vi sarebbe un numero di violini prodotti troppo elevato per essere gestito dai singoli liutai.

INSTRUMENTENBAUSCHULE - MITTENWALD

La scuola di costruzione di strumenti musicali di Mittenwald è un istituto professionale che offre un corso di studi dai tre ai cinque anni in cui gli studenti possono imparare la costruzione di strumenti ad arco, strumenti a pizzico, fiati in legno o fiati in ottone.

Fondata nel 1858 per volere del re di Baviera Massimiliano II è oggi uno dei punti di riferimento maggiormente riconosciuti a livello internazionale per l'insegnamento della costruzione di strumenti musicali.

Abbiamo visitato questa scuola tedesca durante l'open day primaverile e abbiamo potuto parlare con alcuni professori, studenti e il rettore Frederik Habel il quale ci ha spiegato come viene gestita e ci ha condotto nei vari edifici che la compongono.

Ogni anno, da una media di 40/60 candidati, la scuola seleziona 12 persone per il corso di costruttori di strumenti ad arco, 4 per gli

strumenti a pizzico, 4 per i fiati in legno e altri 4 per quelli in ottone. Gli studenti provengono da tutto il mondo e fatta eccezione per il corso di costruzione di strumenti ad arco, dove sono prevalentemente donne, le presenze maschili e femminili sono mediamente bilanciate.

L'ammissione alla scuola avviene previo superamento di una prova di esame che varia leggermente in base all'indirizzo scelto e consiste principalmente in un colloquio orale, un test tecnico/pratico, un test di disegno e l'esecuzione di alcuni brani.

Gli studenti provenienti dall'estero, inoltre, devono sostenere un esame orale di lingua tedesca che ne comprovi la conoscenza basilare.

Gli anni di studio, in maniera simile a quanto avviene alla scuola di liuteria di Cremona, possono essere tre, se si affronta la scuola come scuola professionale, oppure cinque, se si affronta la scuola come liceo professionale statale.

Ogni indirizzo scelto tra i quattro a disposizione presenta un percorso specifico ma vi sono alcune materie comuni come arte, storia dell'arte, teoria musicale, storia della musica, tedesco e studi sociali.

Oltre ai corsi comuni la scuola offre anche lezioni di strumento sia private che di gruppo.

Il corso di costruzione di strumenti ad arco mira ad insegnare costruzione di nuovi strumenti, preparazione delle vernici, tecniche di verniciatura, settaggio degli strumenti, aggiustamento sonoro, metodi di riparazione e restauro di strumenti antichi.

Il corso di costruzione di strumenti a pizzico presenta insegnamenti molto simili e si differenzia soltanto per l'utilizzo maggiore di macchinari elettrici per la lavorazione del legno.

La lavorazione dei metalli, la costruzione e riparazione di elementi meccanici e le tecniche di lucidatura e tornitura vengono affrontate invece soltanto nei corsi di costruzione di fiati in ottone e in legno. Tutti gli indirizzi coprono inoltre basi di disegno tecnico, matematica,

fisica acustica, inglese e disegno CAD specifici del settore.

Oltre all'insegnamento curricolare a scuola è previsto un tirocinio obbligatorio presso una bottega o un'azienda, durante il quale gli studenti hanno la possibilità di svolgere il mestiere in un contesto professionale e di capire le tempistiche e i ritmi lavorativi.

Studiare a Mittenwald non ha costi, materiale e iscrizione sono gratuiti come in tutte le scuole pubbliche tedesche, il che risulta un enorme vantaggio per chiunque decidesse di iscriversi alla scuola. Non essendovi uno studentato, anche a causa del numero piuttosto contenuto degli iscritti, gli studenti vengono spesso assegnati a delle famiglie locali per poter coprire il costo della vita più facilmente.

La scuola di liuteria ha un corpo docenti fisso per le materie principali di costruzione degli strumenti e alcuni "Montagslehrer" che insegnano corsi specifici un giorno alla settimana e sono docenti esterni, per un totale di 24 insegnanti.

Ogni dipartimento presenta un docente che lo dirige e che supervisiona l'andamento dei corsi durante tutto l'anno.

Il diploma ottenuto a Mittenwald consente di aprire un'attività propria anche con dipendenti. Seppur sia un attestato valido e rispettato, molti prima di aprire una bottega, preferiscono ottenere presso la camera di commercio la Meisterbrief, l'attestato da maestro, in quanto in Germania tale attestato rappresenta un indicatore di qualità e professionalità eccezionale della persona che lo possiede.

Dal punto di vista architettonico la struttura della scuola ospita officine specializzate per ognuna delle quattro direzioni del corso, laboratori di verniciatura, di analisi acustica, di lavorazione del legname grezzo, laboratori con macchinari elettrici, spazi adibiti a lezioni teoriche frontali e una mensa. Ogni ambiente lavorativo è perfettamente accessoriato e illuminato e viene mantenuto in perfetto ordine in modo da favorire al meglio il lavoro degli studenti



Frederik Habel presenta una tavola di acero occhiolinato alla scuola di liuteria di Mittenwald.



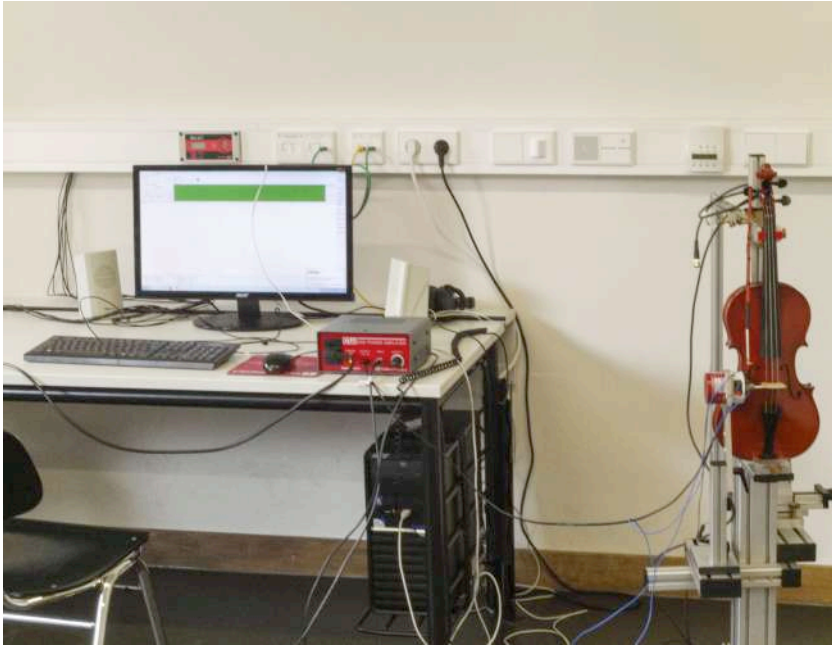
Riproduzione della bottega liutaria tradizionale tedesca alla scuola di liuteria di Mittenwald.



Deposito di legname da costruzione alla scuola di liuteria di Mittenwald.



Violini in varie fasi di verniciatura alla scuola di liuteria di Mittenwald.



Strumentazione elettronica per la misurazione delle proprietà acustiche di un violino alla scuola di liuteria di Mittenwald.



Strumento sperimentale nato dall'unione di un violino e una tromba alla scuola di liuteria di Mittenwald.



Sassofono in costruzione alla scuola di liuteria di Mittenwald.

che vi passano almeno otto ore ogni giorno.

Il legno utilizzato dagli studenti proviene quasi esclusivamente da rivenditori locali e viene stoccato in un magazzino adiacente all'edificio scolastico della cui manutenzione si occupano gli studenti.

Il magazzino racchiude legnami con più di centocinquant'anni d'età, alcuni dei quali non sono più utilizzabili per la produzione di strumenti nuovi e vengono tuttavia conservati per il restauro di strumenti antichi.

Frederik Habel, ex studente della scuola e ora direttore, è un grande sostenitore dei valori fondamentali che la scuola si prefigge di trasmettere.

Questi valori includono la qualità prima della quantità, la conoscenza e maestria nella lavorazione dal materiale grezzo allo strumento finito, il saper utilizzare macchinari e strumenti che le botteghe e le ditte utilizzano realmente ma soprattutto il creare studenti che vengano accettati sul mercato della costruzione degli strumenti musicali e possano vivere praticando esclusivamente tale mestiere.

Numerosi ex studenti di Mittenwald ora lavorano in proprio o presso aziende di medie o grandi dimensioni e forti degli insegnamenti trasmessi in tale ambiente scolastico hanno potuto crearsi una solida base di clienti.

ANGEWANDTE KUNST SCHNEEBERG

STUDIENGANG MUSIKINSTRUMENTENBAU

Fondata nella Ddr come scuola di Ingegneria degli Strumenti Musicali, la scuola di liuteria di Markneukirchen fu accorpata, successivamente alla riforma scolastica e universitaria, alla Westsächsischen Hochschule Zwickau con lo scopo di centralizzare la gestione scolastica locale.

La nostra visita presso la scuola è avvenuta nel semestre estivo e,

a causa dell'assenza del direttore, la nostra guida all'interno della struttura è stata il professor Ziegenhalz, vicedirettore del corso di studi.

Nonostante non vi siano requisiti specifici per l'ammissione, fatta eccezione per un livello minimo B1 di lingua tedesca, il corso di studi offerto dalla facoltà d'arte di Schneeberg è indirizzato a coloro i quali hanno già frequentato una scuola professionale di liuteria.

Il corso è gestito da un corpo di tre docenti principali part time, un fisico, un costruttore di strumenti ad arco e uno storico musicale, i quali coprono la maggior parte delle ore di lezione.

Le materie integrate vengono invece insegnate da docenti della facoltà d'arte direttamente nella sede principale dell'università.

A Markneukirchen gli studenti affrontano, oltre alla costruzione di strumenti musicali classici, materie inerenti alla costruzione di strumenti moderni con tecniche di produzione all'avanguardia, come la scansione 3d e la fresa cnc, spaziando dagli strumenti ad arco a quelli a pizzico.

I corsi integrativi vengono offerti a Schneeberg e consistono in fondamentali di progettazione, disegno, storia dell'arte, storia della musica ed inglese.

Il numero totale degli studenti nei quattro anni è di 40 persone, con una media di 8-10 studenti per anno.

Il numero ideale di 15 studenti per semestre non viene mai raggiunto nonostante i candidati siano 10-15 ogni anno, ciò è dipeso, oltre che dalla non idoneità di alcuni candidati, anche dalla scarsa affluenza al corso dovuta alla presenza di altre scuole professionali più specifiche come quella di Mittenwald.

Ciò che rende unico il corso di studi offerto a Markneukirchen è il conseguimento,

terminati gli studi, di un diploma universitario.

Nel sistema tedesco, tale qualifica comporta l'ottenimento di una



Strumenti in costruzione al corso di studi in costruzione di strumenti musicali alla Hochschule Zwickau.



Prove di colorazione al corso di studi in costruzione di strumenti musicali alla Hochschule Zwickau.



Chitarra classica in riparazione al corso di studi in costruzione di strumenti musicali alla Hochschule Zwickau.



Strumenti verniciati al corso di studi in costruzione di strumenti musicali alla Hochschule Zwickau.



Fondo fiammato di una chitarra acustica al corso di studi in costruzione di strumenti musicali alla Hochschule Zwickau.

paga maggiore per chi lavora presso una ditta o un istituzione statale museale o scolastica, e rappresenta un enorme vantaggio per gli studenti.

Non esiste attualmente a livello Europeo un'altra scuola di Liuteria che permetta il conseguimento di un diploma di laurea.

Gli studenti iscritti, principalmente uomini dai 24 ai 32 anni, provengono da diversi paesi del mondo pur essendo a maggioranza tedesca.

Ognuno di loro ha a disposizione una postazione all'interno della sede della scuola e i laboratori sono aperti 24/7 fatta eccezione per la sala macchinari elettrici che è attiva soltanto durante gli orari lavorativi.

Oltre alle postazioni di lavoro, dotate di banchi, strumentazione meccanica basilare e attrezzi di diversa tipologia, la scuola comprende anche due sale computer, una sala grande per lezioni frontali, una sala macchine, una sala per rilevamenti acustico/fisici e una cucina.

Durante il percorso di studi ogni studente affronta la costruzione di uno strumento obbligatorio nel primo semestre per poi passare alla specializzazione personale in un campo a scelta libera.

Gli strumenti obbligatori vengono costruiti utilizzando il legno fornito dalla scuola e possono essere successivamente acquistati dagli studenti pagando una quota minima.

Il materiale utilizzato per la costruzione degli strumenti successivi è invece a carico degli studenti e viene solitamente ordinato presso rivenditori nazionali.

Nei quattro anni di studio vi è anche l'obbligo di tirocinio presso una ditta o un costruttore di strumenti musicali, grazie al quale spesso gli studenti trovano lavoro nel periodo immediatamente successivo al termine degli studi.

L'area geografica in cui è situata la scuola ospita numerosi liutai e

anche alcune ditte di grandi dimensioni come la Gewa che spesso vengono scelte come luogo dove svolgere il tirocinio.

Il corso di studi presenta una retta semestrale di 79€ che copre anche i costi del materiale didattico cartaceo e digitale, a tale costo vanno ad aggiungersi le spese per le materie prime e gli attrezzi personali che vengono coperti dagli studenti.

Seppur si tratti di un corso universitario, la formazione offerta non ci è sembrata particolarmente solida da un punto di vista puramente tecnico.

La libertà costruttiva degli studenti infatti era apparentemente limitata da delle capacità manuali non ottimali.

CENTRAL CONSERVATORY AND MUSIC INSTITUTE OF VIOLIN MAKING - BEIJING

L'Institute of Violin Making, scuola di liuteria più prestigiosa della Cina, fa parte del Central Conservatory Of Music, un rinomato conservatorio riconosciuto a livello mondiale.

Tale istituzione è una delle poche al mondo ad offrire un percorso di studi parificato a livello universitario pur non allontanandosi molto dal modello scolastico della Scuola di Liuteria di Cremona sul quale è stato basato.

Si tratta di una facoltà che offre un Bachelor di quattro anni al costo di 38000¥ (circa 4896€), un Master di tre anni al costo di 43000¥ (circa 5540€) e dei corsi opzionali per studenti del conservatorio che svolgono l'istruzione superiore.

Per partecipare all'esame di ammissione è necessario inviare un oggetto d'arte o d'artigianato originale con lo scopo di dimostrare le abilità manuali del candidato, al termine di una procedura di selezione vengono scelti i candidati idonei a partecipare all'esame di ammissione.

L'ammissione richiede il superamento di tre esami specifici per la facoltà che consistono in un test relativo alle capacità tecniche e

abilità manuali della persona, una verifica dell'abilità nello suonare uno strumento ad arco, un colloquio orale sulla conoscenza generale in merito alla liuteria e la costruzione di una parte del violino o un artefatto scelto dalla commissione.

Oltre alla manualità dei candidati viene valutata anche la conoscenza della teoria musicale basilare per imparare la quale vengono messi a disposizione libri di testo dall'univerità.

Una volta superato l'esame specifico della facoltà è necessario superare un esame generale dell'università per essere messi in graduatoria ed ottenere un posto presso la scuola.

Il corso di studi di Violin Making, al quale sono ammessi sei studenti per anno, offre tre indirizzi di specializzazione, costruzione di violini, costruzione di archetti e restauro.

I corsi principali offerti dalla facoltà sono, costruzione del violino, restauro, verniciatura, acustica, disegno del violino, storia degli strumenti musicali, storia della costruzione del violino, tecnologia del legno, archetteria, lezioni di strumento, fisica basilare e armonia. Vi è inoltre la possibilità di integrarle i corsi principali con corsi di strumento, teoria e storia musicale offerti dal conservatorio.

Zheng Quan, il direttore e fondatore della facoltà, ha studiato a Cremona e costruisce violini in Cina da più di vent'anni dove ha ottenuto dal governo il titolo di Maestro liutaio, ottenibile solo dai più esperti artigiani del paese.

I suoi violini hanno vinto numerosi premi internazionali ed è riconosciuto come uno dei migliori costruttori di strumenti ad arco al mondo.

La scuola da lui fondata nonostante le sue ridotte dimensioni è considerata una delle più prestigiose scuole di liuteria del mondo.

UDK MASTER OF SOUND STUDIES AND SONIC ARTS - BERLIN

Uno dei corsi proposti alla Universität der Künste di Berlino è il master in Sound Studies and Sonic Arts il quale percorso formativo

si focalizza sullo studio del suono in tutte le forme non soltanto legate alla musica.

Il corso di studi è stato visitato come parte della fase di ricerca del progetto Musica & Design.

Gli insegnamenti proposti spaziano su una moltitudine di campi diversi tra cui sound design, exhibition design, interior design, user experience, sound therapy, psicologia, sociologia, cinema e multimedia ma anche sul suono come supporto alla letteratura o alla filosofia.

Lo scopo di questo corso di studi non è sviluppare strumenti musicali tuttavia le materie proposte e la struttura di insegnamento sono molto utili per capire come poter integrare il design agli studi musicali.

Il programma mira ad approfondire la conoscenza uditiva teorica e pratica degli studenti attraverso corsi di studi culturali, musicologia, estetica sonora, arte sonora, performance, architettura, design e produzione mediatica.

Il percorso formativo è diviso in sei semestri che possono essere eccezionalmente condensati in due anni di studio full-time ed alterna le fasi "base", riguardanti l'introduzione di concetti e corsi a frequenza obbligatoria, alle fasi "focus", di approfondimento dei temi trattati a frequenza obbligatoria, e "progetto", di sviluppo di un progetto concreto nel quale gli studenti possono lavorare off-campus.

Il programma è offerto esclusivamente in lingua inglese ed è richiesto un livello certificato C1 per poter accedere ai corsi.

Oltre ai corsi del master in sonic arts gli studenti possono seguire tutti i corsi opzionali offerti dalla UDK per approfondire, espandere e completare il loro apprendimento in maniera personalizzata.

