

MARCO FRATTI s.a.s. di Fratti & C.

COSTRUZIONE E RESTAURO

ORGANI A TRASMISSIONE MECCANICA E CLAVICEMBALI

Oggetto: Organo Luca di Bernardino da Cortona 1547, Chiesa di S. Domenico in Cortona. Relazione di restauro.

Lo strumento riveste un'importanza fondamentale per lo studio dell'arte organaria toscana dei primi anni del '500, essendo uno dei pochissimi strumenti che conservano ancora il larga parte il materiale fonico di Luca di Bernardino da Cortona. Appaiono comunque evidenti le numerose stratificazioni storiche. Dal 1547 ai giorni nostri sono state apportate modifiche, anche rilevanti, alla cassa, alla struttura interna, nonché alla disposizione fonica e alla meccanica. Ci è pervenuto in pessime condizioni di conservazione e totalmente muto ormai da almeno 50 anni.

Dello strumento originale del quale è ignota con esattezza la disposizione fonica e al quale già nel 1597 venne rifatto il somiere ad opera di Luzio Romani. Fortunatamente ci sono pervenute buona parte delle canne di Luca di Bernardino, facciata compresa, che vennero riutilizzate nei rifacimenti successivi.

Nel 1749 l'organaro Giuseppe Crudeli oltre ad occuparsi delle immancabili operazioni di manutenzione più o meno importanti abbassa lo strumento di un semitono scalando verso l'acuto le canne originali e aggiungendo una canna sul Do1 per ciascun registro e verosimilmente costruisce le 8 canne di 8' al pedale e la relativa

meccanica di alimentazione e comando. A partire dal 1760 e per almeno una ventina d'anni sarà incaricato dei lavori all'organo di S. Domenico l'organaro Francesco Fedeli. Egli in realtà si occuperà della ricostruzione dell'intero apparato meccanico con il rifacimento del somiere, apparato trasmissivo, aggiunta del registro di voce umana, trasformazione dell'originale flauto in Quintadecima (o in Ottava) in un flauto in XII e rifacimento del somiere dei Bassi al pedale oltre all'aggiunta di un terzo mantice. A quell'epoca la cassa rinascimentale era già stata sostituita da quella che ancora oggi possiamo vedere e per la quale il Fedeli costruì il somiere e ripartì le canne di facciata in tre cuspidi intercalate da due grandi canne in piombo (attuali Mi1 e Fa1) appartenenti al nucleo originale dove suonavano, prima dell'abbassamento di diapason, come Re1 e Mi1. Essendo in piombo dalla superficie scura, martellata e piallata, vennero mascherate con decorazione a foglia d'argento imitante le canne a tortiglione. Posizionò poi lateralmente e in prospetto le due canne in legno, dipinte frontalmente con lo stesso colore della cassa, corrispondenti al Do1 e Re1 del Principale.

Non è stato possibile risalire alla data di trasformazione del Flauto in XII (concepito dal Fedeli a partire dal riutilizzo di quello cinquecentesco) in flauto in Ottava mediante lo scolamento verso l'acuto delle canne e la messa in comune della prima ottava del registro di Flauto con quello di Ottava mediante rozzi canali scavati sulla coperta del somiere.

Lo strumento giunse con queste caratteristiche sostanzialmente inalterato fino alla fine dell' 800, oggetto probabilmente di saltuarie manutenzioni e ripassi dell'accordatura. In data non precisabile, ma verosimilmente intorno agli anni '50 di secolo scorso venne aggiunto un elettroventilatore del quale però non è rimasta traccia se non il bocchettone di innesto per un tubo flessibile in cartone di diametro 70 mm maldestramente applicato alla canalizzazione antica.

E' probabile che in quest'epoca siano stati effettuati ulteriori scolamenti di canne verso l'acuto nella zona dei ritornelli, con l'eliminazione o il taglio di canne originali e l'inserimento di canne di fabbrica di pessima o di canne di recupero. Come già scritto, dopo pochi anni l'organo smise definitivamente di suonare.

Al momento dello smontaggio si sono potuti meglio constatare i danni causati dall'incuria, già evidenziati in sede di primo sopralluogo. In particolare abbondanti infiltrazioni d'acqua provenienti dal soffitto della stanza dei mantici, originate dal soprastante bagno della canonica, nonché le gravi manomissioni apportate in seguito all'installazione di una canna fumaria per il riscaldamento della chiesa, avevano praticamente distrutto l'intera manticeria.

La carpenteria di sostegno era stata quasi tutta malamente rimossa dalle sedi scavate nei muri, i mantici e i canali giacevano smontati e affastellati uno sopra l'altro ricoperti di calcinacci, in parte talmente danneggiati dall'acqua da essere ridotti ad un ammasso di pelli rinsecchite e tavole completamente scollate.

Due delle tre stanghe dei mantici giacevano in un angolo assieme a parte della ferramenta di fissaggio. La terza è risultata scomparsa.

La situazione era non più felice per quanto riguardava le parti meccaniche e foniche racchiuse nella cassa. Il sottocrivello si era trasformato in un nido di roditori che,

dopo avere fatto scempio delle pelli dei mantici si erano dedicati per anni a divorare quelle del somiere maestro e soprattutto le canne in piombo, dei cui sali dolciastrici i topi sono ghiotti nonostante ne causino la morte per avvelenamento.

Come per la stanza dei mantici, anche l'interno della cassa era stato interessato dalla caduta di calcinacci e pezzi di intonaco distaccatisi dalla cella organaria in muratura, nonché da infiltrazioni di acqua corrente, seppur in misura minore di quanto avvenuto per i mantici.

Il materiale fonico era in generale quindi particolarmente danneggiato a livello delle bocche e dei corpi sia per problemi di scarsa verticalità in seguito al cedimento dei sostegni del crivello, sia per poco ortodosse operazioni di riaccordatura, a volte con effettuate con squarci, a volte con il taglio in tondo dei corpi abbondantemente scalati verso l'acuto, operazione questa che aveva portato ad un totale stravolgimento delle caratteristiche timbriche dell'organo.

Le canne di facciata presentavano vistosi segni di degrado causati sia da fenomeni fisici (cancro dello stagno) e chimici (corrosione), da collassi strutturali come quelli gravissimi che interessavano del due pesanti canne di piombo o i piedi di quelle maggiori di stagno, che schiacciate più o meno profonde causate da vandali che si sono evidentemente divertiti a calpestare le canne cadute a terra per il cedimento dei sostegni posteriori.

Tastiera e relativa meccanica di collegamento erano praticamente bloccate dalle incrostazioni di polvere e ossidazione delle guide in ferro causate sia da infiltrazioni di acqua corrente che da deiezioni di volatili e roditori.

Il cavallo di sostegno del somiere, costruito in castagno riutilizzando sicuramente parte di quello originale, presentava tutti gli incastri sia incollati che chiodati a secco completamente allentati sia per le già citate infiltrazioni di acqua sia per i carichi mal distribuiti in seguito al taglio dei longheroni di sinistra effettuato per consentire l'inserimento della prima canna del Do1 del registro al pedale che c'ora in avanti chiameremo "Bassotti".

Infine tutte le parti lignee predisposte (pioppo, noce, abete) presentavano innumerevoli fori di farfallamento di insetti xilofagi.

Dopo lo smontaggio l'organo è stato accuratamente imballato e trasferito nel nostro laboratorio per procedere alla prime operazioni di inventario e studio al fine di decidere la strategia di intervento definitiva.

Al termine dell'esame delle canne metalliche e una prima rimessa in forma si è potuto constatare l'entità degli scolamenti effettuati che avevano postato all'aggiunta in più riprese di canne spurie di grosso taglio e la conseguente eliminazione di quelle più acute dei ritornelli. A tali scolamenti corrispondevano macroscopici tagli della lunghezza dei corpi, che nel caso di alcune delle canne più piccole rinvenute erano addirittura dell'ordine dell'ottava.

Lo studio delle parti meccaniche ha permesso di identificare come inequivocabilmente della stessa mano, cioè di fedeli, sia il somiere maestro che quello dei bassotti, il crivello oltre al telaio della tastiera, la pedaliera e probabilmente la meccanica dei registri.

Resta da attribuire la catenacciatura la quale, sebbene congruente con lo scomparto del somiere, mostra notevoli analogie con quelle costruite dagli organari cortonesi della famiglia Romani.

Al termine dello studio preliminare di tutti i manufatti si è quindi deciso di condurre un restauro mirante al mantenimento delle caratteristiche meccaniche pervenute e risalenti quindi allo stadio Fedeli 1760-80, ricomponendo tuttavia il materiale fonico con lo scopo di ripristinarne un andamento delle progressioni delle misure in linea con le caratteristiche costruttive e dimensionali del materiale originale di Luca di Bernardino da Cortona, che costituisce in sostanza il nucleo principale e più sostanzioso di tutto il materiale fonico.

Si è fatta eccezione per il Flauto, che si è deciso di ripristinare come Flauto in XII così come concepito dal Fedeli, mancando qualsiasi evidenza di quale fosse il taglio originale (si ricorda che le canne sono prive delle segnature numeriche originali) oltre ad essere stato predisposto per la collocazione come flauto in XII nel somiere e crivello fin dalla prima costruzione.

Il principale è stato quindi ricomposto collocando di nuovo in facciata una delle canne della mostra cinquecentesca che erano state maldestramente tagliate e posizionate all'interno e accantonando la canna di legno finta che era stata posizionata al posto del Sib1 nell'intento di scalare ulteriormente verso l'acuto tutto il registro conferendogli così un carattere più corposo ma decisamente in contrasto con i parametri costruttivi quali le altezze delle bocche che sono giunte a noi quasi tutte integre. Analogamente le altre file dei registri sono state ricomposte e integrate dove necessario con canne nuove costruite in stile, sia per materiali che per tecniche di lavorazione, con quelle di Luca di Bernardino.

Le canne che potevano appartenere ad eventuali raddoppi delle file acute di ripieno o al raddoppio del principale sono state utilizzate (come del resto aveva già fatto il Fedeli) nella voce umana e nelle varie tessiture del ripieno.

Si infine reso necessario il riallungo tutti i corpi fonici che presentavano evidenti segni di scalamenti o brutali accorciamenti a causa di insufficienza di vento che ne causava l'emissione di frequenze più basse.

METODOLOGIE GENERALI DI RESTAURO

Il restauro dell'organo è stato condotto facendo uso di tecniche e materiali che consentano la massima reversibilità e leggibilità degli interventi, curando ogni particolare, al fine di restituire l'opera nelle migliori condizioni di efficienza ed integrità possibili. Gli elementi recenziatori che non sono stati riutilizzati sono stati conservati tutti e riconsegnati imballati al termine del restauro.

E' stato particolarmente curato l'aspetto relativo alla conservazione delle caratteristiche di lavorazione, rifinitura superficiale e progettazione, che sono sempre bene evidenziabili se opportunamente tenute in considerazione nelle fasi iniziali del restauro; questo per consentire una lettura di tutti i gli elementi così come sono stati costruiti.

