

## Luigi Borgato costruttore di pianoforti

Galileo  
rivista di informazione  
degli ingegneri di Padova

### Intervista a cura di Pierantonio Barizza

Recentemente ho avuto la fortuna di visitare un laboratorio del tutto particolare dove si progettano e si costruiscono pianoforti grancoda. Luigi Borgato, produttore di pianoforti, mi ha guidato negli ambienti dove, con pochi altri, condivide questa arte della cui completezza avremmo tutti molto da condividere, sicuramente molti da imparare. Il pianoforte è uno strumento che serve al pianista per suonare una partitura, in genere scritta da altri, che deve rendere agevole al pianista questo compito, e gradevole e com-



prensibile al pubblico l'ascolto dell'esecuzione. Per questo il pianoforte deve essere progettato come un'interfaccia tra il pensiero trascritto sulla partitura e l'ascoltatore, e il pianista deve poter esprimere la propria abilità e la propria interpretazione del pensiero scritto usando al meglio lo strumento che ha sotto le mani. Detto questo non è che il processo di progettazione e produzione sia compreso né semplificato, si sono solamente messi dei paletti per definire a cosa serve e come può essere intuitivamente valutato questo strumento che è, in una parola, «magico».

Signor Borgato, quali sono le valutazioni alla base della progettazione di un pianoforte?

Esistono grandezze che caratterizzano la qualità di un pianoforte, tra cui

- potenza sonora, che si misura in decibel;
- transitorio d'attacco, immediatezza del suono che si misura in frazioni di secondo;
- durata del suono (che si misura in secondi).

Questi risultati sono tra loro correlati anche se la fisica che governa i fenomeni è conosciuta solo in parte e per modelli semplificati. Tutto è frutto della corretta progettazione di molti elementi, quali la cordiera, la tavola armonica, la scelta dei legnami e altri dettagli.

Esistono delle specifiche da rispettare e dove sono i margini per poter mettere del proprio nella progettazione di un pianoforte grancoda?

La tecnica pianistica è precisa, la dimensione dei tasti, il peso, la loro corsa sono ormai consolidati per cui la meccanica, l'interfaccia tra il pianista e le corde, che percosse emettono il suono, è determinata. Non esistono norme tecniche da seguire ma il tutto si è evoluto seguendo le esigenze-preferenze dei pianisti. Il peso dei tasti, ad esempio, può variare a seconda delle preferenze, ma stiamo parlando di pochi grammi all'interno di un range consolidato.

Il telaio e la tavola armonica offrono la possibilità di progettare soluzioni diverse, ma già piccole differenze devono tener conto della distribuzione delle corde, lunghezza, numero, diametro, tensione; della tavola armonica, di come sarà ancorata e come potrà vibrare per amplificare il suono.

In breve, le fasi realizzative di un grancoda sono le seguenti: il pianoforte viene progettato a tavolino, ne viene disegnato il telaio e la cordiera, viene fatto un prototipo in legno del telaio da portare in fonderia. Il telaio viene prodotto per fusione della ghisa e riportato in laboratorio.

Nel frattempo vengono costruiti il telaio in



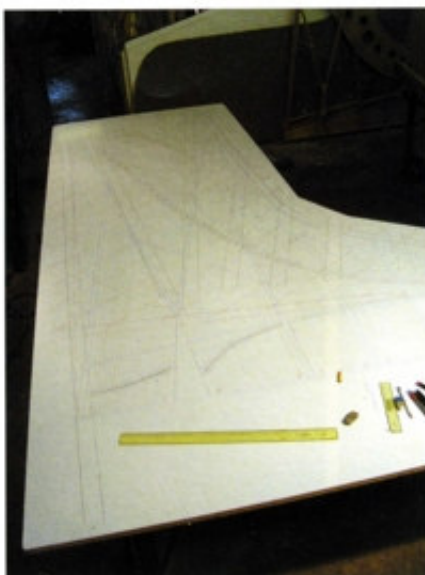
legno, la tavola armonica, la meccanica (insieme di meccanismi che partendo dai tasti azionano martelletti e smorzatori) e tutte le altre componenti del pianoforte. Ogni prodotto viene verniciato e assemblato, e alla fine vengono inserite le corde, messe in tensione con valori che raggiungono complessivamente 25 tonnellate.