Per poter accedere al corso gli studenti devono essere in possesso, oltre che delle conoscenze linguistiche, anche di un bachelor, un'esperienza lavorativa rilevate nel campo sonoro, talento e

creatività artistica, criteri valutati tramite il test di ingresso. L'accesso al corso è consentito anche in casi particolari in cui i candidati non abbiano un titolo universitario ma possiedano sufficiente e rilevante esperienza lavorativa in campo artistico/sonoro. La retta per gli interi tre anni di studio e tutti i materiali utilizzati nei corsi è di 16200€.

Ogni anno vengono selezionati 25 studenti di origine europea ed extraeuropea. Le persone ammesse provengono da background molto eterogenei, vi sono ad esempio musicisti professionisti, artisti, filosofi, letterati, designer, architetti, e psicologi. Altrettanto vario è lo spettro di inserimento professionale che il corso permette grazie anche alla stretta collaborazione con il centro di ricerca sperimentale sul suono del MIM, i musei d'arte, i centri specializzati in psicologia e pedagogia, le scuole e ogni istituzione locale che tratta il suono in un contesto non strettamente musicale.

Mentre il master in Sound Studies non ospita ricercatori direttamente, vi è comunque una collaborazione di ricerca interna alla UDK con i corsi di Design, Architettura, Regia, Musica Antica, Jazz, Composizione, Pedagogia Artistico/Musicale, Arte e Media, Comunicazione Digitale, Terapia Musicale, Spettacolo, e con la Technische Universität Berlin in particolare nei corsi di Audio Communication and Technology, Automotive Systems, Vehicle Engineering, Language and Communication, Urban Design, Architecture e Industrial Engineering. Durante la visita all'UDK è stato possibile parlare con diversi ricercatori alcuni dei quali hanno svolto progetti di ricerca su strumenti musicali innovativi e sperimentali e ci hanno permesso di entrare in contatto con realtà come il 3DMIN (progettazione, sviluppo e diffusione di nuovi strumenti musicali), NIME (festival annuale internazionale su nuovi strumenti per l'espressione

musicale) e l'organizzazione EMI (Experimental Musical Instruments) con sede in California e fonte di costante documentazione sul tema.

La maggioranza degli studenti affronta il corso per espandere la propria visione in merito ad un campo di interesse già intrapreso prima di iscriversi ad esso. Il percorso formativo li porta poi a sviluppare le proprie conoscenze in nuove direzioni e a costruire una propria identità sonora. Gli studenti post-laurea con cui ho parlato hanno potuto, grazie al percorso formativo, inserirsi in ambienti lavorativi in maniera flessibile ed efficace, andando a completare il loro lavoro già in corso di svolgimento ma anche permettendo la creazione di figure nuove professionali.

Il corso di studi può funzionare soltanto grazie alle molteplici connessioni con le istituzioni del panorama artistico e culturale del luogo nonché allo scambio locale ed internazionale con altre facoltà. Di fondamentale importanza è anche il legame con il panorama internazionale musicale, soprattutto della musica moderna, sperimentale e elettronica che viene consolidato tramite eventi e manifestazioni internazionali ai quali partecipano gli studenti di tutta l'università.

TABELLE DI CONFRONTO DELLE SCUOLE DI COSTRUZIONE DI STRUMENTI MUSICALI

Scuola	Scuola Internazionale di Liuteria Cremona	Städtliche Berufsfachschule für Musikinstrumentenbau Mittenwald
Luogo	Cremona	Mittenwald
Tipologia	Istituto di Istruzione superiore	Berufsfachschule
Contatti	Via Colletta 5 26100 Cremona Tel. 0372 38689 info@ipiall.itwww.scuoladiliuteria.com	Schöttlkarstraße 17 82481 Mittenwald Tel. +49 8823 1353info@instrumentenbauschule.euwww.instrumentenbauschule.eu
Diploma	Diploma Tecnico di Liuteria	Abschlusszeugnis Fachbereich -Geigenbau -Zupfinstrumentenbau -Holzblasinstrumentenbau -Metallblasinstrumentenbau
Prospettive di lavoro	Costruzione, riparazione e restauro di strumenti musicali (strumenti ad arco o a pizzico). Libero professionista o impiegato presso una bottega.	Costruzione, riparazione e restauro di strumenti musicali (strumenti ad arco, a pizzico o fiati). Libero professionista o impiegato presso una bottega. Capacità di utilizzo dei macchinari utilizzati nell'industria degli strumenti musicali.
Anni di studio	5 Liceo - 3 Solo Liuteria	3 - 3,5
Studenti per anno	38	12 (+4 per le altre tre sezioni)
Numero di professori	12	24
Costo	15,13€ ogni anno 180€ prima, seconda (materiali inclusi) 280€ terza, quarta, quinta (materiali inclusi)	Gratis Materiali obbligatori forniti Materiali extra pagati dagli studenti
Alloggi	Case famiglia convenzionate Alloggi privati	Case famiglia convenzionate Alloggi privati
Orari	08:00 13:00	08:00 - 17:00
Infrastruttura	8 laboratori, 1 sala verniciatura, 1 deposito legname, 1 sala macchine	4 laboratori, 1 sala verniciatura, 1 cnc, 3 sale macchine, 1 sala audio, 1 deposito legname, 1 mensa, 1 sala espositiva
Politica sugli strumenti prodotti	Proprietà della scuolaSolitamente venduti a studenti del conservatorio Possono essere acquistati dagli studenti	Possono essere acquistati dagli studenti Possono essere rivenduti a negozi locali
Tirocinio	No	Sì

Angewandte Kunst Schneeberg - Studiengang Musikinstrumentenbau	Institute Of Violin Making Central Conservatory Of Music	UDK Berlin Sound Studies and Sonic Arts
Markneukirchen	Pechino	Berlin
Kunsthochschule	Università	Università
D-08258 Markneukirchen Adorfer Str. 38 Tel. +49 037422 / 20 94 musikinstrumentenbau@fh-zwickau.de	Xicheng Qu, Beijing Shi Tel. 010-66413202 pchunni@ccom.edu.cn Website:http://www.ccom.edu.cn/	Lietzenburger Straße 45 10789 Berlin Tel. +49 30 3185-2482 Soundstudies@udk-berlin.de
Diplom Musikinstrumentenbauer in -Streichinstrumentenbau -Bogenbau -Zupfinstrumentenbau -Bachelor of Arts	Diploma universitario di Liuteria	Master of Arts in Sound Studies and Sonic Arts
Libero professionista o impiegato. Impiegato presso piccole, medie o grandi imprese. Insegnamento o formazione di costruttori di strumenti, restauratori, pedagoghi musicali e musicisti. Commerciante musicale. Direttore di azienda musicale.	Costruzione, riparazione e restauro di strumenti musicali ad arco e archetti. Libero professionista o impiegato presso una bottega.	Progettazione e costruzione di installazioni sonore. Libero professionista designer del suono.
4	4 Bachelor 3 Master	3
8/10		25
3 a mezzo contratto, 20 totali		10
79€ ogni semestre	38000¥ 4896€ (Bachelor) 43000¥ 5540€ (Master)	16200€ per i tre anni
Alloggi privati	Campus Alloggi privati	Alloggi privati
Libero		07:00 - 22:30
1 laboratorio1 sala verniciatura1 sala macchine1 cnc 1 cucina1 sala computer		
Proprietà degli studenti Possono essere acquistati dalla scuola		Proprietà degli studenti
Sì		No

Scuola	Scuola Internazionale di Liuteria Cremona	Staadliche Berufsfachschule für Musikinstrumentenbau Mittenwald
Fornitori materiali	Ciresa, Paneveggio, Latemar, Bachmann Ditte Croate, Bosniache e Rumene	Fornitori Locali Ditte estere
Corsi offerti	Costruzione strumenti ad arco Riparazione strumenti ad arco Costruzione strumenti a pizzico Laboratorio Acustica Verniciatura Restauro	Instrumentenneubau Reparatur Methoden Restauration Lackiertechniken Spielfertigmachen Klangeinstellung Fachtheorie Fachzeichnen Fachrechnen Physik/Akustik Fachenglisch Fachzeichnen CAD Kunsterziehung Kunstgeschichte Musiktheorie Musikgeschichte Deutsch Sozialkunde Instrumentenunterricht Ensemblespiel Orchester
Documenti di ammissione	Carta di Identità o passaporto Certificati linguistici	Anschreiben mit Begründung der Bewerbung in deutscher Sprache Vollständig ausgefüllter und unterzeichneter Bewerbungsbogen Cv in deutscher sprache mit Lichtbild Schulnotenzeugnis, mit Übersetzung für Fremdsprachiger Nachweis einen mindestens zweijährigen Unterricht auf einem Musikinstrument der gewählte Ausbildung Technische Bleistiftzeichnungen din A4 der gewählte Musikinstrument
Prove di ammissione	Prova di Italiano per studenti esteri (scritto e orale). Prove di idoneità per la sezione liuteria in caso si voglia passare subito al secondo o terzo anno. Prova di laboratorio di liuteria; Prova di disegno; Prova di tecnologia; Prova di studio dello strumento (violino) e teoria musicale (L'iscrizione alle prove di esame ammonta a 150 euro.)	Vorstellungsgespräch Praktischer Teil Zeichnen Vorspiel auf ein eigenen Musikinstrument Mündlichen Sprachtest (für Ausländer)

Angewandte Kunst Schneeberg - Studiengang Musikinstrumentenbau	Institute Of Violin Making Central Conservatory Of Music	UDK Berlin Sound Studies and Sonic Arts
Fornitori non locali	Ciresa, Paneveggio, Latemar, Bachmann. Ditte estere	Fornitori locali
Ästhetik Kulturgeschichte Informatik Farblehre Naturstudium Fotografiertechnik Formgestaltung Musikgeschichte/-ästhetik Geschichte der Musikinstrumente Methodik der Musikinstrumentenkunde Instrumentenkundliche Analytik Ausgewählte Spezialprobleme des Musikinstrumentenbaus Technische Mechanik Musikalische Akustik Meßtechnik Klanggestaltung Konstruktive GrundlagenInstrumentenbautechnik Restaurierungstechnik Holzbildhauertechnik Historische Grundlagen des Geigen-und Zupfinstrumentenbaus Bogenbau und Bogenreparatur Materialkunde Holztechnologie Wirtschaftslehre	Costruzione di violini Costruzione di archetti Restauro Verniciatura Acustica Disegno del violino Storia degli strumenti musicali Tecnologia del legno Violino (suonare) Fisica basilare Armonia Storia della costruzione del violino	Basic Theory Cultural studies Musicology Theory of art Design Media and communication theory Philosophy Basic Practice Techniques and methods of artistic creation with sound Conception and realization Basic Listening Musical and technical aural skills Methods of musical notation Analysis of sound events and progression of sound in time Physical acoustics Psychoacoustics Phenomenology Aesthetik Basic Audio Technology Methods and history of synthesis Physical and technological basics of audio signals Technical processing
Zulassungsantrag Hochschulzugangsberechtigung Nachweis über studiengangsbezogene Praktika Zeugnis über eine erworbene Berufsausbildung Tabellarischer Lebenslauf Lichtbild Dienstbescheinigung über Wehrdienst bzw. Wehrersatzdienst		Uni assist e.V. Preliminary Review Documentation Curriculum vitae in tabular form Record of professional experience Evidence of relevant professional experience in the field of sound University reports and certificates in photocopy Letter of motivation Work samples Proof of linguistic ability
Nachweis einer besonderen studiengangsbezogenen Eignung Theoretische und praktische Eignungsprüfung Nachweis einer praktischen Tätigkeit auf dem Gebiet des Musikinstrumentenbaus. Fachspezifische Gesellenprüfung (Geigenbauer, Bogenmacher, Zupfinstrumentenbauer) Im Ausnahmefall kann eine Studienaufnahme ohne vorliegende Gesellenprüfung erfolgen.	L'ammissione richiede il superamento di tre esami specifici per la facoltà che consistono in un test relativo alle capacità tecniche e abilità manuali della persona, l'abilità nello suonare uno strumento ad arco, un colloquio orale sulla conoscenza generale in merito alla liuteria e la costruzione di una parte del violino o un artefatto scelto dalla commissione. Inoltre viene anche valutata la conoscenza della teoria musicale per la quale vengono messi a disposizione libri di testo.	Practical admission test regarding applicant's ability to evaluate sound environments discursively and conceptually. Personal interview.

MAPPATURA DEI COSTRUTTORI DI STRUMENTI MUSICALI IN ALTO ADIGE

In Alto Adige la costruzione di strumenti musicali è sempre stata tradizionalmente legata alla musica popolare e allo sviluppo che le bande musicali locali hanno subito nel tempo. Il numero degli strumenti prodotti era ridotto così come quello dei costruttori.

Mentre inizialmente la costruzione di strumenti musicali veniva spesso affiancata ad un altro mestiere, e consisteva quindi di fatto in un passatempo invernale svolto nei periodi di inattività agricola, al giorno d'oggi rappresenta la prima occupazione lavorativa per molti artigiani, alcuni dei quali sono riconosciuti persino nel panorama internazionale.

Ciò che ci interessava capire principalmente è come questi artigiani si posizionassero nel mercato, quale fosse stato il loro percorso professionale, quali fossero state le basi didattiche e le esperienze di studio per loro più importanti e quali sono i valori che alla base del loro mestiere da trasmettere attraverso gli strumenti che producono.

Dalle risposte a queste ed ad altre domande sono emersi molti dettagli personali interessanti per ogni produttore ed è stato possibile capire a fondo le similitudini che li legano e cosa al contrario li rende unici e particolari.

Trovare i diversi costruttori di strumenti musicali in Alto Adige non è stato semplice, spesso infatti sono registrati come artigiani con una classificazione non specifica dell'attività svolta, per cui la prima fase della ricerca è stata verificare quali fossero quelli più conosciuti o popolari dai musicisti locali.

Ogni visita ha poi portato all'ottenimento di nuovi contatti tra i quali spiccano anche figure amatoriali e professionisti in ambito musicale con la passione per la costruzione di strumenti musicali.

Dopo una prima fase di ricerca è stato stilato un elenco di costruttori di strumenti musicali ricavato presso la camera degli artigiani della provincia che tuttavia non poteva diffondere dati troppo specifici.

Tale lista è stata integrata contattando telefonicamente tutti i comuni della provincia e i negozi di musica con lo scopo di delineare nello specifico la presenza di tali figure sul territorio ottenendo altri contatti utili.

Nonostante sia stato possibile raggiungere molti artigiani, non tutti si sono resi disponibili per un colloquio o un'intervista.

Le interviste svolte tuttavia sono state particolarmente utili per capire lo stato del mercato degli strumenti musicali artigianali in provincia, quali sono le difficoltà che gli artigiani incontrano e come le affrontano.

THOMAS GUITARS - BOLZANO

I primi costruttori di strumenti musicali che abbiamo visitato sono Thomas Guitars, un brand di chitarre acustiche ed elettriche prodotte dai liutai Thomas Orgler e Niklaus Eilken in una piccola officina artigianale con sede a Bolzano.

Nell'estate del 2013 la Facoltà di Design e Arti aveva svolto un workshop sul legno armonico del Latemar e in tale occasione Niklaus aveva tenuto una presentazione sui loro strumenti e le tecniche di costruzione da loro utilizzate.

Da quel giorno ebbi modo di visitare la loro bottega in diverse occasioni chiedendo dei consigli riguardo alla liuteria e nello specifico alla costruzione di chitarre.

Niklaus, originario di Monaco, studiò tecnologie del legno a Rosenheim e decise di iscriversi successivamente alla Musikinstrumentenbauschule di Mittenwald dove incontrò Thomas, originario di Bolzano.

Dopo aver frequentato la scuola decisero di intraprendere assieme il cammino della liuteria concentrandosi sulla costruzione di chitarre acustiche e si trasferirono a Bolzano dove nel 2010 aprirono la loro bottega.

Per loro iniziare è stato molto difficile principalmente a causa della saturazione del mercato degli strumenti musicali, ricolmo di ditte che offrono strumenti eccellenti a prezzi molto competitivi, e al problema del “farsi conoscere” per creare una base solida di clientela.

Il numero basso di strumenti prodotti e venduti nei primi anni di attività, infatti, non permise loro di praticare la liuteria come unica professione.

Ci vollero ben cinque anni per avere un numero di vendite tale da convincerli a dedicarsi appieno a tale mestiere e da allora riescono a vivere grazie alla liuteria.

Al giorno d’oggi producono tre modelli di chitarre classiche, quattro modelli di chitarre acustiche, costruiscono su richiesta strumenti elettrici e sono conosciuti a livello internazionale grazie alla partecipazione attiva presso le fiere del settore, in particolare in Europa.

La maggior parte dei loro clienti è Italiana e li ha raggiunti tramite passaparola o raccomandazione di amici comuni.

Solitamente i clienti si dividono in due gruppi, quelli interessati agli strumenti acustici e quelli interessati agli strumenti elettrici.

Chi vuole acquistare una chitarra acustica prova tutti i modelli disponibili e solitamente ne sceglie una tra quelle presenti in bottega, chi invece acquista una chitarra elettrica sceglie materiali e rifiniture e ne fa costruire una in tutto e per tutto corrispondente ai propri gusti principalmente estetici.

Tale differenza nella tipologia di acquisto è determinante per la vendita degli strumenti acustici, essi infatti devono essere esposti al pubblico il più possibile per dare modo ai clienti di capirne il suono e le caratteristiche uniche.

La loro bottega presenta per questo motivo, oltre ai laboratori, anche uno spazio espositivo in cui è possibile vedere e provare gli strumenti.

Nonostante abbiano frequentato entrambi la scuola di liuteria, la maggior parte degli sviluppi che i loro strumenti hanno subito negli anni sono dovuti all’esperienza personale.

Niklaus in particolare ha affermato che la scuola non lo ha preparato nel capire davvero come le modifiche apportate agli strumenti si riflettano sul suono.

Tale conoscenza è arrivata per lui molto dopo il termine della scuola professionale, grazie ad anni di esperienza, piccole e costanti modifiche ed “errori fortunati”.

L’insegnamento scolastico è stato per loro un eccellente base sulla quale poter fondare lo sviluppo professionale personale, si sono detti molto soddisfatti di ciò che hanno appreso soprattutto dal lato puramente tecnico della lavorazione manuale artigianale.