E' risultato pertanto fondamentale la conservazione delle tracciatura a secco, segnature a penna e matita relative a percorsi della meccanica, assi di riferimento, numerazioni ecc. , attenzioni che consentono in molti casi la ricostruzione in successione delle operazioni compiute per la costruzione dell'oggetto in esame. Tutte le operazioni preliminari di pulitura superficiale degli elementi lignei è stata perciò eseguita a secco, con apposite gomme a mescola tenera di diversa durezza, prive di polveri abrasive, svuotando così molto efficacemente i pori del legno dalla polvere, che diversamente sarebbe stata impastata in profondità da pesanti interventi con acqua, per non parlare degli effetti deleteri di raschietti o carte abrasive che avrebbero rovinato irrimediabilmente la superficie dei manufatti.

Al termine della pulitura a secco, dove necessario, sono state utilizzate pezze inumidite con soluzioni di acqua e acetone o acqua e alcool per togliere le incrostazioni più resistenti.

Con queste accortezze il legno ha riacquistato la luminosità ed i riflessi caratteristici della lavorazioni manuali, permettendo così di riscoprire il "piacere" di osservare l'oggetto nei minimi dettagli, così come era stato costruito ed eventualmente modificato, brunito solo dalla luce e dall'aria.

I legnami utilizzati per le ricostruzioni o integrazioni sono della stessa essenza di quelli originali; in nessun caso si sono eseguiti abbassamenti di tono con mordenti o prodotti simili. Anche le tecniche di lavorazione hanno rispecchiato fedelmente quelle antiche: piallatura manuale e smusso degli spigoli a 45° a coltello o pialletto.

Le parti in ferro da ricostruire (catenacci, squadre, chiodi ecc.) sono state forgiate a caldo, senza saldature; i chiodi mancanti, con o senza testa, sono stati ricostruiti nel nostro laboratorio o direttamente sul posto durante le operazioni di rimontaggio

Per tutti gli incollaggi si è fatto uso di colle animali solubili a caldo in acqua, quindi perfettamente reversibili e compatibili con le colle antiche.

Le nuove pelli usate sono esclusivamente di agnello e montone, conciate in bianco all'allume di rocca, di primissima scelta. Dove necessario si sono utilizzati cuoi a concia vegetale e pergamene di pecora prodotte appositamente per le integrazioni nel campo del restauro.

Le operazioni di consolidamento ligneo e pittorico sono state eseguite mediante immersione o iniezione di soluzioni di Paraloid e Plexisol in diluente nitro in concentrazioni variabili dal 5% al 35%.

Per l'asportazione delle vecchie pelli o lo scollaggio di elementi lignei, si è fatto uso di getti di vapore saturo localizzati, per limitare al minimo l'assorbimento di acqua liquida nel legno.

Il trattamento antisettico è stato eseguito al termine delle operazioni di pulitura e/o spellatura, ove possibile mediante decompressione e successivamente per immersione in appositi prodotti antisettici e antimuffa, disciolti in solventi a bassissima tensione di vapore, quindi con elevata capillarità, completamente volatili.

INTERVENTI SPECIFICI SUI MANUFATTI

Smontaggio

L'organo è stato completamente smontato, rilevando al momento la posizione dei singoli elementi rispetto a punti di riferimento fissi. E' stato smontato anche il cavallo di sostegno del somiere al fine di comprenderne meglio le trasformazioni subite e consentire un più efficace restauro e consolidamento

Tutti i tiranti in sono stati dotati di cartellini di identificazione con il numero della nota e la posizione dell'estremità riferita al somiere di arrivo o alla catenacciatura di partenza. Per evitare possibili rotture al momento dell'apertura delle estremità ripiegate, dovute all'incrudimento del materiale, dove necessario si è proceduto ad una preventiva blanda ricottura sul posto con microcannello a gas e ossigeno.

Canne di Metallo

Le canne di metallo sono state prima accuratamente lavate per eliminare ogni traccia di polvere ed incrostazioni, in particolare tutte quelle fino a 3' ed indistintamente tutti i piedi e le anime sono stati lavati mediante immersione in vasca ad ultrasuoni per assicurare la perfetta pulizia delle superfici interne, del filo delle anime e dei relativi denti. In nessun caso è stato comunque alterata la delicata patina del metallo. I corpi ed i piedi sono stati rimessi in forma utilizzando forme di metallo lucidate, per ridurre al minimo il rischio di segnare l'interno delle lastre. Le anime durante le varie fasi di restauro sono state opportunamente protette. Difficilissimo, particolarmente lungo e laborioso è stato il restauro delle due canne di prospetto decorate. Dopo una prima fase di consolidamento della pellicola pittorica e il suo rivestimento con una velinatura di protezione sono state rimesse in forma, riparate negli squarci e integrate del materiale mancante. Per la canna corrispondente all'attuale Fa1, viste le gravissime deformazioni plastiche subite a livello della bocca e che interessavano anche l'anima con distacco della medesima dalla saldatura al piede, si è reso necessario la separazione del piede dal corpo. Dopo le operazioni di rimessa in forma e di restauro integrativo dell'anima la canna è stata ricomposta con lo stesso tipo di allineamento piede-corpo. Tutte le operazioni compiute sulle canne sono state condotte curando che non avvenisse nessun distacco o perdita della pellicola pittorica. Al termine delle operazioni di deformazione è stata rimossa la velinatura protettive contestualmente ad un ulteriore e finale consolidamento mediante tecniche operative appositamente messe a punto per questo caso.

Per la ricostruzione delle canne mancanti e l'allungo e integrazione di quelle antiche, sono state utilizzate lastre della stessa composizione di quelle originali, determinata sottoponendo ad analisi strumentali (spettrofotometria in assorbimento atomico), piccoli frammenti di metallo (inf. a 500 mg.) prelevati durante la preparazione alla saldatura di canne particolarmente rovinate. Anche le tecniche di produzione delle lastre è stata riprodotta dopo un attento studio delle canne cinquecentesche.

Sono stati rilevati con cura tutti i parametri costruttivi del materiale fonico per ricostruire i diagrammi e per ricavare le misure delle eventuali mancanti. Il riordinamento dei singoli registri è stato condotto rispettando il più possibile

collocazione rinvenuta allo smontaggio quando questa era compatibile con le caratteristiche stilistiche dei singoli registro.

Canne di legno

Per il restauro delle canne di legno si è proceduto allo smontaggio del labbro inferiore estraendo i chiodi originali che, dopo opportuno restauro e preparazione delle sedi, sono stati riutilizzati. Le giunte scollate sono state nuovamente richiuse dopo averle ripulite dalla polvere e dai residui della vecchia colla. Le pelli all'interno delle bocche sono state sostituite solo dove strettamente necessario. Per il ripristino della corretta larghezza della luce gli spessori sono stati riportati sulla faccia interna del labbro inferiore.

Somieri

I somieri sono stati completamente smontati e controllati in ogni loro parte. Campioni di pelli per testimoniare le caratteristiche di taglio e incollaggio si sono rimosse a secco e conservate. Le rimanenti sono state tolte a vapore. Quegli elementi che risultavano deformati a causa di difetti della venatura del legno o per la persistenza nel corso degli anni di forti carichi mal distribuiti, sono stati rimessi in forma, previa plasticizzazione a vapore, utilizzando controforme appositamente costruite. I piani di battuta dei ventilabri e delle stecche si sono rettificati solo se e dove strettamente necessario. Gli spessori sulle false stecche sono stati conservati e riutilizzati. Tutte le guarniture in ferro ed ottone (molle dei ventilabri, tiranti, guide, ecc.) sono state accuratamente disossidate e riutilizzate. La nuova impellatura, eseguita con pelli d'agnello di prima scelta, incollate con colla d'ossa, è per tipologia di montaggio e caratteristiche di forma identica a quella originale. Il rimontaggio si è condotto come di consueto riutilizzando i chiodi originali ove presenti, opportunamente disossidati e raddrizzati, ricollocati ognuno nella propria posizione, previa preparazione della sedi con eventuale richiusura dei fori danneggiati. I chiodi mancanti si sono ricostruiti su modello di quelli originali. Il collaudo finale è stato eseguito controllando la perfetta tenuta di tutte le guarnizioni in pelle incollate, dei ventilabri, delle ante di chiusura delle segrete. In particolare si è controllato che non vi fossero passaggi d'aria fra canali adiacenti e fra fori adiacenti dello stesso canale, sia a registri aperti che chiusi. Le prove verranno condotte sia a bassa che ad alta pressione per comprendere tutte le possibili casistiche di funzionamento.

Crivello

Il crivello è stato accuratamente pulito, come di consueto, mediante gomme a mescola tenera. In seguito al riordinamento del materiale fonico è stato necessario correggere e ripristinare la corretta dimensione dei fori mediante innesti in pioppo per le lacune maggiori e in resina per quelle di minore entità che avrebbero richiesto l'asportazione di troppo materiale originale per l'inserimento di tasselli in legno.

I piedi di sostegno non originali, di pessima fattura e erroneamente collocati sono stati accantonati quindi ricostruiti ex novo in noce, fissati al piano del somiere e alla cintura posteriore.

Tastiera

La tastiera è stata smontata e risanata in tutte le sue parti. Le leve dei tasti eccessivamente deformate sono state raddrizzate a caldo o mediante sottili tagli bloccati in posizione mediante resina bicomponente. Le guide anteriori e posteriori sono state disossidate e raddrizzate per consentire uno scorrimento dei tasti preciso e silenzioso. Dove necessario, si è ripristinata la corretta misura delle cave di guida anteriori. Il pannello di finecorsa anteriore e la pelle esterna sono stati accuratamente puliti, stirati integrati delle parti mancanti quindi ricollocati in posizione. La superficie in bosso dei tasti diatonici è stata scrupolosamente pulita dalle incrostazioni senza alterarne la caratteristica lucentezza.

Pedaliera

La pedaliera è stata smontata, sottoposta alle consuete operazioni di pulitura, quindi consolidata ove necessario mediante inserti in legno della stessa essenza ed eventualmente mediante impregnazione sotto vuoto con Paraloid. Le molle non originali sono state accantonate e si sono ricostruite in filo d'ottone. Le pelli di cerniera sono state sostituite con nuove pelli di montone.

Registriera

E' stata sottoposta alle consuete operazioni di pulitura e ripristino della patina superficiale. Si è ricostruito il pomello mancante del tirapieno e la meccanica interna. I cartellini manoscritti sono stati accuratamente restaurati e riutilizzati. Quelli mancanti si sono rifatti su modello di quelli ancora conservati.

