

COME NASCE UNA CHITARRA ACUSTICA

Descrivere sinteticamente eppure in modo esauriente come nasca una chitarra acustica non è un compito semplice poiché vi sono decine e decine di variabili e di dettagli di cui dover tenere conto.

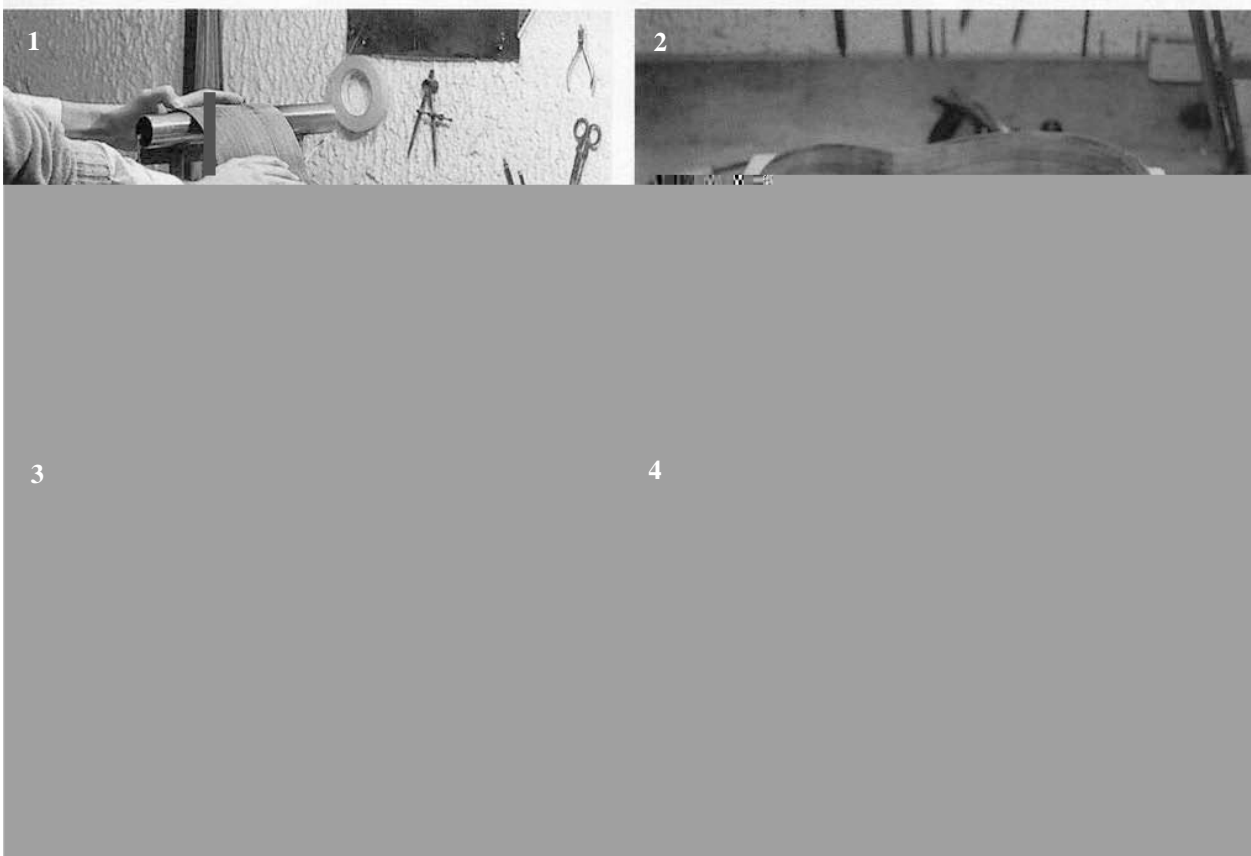
Innanzitutto bisogna occuparsi della tavola armonica. Essa è composta di due tavolette (in genere di abete o di cedro) delle dimensioni di circa cm. 20 x 50 e di mm. 4 di spessore, che vanno giuntate insieme là dove la vena è più fitta. Questo accorgimento influenza (se non determina) gran parte della resa sonora.

Ad operazione completata, usando una lama (detta *rasiera*) si raschiano le due facce per togliere i segni della segazione delle tavole e gli eventuali residui di colla della giunzione, e si pratica il foro della buca.