Dalla fondazione del marchio le loro chitarre hanno subito diversi mutamenti ed ora sono caratterizzate dalla forma asimmetrica della cassa, lo scanso ergonomico per il braccio sulla parte superiore della tavola armonica e le rifiniture interamente in legno.

Tutti gli strumenti classici da loro prodotti sono costruiti secondo il metodo spagnolo che prevede l’assemblaggio dapprima e la rifinitura della chitarra in un secondo momento.



Niklaus mostra una chitarra acustica durante la visita a Thomas Guitars.



Dettaglio del giunto tra tavola e fascia in una chitarra acustica Thomas Guitars.



Dettaglio intarsiato della fascia in una chitarra acustica Thomas Guitars.



Legname pregiato nel magazzino di Thomas Guitars.

Al metodo tradizionale hanno apportato qualche modifica, principalmente tecnica, nella disposizione delle catene all'interno della cassa e nella struttura generale delle fasce.

La tipologia di incatenatura da loro ideata permette una maggior resistenza alla torsione della tavola soprattutto in caso di utilizzo di corde d'acciaio dallo spessore maggiore.

La bottega, situata ad oltre Isarco, comprende un ampio laboratorio su due piani.

Quello superiore ospita i banchi da lavoro dove viene eseguito per intero il lavoro manuale, la maggior parte degli attrezzi per la lavorazione manuale del legno, un angolo espositivo di dimensioni ridotte e un piccolo ufficio, mentre quello inferiore contiene un magazzino per lo stoccaggio del legno, e una sala per la lavorazione del legno grezzo dotata di macchinari elettrici.

Tra i vari strumenti di lavorazione del legno presenti nella bottega quelli elettrici sono seghe circolari, seghe a nastro, trapani a colonna, pialle e levigatrici.

Alcune parti delle chitarre, come il manico e la tavola, vengono lavorate utilizzando una fresa cnc di piccole dimensioni che gli permette di ottenere risultati costanti in tempi molto ridotti.

Ogni elemento costruttivo dei loro strumenti viene prodotto all'interno della bottega fatta eccezione per le meccaniche di accordatura e i truss rod (barre di acciaio poste all'interno del manico delle chitarre) che vengono fatti fresare da una ditta esterna a Bolzano.

Il legname utilizzato proviene da tutto il mondo ma il loro importatore principale è Rivolta Legnami, con sede a Milano. Da Rivolta acquistano tutte le essenze ad eccezione dell'abete che invece proviene dal Latemar.

I tronchi grezzi di abete vengono lavorati da loro stessi nel piano inferiore della bottega dove poi vengono anche stoccati a lungo e

stagionati prima di diventare strumenti musicali.

Thomas Guitars rappresenta attualmente l'unica realtà attiva della città legata alla liuteria. Si posiziona in un contesto di bassa competizione locale ma fortissima competizione nazionale ed internazionale che rende tale mestiere particolarmente difficile da sostenere.

Nonostante le difficoltà tuttavia, Thomas e Niklaus riescono a sopravvivere al mercato grazie ad una produzione di altissima qualità e alla particolarità delle soluzioni costruttive da loro adottate che vengono risultano molto apprezzate dai musicisti.

I valori che caratterizzano il loro lavoro sono l'attenzione per i dettagli, la costante ricerca di miglioramento e sviluppo degli strumenti prodotti, l'utilizzo esclusivo di materie prime completamente naturali e soprattutto il dialogo diretto con i musicisti e l'attenzione alle loro esigenze.

MICHAEL STRAUDER - VIPITENO

A Vipiteno, in una piccola abitazione separata dalla città e costeggiata dal rio di Vizze ha sede uno dei pochi costruttori di violini professionisti della regione.

Michael Strauder, originario del luogo, ha frequentato la scuola di liuteria di Mittenwald e dopo aver lavorato a Zurigo presso un maestro liutaio ha deciso di aprire una piccola bottega nel suo luogo di origine.

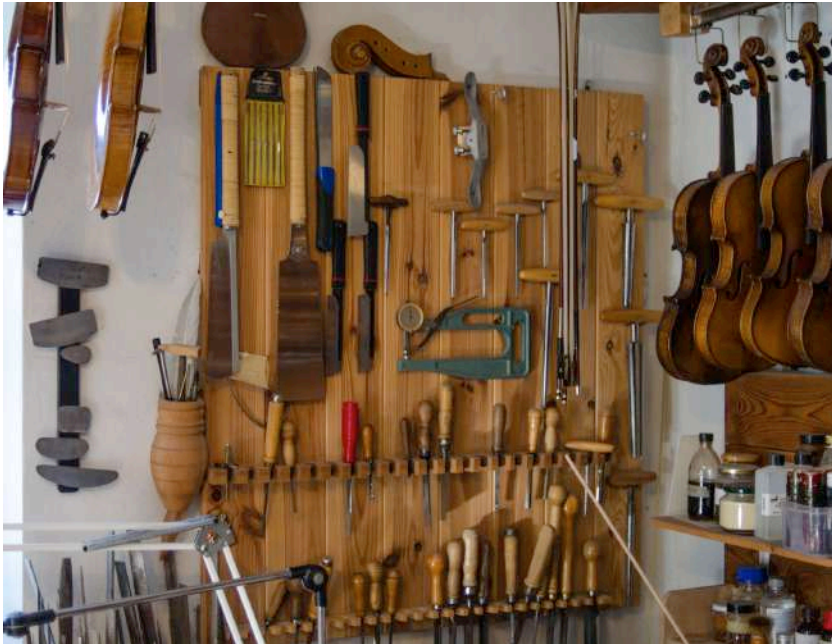
La difficoltà iniziale dell'avviare l'attività è stata presto superata grazie alla sua maestria ed abilità come artigiano.

In breve tempo infatti si è sparsa la voce delle sue eccezionali doti di liutaio anche grazie agli insegnanti di violino della zona e di quelli del conservatorio di Bolzano.

Nonostante produca all'incirca cinque violini all'anno, si occupa principalmente di restauro e manutenzione di violini antichi ed archetti che gli vengono portati da clienti provenienti dall'Alto



Violini e viole finiti nella bottega di Michael Strauder a Vipiteno.



Strumenti da liuteria nella bottega di Michael Strauder a Vipiteno.



Violini in lavorazione nella bottega di Michael Strauder a Vipiteno.

Adige, Trentino e Tirolo, accumulati nei quindici anni di attività.

Il percorso formativo scolastico lo ha portato ad imparare bene l'utilizzo degli attrezzi del mestiere e a lavorare con attenzione per i particolari ma non a sviluppare il suono dello strumento e a capire come influenzarne il carattere.

Di fondamentale importanza per lui è stato lavorare presso la bottega del suo maestro dove ha avuto modo di toccare con mano un violino di Amati e uno di Stradivari e di poterne osservare in dettaglio la fattura.

Restaurare molti violini d'epoca lo aiuta a capire come i diversi dettagli costruttivi influenzino il suono dello strumento e a trasferire ciò che impara da essi negli strumenti da lui stesso costruiti.

Gli insegnamenti più importanti del suo percorso sono stati il capire l'importanza della concentrazione, dell'attenzione ai dettagli e della pazienza.

A favorire una qualità di lavoro elevata è anche il luogo isolato dove si trova la bottega che limita moltissimo eventuali disturbi esterni e permette di approcciare il lavoro con tranquillità e calma, fondamentali alla buona riuscita di uno strumento.

Michael afferma che il mestiere del liutaio è un mestiere "da città" perché è nelle città che avviene lo sviluppo della cultura musicale e solitamente è il luogo con la maggior presenza di musicisti ai quali i costruttori di strumenti possono affiancarsi.

La sua attività tuttavia non è minacciata dall'isolamento della bottega. Michael è infatti uno dei pochi liutai attivi dell'Alto Adige e l'unico nella zona di Vipiteno, per cui la concorrenza è molto ridotta.

Il legno d'abete da lui utilizzato proviene interamente dalle segherie Bachmann di Anteselva, con il quale proprietario è in rapporto di amicizia.

Per quanto riguarda i legni esotici e l'acero invece si affida ad importatori italiani acquistando spesso legname alla fiera Mondo Musica a Cremona.

Gli strumenti di Michael sono caratterizzati da una cura e un'attenzione per i dettagli maniacali che traspaiono in ogni elemento costruttivo dalla scelta dei legni alla perfezione della verniciatura.

L'elevato numero di clienti accumulati negli anni lo rende al giorno d'oggi il più importante produttore di violini della provincia.

I valori che caratterizzano il suo operato, oltre alla cura dei particolari, sono la calma interiore, la tranquillità del luogo di lavoro, la concentrazione totale nei confronti del lavoro svolto e l'autentica passione per il mestiere.

LUIGI BUBBA - BOLZANO

Originario di Crotone, Luigi Bubba si trasferisce a Bolzano da giovane.

Nel suo luogo d'origine la costruzione di strumenti musicali, in particolare dei liuti e delle chitarre antiche, era molto più diffusa rispetto alla provincia di Bolzano.

Nonostante la sua famiglia non avesse alcun legame con tale professione fu la passione per la musica e per la chitarra classica a spingerlo ad iniziare il suo percorso nel mondo della liuteria.

La sua formazione nel campo della costruzione di strumenti musicali iniziò a Milano dove seguì dei corsi privati di liuteria classica che tuttavia non gli permisero di imparare a fondo il mestiere.

Deluso da questa prima esperienza si spinse successivamente alla ricerca di una bottega presso la quale lavorare come apprendista ed incontro Luciano Maggi, liutaio di Arezzo.

Sotto la guida di Luciano, ebbe modo per diversi anni di approfondire le tecniche del mestiere e soprattutto imparò le basi dello scolpire il

suono degli strumenti.

Dopo aver ottenuto un'eccellente capacità costruttiva Luigi decise di trasferirsi a Bolzano dove iniziò l'attività come liutaio professionista. Nonostante sia attualmente in pausa per motivi familiari, è stato per diversi anni l'unico liutaio professionista presente in città. Riprenderà la produzione a partire dal prossimo anno e sarà di fatto l'unico liutaio produttore di violini della città.

Luigi produce principalmente Chitarre classiche ma in minima parte costruisce anche strumenti ad archetto e restaura strumenti d'epoca.

I suoi clienti provengono da tutta la penisola e ne crea di nuovi partecipando attivamente alle fiere di settore dove può pubblicizzare i suoi prodotti direttamente presso i musicisti.

A Bolzano i clienti principali sono studenti del conservatorio che si rivolgono a lui per riparazioni o acquisto di strumenti nuovi e alcuni privati appassionati di chitarra e violino.

L'inizio della sua attività di liutaio in città non è stato semplice in quanto "è molto difficile integrarsi in un ambiente chiuso come la provincia" ma col passare degli anni grazie alla sua maestria e alla qualità dei suoi strumenti è diventato un professionista riconosciuto e stimato.

Ciò che fa di un liutaio un professionista capace, secondo lui, è il riuscire a "costruire il suono" dello strumento, non solo l'estetica.

Costruire uno strumento dall'estetica pregiata è infatti relativamente semplice, ma ciò che è davvero difficile fare, è capire come influenzare il suono in modo che rispecchi la volontà iniziale del costruttore.

Per riuscire in tale intento ci vogliono anni di pratica e osservazione e non è una capacità che si può apprendere in pochi anni di scuola. L'abilità nello scolpire il suono degli strumenti è anche il valore principale che caratterizza il suo lavoro ed è una caratteristica che pochi liutai possiedono.

Le materie prime da lui utilizzate derivano dalle segherie del Latemar e dalle segherie di Luciano Maggi, che è anche un importatore di legnami ad Arezzo.

Solitamente compra tronchi interi che seziona poi ad Arezzo o direttamente a Bolzano, preparando poi le varie parti per la stagionatura naturale.

Bolzano, a suo avviso, è una città ideale per la stagionatura del legno in quanto il clima è tendenzialmente secco ed è quindi anche un luogo ideale per costruire strumenti stabili e dall'ottimo timbro. I suoi strumenti sono anche stati ospiti della trasmissione Mela Verde "Il Bosco Musicale" di Mediaset e sono conosciuti ed apprezzati da musicisti di tutto il paese.

Claudio Gabrielli - Liutaio - Fiumes

Claudio Gabrielli è uno dei pochi liutai che produce violini e violoncelli dalla forma "a pera", ovvero senza le "C" laterali caratteristiche dei violini più diffusi.

Originario di Bressanone, iniziò ad imparare il mestiere presso la bottega del liutaio Luciano a Bolzano dove restò per quindici anni. Successivamente alla morte del maestro decise di aprire una bottega a Merano e iniziò a crearsi un discreto numero di clienti soprattutto grazie alle riparazioni e alle rettifiche di strumenti antichi.

Ben presto si sparse la voce tra i musicisti della qualità dei suoi strumenti ed iniziò a venderne in numero sempre maggiore finché la produzione non divenne la parte preponderante del suo mestiere. Dopo aver lavorato per anni presso la sua bottega a Merano, decise di ritirarsi in uno studio privato a Fiumes dove, grazie alla tranquillità e al silenzio della zona, può dedicarsi all'attività con più calma e pazienza.

Fino ad oggi, Claudio ha costruito più di 300 strumenti alcuni dei quali vengono conservati in un apposito magazzino ad Innsbruck pronti per essere venduti.

Oltre che presso lo studio di Fiumes, è possibile vedere e provare i

suoi strumenti anche durante le numerose fiere e manifestazioni a cui partecipa come ad esempio il Castelmaggiore Festival o il Seefeld Festival.

Grazie a queste manifestazioni riesce a guadagnare nuovi clienti ogni anno provenienti soprattutto dall'austria Austria e dalla Germania.

Nonostante la partecipazione alle fiere sia importante per far conoscere al pubblico i suoi strumenti all'estero, la base solida dei suoi clienti si trova in provincia di Bolzano e nell'area comprendente la città di Innsbruck

Il legno che utilizza per i suoi strumenti proviene dal fornitore Kreuzer di Mittenwald ma anche dalle segherie Ciresa e Latemar.

Solitamente acquista tronchi o pezzi grezzi e li stagiona personalmente presso la sua abitazione.

La stagionatura è di fondamentale importanza per la buona riuscita di uno strumento perciò, dopo anni di esposizione agli agenti atmosferici naturali, tiene il legno nel suo studio ad una temperatura sempre costante e bilanciata finché esso non sia pronto per essere utilizzato.

Le vernici dei suoi strumenti sono interamente naturali e sono frutto di meticolosa sperimentazione e affinamento della miscela ideale che utilizza ormai da più di dieci anni.

Oltre a produrre strumenti, Claudio produce anche archetti su richiesta, un vero liutaio, a detta sua, deve saper fare tutto.

A rendere particolari i suoi strumenti, oltre alla forma di fasce, tavola e fondo, è la forma particolare delle F che sono più tondeggianti e simili a delle S.

Secondo Claudio il suono degli strumenti risulta grazie a queste caratteristiche molto più brillante e definito, una caratteristica estremamente apprezzata dai suoi clienti.

Nonostante il taglio di un albero ne determini la morte, secondo

Claudio il legno ha la possibilità di rivivere sotto forma di strumento musicale e può "parlare" alle persone tramite le mani del musicista. Uno strumento costruito con l'anima e con passione porta con sé un calore e un carattere altrimenti non ottenibile, è vivo, e chi lo suona col cuore può esaltarne le caratteristiche uniche.

Non è solo il musicista che trova lo strumento, è anche lo strumento che trova il musicista. Per ottenere un suono armonioso e ricco deve esserci un'intesa che si può trovare solo con la giusta combinazione di strumento e musicista.

Il liutaio, per arricchire le proprie capacità, deve scambiare costantemente informazioni e pareri con altri liutai in modo da avere sempre nuove idee e concetti con i quali poter lavorare.

La caratteristica più importante di tale figura dovrebbe essere la modestia, subito dopo vengono la manualità e la precisione.

Il liutaio, secondo lui, non è un artista, è un buon artigiano che sa ascoltare le necessità dei musicisti e sa produrre per loro gli strumenti ideali adatti a trasmettere le emozioni che solo la musica sa donare.

La parte più difficile del mestiere, secondo Claudio, è la comunicazione con il cliente e il riuscire a trovare un'intesa reciproca perché, nonostante il musicista acquisti lo strumento e lo possieda, quest'ultimo resta sempre "figlio del liutaio".

La sua passione per la costruzione di violini e violoncelli è animata da un forte amore per il legno e per la musica che traspare vivido dalle sue parole.

MAX CASTLUNGER - SETTEQUERCE

Max Castlunger è un musicista, insegnante e costruttore di percussioni originario della Val Badia con sede a Settequerce poco lontano da Bolzano.

Intraprese il suo percorso musicale in giovane età quando iniziò a

suonare il clarinetto studiando presso una scuola di musica locale. Interruppe presto gli studi a causa dell'eccessiva rigidità della struttura di insegnamento e poco dopo scoprì le percussioni che lo portarono ad uno sviluppo personale e professionale molto particolare.

Sulla sua professione ed espressività musicale ebbero grande influenza i viaggi compiuti in Africa e Asia, in particolare in India, dove ebbe modo di scoprire e conoscere metodi espressivi e teorie musicali radicalmente differenti da quelle della musica contemporanea occidentale.

Forte delle sue esperienze nel mondo della musica classica ed etnica formò diversi gruppi musicali tutt'ora attivi e si dedicò alla collezione di strumenti musicali etnici, in particolare percussioni.

Attualmente insegna musica a bambini e ragazzi nelle scuole della provincia tramite dei workshop dal format variabile.

Le sue lezioni sono molto apprezzate in quanto permettono a chiunque di integrarsi ed esprimersi musicalmente, e favoriscono un ingresso divertente e piacevole nel mondo della musica, anche a chi non ha mai suonato uno strumento musicale.

Per Max la musica è un modo di esprimersi, "è come una lingua", e le percussioni ne rappresentano lo stato più primordiale.

Ogni persona è in grado di produrre un ritmo e di imparare la musica attraverso piccoli e semplici passi.

Il suo percorso come insegnante iniziò alle scuole materne dove lavora la madre presso le quali propose dei workshop sulle percussioni ottenendo un enorme successo. I suoi workshop si sono successivamente espansi alle scuole medie e superiori, le uniche con le quali attualmente lavora.

