

ORGANETTO FAI DA TE

"IL BUSKER" COSTRUITO DA

ALDO LAUS SU PROGETTO DI

JOHN SMITH

In questo articolo il socio Aldo Laus racconta la sua avventura di autocostruzione di un organetto a canne a 20 note con funzionamento a rullo di carta.



Aldo Laus e il suo "Busker"

PREMESSA

Contrariamente a quanto si tende a pensare quando si parla di organetti, la musica meccanica non è esclusivamente da collegare alla nostalgia per vecchi od antichi strumenti, bei tempi andati e melodie della nonna. Infatti oggi, anche se in misura molto ristretta, esiste una industria che produce organetti meccanici a cartoni e a rulli che, realizzati ancora semi-artigianalmente con moderne attrezzature, tengono viva una tradizione per una nicchia di appassionati consentendo di eseguire anche ritmi moderni. Questi costruttori sono localizzati essenzialmente in Europa e più precisamente in pochi paesi quali Germania, Francia, Regno Unito, Belgio, Olanda. Purtroppo queste macchine meravigliose hanno prezzi paragonabili a quelli delle automobili, praticamente dalla Panda in su, per cui la loro accessibilità risulta alquanto limitata. Ovviamente il loro valore intrinseco risiede nel fatto che si tratta di prodotti realizzati in gran parte manualmente da artigiani specializzati e la manodopera rappresenta il maggiore fattore di incidenza sul prezzo finale. Di fatto, è quasi impossibile andare ad acquistare uno di questi strumenti in negozio, essi vengono generalmente realizzati su ordinazione (un po' come la Ferrari). **L'alternativa all'acquisto è l'autocostruzione.** C'è chi si è costruito la barca, l'aeromodello, la piccola locomotiva a vapore, la radio e quindi non vedo perché dovrebbe risultare strano che qualcuno si voglia costruire un organetto meccanico. Se mai il vero problema è trovare il progetto o il kit, a cui va aggiunta una certa manualità con la lavo-

razione del legno, disponibilità di una minima attrezzatura e soprattutto tanta, ma tanta pazienza. Un po' di predisposizione alla musica strumentale non guasta, specialmente nelle fasi di accordatura dello strumento e della preparazione dei rulli di carta da punzonare, però qui potete sempre farvi aiutare da un amico musicista, anche se dilettante. In ogni caso l'autocostruzione non è un ripiego per risparmiare, è un hobby molto impegnativo che però ripaga in maniera notevole una volta completata l'opera. Io ho scelto questa strada un po' di tempo fa con entusiasmo, dopo aver realizzato nell'arco di alcuni decenni diverse esperienze di autocostruzione di strumenti musicali elettronici e di computer music MIDI. Raccontando l'invito dell'AMMI, vi racconto con piacere la mia avventura di autocostruzione dell'organetto Busker a 20 note.

Che soluzione ho adottato

Sono partito da due depliant di organetti tedeschi che avevo gelosamente conservato da alcuni anni, e di cui avevo assistito alla demo durante una edizione di Musik Messe a Francoforte.

Ho visitato il loro sito WEB ed ho constatato che se avessi voluto acquistare anche il solo kit di costruzione, non avrei potuto cambiare l'automobile alla mia consorte. Facendo quindi un po' di ricerche su Internet, ho scoperto che esistono dei progetti e dei kit ma in Italia sono difficili da reperire a meno di conoscere la lingua inglese e saper navigare su Internet.

In Internet si trova tutto, bisogna sapere cosa si



vuole cercare e come cercarlo.

Tra alcune proposte ho trovato particolarmente interessante un progetto realizzato e proposto da un certo John Smith, un inglese che, dopo aver progettato e costruito artigianalmente un organetto, denominato "busker" ha pensato bene di realizzare un manuale con la descrizione del progetto ed i relativi disegni costruttivi e di proporlo in vendita agli appassionati.