**Ci può illustrare i momenti di maggiore criticità nella realizzazione di un pianoforte?**

In fase progettuale è il telaio in ghisa che si presenta come elemento particolarmente critico: bisogna realizzare un elemento molto rigido, che sopporti grandi carichi senza appesantire troppo lo strumento e ben equilibrato anche in funzione del processo di fusione e raffreddamento, affinché le tensioni residue non ne compromettano l'utilizzo; in fase realizzativa è sicuramente la tavola armonica perché si deve raggiungere il miglior compromesso per far vibrare il più possibile un elemento irrigidito e curvato, e la scelta degli irrigidimenti, della loro spaziatura e della curvatura da dare alla tavola sono certamente frutto della progettazione, ma anche di una abilità manuale che gioca un ruolo fondamentale sul risultato finale.

**Quali sono i materiali e quali sono i criteri che determinano la loro scelta?**

I legnami sono diversi, il faggio, il larice per i traversi, il rovere, l'acero, il mogano per i ponticelli,





il carpino e l'abete per la tavola armonica. La loro scelta è dettata dalle rispettive caratteristiche meccaniche associate all'utilizzo previsto.

Il telaio è una fusione unica in ghisa perché il materiale è molto rigido e perché si è visto che non interagisce con le vibrazioni prodotte dalle corde. Le corde stesse sono in acciaio, quelle per i bassi con avvolgimenti in rame. Altri materiali sono possibili, ma solo se servono al raggiungimento dello scopo, ad esempio la meccanica è ancora in legno perché se fosse metallica sarebbe rumorosa e potrebbe entrare in risonanza con le vibrazioni delle corde.

**Alla fine esiste un processo che potremo definire collaudo del pianoforte, e se sì, con quali punti di misura?**

Il collaudo esiste perché è possibile misurare tutto, ma nessuno diffonde i propri risultati. Teniamo presente che stiamo parlando di strumenti particolari che vanno in mano a persone che non hanno bisogno che qualcuno dica quali sono le misure che caratterizzano lo strumento: basta che ci mettano le mani sopra per apprezzarne le qualità. La misura diventa pleonastica.

Un pilota non ha bisogno di avere delle misure per sapere se la macchina va bene, ci sale sopra e corre in pista, e li scopre se è equilibrata, se ha potenza, se risponde immediatamente ai suoi comandi, e lo stesso possiamo pensare che succeda nel nostro settore.





Molte volte, parlando, abbiamo fatto dei paralleli con il mondo motoristico, dove i piloti testano i mezzi, determinano le carenze e indirizzano i miglioramenti successivi: esistono ancora queste «collaborazioni» tra pianista e costruttore? Se sì, quali saranno le prossime linee evolutive di questo strumento che dal di fuori appare il massimo della perfezione (attualmente) raggiungibile?

Esistono e sono vitali, ma non chiedono di migliorare un parametro in assoluto, ma di avere «quello che conoscono», uno strumento che permetta loro di suonare al meglio una partitura, non chiedono l'introduzione di qualcosa che ancora non esiste. In questo è molto diverso dal mondo motoristico, dove la prestazione è andare più veloci sul giro, per cui la richiesta è maggiore velocità, dischi diversi che permettano di frenare più tardi possibile, ali per schiacciare al suolo e aumentare la stabilità ecc., perché in pista vince chi arriva primo, mentre la musica non è una gara di velocità.

**Una domanda difficile ora: il pianoforte si ama, ci si affeziona, sembra eterno e senza tempo a chi lo possiede, un po' come una macchina d'epoca perfettamente funzionante. Ma, ritornando agli esempi di prima, i prodotti di oggi sono (salvo errori) sempre migliori di quelli di ieri, il progresso esiste anche per questo prodotto, e ci sarà un momento in cui questo dovrà essere messo da parte per un modello migliore: qual è il ciclo di vita di un pianoforte, e come e chi lo può valutare?**

Non dobbiamo pensare ad un ciclo di vita come ad un componente meccanico.

Un buon pianoforte vive molto a lungo, anche più di 100 anni, teniamo presente che da fine '800 si producono strumenti come quelli che conosciamo. Il vero nemico che ne determina la fine è l'uomo, le guerre che hanno distrutto tantissimi strumenti, e, negli ultimi anni, il caldo secco dei riscaldamenti domestici ha rovinato in particolar modo tavola armonica e sommiere di tantissimi strumenti. •