Oltre a proporre esercizi ritmici, si occupa anche di insegnare come costruire delle percussioni fatte in casa da materiali semplici da reperire o addirittura interamente riciclati.

Max è infatti convinto che qualsiasi oggetto, adattato adeguatamente, possa diventare una percussioni.

La passione per questa tipologia di strumenti lo ha spinto negli anni a collezionare quante più varianti possibili di percussioni che ora sono parte di un'esposizione fissa a Settequerce e vengono esibiti anche in esposizioni temporanee sia in Italia che all'estero.

Il museo delle percussioni da lui ideato, le esposizioni in Svizzera e le esposizioni a Bolzano hanno raccolto in tutto più di 36.000 visitatori dimostrandosi un grande successo.

Raccogliendo strumenti, Max iniziò anche a capirne chiaramente i diversi principi di funzionamento e suonandoli iniziò ad apportarne modifiche che soddisfacessero il suo gusto personale e le sue esigenze come musicista.

Tale processo lo portò nel tempo a voler sviluppare nuove tipologie di percussioni che potessero aiutarlo ad esprimere la sua visione musicale.

Pur non essendo un costruttore di strumenti musicali di professione, alcuni degli strumenti da lui prodotti sono di pregiata fattura e in parte anche innovativi.

Principalmente produce riadattamenti di strumenti tipici di un contesto culturale/geografico con materiali provenienti da aree diverse.

Un esempio di ciò può essere il riadattamento di un Taiko (tamburo giapponese) costruito utilizzando una botte da vino e pelli di mucca della regione, l'utilizzo di materiali locali è infatti uno dei principi alla base del suo operato come costruttore di percussioni.

Un altro principio che Max segue nella costruzione di strumenti è il riutilizzo di materiali di scarto.

Ad animare tale idea è la convinzione che moltissimi oggetti considerati normalmente spazzatura possano essere riutilizzati come percussioni.

Da questo principio deriva una serie di elementi d'arredo percussivi costruiti a partire da vecchie sedie, tavoli e panche che pur mantenendo la loro funzione primaria ne acquistano una nuova

come strumenti musicali.

Il principio dell'upcycling, molto diffuso nel mondo del design, viene in questo modo reinterpretato ed utilizzato per la produzione di strumenti musicali.

I materiali che solitamente utilizza provengono da centri di smistamento dei rifiuti ed ecocentri con i quali ha stretto degli accordi di recupero.

Gli oggetti recuperati vengono poi ritrasformati durante i workshop che tiene presso le scuole o presso il museo delle percussioni.

I valori alla base del lavoro di Max sono la genuinità, il divertimento, l'integrazione l'armonia con la natura e il non sprecare, che trasmette ogni giorno sia come insegnante che come musicista.

RUDOLF BACHMAN - ANTERSELVA

Rudolf Bachmann è il fondatore di Bachmann Guitars, una piccola impresa che produce chitarre acustiche, elettriche e bassi, e si affianca alla segheria omonima da lui gestita.

L'abilità artigianale e la manualità sono sempre state le sue qualità principali che unite alla sua passione per il lavoro manuale lo hanno portato in giovane età a lavorare come fabbro artistico.

Da sempre appassionato di musica e di chitarre iniziò ad avvicinarsi alla liuteria nei primi anni ottanta come autodidatta, svolgendo degli esperimenti semplici che man mano lo hanno portato a migliorare i suoi strumenti fino al raggiungimento della qualità che li caratterizza oggi.

Grazie alla professione del padre, boscaiolo in attività nella zona, ebbe modo sperimentare con il legno in maniera libera e continua e gli fu possibile affinare la conoscenza della materia prima tramite osservazione diretta.

Fin dall'inizio del suo percorso come costruttore di chitarre entrò in contatto con numerosi liutai e fornitori di legnami capendo che in realtà alcuni dei legni più pregiati potevano essere ricavati proprio

dal luogo da cui proviene.

La spinta ad intraprendere la professione di fornitore di legnami specifici per la liuteria venne tuttavia dall'incontro casuale con una liutaia di Cremona in visita turistica nel suo paese.

La liutaia, notando che Rudolf possedeva molti pezzi di legno da lui considerati di scarto, gli propose di acquistarne alcuni per costruire delle tavole armoniche.

Avendone successivamente constatato le ottime proprietà iniziò a proporgli l'acquisto di quantità sempre maggiori.

Grazie all'interesse della sua prima cliente, Rudolf iniziò a capire il valore unico che quel legno possiede per i liutai classici e inizia a selezionarlo per la vendita fondando di fatto la ditta bachmann legnami.

Attualmente produce principalmente legno armonico di abete rosso riconosciuto ed apprezzato anche all'estero, che vende e pubblicizza, oltre che presso la sede dell'azienda, nelle maggiori fiere internazionali di settore come la Musikmesse di Francoforte o il Namm di Los Angeles.

Dal 1983, anno in cui inizia a sperimentare la costruzione delle chitarre, produce una media di 8-10 strumenti all'anno riscuotendo grande successo e accaparrandosi clienti da tutto il mondo.

I suoi strumenti sono costruiti interamente in legno fatta eccezione per il capotasto e le meccaniche

A renderli unici è la tipologia di costruzione del fondo del corpo che viene pressato a vapore per dargli una forma convessa molto accentuata che non necessita di catene di supporto come le normali chitarre rendendo lo strumento leggero ed aumentando di molto il volume della cassa di risonanza.

A differenza di molti liutai utilizza colla vinilica titebond, che a suo parere è più stabile al variare delle condizioni meteorologiche, e vernice poliuretanica per una protezione e brillantezza sonora



Legname pregiato nella bottega di Rudolf Bachman.



Strumenti elettrici e acustici in esposizione nella bottega di Rudolf Bachman.

garantita.

Secondo Rudolf è fondamentale lasciar riposare il legno in ogni fase della costruzione per capire al meglio come trattarlo al passo successivo.

Ciò è reso possibile tuttavia soltanto dai lunghi tempi di costruzione dei suoi strumenti dovuti principalmente alla tipologia di clienti, musicisti esperti o collezionisti, che ne comprendono il valore e non gli mettono fretta.

La sua carriera da liutaio è iniziata senza particolari problemi ma ha dovuto superare numerosi scogli durante il suo cammino ed è stato estremamente difficile affermarsi sul mercato.

Il primo ostacolo, che corrisponde anche al più grande, è rappresentato dal fatto che quando tutti i clienti di un liutaio possiedono un suo strumento diventa assolutamente necessario trovarne di nuovi in fretta per poter continuare a venderne e poter mantenere l'attività.

Inoltre, farsi un nome come costruttore all'estero non è semplice a causa della saturazione del mercato, in particolare nel continente americano.

Il secondo grande ostacolo è rappresentato dalla tipologia di vendita degli strumenti. Soltanto tramite vendita diretta ai musicisti è infatti possibile capire cosa cambiare o migliorare nei propri strumenti per renderli più apprezzabili.

È fondamentale quindi avere un ottimo rapporto personale con i clienti e soprattutto un rapporto di completa onestà e sincerità senza le quali non può esserci miglioramento.

Un liutaio dovrebbe scegliere una tipologia di strumento che gli piace e costruire soltanto quella per cinque anni cambiando piccoli elementi alla volta per capirne l'essenza ed imparare ad influenzarne il suono.

Soltanto dopo un lungo periodo di prova e sperimentazione può iniziare a sviluppare strumenti completamente originali.

Ogni cambiamento sostanziale agli strumenti è dipeso tuttavia principalmente dai musicisti perché "il verme deve piacere al pesce non al pescatore", gli strumenti infatti devono piacere ai musicisti non ai liutai.

Per diventare liutaio ci vuole molto tempo e moltissima pratica ed è difficile imparare bene il mestiere facendo pochi strumenti, secondo Rudolf sarebbe meglio fare quanti più strumenti possibile nel primo periodo di attività in modo da acquistare esperienza velocemente.

Il lavoro di un liutaio dovrebbe essere sempre in continua evoluzione, non ci si dovrebbe mai stancare di apportare piccoli cambiamenti, di ricercare un livello sempre maggiore di qualità nei propri strumenti.

Questi rappresentano anche valori fondamentali del suo mestiere, modestia, continua evoluzione e ottimo rapporto con i musicisti suoi clienti.

ADIRAN KIRCHLER - VALDAORA

Ad Olang, poco lontano dalla falegnameria Bachmann ha sede il piccolo laboratorio di Adrian Kirchler, unico costruttore di tamburi e rullanti in metallo della provincia e uno dei pochi in tutta Italia.

Adrian, diplomato presso la scuola di oreficeria di Brunico, iniziò, terminati gli studi, a lavorare nel settore senza tuttavia ottenere grande successo a causa della numerosa concorrenza presente sul luogo.

Da sempre appassionato di musica e di batteria, iniziò a sperimentare la costruzione di rullanti in ottone e rame nel 2004, grazie anche all'abilità e alla conoscenza maturata durante il lavoro di orefice.



Fusti in lavorazione presso la bottega di Adrian Kirchler.



Adrian spiega le caratteristiche dei propri rullanti.



Fusti in lavorazione presso la bottega di Adrian Kirchler.

Fu grazie alla pubblicazione online dei suoi esperimenti che ottenne visibilità ed iniziò a farsi conoscere nel mondo dei costruttori di rullanti.

Il batterista Craviotto, collezionista di rullanti artigianali nonché suo primo cliente, trovò la pagina di Adrian e decise di acquistare un suo tamburo aumentando in maniera esponenziale la popolarità del costruttore.

Da quel momento Kirchler iniziò a collaborare con marchi rinomati di percussioni come Ludwig creando per loro edizioni limitate di rullanti.

La sua fama internazionale accrebbe rapidamente e i suoi tamburi vengono oggi richiesti in tutto il mondo da alcuni dei più prestigiosi batteristi e percussionisti.

Adrian non partecipa a fiere di settore, secondo lui “attraverso l’internet sei in tutto il mondo” e grazie a tale media, l’unico mezzo di promozione che utilizza, può pubblicizzarsi e vendere i propri prodotti globalmente.

Inizialmente si occupava anche di restauro di tamburi da collezione, attività dalla quale ha potuto imparare moltissimo ma ora non esegue più riparazioni per dedicarsi soltanto alla costruzione.

La sua batteria personale, che suona all’interno della sua band, è costituita interamente di ottone e rame ed è stata costruita a mano da lui.

Ogni singolo pezzo che Adrian produce è costruito con il fine di renderlo chiaramente udibile in un contesto polistrumentale od orchestrale.

A tale scopo è fondamentale che la ricchezza di frequenze prodotta dai tamburi sia quanto più ampia possibile.

Da un tamburo ricco di frequenze armoniche è infatti sempre possibile togliere quelle indesiderate, mentre non è possibile donare frequenze aggiuntive ad un tamburo che non le possiede.

Il laboratorio di Adrian è una singola stanza di medie dimensioni la quale racchiude tutti gli attrezzi manuali che utilizza principalmente e anche qualche attrezzo elettrico come una levigatrice ed un piega tubi.

Il processo di costruzione dei tamburi inizia con l’acquisto delle lamiere di ottone e rame che vengono poi tagliate e piegate esternamente al suo laboratorio presso la ditta di un suo amico.

Una volta piegati i fusti il processo prosegue nel laboratorio dove salda le giunture, incide i rinforzi orizzontali e prepara tutte le meccaniche e le componenti aggiuntive dei vari esemplari.

Una volta terminati, i singoli pezzi vengono lucidati ed assemblati nella loro versione finale andando a comporre un tamburo AK Drums.

Ogni pezzo prodotto da Adrian è un pezzo unico e costruito in base alle necessità del cliente che lo ha ordinato.

I tamburi così prodotti hanno vinto numerosi premi internazionali e sono stati protagonisti di diversi articoli sulle principali riviste di settore.

La grande passione per il suo mestiere traspare nella gioia e rilassatezza che Adrian prova quando lavora ai suoi rullanti ed è possibile notarla anche nella maniacale perfezione e pulizia delle forme raggiunta dai pezzi finiti.

PETER OBERRAUCH - APPIANO

Diplomato nel 1991 alla scuola per costruttori di fiati in ottone di Vienna, Peter Oberrauch inizia a lavorare come riparatore di trombe ad Appiano insieme al suocero che inizialmente è proprietario della ditta.

Nei primi anni la produzione di strumenti nuovi è abbastanza limitata e l’impresa fatica a decollare, ma col passare del tempo cresce esponenzialmente grazie alla partecipazione alle fiere, alle esposizioni nei conservatori e presso gli eventi musicali e alle mostre nei musei.

Nel 2003 Peter diventa proprietario della ditta e la conduce tutt'ora con l'aiuto di cinque professionisti a tempo pieno e un tirocinante diverso ogni anno.

Gli strumenti maggiormente prodotti sono le trombe da orchestra tedesche, dal suono chiaro ed ampio, per le quali offrono un'ampia gamma di personalizzazioni e modifiche che rendono la maggior parte dei pezzi prodotti, di fatto, pezzi unici.

I fiati Oberrauch vengono acquistati da clienti in tutto il mondo, soprattutto in Austria, Germania e Giappone, e fanno parte di alcune delle orchestre più prestigiose e riconosciute a livello internazionale.

Per pubblicizzare i propri strumenti Peter partecipa di persona a fiere di settore come la Musikmesse di Francoforte o la Music Austria di Ried e inoltre espone i suoi strumenti regolarmente nei conservatori permettendo agli studenti di provarli ed eventualmente acquistarli.

Il modello standard di tromba Oberrauch ha un costo di 3200€, prezzo che varia in base alle specifiche dello strumento e alle personalizzazioni richieste dal musicista.

Lo strumento più particolare che ha mai costruito è stato un cimbasso per la Qatar philharmonic orchestra, di cui ha prodotto due esemplari unici al mondo.

Il laboratorio della ditta è una sala di grandi dimensioni all'interno della quale vengono svolti tutti i lavori principali divisi per tipologia in diverse zone.

Vicino all'ingresso vengono stoccati gli strumenti sui quali eseguire riparazioni che vengono effettuate in una zona apposita situata sul lato opposto della stanza rispetto all'area di costruzione.

La tornitura, i lavori di saldatura e l'assemblaggio degli strumenti nuovi avviene nella sezione maggiore della stanza, sul lato opposto

rispetto a quello di riparazione, dove vengono anche stoccati.

I fiati Oberrauch non sono prodotti interamente sul luogo, infatti le campane (sezione dello strumento dal quale esce il suono) vengono prodotte e fornite da una ditta tedesca per far fronte al grande numero di strumenti prodotti.

Nonostante i suoi strumenti siano presenti nelle più grandi orchestre d'Europa e conosca molti musicisti di persona, Peter non assiste spesso ai loro concerti e preferisce dedicarsi appieno alla costruzione e vendita degli strumenti.

La qualità dei fiati che costruisce è senza dubbio di altissimo livello e la sua passione per il mestiere traspare anche dal grande prestigio che i suoi strumenti possiedono a livello internazionale, anche se l'atmosfera all'interno del suo laboratorio è più quella di un'officina di produzione di massa che non quella di un laboratorio artigianale.

PRODUZIONE INDUSTRIALE DEGLI STRUMENTI MUSICALI

L'industria degli strumenti musicali ha iniziato a svilupparsi di pari passo con lo sviluppo delle industrie di massa a metà del diciannovesimo secolo.

La possibilità di produrre strumenti musicali in grandi quantità a prezzi relativamente economici ne favorì la diffusione anche se fino alla metà del ventesimo secolo il mercato era quasi esclusivamente legato a musicisti esperti o persone che ritenevano il suonare uno strumento parte integrante della loro cultura personale e familiare (Hempstead, Worthington 2005).

A partire dagli anni trenta lo sviluppo di strumenti elettrici, come chitarre e sintetizzatori, diede una spinta enorme alla loro diffusione che venne ulteriormente rafforzata nel dopoguerra e nella seconda metà degli anni quaranta. È importante notare che a questo punto della storia degli strumenti musicali il loro commercio veniva affidato in larga parte non più alle botteghe o case di produzione ma a dei negozi specializzati nella vendita di strumenti. Questo cambiamento testimoniò il crescente interesse del mercato nel confronto di tali prodotti i quali allo stesso tempo poterono essere pubblicizzati ed esposti in una maniera mai vista prima.

L'industria degli strumenti crebbe in maniera eterogenea con delle differenze determinate da motivazioni culturali e geografiche.

In Europa la produzione si focalizzò sugli strumenti tradizionali

legati alla musica classica, in particolare fiati in ottone e legno, pianoforti e violini.

Negli Stati Uniti invece si sviluppò maggiormente l'industria degli strumenti elettrici ed in particolare quella delle chitarre (Wheeler 1978).

Nonostante la quasi totalità di queste tipologie di strumenti fu prodotta fino alla metà del ventesimo secolo in Europa e in America centro settentrionale, la nascita dell'industria di massa nei territori dell'Asia (in particolare Cina e Giappone) creò un nuovo polo di produzione che plasmò in maniera radicale il mercato.

Per la prima volta iniziarono a comparire modelli di strumenti musicali a bassissimo costo che permisero anche a persone meno abbienti di acquistarli ed iniziare una formazione musicale scolastica o libera precedentemente inimmaginabile.

Gli sviluppi più recenti del mercato degli strumenti musicali, che al giorno d'oggi ha un valore stimato di 14 miliardi di dollari (GVR 2018), sono dovuti principalmente ai nuovi modelli di marketing, pubblicizzazione e vendita online.

Tramite internet infatti gran parte dei problemi legati all'acquisto degli strumenti vengono facilitati portando ai consumatori recensioni, video e audio dei prodotti, vendita e supporto tecnico in qualsiasi luogo.

Le nuove infrastrutture digitali hanno permesso la creazione di enormi negozi di strumenti online ed un conseguente abbattimento dei costi dei prodotti dovuto al diverso modello di vendita.

Fatto salvo per rare eccezioni, la maggior parte degli strumenti musicali odierni, soprattutto classici, viene prodotta in Asia e nello specifico in Cina, dove fabbriche di dimensioni smisurate come la Pearl River sono in grado di produrre più di 100'000 pianoforti all'anno.