Catenacciature e tiranti

Tutta la meccanica è stata accuratamente disossidata per eliminare gli strati superficiali di ossido più friabili, senza comunque scoprire il metallo, quindi trattata con appositi prodotti isolanti e perfettamente trasparenti, che ne impediscono l'ulteriore ossidazione, solubili in acetone o diluente. La registrazione dei movimenti è stata attentamente curata, raddrizzati i tiranti in ferro originali e dove necessario i catenacci, per garantire un funzionamento preciso e silenzioso. I tiranti mancanti o non originali si sono ricostruiti. In nessun caso comunque si sono aggiunte guarnizioni in pelle, feltro o simili per attutirne la "naturale" rumorosità. Per l'unione tasto-pedale, ora costituita da tiranti in ferro probabilmente non originali, si sono utilizzate le più consone fettucce in cotone.

Manticeria e canalizzazione

I mantici sono stati completamente smontati. Le pelli, previa la conservazione di alcuni campioni modello, si sono rimosse a vapore. Gli spacchi da ritiro delle tavole superiori ed inferiori sono stati richiusi con legno della stessa essenza. E' stato controllato, ed eventualmente ripristinato, il perfetto accoppiamento fra i bocchettoni di innesto dei mantici alla canalizzazione e le apposite aperture praticate sul fondo dei medesimi. La nuova impellatura, doppia dove necessario, ricalca perfettamente

quella originale, sia come tipologia di taglio delle pelli che come successione nel loro montaggio.

La canalizzazione si è completamente smontata scollegando le giunte d'angolo, consolidando le fessure e gli spacchi da ritiro mediante l'inserimento di sottili liste di legno della stessa essenza appositamente sagomate. Le giunte aperte si sono nuovamente incollate. La pittura rossa a base di terra e colla animale è stata conservata e consolidata con Paraloid al 3%. Le nuove giunte d'angolo si sono nuovamente realizzate in pelle d'agnello di prima scelta. Previa rettifica dei piani di battuta, sono state reimpellate le valvole di non ritorno dei bocchettoni di innesto dei mantici. E' stato ricostruito tutto l'impianto di sostegno a travi dei mantici e ripristinato il sistema di azionamento mediante stanghe, ricostruendo quella mancante. Si è anche applicato un apposito elettroventilatore dotato di valvola autoregolante, applicato all'impianto senza praticare fori aggiuntivi.

Il rimontaggio dello strumento è stato eseguito dopo una accurata preparazione dell'interno della cassa (vedi trattamento delle parti lignee), ricollocando ogni elemento nella propria posizione, con i chiodi e/o le viti originali, rispettando le quote rilevate in sede di smontaggio per garantire la perfetta riutilizzazione di tutti i tiranti in legno e ferro. L'intonazione e accordatura sono state eseguite sul posto, rispettando l'integrità del materiale pervenutoci ma cercando interpretare "leggere" nelle canne meglio conservate le indicazioni per l'intonazione di quelle che risultassero gravemente manomesse o per quelle ricostruite ex novo.

La pressione del vento, in mancanza di qualsiasi traccia dei pesi originali, è stata determinata come corretta in 50 mm H₂O sulla scorta della migliore emissione della grande quantità di canne dalla bocca con l'altezza intatta e tenendo conto del tipo di somiere che presenta minuti canali scavati per l'alimentazione delle canne di prospetto.

In conseguenza del completo riallungamento di tutti i corpi sonori è stato necessario decidere il temperamento, optando per un Mesotonico regolare, temperamento praticato con regolarità dal '500 fino alla fine del '700.

Il diapason, sulla base delle poche canne conservate integre alla lunghezza massima, è pari a 432 Hz a 20°C

Per quanto riguarda il ripristino di un'eventuale temperamento storico verranno tenute in debita considerazione tutte le indicazioni ottenute di rilievi delle misure e relativi diagrammi nonché da eventuali tracce ancora rilevabili sulle canne meglio conservate.

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA

Collocato in cantoria lignea, in *cornu Evangelii*, in cassa settecentesca, dipinta a tempera, addossata alla parete.

Costruito da **Luca di Bernardino da Cortona nel 1547**; il somiere e le trasmissioni furono ricostruiti nel 1760 da Francesco Fedeli che aggiunse il registro di Voce Umana e con ogni probabilità conferì allo strumento l'assetto attuale.

Restaurato da Marco Fratti (2007)

Registri:

<i>Principale</i>	<i>Voce Umana</i>
<i>Ottava</i>	<i>Flauto in Duodecima</i>
<i>Quintadecima</i>	
<i>Decimanona</i>	
<i>Vigesimaseconda</i>	
<i>Vigesimasesta</i>	
<i>Tirapieno (XV-XIX-XXII-XXVI)</i>	

Bassotti di 8 piedi al pedale (Do₁-Si₁) inseribili mediante pomello

Ritornelli del Ripieno sui Sib e Mib

Tastiera di 45 tasti (Do₁-Do₅), con prima ottava corta.

Pedaliera 9 pedali (Do₁-Do₂) sempre unita alla tastiera.

Somiere a tiro con di 8 stecche e 45 canali.

Tre mantici a cuneo dotati di stanghe per il caricamento manuale.

L'organo è alimentato anche da elettroventilatore insonorizzato.

Pressione del vento: 50 mm di colonna d'acqua.

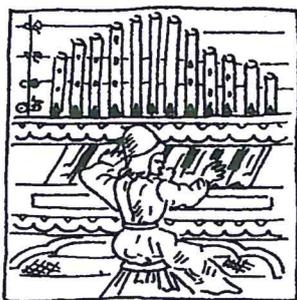
Diapason: 432 Hz a 20°.

Temperamento: mesotonico.

Il restauratore:

Marco Fratti

Campogalliano, 31/08/2007



MARCO FRATTI s.a.s. di Fratti & C.

COSTRUZIONE E RESTAURO
ORGANI A TRASMISSIONE MECCANICA E CLAVICEMBALI

Cortona (AR)

Chiesa di S. Domenico

Organo Luca di Bernardino da Cortona, 1547

INVENTARIO MATERIALE FONICO E RILIEVO MISURE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FINE LAVORI

Legenda tabelle inventario e misure materiale fonico

Inventario

Le prime 4 colonne sono riferite all'inventario con le indicazioni della posizione attuale accanto alla situazione ante restauro e riordinamento con indicazioni del registro di appartenenza, la nota e il tasto al momento dello smontaggio dello strumento.

Misure

relative ai parametri più significative rilevate sui corpi e sui piedi

CRF: circonferenza esterna corpo

LC antico: Lunghezza corpo pervenutoci, prima degli allungamenti

LB: larghezza bocca

Rapporto lastra bocca: rapporto tra larghezza di lastra e larghezza bocca

Sp Lastra: spessore lastra misurato alla bocca

Hb reale: altezza bocca risultante dall'assemblaggio piede corpo

Hb segnata internamente: altezza bocca segnata internamente riferita alla base del corpo

Sp Anima: spessore dell'anima misurato nel punto massimo

Diam est punta piede: diametro esterno della punta del piede, ad indicazione della conicità di costruzione e relativi parametri di disegno

L piede: lunghezza del piede misurata parallelamente all'asse della canna

Disassamenti piede: misura dell'avanzamento dell'asse del piede rispetto a quello del corpo

Rilevo segnature

Trascrizione delle numerose segnature graffite o a penna presenti sui corpi e/o sui piedi classificate per tipologia ed epoca.

1900: segnature per canale graffita a secco sui piedi verosimilmente nei primi anni del '900

Labbro inferiore: segnature per canale graffita sul labbro inferiore e corrispondente all'ordinamento prossimo allo stadio Fedeli

A china: segnature per canale presente a china sul labbro superiore

A: segnature secentesca sul lato sinistro del piede

B: segnature secentesca, differente dalla "A", presente sul lato sinistro del piede

Altre: segnature differenti e non sistematiche ove presenti

Note e attribuzione: indicazione della paternità delle canne, indicando con "ORIG" quelle di Luca di Bernardino, "1600" quelle di autore anonimo e di fattura secentesca, "fedeli" quelle aggiunte dei fedeli nel XVIII secolo, "RICOSTRUITA" canna ricostruita nel corso del restauro.

Registro: PRINCIPALE				MISURE												RILIEVO SEGNAATURE							
DATI DI INVENTARIO				CRF	LC antico	LB	rapporto lastra bocca	Sp lastra	Hb reale	Hb segnata internamente	Sp Anima	diam est punta piede	L Piede	Disassamento piede	1900	Labbro inferiore	a china	A	B	ALTRE	frontale sotto al labbro inferiore	note	
1	Posizione attuale	posizione allo smontaggio	Registro allo smontaggio	tasto allo smontaggio																			
2		legno																					
3		3	Pr	mi	377	1845	84.0	4.49															ORIG
4		4	Pr	fa	353	1750	86.0	4.10															ORIG
5		5	Pr	sol	329	1538	77.5	4.25							13	12			15				ORIG
6		6	Pr	la	303	1380	65.5	4.63							22	4		10	31				ORIG
7		8	Pr	si	274	1235	66.0	4.15								11		13	X°				ORIG
8		9	Pr	do	257	1154	62.5	4.11							12	13		11	29				ORIG
9		10	Pr	do#	247	1097	69.5	3.55							23	3		14	17				ORIG
10		11	Pr	re	232	1054	45.8	5.07							5	19		9	32				ORIG
11		12	Pr	mib	224.5	968	54.0	4.16							21	5		17	28				ORIG
12		13	Pr	mi	210.5	934	50.5	4.17							3	21		12	28				ORIG
13		14	Pr	fa	197	877	48.7	4.05							15	10		13	18				ORIG
14		15	Pr	fa#	195.5	823	46.1	4.24							11	14		8	33				ORIG
15		16	Pr	sol	183.5	781	43.6	4.21							24	2		21	6°				ORIG
16		17	Pr	sol#	169.5	730	31.6	5.36							6	18		4	38				ORIG
17		18	Pr	la	168	691	40.2	4.18							20	6		22	5°				ORIG
18		19	Pr	sib	158	663	38.3	4.13							2	22		5	33				ORIG
19		20	Pr	si	151	615	36.7	4.11							16	9		20	1				ORIG
20		21	Pr	do	145.5	575	35.1	4.15							10	15		3	39				ORIG
21		22	Pr	do#	142	557	35.5	4.00							25	1		23	4°				ORIG
22		23	Pr	re	134.5	521	32.7	4.11							7	17		6	36				ORIG
23		24	Pr	mib	127	483	29.3	4.33							19	7		19	8°				ORIG
24		25	Pr	mi	123	455	29.3	4.20							no	23		21	40				ORIG
25		1	XIX	do	120	373	29.0	4.14							45	-			35			(+)	ORIG
26		26	Pr	fa	118	432	28.2	4.18							17	8		24	3°				ORIG
27		27	Pr	fa#	114	425	28.4	4.01							9	16		7	41				ORIG
28		29	Pr	sol#	109	358	26.0	4.19							9			18	9°				ORIG
29		7	XV	sib	99.0	314	23.0	4.30				11.5	115.0		7	6						29	ORIG
30		19	Ot	sib	94.5	315	21.9	4.32							4	-		6	22			31	ORIG
31		32	Pr	si	90	305	21.5	4.19							17			4	4			32	ORIG
32		33	Pr	do	89	282	21.6	4.12							7			7	21			33	ORIG

