

L'ORGANO DELLA CHIESA DI SANT'ANTONIO ABATE

a cura di Marco Valentini



VICOVARO
ROMA



**DESCRIZIONE E RESOCONTO DI RESTAURO
DELL'ORGANO DELLA
CHIESA DI SANT'ANTONIO ABATE
IN VICOVARO - ROMA**

a cura di Marco Valentini

THE EFFECTS OF A RISK-ADJUSTED
PAYMENT MODEL ON THE
PROVISION OF HEALTH CARE
IN A RURAL HOSPITAL

Author's name and affiliation

1. GENERALITÀ

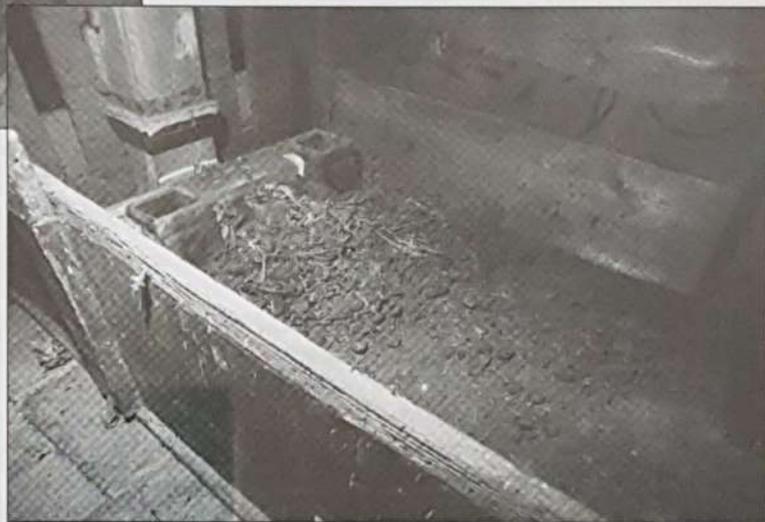
L'organo della chiesa di Sant'Antogio Abate in Vicovaro è uno strumento di tipo portativo, costruito nel 1759 dall'organaro romano Lorenzo Alari. Lo strumento riveste una certa importanza risultando, per quanto ci è dato al momento sapere, l'unico esemplare attribuito a tale artefice e uno dei pochi conosciuti appartenente ad altri membri della stessa dinastia di organari¹.

Al momento del prelievo lo strumento era nel suo luogo di esercizio da tempo in completo stato di abbandono, sostanzialmente nella sua conformazione originaria ma in cattivo stato di conservazione, soprattutto per quanto riguarda il basamento dove l'azione combinata di topi e insetti xylofagi, nonché grossolani interventi di manutenzione, avevano portato la struttura ad un avanzato stato di degrado². Il restauro, avvenuto in laboratorio, si è svolto nell'ottica della conservazione del materiale originale esistente e del ripristino dello stato originario, coll'impiego di tecniche artigianali completamente reversibili. Nella sostituzione di particolari irrestaurabili, mancanti o non autentici ed estranei alla natura dello strumento ci si è fedelmente attenuti ai modelli originali o coevi appartenenti alla scuola romana, utilizzando gli stessi materiali usati dall'autore. Tutti i componenti accantonati per tali motivi sono stati opportunamente imballati e riconsegnati al Committente. Durante lo svolgersi del lavoro sono stati eseguiti completi rilievi tecnici, fotografici e di misure.

L'organo come si presentava al momento del prelievo prima del restauro, con vista del sistema di azionamento manuale dei mantici non originale.



Particolare dell'interno del basamento al momento del prelievo e del materiale di annidamento di topi accumulato sotto i mantici.



1 - Per ulteriori notizie di carattere biografico Cfr. F. LUCCICHENTI, Gli Alari - organari in Roma, in Amici dell'Organo di Roma, serie II, 1984, pp. 54-62.

2 - Tutti i dettagli sono riportati più avanti, di volta in volta, durante la descrizione.

2. STRUTTURA E CASSA

DESCRIZIONE

Lo strumento risulta formato da un unico corpo sonoro contenuto in cassa lignea indipendente, collocata a ridosso della parete in cantoria di fronte l'altare maggiore. Detta cassa è composta da tre elementi principali: sezione inferiore del basamento, sezione superiore del basamento e cassa armonica. Quest'ultima, semplicemente poggiata sul basamento dal quale risulta strutturalmente indipendente, sul retro è di minor profondità, lasciando una specie di passo d'uomo



L'organo restaurato nella sua collocazione in cantoria.