Negli Stati Uniti il settore produttivo trainante nel campo degli

strumenti musicali è sicuramente quello delle chitarre elettriche (Evans 1977), che vengono prodotte in grande numero all'interno del paese ed occupano una fetta di mercato molto ampia in tutto il mondo.

In Europa non vi sono produzioni di massa che spiccano per diffusione e dimensione nel campo degli strumenti musicali moderni veri e propri.

I brand più affermati, soprattutto nel Regno Unito, si occupano della produzione di amplificatori, impianti audio ed accessori per strumenti risultando di fondamentale importanza nel mercato del settore pur non occupandosi direttamente di strumenti musicali.

A partire dai primi anni 2000, lo sviluppo della tecnologia e l'accesso facilitato all'acquisto di strumenti digitali di lavorazione, come le frese a controllo numerico, ha reso possibile la nascita di una nuova tipologia di industria di piccole o medie dimensioni che ha coinvolto costruttori di strumenti musicali e liutai principalmente nei paesi occidentali.

Queste piccole realtà hanno potuto inserirsi nel mercato producendo in piccole serie strumenti di ottima fattura a prezzi medio alti andando a coprire delle nicchie di mercato precedentemente poco fruttuose.

Il modello di vendita di tali realtà è legato alla produzione di strumenti personalizzati e ad un rapporto molto vicino al cliente posizionandosi quindi tra l'artigianato e l'industria in una sorta di artigianato 2.0.

GEWA GmbH - ADORF

La ditta GEWA nacque nel 1925 ad Adorf, nella Germania dell'est, come fabbrica per la costruzione di astucci e borse la cui produzione generica, poco dopo la fondazione della ditta, venne tuttavia indirizzata al settore particolarmente vivido nella regione degli strumenti musicali e relativi accessori.

Durante la seconda guerra mondiale, a causa della vicinanza con

il confine polacco e altre problematiche legate alla sicurezza della zona, la fabbrica subì una forte trasformazione dirigenziale venendo successivamente trasferita a Mittenwald dove la produzione di strumenti musicali in quel periodo era più forte e florida.

Soltanto con il finire della guerra e la ricostituzione della Germania la fabbrica fu ritrasferita nel paese d'origine dove ora presenta due stabilimenti produttivi di grandi dimensioni che riforniscono l'intera Europa con i loro prodotti.

Oltre che a produrre custodie, GEWA commercia strumenti musicali e accessori e presenta anche una piccola produzione di violini, violoncelli e contrabbassi.

La produzione in massa degli strumenti e dei componenti avviene in Cina ma ogni articolo viene controllato e messo a punto in Germania presso dei laboratori appositi della ditta.

Le componenti utilizzate negli strumenti classici e i legni sono interamente di origine Europea, vengono assemblati in Cina e poi rielaborati in Germania.

Questo sistema, spesso criticato dai produttori di strumenti musicali tradizionali, è attualmente il più economico per la produzione di massa e racchiude in sé diversi aspetti contrastanti.

Da un lato abbassa la qualità e il costo generale degli strumenti, sfruttando manodopera a basso costo con sistemi di produzione poco trasparenti, dall'altro permette a chiunque di acquistare strumenti prima inaccessibili alla maggior parte della popolazione media.

È stato interessante vedere come anche l'industria degli strumenti musicali sia coinvolta nel grande dibattito in merito alla produzione di massa e allo scontro tra principi etici ed economici che ne conseguono, e ascoltare le opinioni dei dipendenti dell'azienda in merito.

L'opinione preponderante è che senza una realtà produttiva in grado di offrire prodotti a basso costo probabilmente molti maestri

liutai specializzati in strumenti ad arco oggi non avrebbero un numero abbastanza elevato di clienti.

Tuttavia è impossibile fare una stima precisa di quali siano i veri vantaggi in rapporto alle problematiche che un sistema di questo tipo presenta.

Attualmente il catalogo GEWA presenta oltre 68000 articoli tra i quali anche strumentazione per liutai, attrezzi, prelaborati e accessori di ogni genere.

La ditta si divide in due stabili di grandi dimensioni presso i quali abbiamo potuto effettuare una visita.

Lo stabile B, racchiude il laboratorio di costruzione delle custodie e delle borse ed un magazzino di smistamento di questa tipologia di prodotti.

Nell'edificio a quattro piani vengono lavorati i materiali che andranno a comporre le custodie pluripremiate delle linee più costose e all'avanguardia.

I materiali utilizzati per i gusci sono termoplastiche, nei modelli più economici, e fibra di carbonio, nei modelli più costosi.

Giunture, guarnizioni, cerniere e rivestimenti interni vengono prodotti interamente sul luogo ed assemblati con l'utilizzo di colle apposite.

Le custodie GEWA, oltre che ad un costruito estremamente robusto sono anche molto leggere e presentano un sistema di sospensione interna dello strumento che permette di renderlo meno vulnerabile agli urti preservandone la forma e l'umidità in condizioni ideali. Tale sistema, vincitore del red dot award, è una caratteristica molto apprezzata soprattutto dai musicisti professionisti e ha permesso all'azienda di diventare la produttrice di custodie più rinomata nel panorama internazionale.

Lo stabile A ospita l'accettazione generale, un padiglione espositivo che mette in mostra i prodotti principali dell'azienda, un magazzino di smistamento degli strumenti musicali e due laboratori di

liuteria dove vengono controllati e sistemati gli strumenti ad arco provenienti dalla Cina.

Gli unici strumenti prodotti interamente sul luogo sono i contrabbassi, nicchia di strumenti che la ditta riesce a produrre a prezzi molto competitivi.

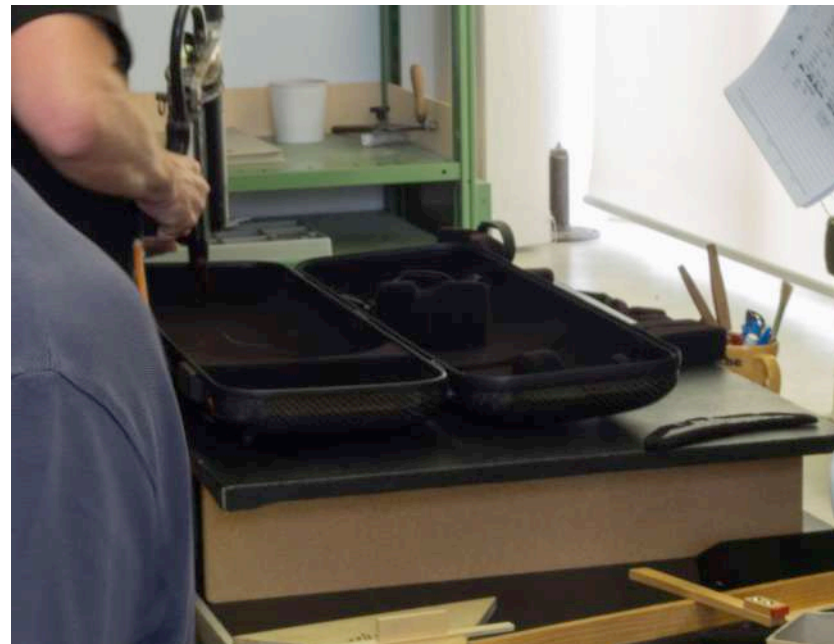
La GEWA è una delle realtà produttive legate all'industria degli strumenti musicali più grandi d'Europa. La stratificazione della produzione, gli elevati standard qualitativi e la costante innovazione progettuale ne fanno un'azienda molto competitiva e affermata. Molti dei loro prodotti sono ottimi esempi di come il design possa migliorare gli strumenti musicali e i loro accessori nonostante il sistema di produzione adottato non sia degno di lode.



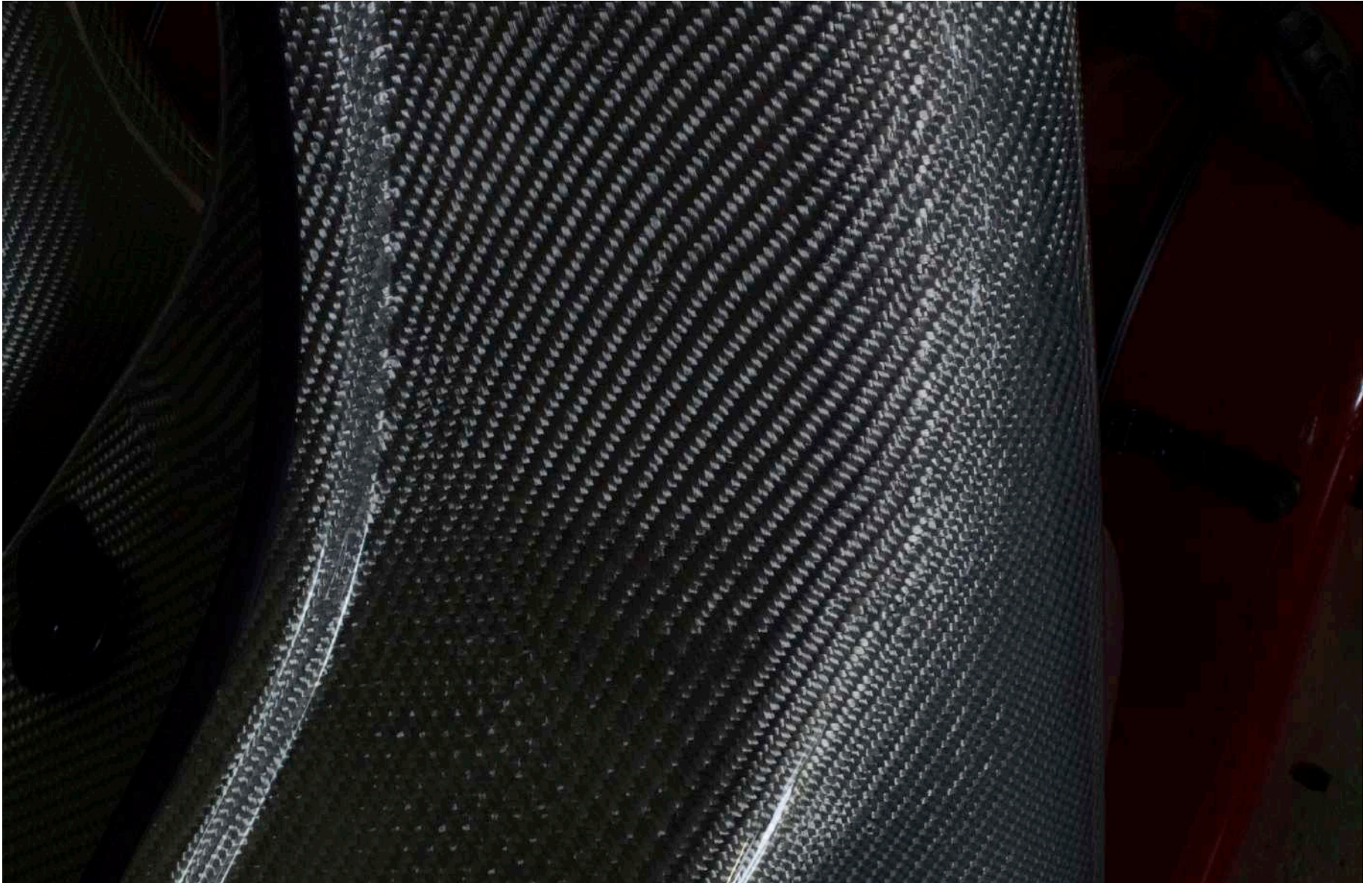
Contrabbasso in lavorazione presso GEWA GmbH



Pellami e tessuti per il rivestimento delle custodie nella fabbrica di GEWA.



Un operaio installa il tessuto interno in una custodia ultraleggera per violino presso GEWA.



Dettaglio di una custodia ultraleggera in fibra di carbonio prodotta presso GEWA.

MUSEI DI STRUMENTI MUSICALI

Gli strumenti musicali sono da sempre parte del patrimonio culturale dell'umanità. Ogni civiltà ed ogni cultura possiede strumenti unici che sono stati sviluppati nel corso del tempo fin dall'epoca preistorica.

Tra i numerosi reperti storici che vengono conservati all'interno dei musei di storia e antropologia spesso capita di trovare strumenti musicali veri e propri oppure altre tipologie di reperti che li raffigurano come quadri, illustrazioni, pitture, mosaici e raffigurazioni su oggetti di vario genere.

Nella maggior parte dei casi gli strumenti musicali rappresentano soltanto una piccola parte dei reperti esposti nei musei tuttavia vi sono anche musei interamente dedicati ad essi.

MUSEO DEL VIOLINO - CREMONA

Il Museo del Violino a Cremona è uno dei pochi musei al mondo ad ospitare una collezione così vasta di violini pregiati prodotti principalmente in Italia.

Finanziato dalla Fondazione Arvedi Buschini esso ospita, oltre che ad un'area espositiva, anche un Auditorium ed un polo di ricerca.

Tra gli strumenti più importanti esposti, troviamo i violini di Andrea, Antonio, Girolamo e Nicolò Amati, Antonio Stradivari, Giuseppe Guarneri "del Gesù" e la sua famiglia, Francesco Rugeri e Lorenzo Storioni. Punto forte del museo è la variegata collezione di violini del Comune di Cremona e della Fondazione Walter Stauffer arricchita dagli strumenti affidati all'istituzione dal network Friends of Stradivari e dagli attrezzi di liuteria originali dell'epoca donati da Giuseppe Fiorini.

I periodi più recenti, dall'Ottocento al Novecento, sono ripercorsi attraverso le opere dei maggiori liutai italiani e gli esemplari vincitori del Concorso Triennale Internazionale. Inoltre, il museo ospita anche strumenti degli di nota e vincitori di concorsi internazionali contemporanei.

La sezione espositiva non è tuttavia l'unica parte notevole.

L'Auditorium, frutto di un progetto coordinato dagli architetti Palù e Bianchi e supportato dal contributo dell'ingegnere Yasuhisa Toyota, rappresenta infatti il luogo ideale per l'ascolto della musica prodotta dagli strumenti dei maestri cremonesi al quale è possibile ascoltare assistere quotidianamente.

Alla base del progetto vi è la volontà di donare un'esperienza acustica ideale e coinvolgente ad ognuna delle 460 persone che può ospitare. L'interno dell'Auditorium è stato attentamente studiato per raggiungere gli standard realizzativi più elevati sotto ogni punto di vista.

Durante la nostra visita ci è stato possibile assistere all'esecuzione di alcuni brani suonati utilizzando uno Stradivari originale.

Il terzo nucleo del museo è rappresentato dai laboratori di ricerca di acustica musicale e diagnostica non invasiva resi attivi dalla collaborazione del Politecnico di Milano e l'Università degli studi di Pavia.

Il laboratorio Arvedi di diagnostica non invasiva ha lo scopo di studiare le caratteristiche degli strumenti musicali storici conservati al museo grazie ad apparecchiature sofisticate e l'utilizzo di tecniche diagnostiche non invasive.

Le analisi hanno lo scopo di determinare lo stato di conservazione dei manufatti, mappare le eventuali fasi di alterazione dei materiali, scoprire nuove informazioni in merito alla composizione delle vernici e colle utilizzate e fornire tutti i dati ottenuti al mondo della liuteria.

Tali studi sono fondamentali per una corretta e fedele conservazione degli strumenti contenuti al museo.

Poter osservare così tanti strumenti di inestimabile pregio è un evento rarissimo che viene tuttavia reso possibile dal museo.

Il percorso espositivo oltre che essere informativo è sicuramente un piacere per l'occhio ed è una tappa d'obbligo per tutti gli interessati alla liuteria ma anche semplicemente alla musica.

SIM/MIM - BERLINO

Lo Stadtliche Institut für Music Forschung di Berlino è un istituto di ricerca in campo musicale che racchiude al suo interno diverse istituzioni tra cui il Musik Instrumenten Museum, il laboratorio di acustica e tecnologia della musica, un archivio e una libreria.

Situato al Kultur Forum di Berlino, assieme alla filarmonica, rappresenta un luogo di riflessione storico-teorica così come di diffusione culturale per il pubblico interessato alla sfera musicale.

La nostra visita all'istituto è iniziata dal museo degli strumenti musicali che espone 800 dei 3300 strumenti posseduti e permette di affrontare un viaggio nella storia degli strumenti dal sedicesimo al ventunesimo secolo.

Il percorso all'interno del museo è accompagnato da un'audioguida che permette di ascoltare brani suonati con ognuno degli strumenti.

Il pregio e l'ottimo stato di conservazione della maggior parte dei pezzi esposti è considerevole anche perché non vi sono barriere fisiche tra gran parte di essi ed il pubblico, che può quindi muoversi liberamente ed osservarne i dettagli.

Di particolare interesse è anche il fatto che il museo permetta di percepire l'accelerazione esponenziale che l'evoluzione degli strumenti musicali ha subito nel corso del tempo, in particolare negli ultimi cent'anni, tramite un confronto diretto degli strumenti più datati con quelli più recenti.

Oltre al museo, è stato possibile visitare il laboratorio di ricerca

acustica e di tecnologia della musica e parlare con i ricercatori che si occupano della sezione di fisica acustica. Solitamente l'accesso al laboratorio è limitato ai dipendenti per cui non ci è stato permesso di visitare ogni sua sezione, tuttavia ci è stato spiegato il funzionamento dell'apparecchiatura per l'analisi della diffusione delle onde sonore in materiali solidi e siamo stati accompagnati all'interno di una stanza ad assenza di riflessioni sonore.

I tecnici ci hanno anche fornito dei dettagli in merito al processo di analisi e progettazione acustica degli spazi che è reso possibile soltanto grazie alle moderne tecnologie digitali a loro disposizione. Grazie ai sistemi di analisi digitale della diffusione delle onde sonore in ogni stato della materia è possibile inoltre sviluppare materiali che presentino caratteristiche fisiche ottimali per la resa acustica che si vuole ottenere. Tramite tale processo risulta quindi possibile "aggiornare" strumenti musicali antichi con materiali che sono acusticamente molto migliori rispetto ai materiali utilizzati in passato per necessità costruttiva.