Registro: OTTAVA

DATI DI INVENTARIO

MISURE

RILIEVO SEGNATURE

Posizione attuale	posizione allo smontaggio	Registro allo smontaggio	tasto allo smontaggio	CRF	LC antico	LB	rapporto lastra bocca	Sp lastra	Hb reale	Hb segnata internamente	Sp Anima	diam est punta	L Piede	Disassamento piede	1900	Labbro inferiore	a china	A	B	ALTRE	ATTRIBUZIONE
1																					RICOSTRUITA
2	Ot	re		224.0	1038	55	4.07	1.7	12		2.7	16.5	95	16.5		2		45	5		ORIG
3	Ot	mi		196.0	940	47	4.17	1.5	10.3	8.7	2.7	18	86	26	30	3		+	2a		ORIG
4	Ot	fa		183.5	882	44	4.17	1.1	9.9	9.3	2.4	20	95	26	14	4		44			ORIG
5	Ot	sol		175.0	787	42	4.17	1.1	10.8	9.3	2.5	13.3	110	21.1	23	5		31			ORIG
6	Ot	la		164.5	694	38	4.33	1	10.3	9.2	2.3	16	105	22	41	6		15	31		ORIG
7	Ot	sib		147.0	657	35.5	4.14	1	9	8.9	2.1	12.5	115	19	6	7		33			ORIG
8	Ot	si		140.0	621	34.7	4.03	0.8	8.6	8.1	2.1	12	120	18.5	24	8		17	29		ORIG
9	Ot	do		137.5	583	32	4.30	1	8.1	7.8	2	12.5	115	19.3	22	9		29			ORIG
10	Ot	do#		129.0	560	30.5	4.23	0.9	8	6.7	2.2	11.5	115	17.4	42	10		14			ORIG
11	Ot	re		128.0	521	30	4.27	0.9	8.3	7.5	2	12.5	115	18	7	11		34			ORIG
12	Ot	mib		123.0	476	28.3	4.35	0.7	8.1	nn	1.6	12.2	117	14	18	12		40			ORIG
13																					RICOSTRUITA
14	Ot	mi		112.0	429	27	4.15	0.75	7.1	6.2	2	11	120	21	5	13		13		#	ORIG
15	XV	sol		107.5	376	25.3	4.25	0.75	6.8	nn	1.6	11.5	115	10.5	23	5		31			ORIG
16	Ot	sol		100.5	351	24.2	4.15	0.9	6.3	5.3	2	10	120	12	43	16		5			ORIG
17	Ot	sol#		98.0	360	23	4.26	0.7	5.5	nn	1.6	10.4	105	12.8	8	17		45			ORIG
18	Pr	la		95.0	338	23	4.13	0.7	5.7	nn	1.6	11.3	115	12.6	13	30		6			ORIG
19	Ot	si		89.0	307	21.1	4.22	0.65	5.8	4.7	1.4	12.5	110	13.5	26	20		39			ORIG
20	Ot	do		85.0	287	20.3	4.19	0.7	5.7	4.9	1.8	10.5	120	9.9	20	21		7			ORIG
21	Ot	do#		83.5	275	20.1	4.15	0.7	5.4	4.7	1.6	9.5	105	10.7	44	22		42			ORIG
22	Ot	mib		77.5	239	18.2	4.26	0.7	5.1	4	1.5	9.7	125	8.5	38	24		38			ORIG
23	XXII	mi		73	295	18.6	3.92	0.65	5.6	nn	1.3	10	122	10.4	3	25		6			ORIG
24	Ot	mi		73	226	18.5	3.95	0.65	4.8	4	1.4	9.6	128	7.5	29			19			ORIG
25	Ot	fa		71	214	16.8	4.23	0.75	4.6	nn	1.4	9.2	140	8.9	27	43		26			ORIG
26	XXII	sol		68.5	185	16.3	4.20	0.65	4.2	nn	1.3	9.5	130	6	22			17			ORIG
27	4	XXII	fa	65	203	16	4.06	0.65	4	nn	1.3	9.2	132	10.5	13			31			ORIG
28	42	Pr	la	65	163	15.2	4.28	0.65	4.2	3.4	1.5	10.8	103.0	5.7	15	42		3			ORIG
29	31	Ot	sib	58.5	158	14.5	4.03	0.65	4.1	nn	1.5	9	118	5	17	31		24			ORIG
30	32	Ot	si	56	149	13.9	4.03	0.6	4.1	nn	1.3	9.4	118	6.5	31	32		22			ORIG
31	4	spare		53.5	88	13	4.12	0.6	4.3	nn	1.3	9	127		7			25		R322	ORIG
32	9	XXVI	do	49.5	86	11.9	4.16	0.6	3.1	2.2	1.4	8.6	125		22			11			ORIG

Registro: OTTAVA

DATI DI INVENTARIO

Posizione attuale	posizione allo smontaggio	Registro allo smontaggio	tasto allo smontaggio
-------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------

MISURE

CRF	LC antico	LB	rapporto lastra bocca	Sp lastra	Hb reale	Hb segnata internamente	Sp Anima	diam est punta piede	L. Piede	Disassamento piede
-----	-----------	----	-----------------------	-----------	----------	-------------------------	----------	----------------------	----------	--------------------

RILIEVO SEGNATURE

1900	Labbro inferiore	a china	A	B	ALTRE
------	------------------	---------	---	---	-------

ATTRIBUZIONE

33	37	Ot	mi	47	112	12.1	3.88	0.6	3.8	2.7	1.2	9	110	37	27		ORIG
34	39	Ot	fa#	45.5	98	11.7	3.89	0.6	3.2	nn	1.2	9.1	145	39	11		ORIG
35	41	Ot	sol#	42.5	85	11.3	3.76	0.55	2.8	nn	1.2	9	132	29	4		ORIG
36	42	Ot	la	41	72	10.7	3.83	0.4	2.8	nn	1.2	8.8	152	42	16		ORIG
37	44	Ot	si	38.5	73	9.9	3.89	0.4	3	nn	1.1	8.5	155	44	38		ORIG
38	45	Ot	do	36.5	65	9.8	3.72	0.4	3	nn	1.3	8.6	150	45	9		ORIG
39	45	fl	do	34.5	67	9.3	3.71	0.38	2.4	nn	1.2	9.1	155		42	2	ORIG
40	18	XXVI	la	33.5	44	9.8	3.42	0.4	2.4	nn	1.2	8.8	153		3		ORIG
41	39	XXII	fa#	32	44	9.2	3.48	0.35	2.3	nn	1.1	8.3	153		20		ORIG
42																	RICOSTRUITA
43	26	XXII	fa	29	43	8	3.63	0.32	2.1	nn	1	8.5	157		19		ORIG
44	11	sparse		27.5	35.0	nd	nd	0.35	nd		nuova	8.5	allungo	32		non leggibile	ORIG
45	40	XXII	sol	26.5	23	7.3	3.63	0.35	2.2	nn	1	8.6	150		12		ORIG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FINE LAVORI

Organo Luca di Bernardino da Cortona, 1547

Chiesa di S. Domenico

Cortona



© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



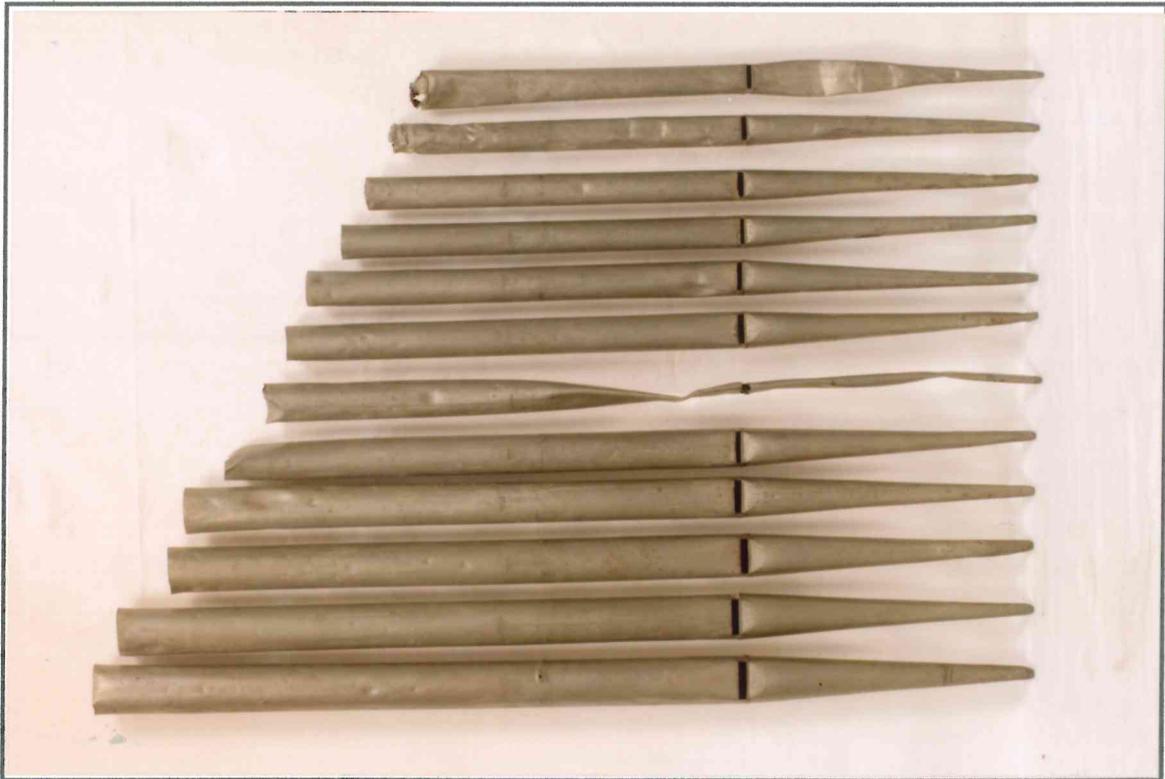
© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