Stessa operazione va effettuata con le tavole del fondo, in cui vi è maggiore libertà nella scelta delle essenze: infatti vengono normalmente impiegati palissandro, acero, padouk, cipresso o altri legni duri. Sia per ragioni strutturali che per tradizione costruttiva, spesso fra le giunture del fondo si inseriscono delle strisce di essenza diversa, sovente intarsiate, che ne migliorano l'aspetto estetico.

Quindi si passa alle fasce. Utilizzando di preferenza lo stesso legno usato per il fondo, si sceglieranno due tavole dalla venatura particolarmente dritta e si porteranno in misura di cm. 12 x 80 circa.

Usando pialla, rabetto e rasiera si abbasseranno fino a raggiungere lo spessore di mm. 2 circa ed infine si procederà alla sagomatura. La piegatura si effettua bagnando la faccia esterna delle tavole e poi appoggiando la faccia opposta su un cilindro di rame nel cui interno passa una resistenza elettrica che lo riscalda (foto 1). E' un'operazione questa che va fatta "ad occhio", tenendo vicino una dima per controllare di tanto in tanto la precisione delle curve. Per un risultato perfetto le fasce grezze devono essere poi bloccate tra apposite sagome di legno dette appunto "*dime*" e lasciate a riposare per alcuni giorni, in modo da assumerne definitivamente la forma.



Nel frattempo si potranno scontornare fondo e tavola, avendo cura di abbondare - rispetto alle dimensioni della cassa finita - di almeno 2 o 3 mm per poi passare ad incollare le catene, composte di listelli anch'essi di abete che contribuiranno a dare solidità allo strumento. La lista centrale sul fondo serve da rinforzo alla giuntura mentre per quanto riguarda la catenatura del piano armonico essa, oltre che ad una funzione di sostegno strutturale, assolve ad una importantissima funzione acustica.

COME NASCE UNA CHITARRA ELETTRICA - FASE ESECUTIVA

IL MANICO:

ATTREZZO / MATERIALE	UTILIZZO
Sega a nastro e seghetto alternativo	Taglio della forma del manico
Pialla elettrica	Calibratura
Fresa o pantografo	Alloggiamenti per il truss-rod
Lime e pad in carta vetrata per trapano	Creazione inclinazione della paletta
Raschietto e levigatrice a nastro e orbitale	Sgrossature e prime rifiniture
Rulli in carta vetrata per trapano a colonna	Bombatura del manico e forma della paletta
Carta vetrata in abbondanza e di tutte le grane	Finiture
Calibro	Misure del manico e creazione dei tasti
Colle epossidica e vinilica	Incollaggio del truss-rod e della tastiera
Morsetti	Incollaggio della tastiera
Taglierino e seghetto	Scassi per i tasti
Pinza a tronchese	Taglio delle barrette dei tasti
Martello in gomma dura	Battitura e inserimento dei tasti

Il manico di una chitarra viene quasi sempre costruito a parte e per primo. Poi, una volta finito anche il corpo, le due parti vengono unite. A parte nel caso delle chitarre classiche dove, come già detto, esso viene incollato prima di chiudere la cassa.

Il metodo di assemblaggio più "classico" del manico è sicuramente l'incollaggio, quello più semplice e "moderno" prevede invece l'utilizzo di piastra (o boccole) e di 4 (o a volte 5) viti.

Esiste anche un metodo alternativo molto sofisticato di costruzione del manico, utilizzabile solo per chitarre elettriche a cassa piena, che è quello di realizzarlo in pezzo unico con la parte centrale del corpo (neck-through-body) come sulle Jackson Soloist, sulle Gibson Firebird Reverse e su pochi altri strumenti top di gamma. Questo sistema garantisce certamente un sustain altrimenti non ottenibile, ma richiede un'abilità manuale e una precisione esemplari poiché non concede alcun margine di errore! Inoltre nell'eventualità di un qualsiasi successivo incidente è facile immaginare i grattacapi che un intervento di riparazione darebbe.

In questa fase ci occuperemo quindi della realizzazione di un manico da incollare o avvitare.

La sua realizzazione è sicuramente la parte più difficile nel processo di costruzione di una chitarra e la sua corretta collocazione è della massima importanza in quanto da questo processo dipende la possibilità o meno di poter usare lo strumento in maniera ottimale.