Il Busker è un piccolo organetto, molto semplice, il cui progetto è veramente ingegnoso per le soluzioni

adottate che tendono a semplificare al massimo l'architettura della macchina pur offrendo un buon risultato finale nelle prestazioni. L'organetto dispone di 20 note che vengono generate da altrettante canne rea-

lizzate in legno di balsa che generano un piacevole insieme di flauti. I puristi che accettano solo canne in legno di pero sono comunque liberi di realizzare le loro canne in tale modo, migliorando ulteriormente il risultato acustico. Il successo del Busker di John Smith è stato notevole negli ultimi anni, a giudicare dalla risonanza che si può rilevare nei siti WEB mondiali che si occupano di questi argomenti, al punto da rappresentare ormai uno standard nell'ambiente degli organetti. In seguito al primo successo l'au-

tore ha poi realizzato altri modelli di organetti più complessi che oggi rappresentano ormai uno standard nell'ambiente degli organetti. Incoraggiato dalla popolarità dell'organetto Busker, ho deciso di correre l'avventura e ho acquistato il progetto. Dopo aver inviato il bonifico di 39 Sterline ho ricevuto una busta che conteneva: un **manuale** con i disegni costruttivi dello strumento, una **cassetta vhs** che illustra varie fasi della costruzione, un **campione del tessuto** plastificato suggerito per la costruzione dei mantici (quello che gli inglesi

interamente al costruttore. Fortunatamente, come sopra accennato, il J.S. Busker è supportato da numerosi appassionati che l'avevano realizzato prima di me e che hanno deciso di mettere a disposizione di tutte le loro esperienze su Internet, quindi è opportuno fare una visita ai loro siti e fare tesoro dei loro consigli.

In particolare si distinguono i seguenti personaggi: Pete Osborne, Ed Gaida, Gisli Olsen (i cui siti si trovano facilmente con un motore di ricerca) e Melvin Wright

Quest'ultimo non è un costrut-

tore, ma un arrangiatore che offre musiche per vari tipi di organetti. Nel suo sito ha dedicato una ampia e interessantissima sezione al Busker di John Smith, suddivisa in due parti: una raccoglie gli articoli scritti da numerosi costruttori in merito a suggerimenti co-



Il Busker

usano per le tendi oscuranti, detto comunemente blind), un **rotolo di carta perforata** di prova. Letto avidamente lo scarico manuale, ho iniziato a pianificare la costruzione, partendo da una considerazione importante: i disegni non sono esaustivi al 100% ma rappresentano una buona traccia per arrivare al risultato finale con l'aiuto del contenuto della cassetta VHS e con una dose di creatività personale. Ad esempio, non ci sono indicazioni per realizzare il mobiletto esterno dello strumento, il cui progetto è lasciato

struttivi e migliori, incluso lo stesso John Smith, l'altra è una galleria di foto inviate da chi ha completato il proprio organetto. Ce ne sono moltissime e rappresentano un buon stimolo per la creatività nella realizzazione dell'insieme. Io stesso ho dato un contributo che è stato regolarmente pubblicato. Il Busker è il prototipo della semplicità, è un organetto progettato e da costruire in modo essenziale, supereconomico perché utilizza materiali di uso comune facilmente reperibili ovunque, per dare una buona soddisfa-





Particolare del Busker

e al costruttore.

Vediamone le caratteristiche:

- Polifonia 20 note (scala Raffin), con un solo ordine di canne
- Canne in legno di balsa
- Lettura del rullo perforato in camera a compressione, con alimentazione diretta della canna, senza valvole
- Sistema pneumatico costituito da 2 mantici contrapposti a 180° che alimentano un reservoir stabilizzato
- Musica su rullo di carta larghezza 14 cm da realizzare e forare a cura del costruttore (da Melvin Wright è disponibile un repertorio di rulli di carta tracciati ma non forati)

Come funziona

Le parti essenziali sono:

- Il gruppo di 20 canne che producono il suono
- Il sistema di generazione dell'aria compressa
- Il sistema di trasmissione del movimento meccanico della manovella che comanda sia il generatore d'aria compressa che l'avanzamento del rullo di carta
- Il sistema di lettura dei fori e

la distribuzione dell'aria alle canne

- I rulli di carta perforata

Come detto sopra. A differenza dei suoi fratelli maggiori, il Busker non fa uso di valvole pneumatiche. Ma ha un sistema di distribuzione che immette direttamente l'aria compressa che attraversa i fori del rullo di carta nelle canne corrispondenti.