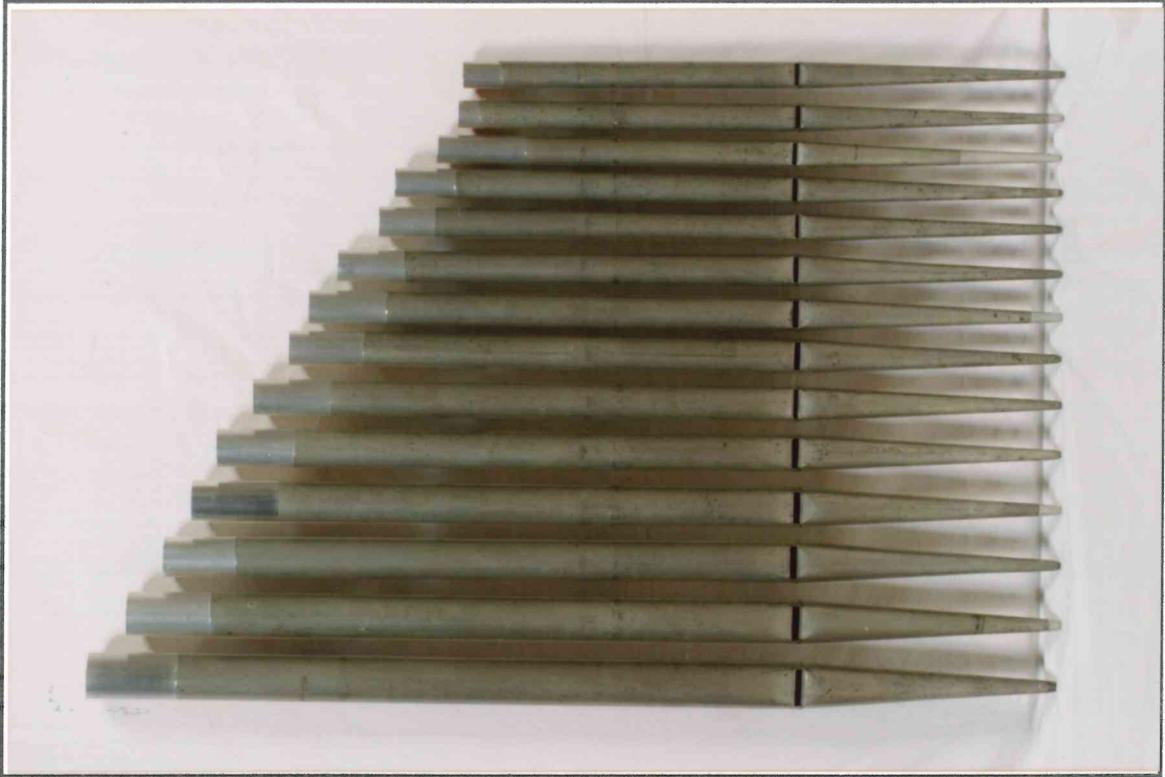
© Marco Fratti S.a.S



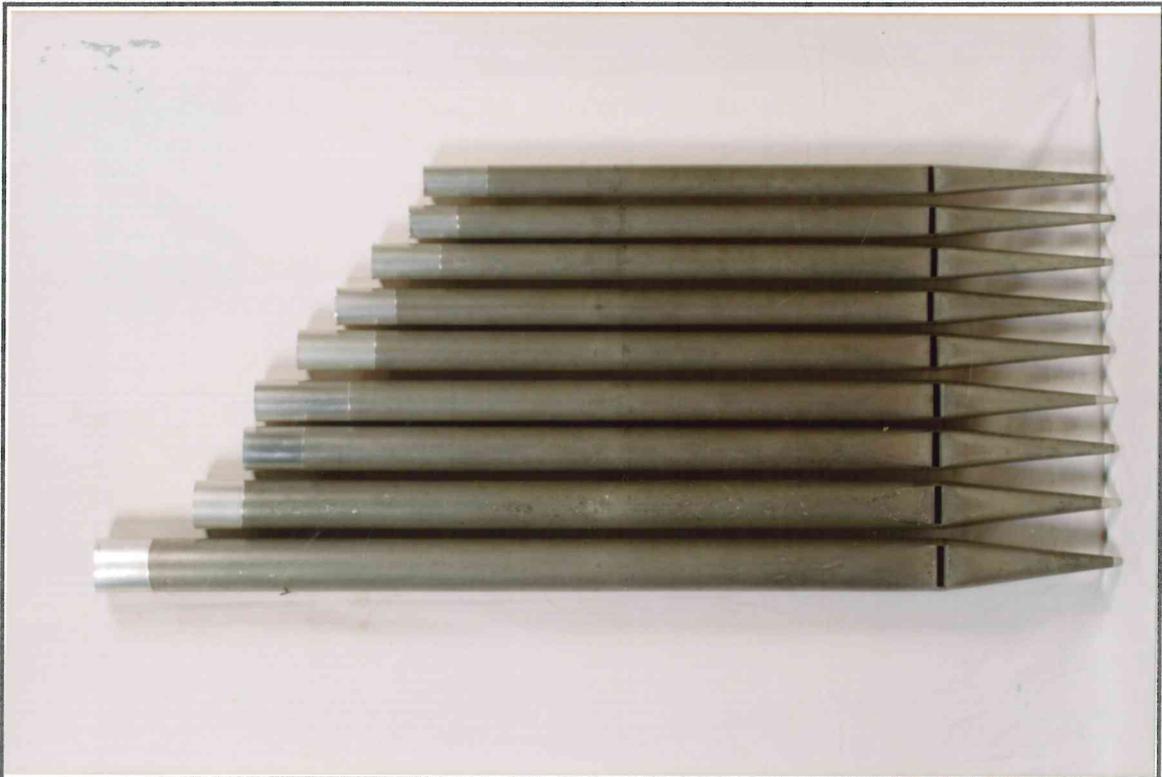
© Marco Fratti S.a.S



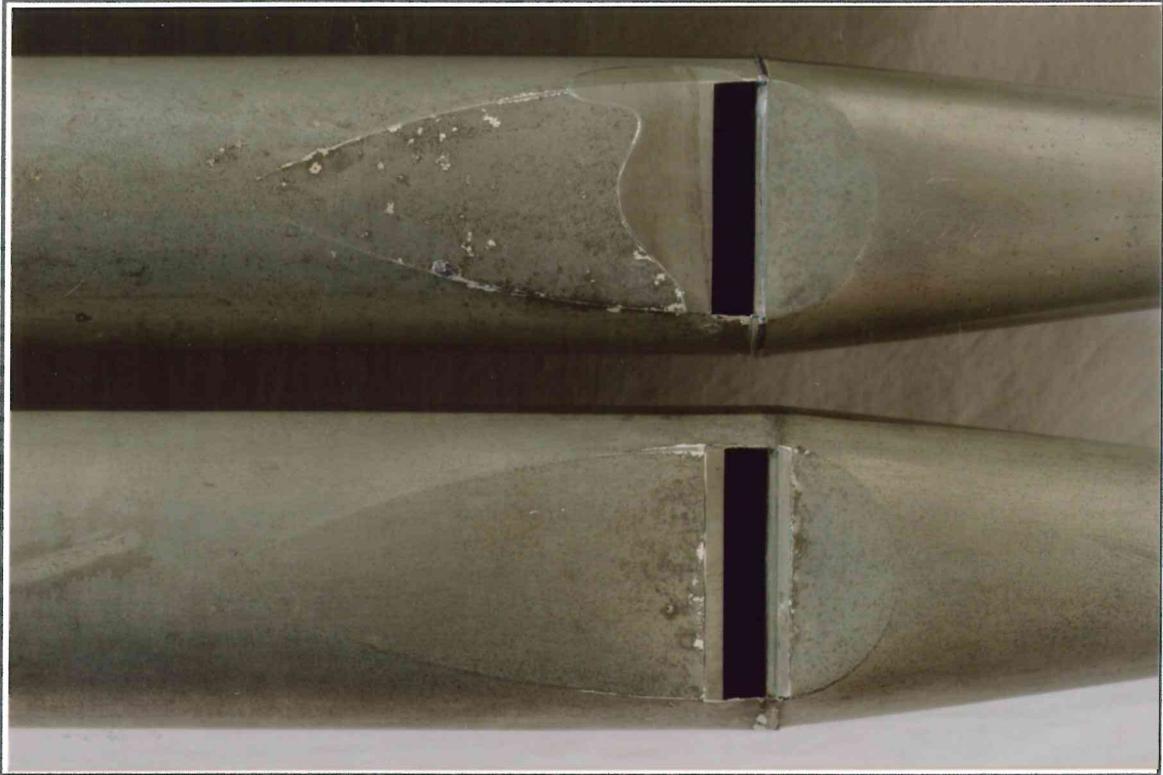
© Marco Fratti S.a.S



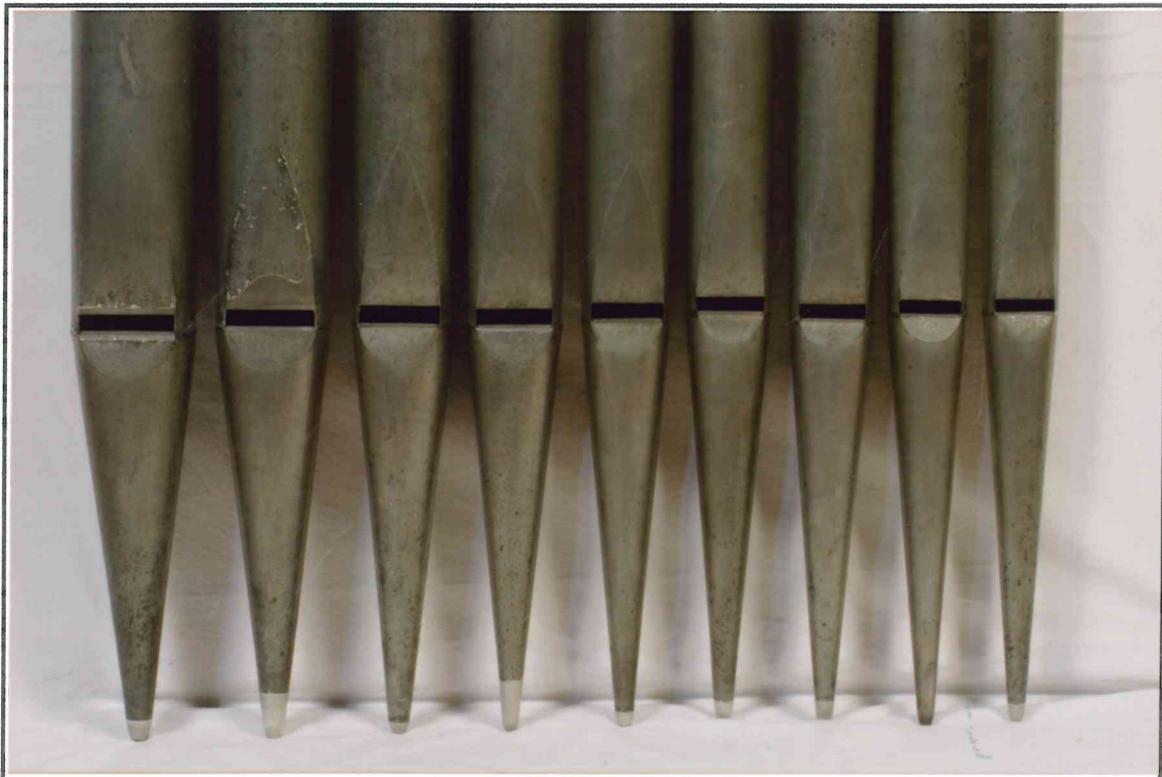
© Marco Fratti S.a.S



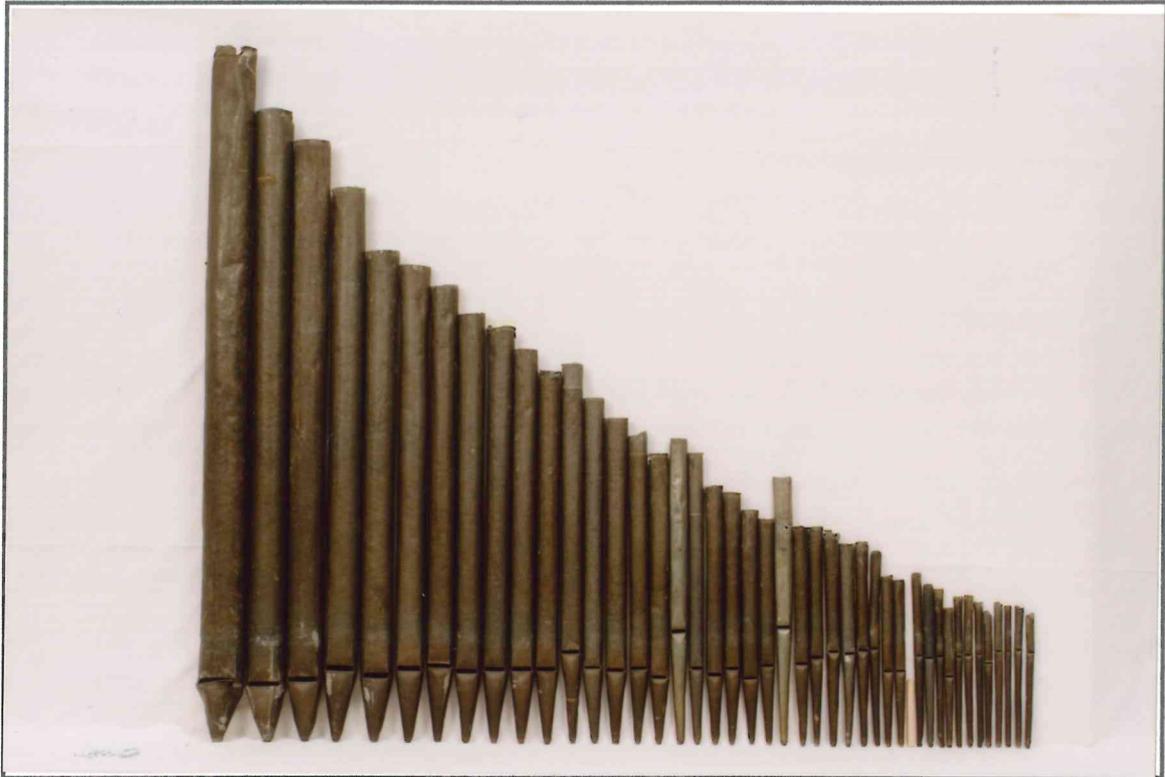
© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