È opportuno tuttavia considerare che "aggiornare" uno strumento richiede un'analisi estremamente approfondita sia dello strumento stesso che della tipologia di suono che si vuole ottenere, e lo sviluppo di nuovi materiali seppur permetta un'eccellente resa sonora, non è sempre un procedimento economico.

Nel caso degli strumenti ad arco tradizionali, il mancato sviluppo recente è dovuto infatti al dispendio economico che la ricerca e lo sviluppo di materiali innovativi più adatti richiederebbe ma anche e principalmente al radicato metodo tradizionale di costruzione di tali strumenti sempre più distanti da molti rami dello sviluppo contemporaneo della musica.

La visita al museo ci ha fornito uno sguardo su tutte le attività secondarie che un'istituzione di questo calibro svolge e ci ha permesso di capirne il ruolo nella comunità musicale locale ed internazionale.



Sintetizzatore in mostra al museo degli strumenti musicali di Berlino.

MUSICA COME FORMA D'ARTE, E STRUMENTI MUSICALI COME INSTALLAZIONI ARTISTICHE

Sebbene gli strumenti musicali venissero raffigurati in numerose opere d'arte fin dall'antichità e la musica sia di per sé considerata una forma d'arte, l'approccio alla produzione del suono tramite installazioni sonore è una pratica piuttosto recente. Basti pensare che tra i primi strumenti musicali concepiti come installazioni sonore possiamo trovare ad esempio gli Intonarumori di Luigi Russolo, costruiti nel 1913, come parte del movimento futurista italiano (Foster, Krauss, Bois, Buchloh, Joselit 2016).

Ciò che contraddistinse le sue installazioni fu l'utilizzo di rumori nella composizione di brani musicali in antitesi all'utilizzo di suoni. Un suono è dato dalla vibrazione regolare di un corpo che produce un'onda sonora dall'oscillazione costante, i rumori invece sono percepiti come tali a causa delle vibrazioni e oscillazioni irregolari che li contraddistinguono.

Tradizionalmente i rumori non sono mai stati considerati parte della musica ed erano quindi esclusi dall'essere una forma d'arte ma tramite le opere di Luigi Russolo lo divennero.

Grazie al lavoro di diversi artisti l'esplorazione del medium sonoro

ha portato alla nascita di nuove forme d'arte basate su di esso e ad un nuovo linguaggio per poter esprimere concetti e trasmettere sensazioni.

Il suono e il rumore possono assumere innumerevoli forme e significati come di conseguenza anche le installazioni stesse.

L'importanza del suono e del rumore nell'arte non è quindi soltanto legata alla musica ma si estende a nuovi territori, in gran parte inesplorati, permettendo la nascita di nuove forme espressive.

ENCOUNTERS, DISCUSSIONS, EXPERIMENTATIONS: ART, RESEARCH AND ARTISTIC RESEARCH IN MUSIC - VENEZIA

La conferenza organizzata dall'Uniarts di Helsinki si è tenuta all'interno del padiglione di ricerca in campo artistico musicale a San Cosmo sull'isola della Giudecca (Venezia) in occasione della biennale d'arte.

L'Uniarts di Helsinki è l'unione di tre istituzioni locali, l'accademia di belle arti, la Sibelius academy (accademia musicale) e l'accademia teatrale.

Il programma della conferenza, organizzata dalla Direttrice della Sibelius Academy ha spaziato, attraverso dodici performance, su campi di ricerca molto diversi nel contesto artistico/musicale facenti tutti riferimento al tema generale del padiglione, "Utopia of Access".

Lo scopo del padiglione è stato quello di rafforzare il dialogo tra arte contemporanea e ricerca musicale per sviluppare nuovi metodi di esibizione multidisciplinari ed espandere l'accesso delle tematiche di ricerca a diverse istituzioni del panorama internazionale.

La conferenza, definita anche come "collaborative Nordic symposium", era quindi un modo per le istituzioni universitarie di presentare progetti di ricerca e creare un network di contatti.

Partecipando al simposio abbiamo avuto modo di conoscere altri ricercatori provenienti soprattutto dai paesi scandinavi e di presentare il progetto M&D scambiando opinioni e idee in merito.

Nel corso del programma sono state presentate dodici performance che hanno permesso di dare uno sguardo alla ricerca su sound art, soundscapes, connessione tra musica classica e performance e connessioni interdisciplinari.

Music with the Real: Asamisimasa with Johannes Kreidler, Matthew Shlomowitz and Henrik Hellstenius

La prima performance consisteva in una serie di brani che portavano la ricerca sul suono in una direzione nuova mischiavano elementi sonori della vita quotidiana come spezzoni di musica, suoni di oggetti e voci registrate, con parti eseguite strumentalmente dal gruppo di performer. Lo scopo dei brani era quello di allontanarsi dal puro sound design per avvicinarsi ad una nuova visione della realtà anche attraverso i nuovi elementi sonori determinati dalla digitalizzazione.

Josué Moreno : Urban Sonic Acupuncture

Il secondo progetto presentato consisteva in un'applicazione per smartphone che era in grado di analizzare il luogo in cui l'utente si trovava tramite l'utilizzo del gps e dei sensori del cellulare e di interagire con esso modificando i suoni presenti sul luogo.

Il concetto è aprire la mente a una diversa visione dell'ambiente sociale nel quale ci si trova attraverso piccole esperienze sonore diverse dall'abituale.

Marianna Henriksson : Ad Olio

La terza performance era una reinterpretazione di brani italiani del diciassettesimo secolo eseguita da Marianna Henriksson al clavicembalo insieme al trombettista Verner Pohjola e al sound designer Tuomas Norvio.

Lo scopo della performance era quello di dare una nuova prospettiva sul contenuto emozionale dei pezzi ottenuta riarrangiando e improvvisando sulla musica originale per trovarne sfumature emotive affini.

Jennifer Torrence : No say no way

La performance di Francois Sahran e Jennifer Torrence presenta una ricercatrice esperta che tenta di spiegare lo strumento triangolo. La presentazione, carica di pressione e insicurezza, non trasmette al pubblico nessuna conoscenza né musicale né informativa e si trasforma tramite l'agonia della ricercatrice in un'esposizione di concetti mutilata.

Walking Sonic Commons

Il progetto Walking Sonic Commons è un stato un workshop sonoro basato sulla raccolta di documentazione sonora da parte dei partecipanti nei due giorni del simposio nordico. Il materiale raccolto è stato poi editato e caricato su una piattaforma a libero accesso.

Durante il workshop l'ascolto e la raccolta dei suoni sono stati posti in un'ottica di archiviazione, accessibilità e preservazione della cultura sonora.

Anders Hultqvist : A shrinking emptiness – meaning, chaos and entropy

L'ultima performance del primo giorno era un'installazione sonora che presentava spezzoni di una lezione sull'entropia ed un concerto sul medesimo tema. Gli spezzoni erano tratti da "Entropic Pleasures" di Anders Hultqvist e "Traces of Oblivion" di Ole Lutzow-Holm.

Sia la mattina che il pomeriggio è stato dato uno spazio di un'ora per discutere delle performance presentate e porre delle domande. Sono stati discussi i punti meno chiari di ciò che è stato presentato ed è stato un ottimo modo per capire meglio l'intenzione degli artisti.

Marina Cyrino: "...ar que vibra, corpos que pulsam"

La prima performance della giornata di sabato riguardava la relazione tra flautista e il suo strumento. Marina, ricercatrice presso l'università di Gothenburg, dialoga con lo strumento durante

l'esecuzione dei brani e la forma esecutiva subisce l'influenza trasformativa della realtà a lei circostante.

Lo spazio della performance, gli oggetti presenti e l'interazione con altre persone si riflettono nel rapporto tra lei e il flauto.

Elisabeth Belgrano & Björn Ross: GLORIES to NOTHINGNESS/Le Glorie del Niente/Lovtal till Intet

La seconda performance della giornata era la celebrazione del trecentottantesimo anniversario del primo dramma musicale pubblico a Venezia, presentato nel 1637. Tra le tematiche riprese dall'artista troviamo l'analisi del nulla, dell'accesso e dell'esclusione, espressi tramite spezzoni di opere di Claudio Monteverdi, Francesco Saccati, Luigi Rossi e altri membri dell'Accademia degli Incogniti.

Syrjälä/Nagaraja/Sippola/Kosonen: The performing musician as composer – ancient and contemporary investigations into sonic creativity

L'evento successivo, inizialmente non previsto dal programma, consisteva in una sessione aperta di discussione, condivisione e investigazione sui vari metodi e approcci alla composizione musicale da parte dell'artista.

In seguito alla discussione iniziale la performance ha coinvolto il pubblico presente con diverse sessioni di music making a libero accesso, nei dintorni del padiglione.

Miika Hyytiäinen: The Voice Map – compose for the person, not for a soprano!

The Voice Map è un'applicazione che promuove una migliore comunicazione tra compositori e cantanti fornendo ai primi degli strumenti per adattare i propri brani al meglio in base alla voce della persona che li canterà.

Il giovane compositore, Miika Hyytiäinen, ha presentato l'app in azione analizzando la voce della cantante Eleonora Claps e componendo per lei all'istante conferendo alla performance un

grande dinamismo.

Questo metodo, esplorato nella sua opera Voice Box, ha prodotto risultati sorprendentemente vari e alla fine della presentazione sono stati mostrati alcune registrazioni dei momenti più salienti.

Mieko Kanno, keynote presentation "Quiet is beautiful: the aesthetics of softness today"

La percezione della delicatezza sonora e la sua evoluzione sono state influenzate da almeno due correnti di sviluppo storico secondo Meiko.

Da una parte, negli anni settanta e ottanta compositori come Feldman, Nono o Sciarrino hanno proposto una nuova estetica del delicato in opposizione a quello sfarzoso del diciannovesimo e primo ventesimo secolo, dall'altra, negli ultimi decenni, lo sviluppo dell'amplificazione digitale e dell'elaborazione elettronica dei suoni ha portato una nuova visione di esso che anche se meno visibile è sicuramente più legato all'esperienza di tutti i giorni.

La performance è un'esplorazione del delicato con riferimento alle pratiche musicali del ventesimo e ventunesimo secolo.

Meiko si interroga su cos'è la delicatezza sonora oggi, chi la produce e come si articola la sua comunicazione, senza tralasciare un'indagine di come la sensibilità in merito a tale tema stia cambiando.

Sono stati presentati due esempi diversi di sensibilità e si è aperta una discussione in merito a tali temi e alla comunicazione musicale.

Buono/Gemert/Karttunen/Muurinen: Et in Arcadia ego – the aural garden of sounding materials

L'ultimo evento della giornata era un'installazione sonora che trae ispirazione dai giardini meditativi dell'Europa del diciassettesimo secolo.

Il pubblico era invitato a porsi al centro della sala dove un impianto sonoro a trecentosessanta gradi permetteva di esperire una serie di scene sonore che univano brani preregistrati a parti cantate e suoni

di strumenti di legno.

Il simposio è stato sicuramente un'esperienza utile per interessare nuovi contatti con le istituzioni presenti. Di particolare utilità è stato parlare con Marina Cyrino e Mieko Kanno le quali si sono occupate in passato di strumenti musicali e aspetti anche più tecnici legati ad essi. Tramite loro abbiamo potuto sondare quali sono i progetti che combinano arte e strumenti musicali presso le loro rispettive istituzioni. Anche se non propriamente legati alla liuteria, alcuni dei progetti che stanno sviluppando offrono un interessante collegamento tra strumenti musicali e performance artistica principalmente orientati a rappresentare il rapporto del corpo umano con lo strumento.

Una delle direzioni che si potrebbe intraprendere nel corso sarebbe l'analisi degli strumenti in rapporto all'arte contemporanea e la creazione di progetti artistici legato a tale tema.

In generale, è stato possibile notare presso il simposio l'ironia del fatto che il tema del padiglione fosse l'utopia di accesso e a presenziare al simposio fossero soltanto membri delle tre università che lo hanno organizzato.

Eccetto la nostra presenza, non vi era nessun esponente di altre università italiane, il che non ha davvero permesso il raggiungimento dello scopo che il padiglione si prefiggeva.

Le performance presentate ponevano sicuramente quesiti interessanti in merito alla direzione della musica contemporanea e sperimentale e davano la possibilità anche a chi non è familiare con le pratiche artistiche svolte in quel campo di averne uno sguardo introduttivo.

L'arte performativa potrebbe essere un'ulteriore direzione nella quale svolgere ricerca sugli strumenti musicali essendovi già molti artisti che affrontano tematiche simili, anche se spesso le proposte presentate si discostano molto da un'esperienza uditiva piacevole.



Una veduta di Venezia.

LABORATORI DIDATTICI

Simulare tramite una serie di workshop alcune delle esperienze didattiche che il corso di studi potrebbe offrire è stato fin dall'inizio uno dei punti chiave del progetto di ricerca.

L'approccio che abbiamo deciso di seguire è stato delineare gli ambiti principali di interesse su cui basare i singoli workshop per poi eseguire questi ultimi e utilizzare le informazioni raccolte come ulteriore supporto nello strutturare la proposta di studio.

I tre workshop programmati inizialmente riguardavano la costruzione di un violino tramite il metodo artigianale e il metodo industriale e lo sviluppo di uno strumento musicale sperimentale a corda.

Lo scopo di questi workshop sarebbe dovuto essere il mettere a confronto i metodi di produzione tradizionali con quelli contemporanei per proporre infine un approccio sperimentale/libero alla costruzione degli strumenti.

Durante il percorso, grazie alla ricerca effettuata, ci è sembrato opportuno aggiungere anche altri workshop che permettessero di sondare il terreno della costruzione di strumenti musicali in ambito artistico.

WORKSHOP 1 : STRUMENTI MUSICALI SPERIMENTALI CON LORENZO PALMERI (19-23 GIUGNO 2017)

Il primo workshop che abbiamo svolto è nato dall'intenzione di voler approcciare la costruzione degli strumenti musicali in maniera libera e sperimentale.

Lo scopo principale del workshop era quello di creare degli strumenti musicali nuovi e costruirne dei modelli funzionanti utilizzando i metodi di progettazione tipici del design di prodotto.

Abbiamo scelto di lavorare assieme a Lorenzo Palmeri designer e musicista conosciuto in campo liutario principalmente per aver progettato alcuni degli strumenti prodotti dal brand milanese Noah guitars supportato da artisti del calibro di Lou Reed e Saturnino. Il workshop ha coinvolto inoltre studenti della facoltà di design e arte e del conservatorio Monteverdi.

Durante la prima giornata del workshop sono stati definiti i principi che caratterizzano gli strumenti musicali e le variabili che li possono influenzare.

Per semplificare il processo creativo abbiamo selezionato un nucleo di caratteristiche che i modelli prodotti avrebbero dovuto avere da poter utilizzare come base sulla quale applicare liberamente diverse variabili allo scopo di ottenere dei concept di strumenti musicali innovativi.

Il nucleo fondamentale di caratteristiche scelte riguardavano il materiale, la tipologia di strumento ed il gesto esecutivo per le quali sono stati decisi rispettivamente il legno d'abete rosso, la tipologia cordofono e l'archetto.

Le caratteristiche principali, valide per tutti i partecipanti, sono state poi influenzate dalle variabili dimensione, gesto, tempo, storia, suono, similitudine, e dalle rispettive sottocategorie portando a dei concept molto differenti tra loro.

Le diverse proposte concettuali sono state discusse durante il secondo giorno e sono stati elaborati degli schizzi progettuali preliminari tenendo conto di diverse soluzioni tecniche applicabili per ogni proposta.

Tramite un processo di selezione basato su criteri di disponibilità temporale e fattibilità pratica abbiamo deciso di concentrarci sullo sviluppo di uno solo dei concept proposti lavorando durante il terzo e quarto giorno alla realizzazioni di diversi modelli dello strumento. L'osservazione e discussione dei modelli realizzati hanno permesso di analizzarne i punti di forza e le imperfezioni da migliorare ponendo le basi per il lavoro di perfezionamento e modifica

dell'ultimo giorno.

Il quinto giorno, successivamente all'ultima fase di sviluppo nelle officine, è stata prodotta una breve presentazione riassuntiva con i punti chiave del workshop e ne sono stati discussi i risultati.

Didattica, progettazione, costruzione e sperimentazione hanno collimato in un'esperienza breve ma estremamente utile che può essere sicuramente riadattata in un contesto progettuale più approfondito della durata di più settimane.

Uno studente, affrontando un modulo di studio simile nel corso di un arco di tempo maggiore, imparerebbe un metodo di progettazione che tenga conto delle esigenze e dei limiti costruttivi a disposizione, elaborando una proposta progettuale basata sullo sviluppo della tematica scelta, realizzando modelli funzionanti, apportando infine al progetto le modifiche necessarie per ottimizzarlo.

ROTOCORDION

Il Rotocordion è lo strumento sviluppato durante il primo workshop. Si tratta uno strumento musicale cordofono dalla forma cilindrica, cavo e lungo circa 70cm.