Questa precisa scelta è stata fatta per semplificare la costruzione in quanto la realizzazione delle valvole richiede una precisione e una specializzazione che risulterebbe in una grossa barriera per l'hobbista medio. Per contro, tenendo conto che per poter ottenere una minima potenza di suono dalle canne occorre comunque immettere una certa quantità d'aria, bisogna agire sulla dimensione del foro. Ecco quindi che i fori dei rulli per il busker sono ben più grossi (4 mm) rispetto a quelli di organi a valvole pneumatiche e di conseguenza anche il rullo risulta più largo (14 cm). Inoltre per far funzionare opportunamente le tre note più basse, che richiedono una maggiore

quantità d'aria rispetto alle altre, i fori corrispondenti hanno una larghezza di 6 mm. Pertanto il Busker si configura con un rullo fuori standard rispetto alle varie proposte di musica sul mercato. Nonostante questo vedremo che di fatto il J. S. Busker è diventato un po' alla volta esso stesso, uno standard de facto nel panorama di chi offre musica su rulli per organetti. Detto questo, per precisare la sua collocazione architettonica, entriamo nei dettagli.

Polifonia 20 note

Come accennato il Busker dispone di 20 canne che seguono la scala adottata da Raffin. Si tratta di una scala storica che è utilizzata da diversi organetti anchesi, come detto sopra, con rulli di dimensioni diverse. 20 note sembrano molto poche ma è incredibile cosa, certi arrangiatori, riescano a tirare fuori da questa manciata di canne. Su internet potete trovare diversi files musicali demo che vi meraviglieranno. Le canne sono realizzate in legno di balsa che oltre alla leggerezza consente una facilissima lavorabilità. In media una canna è costituita da una quindicina di pezzetti che vanno ricavati singolarmente e poi incollati con pazienza infinita, per un totale di circa 300 pezzetti. Si tratta di canne chiuse e l'accordatura si ottiene facendo scorrere all'interno della canna un piccolo pistone realizzato con un rettangolino di balsa foderato con un pezzo di pelle di daino per assicurare la tenuta, piazzato nella parte superiore della canna. L'operazione non è critica e dà subito un buon risultato. Le dimensioni delle canne vanno da una altezza di 10 cm per la più acuta a 50 cm per la più bassa. Questo



fa sì che per il montaggio meccanico delle stesse, tenuto conto delle dimensioni finali dello strumento, la maggior parte delle canne può essere montata frontalmente allo strumento mentre le più lunghe sedono essere sezionate e riassemblate ripiegate a L o ad U in modo da poterle inserire nel mobiletto.

Generazione dell'aria compressa

Come nei più classici organetti, anche il Busker è dotato di un sistema che genera l'aria compressa attraverso l'azione alternata di due mantici. Essi sono sfasati di 180° e vengono azionati da due bielle che sono attivate da un albero ad eccentrici che viene fatto ruotare dalla manovella. L'aria generata dai mantici viene convogliata in un altro mantice, detto reservoir, che rappresenta il serbatoio di aria compressa che alimenta a pressione costante il sistema di canne. Per stabilizzare la pressione, il reservoir è dotato, sempre in linea con gli organetti classici, di una valvola che apre leggermente quando la pressione supera la massima prestabilita, anche per non fare scoppiare il mantice o danneggiarlo. L'uscita del reservoir è collegata con un opportuno tubo alla scatola a tenuta che vedremo di seguito. Anche se il manuale suggerisce di usare la "tela blind" che si trova a profusione in UK, in Italia non è facile da trovare. Comunque, avendo localizzato un buon produttore di pelli per organi, ho preferito andare all'antica usando questo materiale tradizionale per realizzare i tre mantici. Il sistema di trascinamento del rullo di carta è evidenziato nelle foto. Vengono usate tre pulegge di cui una, la più piccola, è coassiale all'albero motore. Questa imprime il movimento alla puleggia centrale che a sua volta lo trasmette alla grossa puleggia montata sull'alberino del rocchetto ricevente. La particolarità del

sistema è data dalla puleggia centrale, che è dotata di un sistema di frizione che le consente di avere due posizioni: inserita nel movimento oppure in folle. La scelta avviene tramite un comando meccanico posto nella parte superiore dello strumento e consente di effettuare il riavvolgimento del rullo una volta terminata l'esecuzione.