Quindi il posizionamento va determinato con precisione assoluta già durante le prime fasi della costruzione del corpo dello strumento, si tratti di una classica, di una folk, di una semiacustica o di una solid-body!

Occupiamoci ora della scelta dei legni più adatti. Quelli maggiormente usati sono l'acero e il mogano, spesso con tastiere di altre varietà quali il palissandro, l'ebano o particolari legni esotici che vanno diffondendosi sempre più in liuteria. E, come già visto in precedenza, a volte è utile tagliare in tre pezzi nel senso longitudinale il blocco dal quale il manico verrà ricavato, voltare contro vena quello centrale e re-incollarlo agli altri due. Questa "finezza" serve a rendere il futuro manico meno sensibile alle sollecitazioni e alle torsioni provocate dalla tensione delle corde, e più resistente a sbalzi termici e/o di umidità.

In ogni caso la classica accoppiata acero (manico) più palissandro (tastiera) garantisce una buona rigidità, un tono più equilibrato e una maggior facilità di rifinitura rispetto all'accoppiata acero/acero. Che io (personalmente) comunque preferisco!

I vantaggi nell'uso del palissandro stanno nella durezza maggiore di questo legno rispetto all'acero e nel fatto che non necessita di essere verniciato in quanto è più resistente al sudore delle dita.

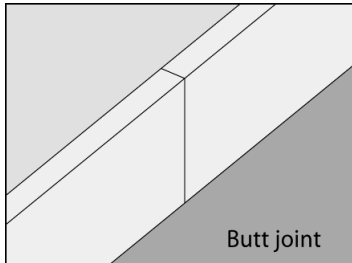
Un'altra accoppiata usatissima è quella mogano/ebano, che ha come unici handicap il costo più rilevante delle essenze e la scarsa propensione dell'ebano a "lasciarsi lavorare"!

La prima cosa dunque di cui ci si deve preoccupare (una volta decise le qualità che si vorranno utilizzare) è che il blocco di legno abbia le venature dritte e regolari, ossia che la tavola provenga da un taglio di quarto.

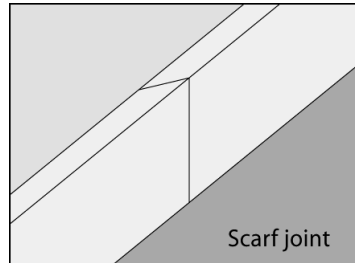
LE GIUNTURE:

Le giunture vengono realizzate normalmente in molti modi:

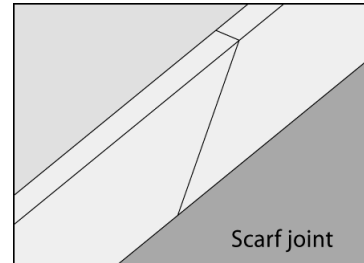
- dritte, o *butt joints*;
- rastremate, o *scarf joints*. Queste a loro volta possono essere **superiori** o **laterali**. La ragione per la quale spesso si preferisce questo tipo di giuntura sta nel fatto che sono più resistenti quando la colla è ancora fresca, e quindi tendono a muoversi con minor facilità;



Butt joint



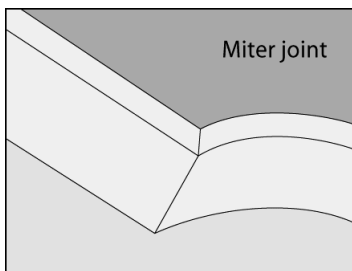
Scarf joint



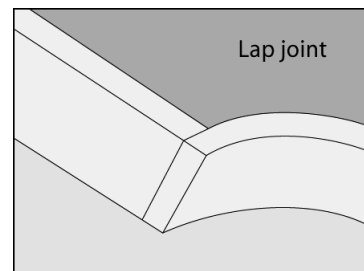
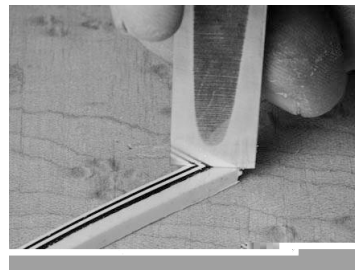
Scarf joint

- angolate, o *miter joints*, in uso principalmente sulle spalle mancanti "alla fiorentina";
- sovrapposte, o *lap joints* in uso principalmente sulle palette.