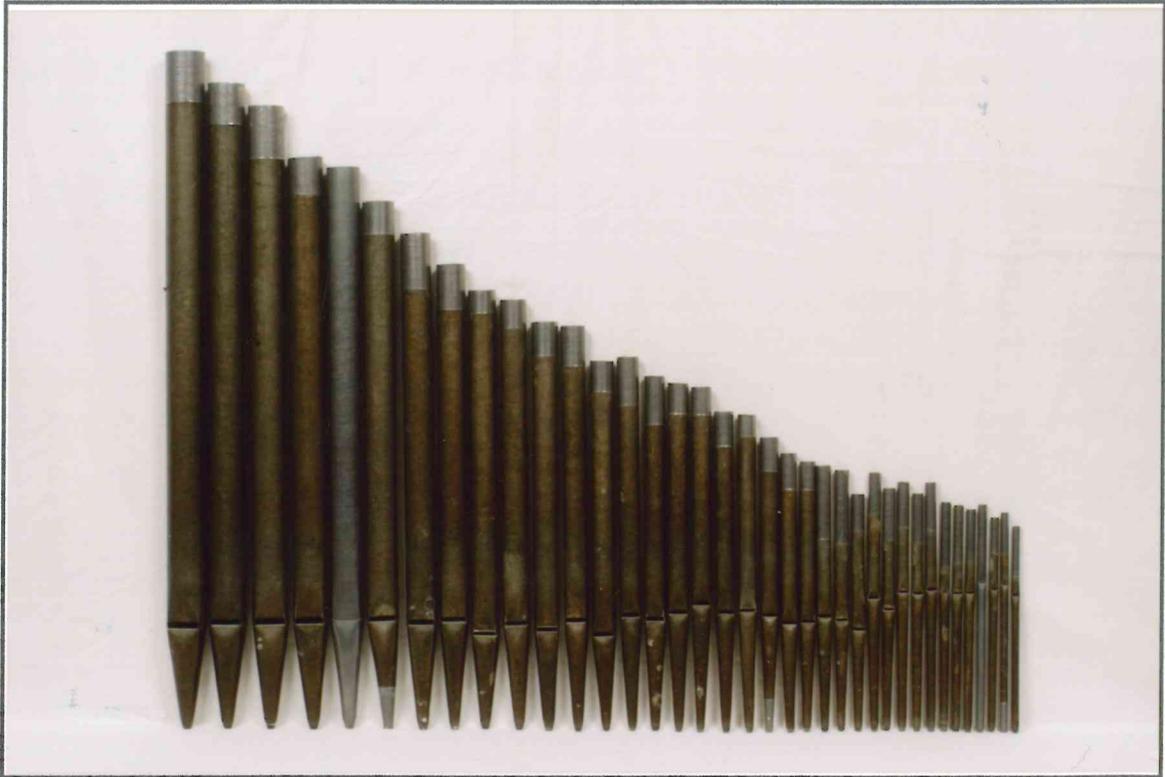
© Marco Fratti S.a.S



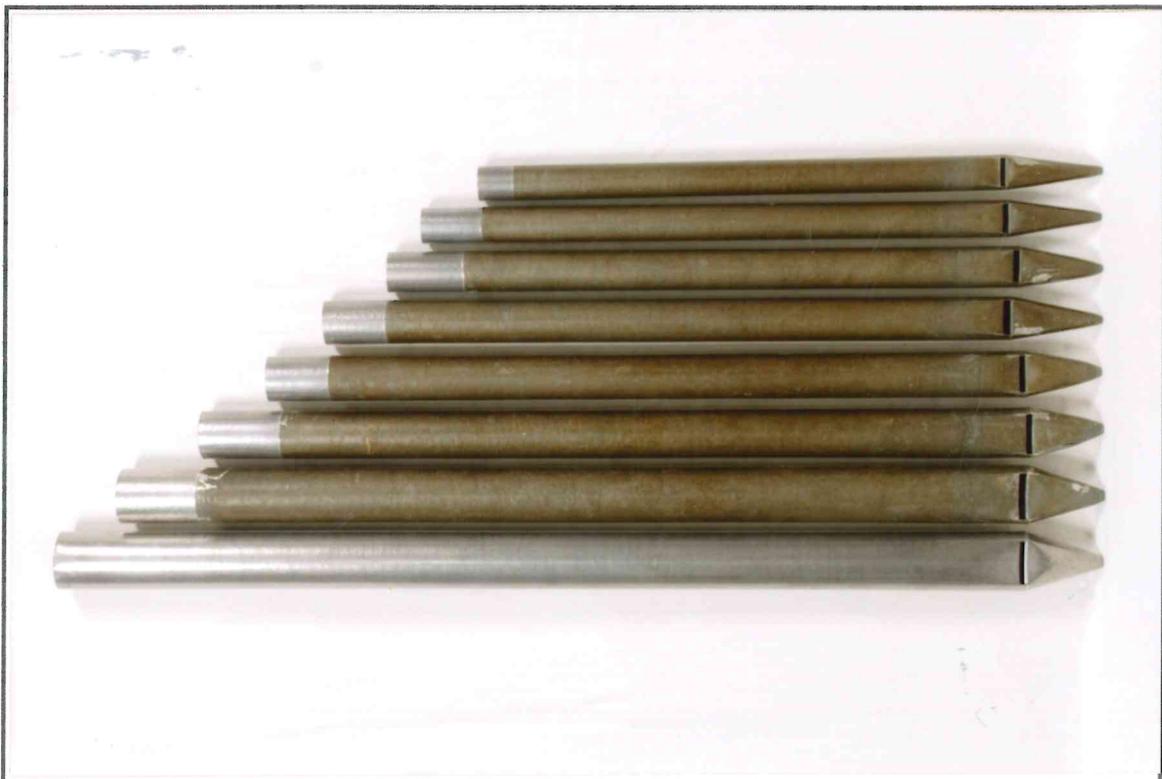
© Marco Fratti S.a.S



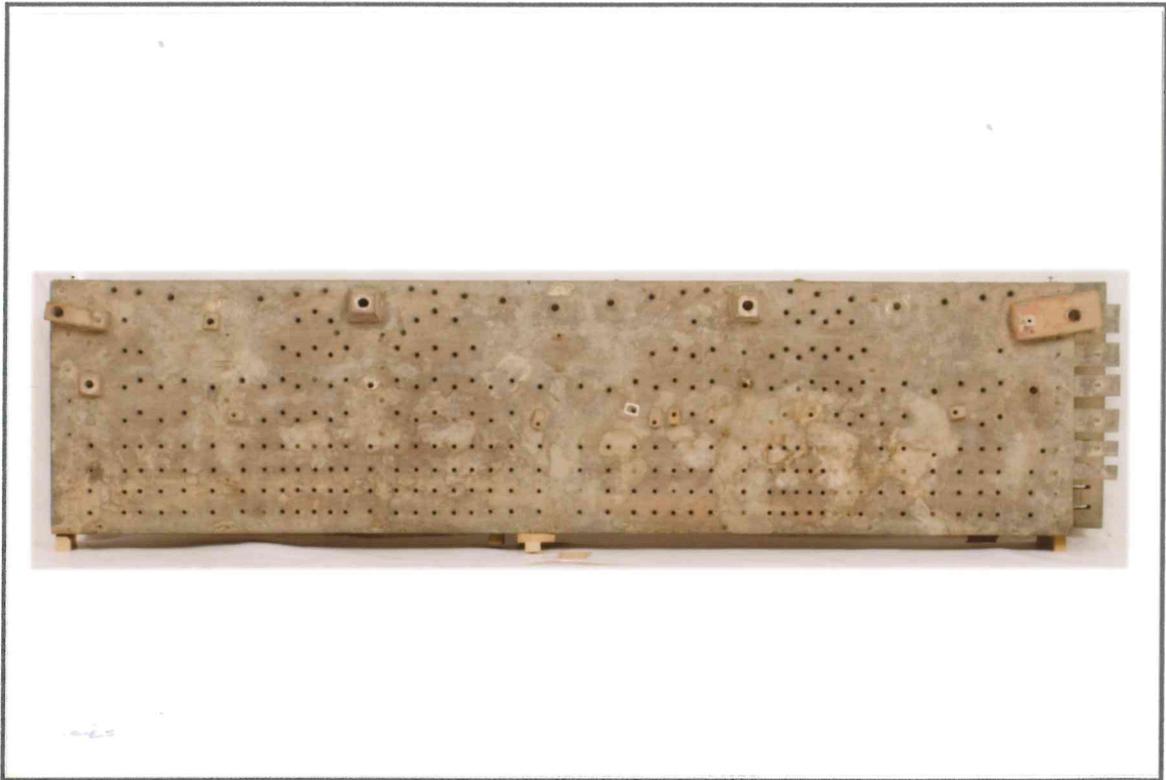
© Marco Fratti S.a.S



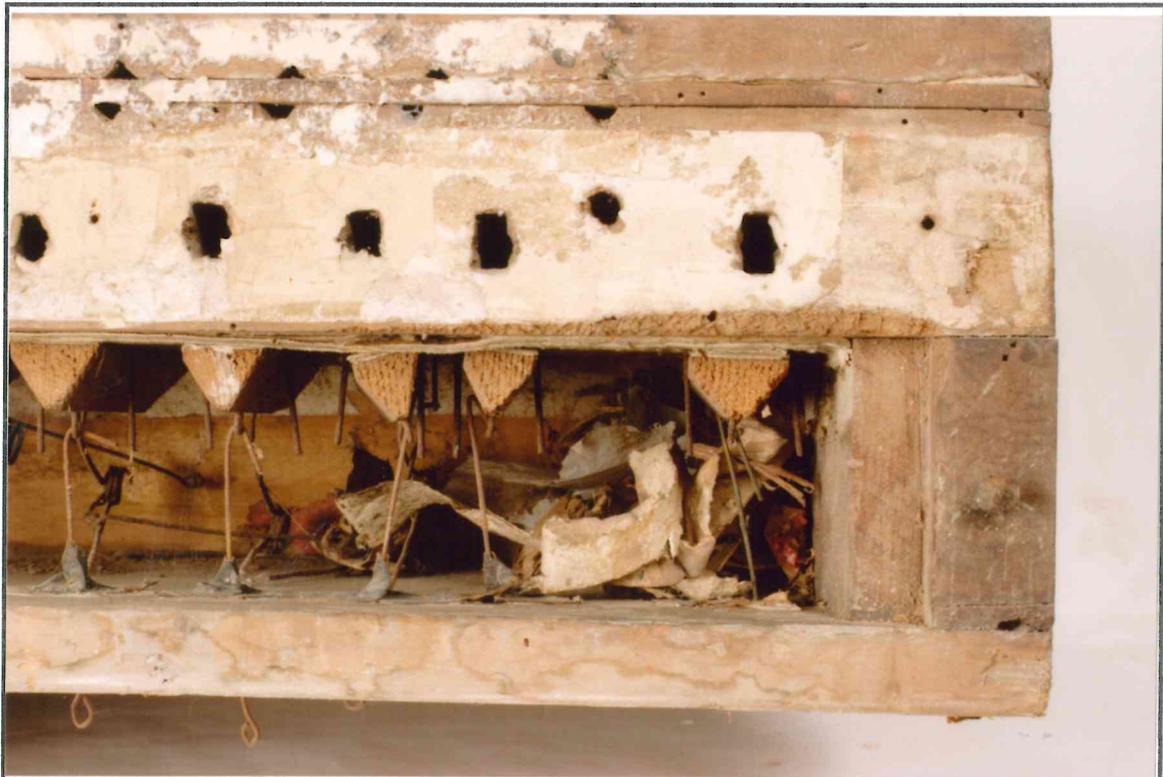
© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