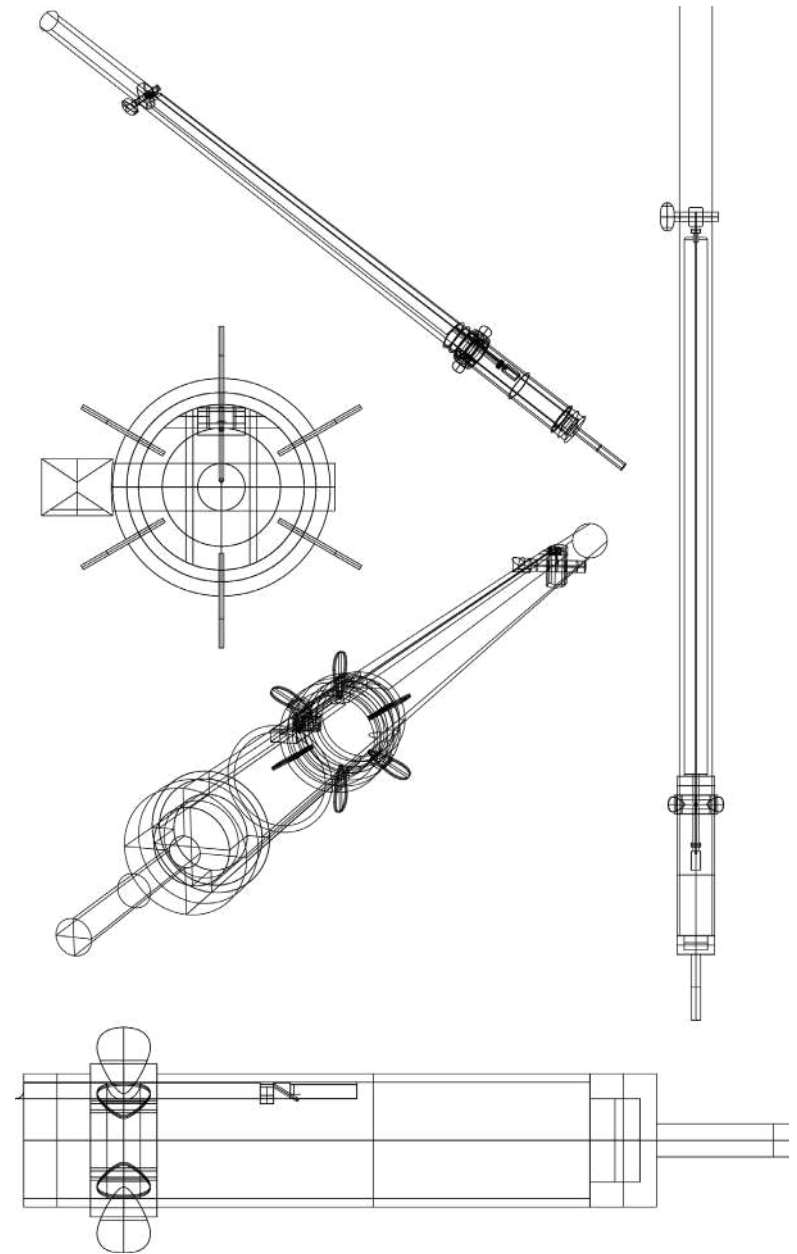
L'estremità inferiore presenta un puntale che permette di appoggiare lo strumento su diverse tipologie di superficie trasmettendo loro le vibrazioni sonore che possono in tal modo sfruttare diversi oggetti come "cassa di risonanza".

La singola corda che corre lungo la parte esterna dello strumento viene pizzicata tramite un cilindro rotante al quale sono affissi dei plettri.

L'azione rotante del cilindro viene attivata da un arco collegato ad esso da una corda che permette di controllarne il movimento.

L'idea alla base del concept è l'utilizzo dell'arco non come meccanismo di vibrazione della corda ma come mezzo per innescare una rotazione meccanica.

Questo tipo di applicazione dell'arco è uno degli utilizzi più antichi che ne è stato fatto e trovò innumerevoli campi di applicazione



Disegni tecnici del Rotocordion sviluppato durante il primo laboratorio didattico.



Lorenzo Palmeri, Kuno Prey e Matteo Pra Mio discutono le componenti meccaniche del Rotocordion.

come ad esempio l'accensione di fuochi o l'attivazione di torni primitivi per la lavorazione di diversi materiali.

La gestualità dell'utilizzo dell'archetto e l'azione rotatoria da esso innescato vengono dunque riprese in chiave liutaria sotto forma di strumento musicale.

WORKSHOP 2 : SONIC INSTALLATIONS CON PETR KORECKY (21-25 OTTOBRE 2017)

Nell'arte contemporanea le installazioni sonore hanno acquisito un ruolo fondamentale mettendo in comunicazione spazi o oggetti con il pubblico delle opere.

A fare da mediatori tra uno spazio e lo spettatore spesso vengono utilizzati strumenti musicali o oggetti sonori che permettono di esperire un luogo in maniera radicalmente differente rispetto a come sarebbe avvenuto altrimenti.

Progettare questo tipo di installazioni può essere, anche per i designer, un metodo efficace per esprimere concetti, creare interazione, far riflettere le persone attraverso degli stimoli uditivi e in generale arricchire acusticamente un'esperienza.

L'interesse nei confronti di questa branca dell'arte e dell'architettura e il suo ruolo sempre più importante nel panorama artistico contemporaneo ci ha spinti a scegliere le installazioni sonore come tema del secondo workshop.

Abbiamo scelto di collaborare con Petr Korecky, designer ceco che grazie alla sua esperienza nel campo dell'arte, dell'ingegneria e delle installazioni sonore si è rivelato essere un contributo prezioso al progetto.

Prima di iniziare il workshop di cinque giorni abbiamo chiesto alle studentesse di rispondere ad una serie di domande da documentare anche con l'aiuto di immagini ed eventualmente estratti di testo.

Oltre alle domande abbiamo inviato loro degli spunti sui quali elaborare idee da discutere durante il primo incontro.

Le domande proposte erano:

- What is the most fascinating installation you came across and why?
- If you could describe the concept of "installation" in one sentence how would you describe it?
- What does music represent to you?
- What is the most fascinating music instrument in your opinion and why is it such?
- What forms of interactivity were you inspired by lately?
- Do you have a favorite place around you, that likes to tell a story through sound?
- Is there an acoustic mechanism, or form, you would like to develop into a new context?
- Have you come across an inspiring relationship between people or things, that can be translated into an installation, object, design ?

Le frasi da utilizzare come punto di partenza erano:

- Interactivity is communication. It can be a dialogue between a space or object and the spectator, it can be a story told by an author, imprinted into a space or design and retold in various forms with every new contact.
- Let`s make this contact playful, let`s create clever surprises and interactions.
- Think about situations the conversation between a space and a person can create.
- Think about well known places around you into a new light.
- Objects telling their own story with the voice of sound.

Il primo incontro è iniziato con la presentazione dei partecipanti, i quali hanno presentato il loro percorso personale nel campo del design, le motivazioni del loro interesse per il workshop e le loro risposte e considerazioni in merito alle domande da noi fornite. Successivamente Petr ha proiettato, dopo una prima introduzione e presentazione del suo lavoro, una serie di immagini raffiguranti



Una studentessa osserva le bozze di installazioni sonore prodotte durante il brainstorming.

installazioni di vario genere motivandone la scelta e descrivendo gli aspetti interessanti che le caratterizzavano.

La presentazione si è conclusa con la definizione di tre possibilità di approccio alla progettazione di un'installazione sonora: trovare un luogo per uno strumento/oggetto sonoro già definito; trovare una situazione particolare per la quale progettare un'installazione specifica; risolvere un problema tramite la progettazione di un'installazione.

A seguito della fase introduttiva abbiamo discusso le risposte e le proposte portate dagli studenti sviluppando collettivamente idee e pensieri a riguardo.

Terminato lo scambio di idee abbiamo osservato i diversi spazi che compongono l'università percorrendone ogni piano e sezione.

Questa fase ha permesso di capire quali spazi avrebbero potuto ospitare installazioni e di identificare i luoghi sui quali agire.

L'ultima sessione della giornata è stata dedicata allo scambio di concetti concreti e idee per delle installazioni sonore, le quali sono state discusse in gruppo ed elaborate.

Lo scopo del secondo giorno era quello di ottenere il maggior numero di idee possibili dalle quali scegliere successivamente i concetti da sviluppare.

Abbiamo iniziato il processo con una sessione creativa in cui ogni partecipante ha illustrato su fogli A4 ogni idea che gli/le veniva in mente appendendo poi i risultati su un'ampia parete.

Le idee proposte, che al termine della prima sessione erano 41, sono state presentate dal/la proprio/a creatore/trice e discusse dai partecipanti mettendone in luce punti deboli e punti di forza.

Immediatamente dopo la discussione ha avuto luogo una seconda sessione di brain storming, questa volta più rapida, la quale ha permesso di mettere a punto alcune delle proposte e di aggiungere nuove idee all'insieme che in tal modo hanno raggiunto il numero di 45.

Dopo la prima fase creativa abbiamo selezionato le proposte che

ci sono sembrate più coinvolgenti e realizzabili nel breve lasso di tempo a disposizione tramite una votazione eseguita da ogni membro del team.

I quattro concetti selezionati rappresentano approcci diversi alla progettazione di un'installazione e sono stati rielaborati nel dettaglio per chiarire i passaggi di produzione successivi.

Abbiamo inoltre scelto di dare un nome ad ogni proposta in modo da associarvi chiaramente il concetto e semplificare la fase finale del lavoro.

Silencer è un'installazione con lo scopo di creare una piccola zona di comfort in spazi solitamente affollati e rumorosi. L'idea originale consiste in una struttura di feltro sospesa che permetta a piccoli gruppi di persone di entrarvi e parlare in un ambiente isolato rispetto al contesto in cui ci si trova.

Talking Space è una cassa audio nascosta e collegata a dei sensori di movimento che produce suoni di luoghi vivaci in luoghi solitamente muti. L'idea alla base è quella di rendere vivi gli spazi acusticamente "morti".

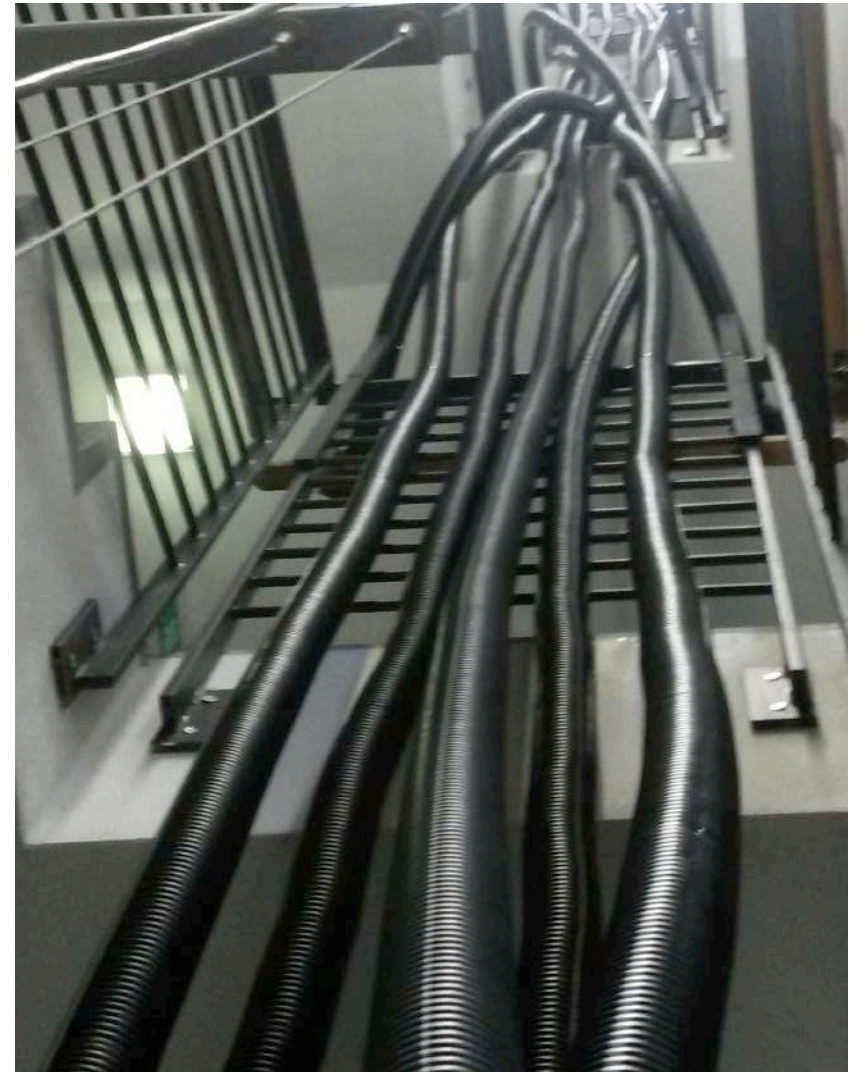
Rip It! ha come obiettivo portare suoni in luoghi noiosi e far interagire le persone con lo spazio inutilizzato e abitudinario. Si tratta di una lunga striscia di carta a più livelli che è possibile strappare e lasciare al suolo.

Il concetto iniziale era quello di portare il suono delle foglie secche in un ambiente architettonico interno ed è poi stato accorpato all'idea della fascia di fogli da strappare che con la sua presenza e il suo suono accompagna il pubblico lungo il corridoio in cui è posta.

Coffee?! è un sistema di tubi che collega acusticamente diversi piani della scala dell'edificio F e permette a persone di comunicare su livelli diversi. Il concetto alla base dell'idea è quello di far interagire gli utenti della scala in maniera differente dall'abituale, tale spazio



Una studentessa comunica attraverso l'installazione sonora "Coffee?!".



Vista dell'installazione sonora "Coffee?!".



Una passante interagisce con l'installazione sonora "Rip It!".

infatti divide fisicamente e acusticamente le persone che lo percorrono ed è di fatto soltanto una zona di transizione.

Il terzo giorno è stato dedicato al perfezionamento delle idee, alla stima dei costi e alla raccolta di preventivi presso le aziende produttrici dei materiali.

Dopo una seconda ricognizione dei luoghi e un approfondimento delle normative in merito alla sicurezza nell'università abbiamo discusso di come risolvere alcune problematiche strutturali legate ai materiali e alla struttura delle installazioni.

Non potendo gestire in maniera rapida ed efficace i sensori di prossimità abbiamo optato per abbandonare Talking Space concentrandoci sulle altre idee.

Una delle tematiche affrontate è stata come progettare le strutture in modo che avessero un'estetica che le accomunasse e permettesse di capire che fossero parte di un unico progetto pur essendo molto diverse tra loro.

Abbiamo deciso di scegliere materiali ed elementi grafici che potessero essere utilizzati in ognuna delle installazioni come i listelli di ferro per le strutture e la segnaletica adesiva per la segnalazione degli spazi delle opere.

Dopo aver consultato l'officina dei materiali della facoltà abbiamo contattato diverse ditte per ottenere dei preventivi, cercando di scegliere materiali da cantiere facilmente reperibili e a basso costo.

La mattina del quarto giorno è stata dedicata all'acquisto dei materiali e al loro trasporto. Una volta stoccato tutto il materiale nelle officine abbiamo eseguito un breve briefing per suddividere i compiti da eseguire successivamente e abbiamo diviso i partecipanti in due squadre.

Nel pomeriggio abbiamo lavorato su due delle quattro installazioni, Rip It! e Coffee?!, rinunciando al proseguimento dei lavori sulle restanti idee per mancanza di tempo e a causa di una riduzione dei partecipanti dovuta a malattia.

Ci siamo posti l'obiettivo di completare il grosso del lavoro sulle due installazioni entro fine giornata e lo abbiamo raggiunto nel pomeriggio lasciando i lavori di rifinitura per il giorno successivo.

Durante l'ultimo giorno del workshop le installazioni sono state completate, rifinite e avviate. È stato possibile notare fin da subito l'interazione delle persone con esse e la curiosità e divertimento che suscitavano.

Nel pomeriggio il team si è riunito ed abbiamo fatto un resoconto del workshop dando un feedback agli studenti e raccogliendo le loro opinioni sull'operato.

Si sono rivelati tutti soddisfatti dell'esperienza e del risultato ottenuto e hanno espresso pareri molto positivi in merito al processo seguito e alla realizzazione delle installazioni nonostante alcuni non fossero riusciti a partecipare al workshop nella sua interezza.

Anche questo secondo workshop è stato particolarmente utile per simulare un'esperienza progettuale da poter svolgere all'interno del corso.

Il lavoro di gruppo portato a termine da studenti provenienti da diverse esperienze di studio ha permesso loro di seguire l'intero processo di progettazione di un'installazione dallo sviluppo concettuale alla costruzione dell'opera.

Un modulo progettuale di questo tipo darebbe la possibilità agli studenti, in un periodo di tempo di qualche settimana, di imparare il processo di sviluppo di un'installazione tramite principi teorici, ricerca e progettazione pratica.

Lo sviluppo di progetti concreti inoltre permetterebbe di confrontarsi con luoghi e problematiche tangibili e insegnerebbe anche a sostenere scelte progettuali consone agli obiettivi proposti. Un approccio di questo tipo si presterebbe particolarmente bene allo sviluppo di idee e progetti per spazi pubblici e permetterebbe alle istituzioni pubbliche e culturali di trovare un appoggio nello sviluppo culturale della città.

CONSIDERAZIONI FINALI

Nonostante, come descritto nella premessa, sia stato impossibile portare a termine il progetto Musica & Design per l'intero periodo inizialmente previsto, dalla ricerca effettuata sono emerse comunque moltissime informazioni rilevanti per l'abbozzatura di un possibile corso di studi in costruzione di strumenti musicali sperimentali.

Le scuole di costruzione di strumenti musicali analizzate formano professionisti in grado di iniziare un'attività lavorativa in maniera autonoma o come dipendenti in aziende di piccole, medie e grandi dimensioni senza bisogno di alcuna formazione supplementare, se non un eventuale tirocinio presso il luogo di lavoro scelto. La formazione artigianale specifica raggiunta è quindi sufficiente per potersi inserire nel mondo del lavoro e non richiede un ulteriore approfondimento ottenuto tramite studi universitari.

Ciò spiega anche il motivo per il quale non esistono corsi universitari basati sulla liuteria fatta eccezione per il corso "Angewandte Kunst Schneeberg Studiengang Musikinstrumentenbau Markneukirchen", che in origine era una scuola professionale di liuteria. Essa è diventata un corso universitario soltanto a causa della riorganizzazione del sistema formativo nello stato della Sassonia, tramite il quale è stata accorpata alla Fakultät für Angewandte Kunst Schneeberg della Westsächsische Hochschule Zwickau, pur mantenendo la struttura didattica e organizzativa originale.

In generale, la formazione attualmente offerta dalle scuole di liuteria è esclusivamente legata alla produzione di strumenti

musicali tradizionali e ogni corso specializza gli studenti alla costruzione di una sola tipologia di strumento attraverso abilità manuali specifiche.

Considerando come esempio la formazione di costruttori di violini, vi sono, soltanto in un raggio di 200 km dalla città di Bolzano, due scuole che in media formano 40 liutai altamente specializzati ogni anno, i quali si immettono in un mercato di strumenti classici altamente competitivo e totalmente saturo.