Nella foto centrale è visibile il metodo di taglio di un miter-joint con uno scalpellino.



Miter joint



Lap joint

INCOLLATURA DEI BINDINGS:

Stendere la colla in una zona della scalinatura piuttosto corta (circa 20 cm), appoggiare la striscia di filetto preventivamente piegata ed assicurarla fortemente allo strumento con carta gommatata.



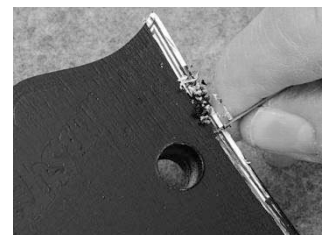
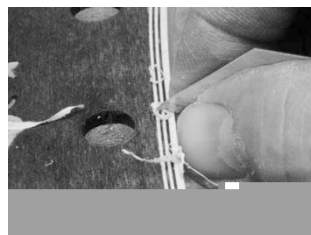
Continuare così ripetendo la procedura di 20 cm in 20 cm.

Se si intendono accoppiare un binding e un purfling, essi vanno incollati simultaneamente. Usare per questa operazione di preferenza una colla alifatica (Titebond) che in Italia non è importata, ma che qualsiasi rivenditore di accessori per la liuteria può procurare (se si avrà la pazienza di aspettare qualche mese!).

Mantenere quindi i binding "nastrati" per una giornata circa.

Prima comunque di rifinire i bindings con una rasatura o un raschietto bisognerà aspettare almeno un paio di giorni, in modo che la colla abbia completato la sua presa e il filetto non rischi di staccarsi. In

ultimo il tutto andrà ripassato con carte vetrata finissime (1200 e oltre).



LE VERNICI E I PRODOTTI PER LA FINITURA

Passiamo ora ad occuparci dei principali prodotti per la rifinitura usati nella liuteria, partendo ovviamente dai primi che dovranno essere applicati, cioè dai turapori.

Essi sono raggruppabili in tre tipologie di massima:

TURAPORI ALLA NITROCELLULOSA:

Questo prodotto è viscoso e traslucido e si ottiene aggiungendo paraffina, silicone o altri lubrificanti ad una base nitrocellulosica per renderla carteggiabile con maggior facilità.

Generalmente ha bisogno di essere diluito. Il mio consiglio è quello di applicare le prime mani piuttosto "lunghe" (con 50 o 60% di diluente) e già colorate, mischiando turapori e vernice (se si intende rifinire lo strumento con una tinta coprente) per poi passare gradualmente a stesure più "spesse" (circa 30% di diluente). Le applicazioni saranno differenti a seconda del tipo di legno, e comunque mai meno di due o tre.

Per applicazioni si intendono non meno di tre mani date a parecchie ore di distanza l'una dall'altra (l'ottimale sarebbe un intervallo di 24 ore) e poi lasciate "riposare" qualche giorno e carteggiate.

Il turapori alla nitro ha il grande vantaggio di creare superfici lisce in poco tempo impedendo alla vernice (che dovrà essere anch'essa alla nitro per questioni di compatibilità chimica) di "filtrare" e penetrare completamente nei pori del legno.

Va ricordato tuttavia che troppo fondo indebolisce l'adesione della finitura e che la sua durezza - diversa da quella della finitura vera e propria - può favorire il "**crackle**", ossia delle micro spaccature tipiche di questo tipo di finitura. Per capire meglio di cosa sto parlando basterà dare un'occhiata al body di una semiacustica Gibson o di una folk Martin degli anni '60!

VANTAGGI DEL TURAPORI ALLA NITRO:

- è relativamente facile da applicare e carteggiare;
- essicca al tatto rapidamente (4/5 ore);

SVANTAGGI DEL TURAPORI ALLA NITRO:

- il lubrificante in esso contenuto peggiora le capacità aggrappanti della finitura;
- è più morbido della finitura;
- modifica lievemente le caratteristiche di risonanza del legno dello strumento.

TURAPORI VINILICO:

Che io sappia non è commercializzato in Italia. Viene però normalmente usato su chitarre americane (Martin). Premetto che non lo utilizzo abitualmente, per cui non ne conosco a fondo le caratteristiche chimico-polimeriche. Presumo possa trattarsi di una lacca modificata con l'aggiunta di parti viniliche per aumentarne resistenza e impermeabilità.