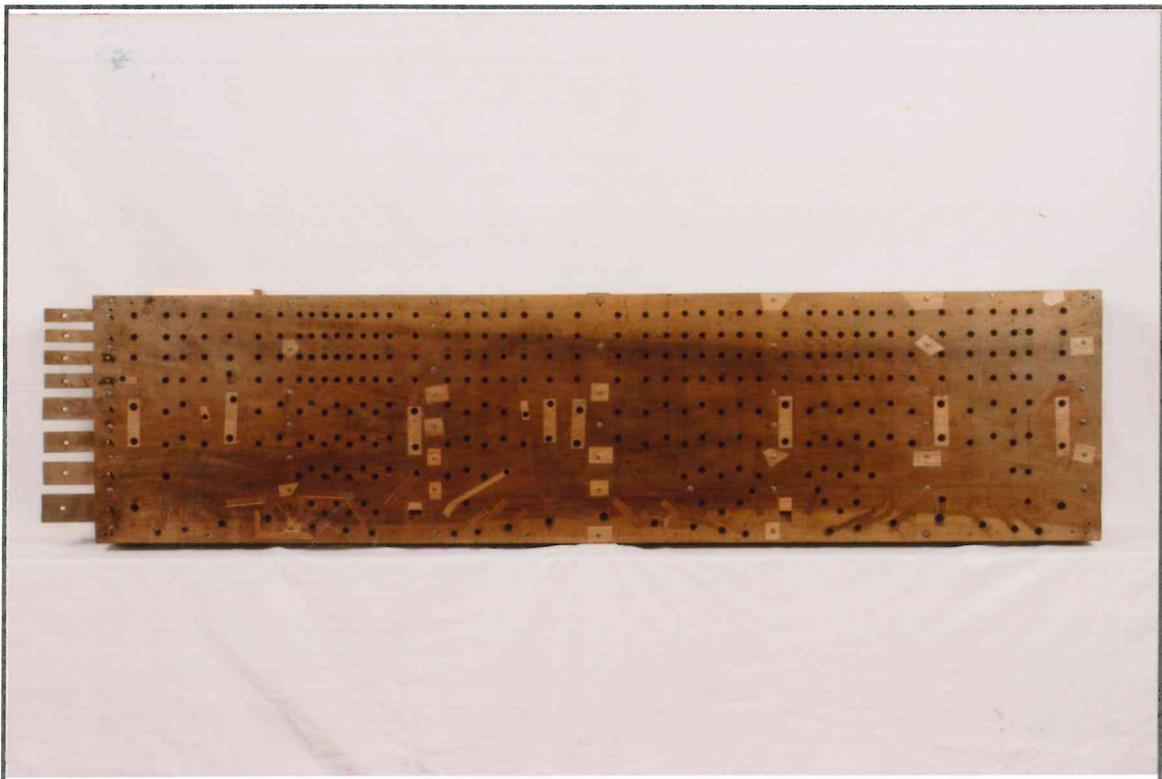
© Marco Fratti S.a.S



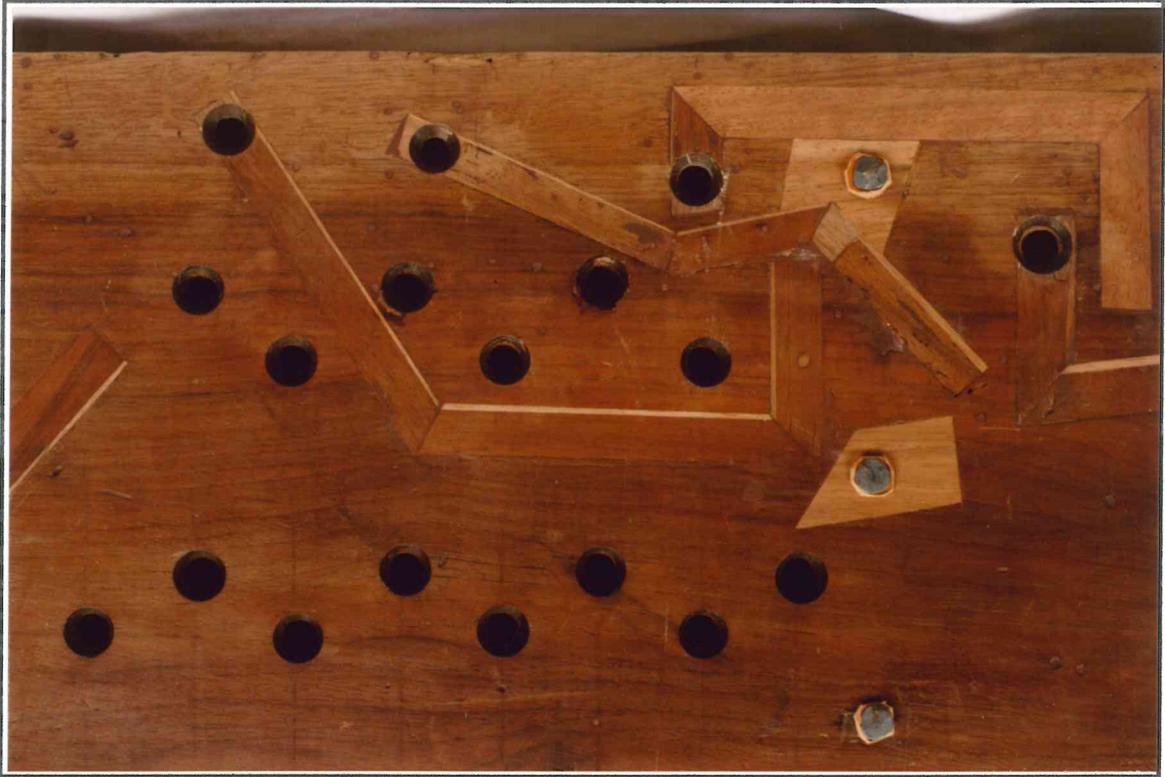
© Marco Fratti S.a.S



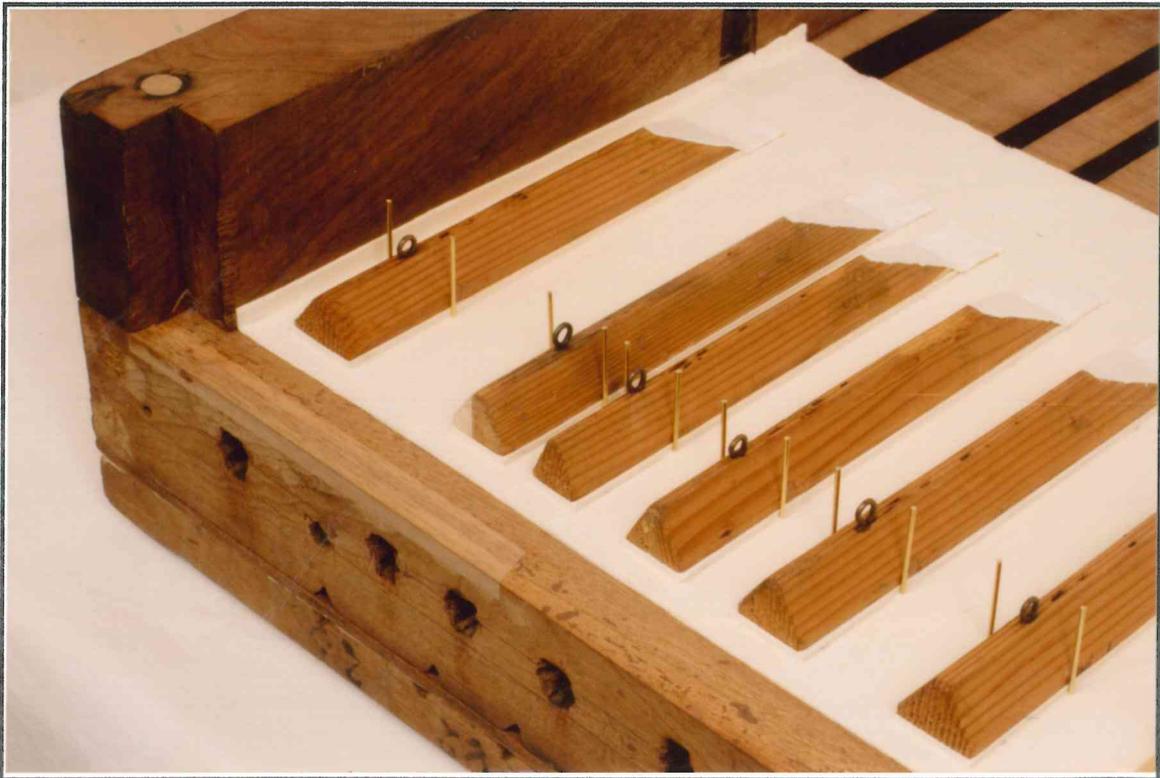
© Marco Fratti S.a.S



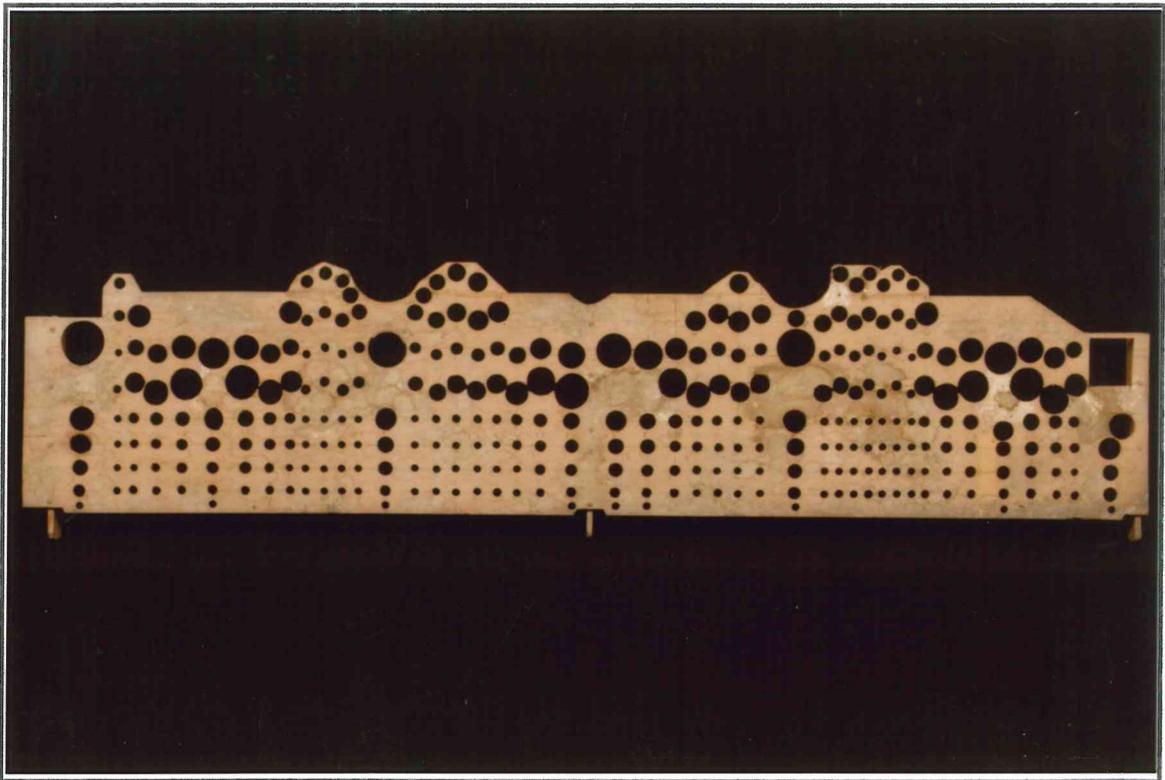