Gli strumenti che questi liutai producono si collocano solitamente in una fascia di prezzo media (per un violino dai 1.500/3.000€) e vanno a coprire una fetta di mercato composta da studenti di violino determinati ad approfondire gli studi che necessitano di uno strumento artigianale e hanno la possibilità economica di permetterselo. Da questa fascia sono esclusi i musicisti professionisti, i quali possiedono violini più costosi, i principianti, che solitamente acquistano violini economici prodotti in serie all'estero, e tutti coloro che per motivi economici non possono permettersi l'acquisto di uno strumento prodotto artigianalmente.

Il mercato della maggior parte degli strumenti artigianali tradizionali è attualmente saturo non soltanto per le ragioni precedentemente citate, ma anche e soprattutto perché si tratta di strumenti che non hanno subito modifiche sostanziali da oltre quattrocento anni, fattore che ha portato ad una forte omogeneizzazione della varietà degli esemplari prodotti. La stessa considerazione si può fare anche per la professione stessa dei costruttori di strumenti. Vi sono certamente strumenti musicali e artigiani che spiccano dalla grande e omogenea massa ma sono una minoranza e solitamente occupano una fetta di mercato di nicchia o di lusso.

In questo contesto, le uniche figure in grado di distinguersi, oltre agli esponenti più famosi di tale professione, sono quegli artigiani che hanno saputo discostarsi dalla pratica tradizionale portando

innovazione tecnica e progettuale nei loro prodotti e di fatto inventando un approccio contemporaneo al mestiere.

Queste figure, che noi chiamiamo *Instrument Designers*, sono accomunate da tre caratteristiche principali:

- I loro percorsi formativi si discostano molto da quelli associati alla costruzione di strumenti musicali tradizionali.
- Hanno una fortissima passione musicale e una pratica attiva come musicisti (anche se spesso amatoriale).
- Hanno iniziato a produrre strumenti per far fronte ad un bisogno e curiosità personali sfruttando le abilità progettuali e costruttive apprese in altri ambiti o imparandone di nuove da zero.

Alla luce di ciò, istituire un corso di studi universitario basato esclusivamente sulla liuteria tradizionale sarebbe quindi fallimentare sia sul piano formativo (dato che i liutai tradizionali formati possiedono già le capacità necessarie per iniziare una carriera lavorativa nel loro settore), sia su quello di mercato (sarebbe certamente più conveniente per una aspirante liutaia gravitare verso la scuola di liuteria di Cremona o quella di Mittenwald anziché Bolzano).

Per essere desiderabile, un nuovo corso di studi dovrebbe invece fornire una serie di esperienze didattiche transdisciplinari, sperimentali e rigorosamente non tradizionali che fornirebbero ai liutai già formati, la possibilità di innovare il proprio lavoro e ottenere quindi nuove prospettive lavorative, e agli *Instrument Designers* la possibilità di coltivare la propria passione col supporto di un team didattico visionario e competente, incontrare altre persone con la medesima passione in un ambiente di studio e sperimentazione ricco di stimoli, e dare forma alla propria creatività grazie alla presenza di officine all'avanguardia.

Un corso di studi di questo tipo non dovrebbe essere limitato allo sviluppo di strumenti musicali, ma potrebbe estendersi anche a

quello di interventi artistici, installazioni sonore/spaziali fino ad arrivare alla didattica musicale sperimentale.

Grazie alle visite svolte presso istituzioni scolastiche e culturali internazionali, alle interviste e numerosi colloqui con professionisti del settore sia liutario sia musicale e ai workshop che abbiamo svolto, ci è stato possibile definire una linea guida che rappresenta una prima bozza del corso di studi.

Come già accennato l'insegnamento si discosterebbe dalla liuteria tradizionale mantenendone soltanto gli elementi legati alla pratica costruttiva manuale, andando poi ad approfondire diversi campi di applicazione nel design e nell'arte per i quali gli strumenti musicali potrebbero essere sviluppati ed utilizzati.

L'offerta formativa ideale si prefigge quindi essere una commistione fra design, musica e liuteria. Gli studenti proverebbero da ambiti e categorie professionali diverse come:

- Designer (Gesellenprüfung, Berufsmatura, diplomati in Fachoberschulen, Laureati in design o arte), Meisterbrief;
- Musicisti (musicisti amatoriali, diplomati nei conservatori, diplomati nelle Musikhochschulen);
- Costruttori di strumenti musicali (Gesellenprüfung, diplomati in Fachoberschulen, laureati in Instrumentenbau);
- *Instrument Designers* con un forte interesse e motivazione verso il corso anche se non in possesso di qualifiche accademiche.

Ai designer il corso darebbe l'opportunità di apprendere le basi della costruzione di strumenti musicali affinando le loro conoscenze progettuali e approfondendo anche il proprio percorso di formazione musicale.

Ai musicisti con l'interesse per la liuteria e il design il corso darebbe modo di entrare nel mondo della progettazione e in quello della costruzione di strumenti musicali nonché di approfondire le

proprie conoscenze nel campo della musica.

Ai costruttori di strumenti musicali il corso darebbe la possibilità di approcciare il loro mestiere con un'ottica diversa apprendendo le basi della progettazione e mettendo in pratica le capacità da loro acquisite in un ambiente che permetta ampia sperimentazione, il tutto coronato da un approfondimento delle loro conoscenze musicali.

Agli Instrument Designers il corso darebbe la possibilità di sviluppare ulteriormente la loro pratica acquisendo al contempo basi di progettazione e musica.

Quello che renderebbe il corso un'esperienza didattica di grande valore sarebbe proprio la commistione fra design, musica e liuteria supportata anche dalle infrastrutture già esistenti della facoltà di design e arti e del conservatorio.

Gli studenti provenienti da contesti diversi avrebbero modo di scambiare le proprie conoscenze pregresse e arricchirsi reciprocamente in un ambiente creativo e dal forte carattere interdisciplinare.

L'istituzione di un corso di laurea triennale BA o di una laurea magistrale MA (anche se sarebbe altamente avanguardistico e particolarmente in linea con gli sviluppi del mercato degli strumenti musicali) è attualmente da escludersi in quanto richiederebbe un costo troppo elevato ed un numero minimo di docenti imposti dal sistema universitario che la facoltà di design e arti non può coprire.

Per mantenere un certo grado di flessibilità nella gestione dei corsi e del personale e attivare un corso in questo campo la via più consona da percorrere sarebbe quella di istituire un master universitario di primo livello.

In tal caso il regolamento universitario prevede una serie di limiti concreti ma allo stesso tempo permette una maggior libertà nella definizione della struttura didattica.

ESEMPIO DI STRUTTURA PER UN MASTER UNIVERSITARIO DI 1° LIVELLO CON 60CFU

Accreditamento

Non è richiesto accreditamento al ministero.

Ampia libertà nell'organizzare del piano didattico.

Durata

1 anno con frequenza a tempo pieno obbligatoria

16 settimane per l'elaborazione della tesi finale.

Requisiti d'iscrizione

Vi si accede con un esame d'ammissione.

È possibile iscriversi anche senza aver conseguito un diploma di laurea triennale ma in questo caso, secondo la legge italiana, si otterrà solo un certificato di frequenza (certificato universitario).

Chi invece vi accede con un diploma di laurea potrà far valere i crediti formativi acquisiti presso altre strutture universitarie.

Lingue d'insegnamento

Tedesco, Italiano, Inglese

Carico didattico per ogni studente

60CFU x 25 ore = 1'500 ore di studio

Un minimo di 400 ore di lezioni e laboratori.

Carico didattico dei docenti

Il master universitario di primo livello non richiede un numero minimo di docenti ma è previsto un minimo di ore per tipologia di docenza:

Responsabile di un progetto 90h

Titolare di un corso tecnico 60h

Titolare di un corso teorico 30h

Modello di studio

Il modello di studio sarebbe quello per progetti, come praticato nel BA in design.

1° SEMESTRE

Progetto 1 - Finalizzato alla ricerca e alla sperimentazione progettuale. Al termine del progetto studentesse e studenti avranno sviluppato un concept e dei prototipi funzionanti.

- Approcci, teorie e pratiche della progettazione (Progetto principale 90h)
- Design degli strumenti musicali (Materia integrata 60h)
- Assistenza di progetto (250h)
- Musica contemporanea e sperimentale (Corso teorico/pratico da 60h)
- Elettronica e programmazione audio (Corso teorico/pratico da 60h)
- Storia della costruzione degli strumenti musicali (Corso teorico da 30h)
- Fisica acustica applicata (Corso teorico/pratico da 30h)
- Etica ed ecologia del design (Corso teorico da 60h)
- Uscite/visite didattiche presso artigiani e aziende produttrici (min.180h)

2° SEMESTRE

Progetto 1 - Finalizzato al design e alla produzione di uno strumento musicale sperimentale. Al termine del progetto studentesse e studenti avranno realizzato uno strumento musicale funzionante.

- Musica nell'arte contemporanea e installazioni sonore (Progetto principale 90h)
- Ibridazione digitale analogico e innovazione strumentale (Materia integrata 60h)
- Assistenza di progetto (250h)
- Musica contemporanea e sperimentale 2 (Corso teorico/pratico da 60h)
- Elettronica e programmazione audio 2 (Corso teorico/pratico da 60h)
- Tecniche e processi di produzione (Corso teorico da 30h)
- Ingegneria inversa di strumenti musicali (Corso pratico da 30h)
- Sperimentazione musicale (Corso pratico da 60h)
- Laboratori e seminari vari tenuti da Instruments Designer riconosciuti* (min.120h)

Tesi finale

16 settimane per l'elaborazione del progetto di tesi

Esame di idoneità

È previsto un procedimento d'ammissione in più fasi per valutare l'idoneità dei candidati. L'esame mira a riconoscere e valutare la motivazione e l'affinità al corso di studi, le capacità tecnico/pratiche possedute, e l'esperienza pregressa in ambito musicale e progettuale.

Finanziamento

Secondo le stime della signora Pichler, esperta di corsi di studio dell'Unibz, un master universitario di primo livello costerebbe circa 120'000€ all'anno.

Il corso dovrebbe essere finanziato dalla provincia prevedendo però anche una tassa di iscrizione per ogni studente di circa 3.000€.

Target

- Designer
- Musicisti
- Liutai
- Artigiani
- Appassionati di design, musica e/o liuteria

Ulteriori moduli didattici attuabili/integrabili

- Progettazione e comunicazione dell'identità professionale
- Ecologia e innovazione dei materiali
- Progettazione e fabbricazione open source
- Ergonomia ed accessibilità fisica e cognitiva
- Prototipazione digitale e disegno tecnico 3D
- Analisi e progettazione di effettistica
- Design e produzione degli accessori e degli strumenti da lavoro
- Acustica del design espositivo

BIBLIOGRAFIA

B

Alfred Berner (1937) Studien zur Arabischen Musik auf Grund der gegenwärtigen Theorie und Praxis in Ägypten

Ernst Buecken (1929) Handbuch der Musikwissenschaft

Edward Buhle (1903) Die Musikalischen Instrumente in der Miniaturen des frühen Mittelalters

D

Mario dell'Ara (1988) Manuale di Storia della Chitarra

E

Mary Anne Evans (1977) Guitars: Music, History, Construction and Players from the Renaissance to Rock

F

Hal Foster, Rosalind Krauss, David Joselit, Benjamin H. D. Buchloh, Yve-Alain Bois (2016) Arte dal 1900: Modernismo Antimodernismo Postmodernismo

Henri Frankfort (1924) Mesopotamia, Syria and Egypt and Their Earliest Interrelations - Anthropological Institute - Papers VI

G

Gruppo studi Liutari (Varie date) Quaderni di liuteria Nr. 1-2-3-4-5-6-7-8, CEE

GVR (2018) Musical Instruments Market Analysis, Market Size, Application Analysis, Regional Outlook, Competitive Strategies And Forecasts

GVR (2020), Musical Instrument Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (Stringed, Percussion, Wind, Keyboard), By Distribution Channel (Offline, Online), By Region, And Segment Forecasts, 2023 - 2030

H

Louis Harap (1938) Some Hellenic Ideas on Music and Character

Colin Hempstead, William Worthington (2005) Encyclopedia of 20th-Century Technology, Volume 2

L

Luigi Lanaro (1974) La Liuteria Classica e Il Liutaio Moderno, Zanibon

M

Herman Moeck (1978) Funf Jahrhunderte Deutscher Musikinstrumentenbau

Arthur Christopher Moule (1989) A list of the musical and other sound-producing instruments of the chinese

P

Francis Piggott (1909) The Music and Musical Instruments of Japan

R

Hans Georg Richter (1988) Holz als Rohstoff für den Musikinstrumentenbau, Moeck

José L. Romanillos, Marian Harris Winspear (1997) Antonio de Torres. Guitar Maker: His Life and Work

S

Curt Sachs (1923) Die Musikinstrumente Indiens und Indonesiens

Curt Sachs (1942) The History Of Musical Instruments

André Schaeffner (1978) Origine Degli Strumenti Musicali

W

Johann Weiss (1895) Die musikalischen Instrumente in den heiligen Schriften des Alten Testaments Festschrift der K. K. Universität

Tom Wheeler (1978) The Guitar Book: A Handbook for Electric & Acoustic Guitarists

SITOGRAFIA

A

Airpiano Berlin
<http://www.airpiano.de/>

Arpa D'Acqua Riccardo Casagrande
<http://www.youtube.com/user/sammospace/videos>

Aristides Guitars
<http://aristidesinstruments.com/>

B

Bogenbau Markneukirchen
<http://www.musikinstrumentenbau.eu/bogenbau.html>

C

Comune di Cremona
<https://www.comune.cremona.it/node/415031>

Consorzio di liutai cremonesi
<http://www.cremonaviolins.com/>

Cremona Books
<http://www.cremonabooks.com/>

D

Design, Development and Dissemination of new musical instruments
<http://www.3dmin.org/Dimainstone> Human Harp Bridge - <http://dimainstone.com/about/>

E

Electronic Festival Renon
<https://www.lagrindnoire.com/emotional>

F

Fondazione Musica per Roma Disegnare Oggetti Sonori
<http://www.dosdesign.org/musica/>

G

Geigenbau Museum Mittenwald
<http://www.geigenbaumuseum-mittenwald.de/>

GEWA Music
<https://www.gewamusic.com/>

H

Hochschule Künste Bern
<http://www.hkb-interpretation.ch/personen/mitarbeitende/molinari-ernesto.html>

Holy Grail Messe
<https://www.holygrailguitarshow.com/>

I

Instrumentenbauschule Mittenwald
<https://www.instrumentenbauschule.eu/en/>

International Computer Music Assosiation
<http://www.computermusic.org/page/23/>

Istituto Stradivari
http://www.istitutostradivari.it/pvw/app/CRII0004/pvw_sito.php

K

Kazarlak Fabbrica di Violini
<http://www.kremona.com/>

Klavins Pianos
http://www.klavins-pianos.com/impressum_de.htm

Klingental Instrumentenbau
<http://www.instrumentenbau-klingenthal.de/Kontakt/kontakt>

Kunsthochschule Zwickau
<http://www.fh-zwickau.de/index.php?id=5057>

L

Lorenzo Palmieri

<http://www.lorenzopalmeristudio.it/>

M

Marble Machine Wintergatan

<http://www.wintergatan.net/#/news>

<https://www.youtube.com/watch?v=IvUU8joBb1Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=uog48viZUbM>

Martin Kohlstedt

<https://martinkohlstedt.com/>

Michele Sangineto

<http://www.michelesangineto.com/>

MIM Berlin

<http://www.mim-berlin.de/Idk>

Musafia - Costruttore di accessori per strumenti ad arco

<http://www.musafia.com/>

Music Instrumenten Museum Markneukirchen

<http://www.museum-markneukirchen.de/>

Musikmesse

<https://musik.messefrankfurt.com/frankfurt/en.html>

Musikinstrumentenbau Markneukirchen

<http://www.markneukirchen.de/index.php/de/musikinstrumentenbau>

N

Namm

<https://www.namm.org/thenammshow/2018>

Native Instruments

<https://www.native-instruments.com/en/products/>

Nils Frahm

<http://www.nilsfracm.com/>

https://www.youtube.com/watch?v=gfHK7_ISY-0

Noah Guitars

<http://www.noahguitars.com/it/>

P

Paneveggio Foresta Demaniale

<http://www.forestedemaniale.provincia.tn.it/>

R

Rare and Strange instruments

<http://rareandstrangeinstruments.com/>

Robin Hayward Microtonal Tuba

<http://www.robinhayward.de/eng/mitontuba.php>

S

Scuola Internazionale di Liuteria Cremona

<http://www.scuoladiliuteria.it/>

Segherie Latemar

<http://www.provincia.bz.it/agricoltura-foreste/bosco-legno-malghe/legno/legno-di-risonanza.asp>

Sound and Music Computing

<http://smcnetwork.org/>

Squarepusher

<https://m.youtube.com/user/squarepushermusic>

Steim Electro Instrumental

<http://steim.org/>

Steinway and Sons Article on Designboom

<https://www.designboom.com/design/inside-steinway-piano-factory-new-york-05-22-2016/>

Stewmac

<http://www.stewmac.com/>

T

Tai Studio

<http://tai-studio.org/portfolio.html>

Takumi Ogata

<https://vimeo.com/takumiogata>

U

UDK Berlin - Master Of Sonic Arts

<https://www.udk-berlin.de/studium/sound-studies-and-sonic-arts-master-of-arts/>

Ulla Rauter

<http://www.ullarauter.com/>

W

Wentrup Galley Musical Furniture

<http://www.wentrupgallery.com/artist/nevin-aladag/selected-works-2/>

Y

Yamaha Venova Saxophone

https://europe.yamaha.com/en/products/musical_instruments/winds/casual_wind_instruments/venova/index.html

COLOPHON

Editore: Kuno Prey

Progetto grafico, illustrazioni e foto: Matteo Pra Mio

Testi: Matteo Pra Mio, Kuno Prey

© Facoltà di Design e Arti - Libera Università di Bolzano

Tutti i diritti riservati

Bolzano 2026

ISBN 979-12-985102-8-9

ISBN 979-12-985102-8-9