Questo tipo di prodotto blocca la tendenza propria di alcune essenze quali il palissandro o il padouk a perdere il loro colore quando vengono verniciate (macchiando i bindings!).

VANTAGGI DEL TURAPORI VINILICO:

- garantisce buona adesione alla finitura;
- è piuttosto resistente;
- è molto trasparente, quindi non altera il tono alle finiture "natural";
- si tinge bene;
- si carteggia ottimamente e con facilità.

SVANTAGGI DEL TURAPORI VINILICO:

- ha la tendenza a far affiorare le sostanze oleose presenti nel legno, aumentando la "craterizzazione" della finitura;
- è un po' "spesso".

MANUTENZIONE DELLA CHITARRA

La chitarra è un sistema misto di parti fisse (la struttura portante: ovvero cassa, manico, paletta, ponte, ecc.) e parti mobili, ossia le corde alla cui vibrazione (debitamente sostenuta dalle parti fisse) è affidata l'esecuzione "comandata" dallo strumentista.

Perché lo strumento risponda in modo preciso occorre però che sia rispettata tutta una serie di condizioni di equilibrio fra le parti; le corde non devono essere né troppo alte né troppo basse rispetto alla tastiera; il manico deve avere un certo angolo di inserimento rispetto al corpo e il ponte deve essere regolato in modo da garantire il corretto allineamento delle corde col resto della struttura.

Ma anche, perché lo strumento mantenga inalterate le sue peculiarità, vanno ricordate alcune regole semplici che, se rispettate, ne allungheranno di molto la vita. Per cui sarà opportuno:

- non esporre mai una chitarra al calore diretto del sole per lungo tempo né tenerla in prossimità di fonti di calore. Si eviteranno anomale scoloriture della vernice e/o incurvatures del manico e/o scollature di parti del corpo;
- evitare allo strumento sbalzi repentini di umidità e/o di temperatura. Se ne preverranno inarcamenti del manico e - a volte - scollature di parti del corpo;
- asciugare sempre la tastiera dopo aver suonato: si prolungherà così la durata delle corde;
- fare - almeno un paio di volte l'anno - una accurata pulizia passando con un panno imbevuto di olio minerale (detto anche olio paglierino o olio rosso, reperibile nelle armerie) cassa e manico e soffiando con una bomboletta di aria compressa l'alloggiamento dell'elettronica e il ponte, per prevenire l'ossidazione e il deposito di polvere (soprattutto nei potenziometri).

Tuttavia lo strumento necessita a volte di regolazioni personalizzate visto che uscendo dalla fabbrica è in genere settato in maniera approssimativa e generica, e dal momento che ogni musicista ha le sue personali esigenze. Quindi questa fase, che prevede "customizzazioni" e/o sostituzioni, si potrà sintetizzare in sette fasi o momenti principali:

1. sostituzione delle corde;
2. regolazione del manico
3. regolazione del ponte;
4. intonazione dell'ottava e perfezionamento del diapason;
5. regolazione dell'action o distanza della corde dalla tastiera;
6. regolazione dei pick-up;
7. operazioni di straordinaria manutenzione.

Si è già ampiamente trattato della sostituzione delle corde.

Ecco quindi, di seguito, elencati i procedimenti di base per una ottimale manutenzione.

REGOLAZIONE DEL MANICO

Si partirà innanzitutto con un'enunciazione importante: **l'unica parte di una chitarra in grado di muoversi autonomamente è il manico.**

Di conseguenza chiunque si trovasse con lo strumento in assetto diverso dal solito e fosse sicuro di non avere agito su ponte e capotasto **non dovrà toccarli**; una semplice regolazione del truss-rod riporterà lo strumento nella condizione originale di regolazione.

Come già visto, all'interno del manico di ogni chitarra folk ed elettrica viene inserita una barra in acciaio o fibra composita (carbonio o altro) - chiamata truss-rod - il quale ha un'estremità fissa e, all'altro capo, un dado o una vite che ne regolano la lunghezza.