Sistema di lettura dei rulli di carta e distribuzione dell'aria alle canne.

Il Busker adotta un sistema di lettura delle note molto semplice e non convenzionale. Il rullo di carta perforato è collocato all'interno di una scatola pressurizzata (mantenuta a pressione costante dal reservoir a cui è collegata), e viene trascinato verso il rocchetto ricevente passando sul "tracker bar" che consente la lettura della nota. Il tracker bar è letteralmente una barra posta trasversalmente al senso di trascinamento della carta, e dispone di 20 fori in perfetta corrispondenza con quelli realizzati sul rullo di carta. Nella parte inferiore il tracker bar collega i 20 fori con altrettante canne attraverso tubicini di plastica. Il funzionamento è semplice: durante il trascinamento, fino a che non si presentano fori sul tracker bar le canne restano mute. Quando un foro della carta si allinea con il corrispondente del tracker bar, l'aria compressa passa velocemente nel tubicino arrivando così alla canna che emette il suono. Tale suono smette quando il foro sulla carta supera il corrispondente foro del tracker bar.

La musica su rulli di carta perforata

Il busker funziona con rulli di musica delicati, di dimensioni non standard, anche se la scala adottata per questo organo è quella tipica utilizzata da diversi storici costrut-

tori. La scelta di fare arrivare alle canne l'aria compressa attraverso i fori della carta dei rulli, richiede un diametro maggiore dei fori rispetto ai modelli che adottano le valvole.

Inoltre, siccome le canne dei bassi richiedono molta più pressione per funzionare, si è dovuto ingrandire i fori per le tre note basse rispetto alle altre. La conseguenza è, che non si trovano sul mercato rulli musicali per il busker. Poco male, chi si è costruito il Busker non si arrende certo di fronte a questa minima difficoltà. Ad essere più precisi, ho trovato su internet un paio di indirizzi in cui si vendono anche i rulli di carta forata con canzoni per il Busker. Inoltre Melvin Wright dispone di un catalogo di un centinaio di motivi che vengono forniti su carta che ne contiene le tracce. Resta al costruttore il "piacere" di effettuare la foratura. Il metodo più semplice ed economico è l'utilizzo di fustelle e mazzetta (per fare qualche migliaio di fori per ogni pezzo durante le lunghe nottate invernali.).

Il buon J. S. comunque vende anche il progetto di una foratrice elettromeccanica che vi risparmia il martellamento. E' inoltre possibile generare in proprio la stampa degli spartiti con le 20 tracce utilizzando il programma MIDIBOEK che si può scaricare da Internet,

Progetto del mobiletto e sua finitura

Il progetto del mobiletto dello strumento è lasciato alla fantasia del costruttore. Nelle foto potete vedere quello da me ideato e che mia moglie Adriana ha sapientemente rifinito con la tecnica del decoupage. Sul sito web Melvin Wright ci sono numerose foto di realizzazioni del J. S. Busker, tutti diversi e molto simpatici a cui ci si può ispirare.

Se qualche appassionato mi vuole contattare per maggiori dettagli, la mia e-mail è:

bradian@attglobal.net

Aldo Laus



A opera quasi compiuta ho pensato bene di inviare un mio articolo al prestigioso sito WEB di Melwyn Wright, grande esperto del settore e arrangiatore di cartoni per gli strumenti. Nel suo sito c'è uno spazio dedicato alle recensioni del Busker organ di J. Smith e anch'io ho voluto dare un contributo, ricevendo le congratulazioni del titolare.



[Articles about the John Smith Organ](#)

[Click here](#) to buy music for your John Smith organ, or request a catalogue

[Cost of building, and Value of the JS Busker Organ](#)

by Aldo Laus

Why are Grinder Organ prices so high?

These notes reflect some issues that came to my mind during my periodic job of construction of the busker organ and I decided to share them with other enthusiastic builders.