© Marco Fratti S.a.S



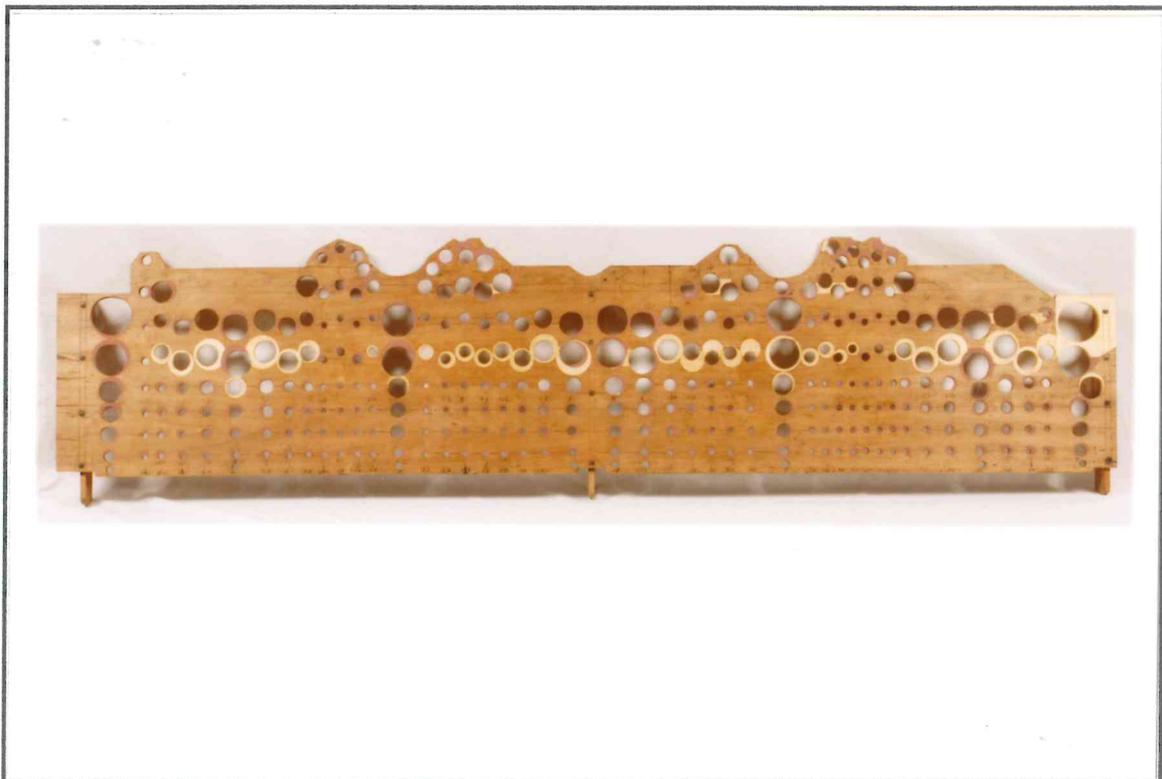
© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



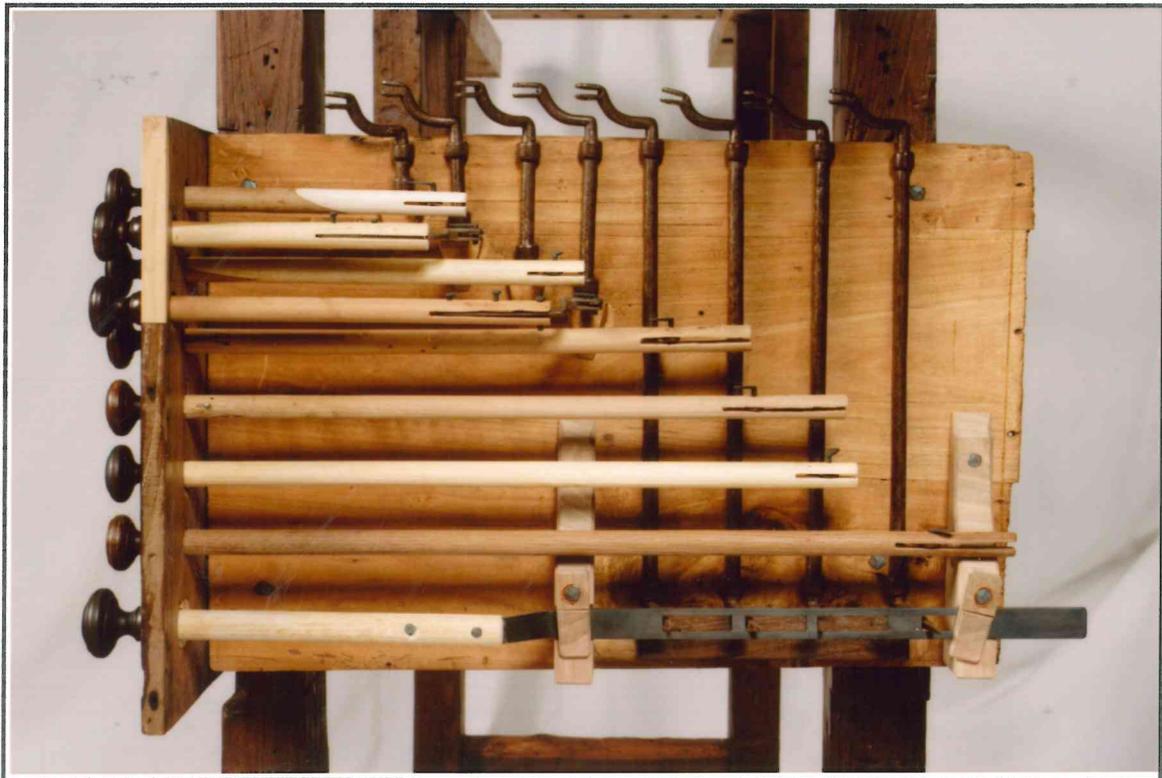
© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S



© Marco Fratti S.a.S