Essa ha il duplice compito di controbilanciare la tensione delle corde e di regolare la curvatura del manico in senso concavo o convesso, in modo da evitare quella sorta di "effetto frusta" che può insorgere quando una corda, vibrando, sbatte contro i tasti a causa di eventuali inarcamenti e/o torsioni dello stesso a causa dell'azione del tempo, a tensioni anomale o a piccoli difetti di fabbricazione.

Va infatti ricordato che la corda, quando vibra, forma un'ellisse. Cioè che l'ampiezza della sua vibrazione sarà massima a metà della sua lunghezza (ossia all'incirca in corrispondenza dell'ottavo tasto) e sempre più piccola

I LEGNI PER LA LIUTERIA

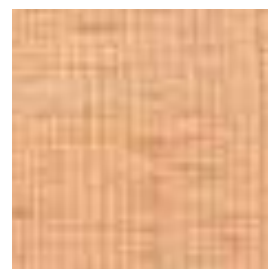
Abete rosso / Sitka (*Picea excelsa* / *Picea sitchensis*)

De: Fichte
En: Sitka
Fr: Epicea
Es: Abeto

La varietà *Picea excelsa*, proveniente da Paneveggio in Val di Fiemme (la migliore in assoluto al mondo) è ormai quasi estinta, ed perciò molto rara e di costo proibitivo. Quindi - quando reperibile - viene unicamente usata per costruire la tavola armonica di chitarre classiche da gran concerto, del costo di svariate migliaia di Euro.

E' un'essenza rigida, leggera, non molto resistente ai colpi, dalla vena regolarissima e molto fitta, di color crema-giallastro. Generalmente si tende a non rifinirla, o a farlo con prodotti naturali (gommelacche e quant'altro).

Di altissimo pregio.



Abete bianco (*Abies alba*)

De: Tanne
En: Fir, Spruce
Fr: Sapin
Es: Abeto blanco

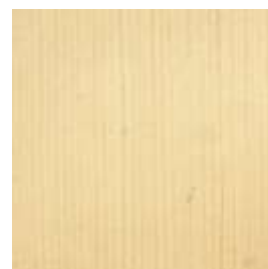
Varietà del precedente, di qualità lievemente inferiore (seppure molto buona).

Proviene dall'Austria, dalla Slovenia e dalle foreste della Germania centrale

Viene generalmente impiegato per costruire la tavola armonica di chitarre classiche o folk di alta gamma.

Ritenuto pregiato quando presenta la venatura sufficientemente fitta e regolare, viene a volte sostituito col cedro canadese, anche se questa essenza ha caratteristiche estetiche parecchio dissimili e risposte timbriche un po' diverse.

Di discreto pregio e reperibilità agevole.



Abete Engelmann (*Picea engelmannii*)

De: Tanne
En: Engelmann spruce
Fr: Sapinette d'Engelmann
Es: Abeto Engelmann

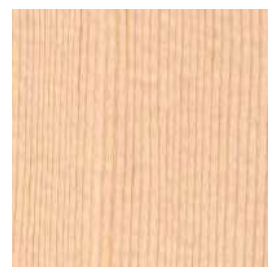
Varietà di *Abies* proveniente dalla costa occidentale degli USA e del Canada.

Viene impiegato in sostituzione dell'abete rosso per costruire la tavola armonica di chitarre folk di buon pregio (Martin & Co.).

Di colore bianco/giallastro, presenta una venatura sufficientemente fitta e regolare, anche se un po' più "riccia" rispetto ad altri tipi di abete.

Ha caratteristiche organolettiche simili a quelle dell'abete bianco.

Di buon pregio e di agevole reperibilità.



Acer Americano (*Acer saccharum* - Hard maple; *Acer macrophyllum* - Pacific maple)

De: Hard maple / Ahorn
En: Hard maple / Sycamore
Fr: Erable piqué / Sycamore
Es: Maple / Sicomoro

Esistono due varietà di acero americano: L' *Acer saccharum* e l' *Acer macrophyllum*.

Il primo, chiamato "Hard rock maple" è estremamente duro, pesante e denso, ed è perciò largamente impiegato nella costruzione dei manici. Di colore biancastro tendente all'avorio con disegnature nocciola presenta una venatura chiusa ed un'ottima compattezza, che lo rendono facile da lavorare. Tende ad enfatizzare i toni chiari ed ultra-chiari, con un sustain lungo ed un attacco molto presente.