Before to decide to build a J.S. organ, I browsed around in various sites of producers of finished grinder organs. Being new to this technology I was amazed by the prices quoted for these products. Even the prices for the few kits available were quite expensive in absolute to me. Therefore I started to getting interested in the technology of these machines to understand better their architecture, technology and reason of the quoted costs.

Needless to say that the entry point for the beginner of the grinder organ resulted immediately to be the J.S. busker organ project that, even if with some limitation with respect to more professional machines, represents an ideal platform for experimentation. It was therefore studying and building this organ that I understood the reason of the prices quoted by the manufacturers of grinder organs. I am still working at my instrument, after all, the amusement is also to build it besides to play it some future day.

Since the beginning after the first impact with the kit of information received from J.S. I started to make some arithmetic which is described below. The figures are based on my own interpretation of the design of the instrument, in fact the project that you receive leaves to your imagination some portion of activity which results in a personalization of the result. Let's see the various main parts and the single pieces necessary to be built or sourced:-

To build 20 organ pipes you need to prepare 18 pieces for each pipe for a total of 360 pieces.

The whole air pump system consisting of two bellows and the reservoir needs 91 pieces, subdivided in 29 x 2 for the bellows and 33 for the reservoir.

And now a look into the box: the main walls count 54 pieces including the lid, the two rolls and all their related mechanism involves 34 pieces, the tracker itself is done with 49 pieces, this gives a total of 137 pieces.

The external container with all accessories requires about 20 pieces.

The overall total so far is 608 pieces, which to some extent represents an approximation (my instrument is not finished yet), therefore, considering also something missing and something to be redone a realistic figure seems to be 650 pieces.

Excluding a very small number of well defined off-the-shelf items, like bolts and screws, the majority of the above pieces have to be obtained one by one from pieces of plywood or balsa cut to measure, adjusted carefully, glued etc.

Let's now make some evaluation on time required to do the whole job:-

This is only an assumption but my guess is that in the average each piece requires a working activity of say 5 minutes. I do not analyze here, but I assume included, the various activities of project study, drafting of the actual construction drawings with actual measurement, cutting, refinishing, assembly and glue, time to go shopping for the materials etc.

Another portion of time is to be dedicated to organ tuning which I believe would require a few sessions.

Paper roll is not included in the bill, assuming this item is sourced from Melvyn or any other reputed supplier, otherwise, if have to build the puncher, additional related time is to be evaluated. I do not have elements so far as my organ is not yet finished therefore this issue is not yet a problem.

So, 5 minutes x 650 pieces = 3250 minutes, which corresponds to about 54 working hours. Assuming that you may dedicate 5 hour per week, the whole job could last for two and a half to three months. If at this point you want to make a cost consideration, using a specialized worker tariff (plumber or carpenter) of 50,000 lire /hour (in my domestic currency, equivalent to about 16 pound), you obtain a total of 2.7 million lire, something less than 1000 pounds. The cost of the material is very much less, being in the range of 10 to 20% of the assumed cost of work.

Does it make sense to you all above? Notwithstanding this exercise I continue to work on my little organ very conscious now of its high overall value. Anyway I decided not to take records of the time actually dedicated to the job because, being a pleasure, I don't care and, in any case, nobody will pay me the above figure because my organ will not be put on sale when finished

Editor's footnote:

That's a very interesting analysis of the costs involved. You make some interesting points, but don't forget that professional organs are much more complicated than the John Smith Busker organ. Professional organs incorporate a valve system which amplifies the signal to each pipe, enabling the use of music which is much narrower. There is a considerable amount of work involved in building this part of the organ and adjusting it - which is the reason that John Smith (rightly) chose to use a much simpler system for the beginner. Commercial organs often use multiple ranks of pipes as well, resulting in a greater variety of tones and louder volume.

On the whole, I think that commercial organs are good value for money, considering the enormous amount of work involved in the construction. The only way that some builders can sell them as cheaply as they do is because they make multiple organs at the same time, to cut down the cost of production.

Your calculations are very interesting though, and fellow builders will no doubt be pleased to learn that their finished organ could be worth more than they realised - MW.