SEZIONE INFERIORE DEL BASAMENTO - La sezione inferiore del basamento è in legno di abete al naturale di lavorazione essenziale e non molto rifinita, costituita principalmente dal fondo e dalle quattro pareti.

Il fondo è composto da tavole di pessima scelta, con grossi nodi che hanno dato origine col tempo a profonde spaccature, incollate di costa con l'inserimento di perni di legno visibili attraverso una disgiunzione occasionale e grossolanamente stuccate dall'esterno con bianco steso a caldo.

Sopra il fondo sono semplicemente incollate con bianco ed inchiodate le pareti, interconnesse con incastri a coda di rondine eseguiti liberamente a mano e senza precise proporzioni, misure e distanziamenti³ ma con

3 - La distanza media fra le code, nelle due sezioni del basamento, è di circa 6,5 cm, con 4 unità nella sezione inferiore e 7,5 in quella superiore (dove l'ultima coda in basso risulta segata).

discreta accuratezza. L'esterno delle tavole in corrispondenza di nodi, cave di resina o altre imperfezioni e degli incastri è grossolanamente stuccato a vista con bianco a caldo. I nodi più grossi sono stati tassellati. I pannelli costituenti le pareti e la sommità del basamento in genere, sono attraversati completamente e trasversalmente da irregolari listelli con sezione a coda di rondine inseriti ed incollati in apposite scanalature ricavate a circa metà spessore, che hanno la funzione di spezzare la fibra delle tavole ed evitare incurvatures delle superfici. Tali listelli sono applicati nel numero di due unità per ogni pannello, dall'interno e senza particolari misure o simmetrie, fatta eccezione per i pannelli laterali che dispongono di un'unica unità applicata esternamente. Nella connessione reciproca delle pareti, quelle laterali sono comprese fra le altre due.

All'interno del cassone, verticalmente lungo i quattro spigoli, sono incollati e inchiodati altrettanti listelli in legno duro che fungono da guida per l'inserimento della sezione superiore del basamento.

Sempre all'interno del cassone, sulla destra del fondo e fra le pareti anteriore e posteriore, è incollata e inchiodata una traversa in pioppo al naturale dove sono inserite due spine coniche in legno duro per il posizionamento ed il bloccaggio dei mantici.

La sezione inferiore del basamento, esternamente, dispone di due maniglie in tondino di ferro dolce forgiato adibite al sollevamento ed al trasporto dell'intero basamento applicate sopra proprio specchio di pioppo al naturale e fissate per mezzo di due fascette di ferro a mo' di strangolo.

SEZIONE SUPERIORE DEL BASAMENTO - La sezione superiore del basamento è di composizione e lavorazione analoga a quella inferiore. Il pannello di sommità ha medesima lavorazione di quelli delle pareti ed è semplicemente incollato con bianco ed inchiodato sopra di loro⁴.

In sommità al pannello di facciata è ricavata con sega manuale un'ampia luce con relativo portello amovibile di ispezione, il cui battente è costituito dal taglio inclinato lungo i due montanti. Tale portello è bloccato in posizione per mezzo di tre semplici naselli di noce disposti irregolarmente sui tre lati, imperniati con un chiodo dotato di sottotesta di cuoio.

Sulla sommità della fiancata destra sono ricavati i due fori di fuoriuscita delle corde per l'azionamento manuale dei mantici.

All'interno della sommità del basamento è inchiodata obliquamente una traversa in pioppo al naturale di rinforzo del piano nel sostenere la cassa armonica. Sulla sinistra dello stesso piano è invece ricavata una luce per il passaggio del vento proveniente dalla manticeria e diretto al somiere, con smussatura perimetrale esterna del legno guarnita con pelle per la tenuta dell'aria. Sempre all'esterno del medesimo piano, è inchiodato un listello di pioppo al naturale di posizionamento della cassa armonica.



La sezione superiore del basamento durante il restauro con vista dei pannelli ricostruiti e dei particolari dell'azionamento manuale dei mantici.

CASSA ARMONICA - La cassa armonica, costruita -salvo diversa indicazione- completamente in pioppo contrariamente al basamento, è semplice, lineare, di fattura molto essenziale e con decorazione pittorica esterna, con le tavole che la compongono tuttavia discretamente finite dal punto di vista della lavorazione. Dispone in facciata di due portelle⁵ e, sul retro, di un portellone di accesso.

Il pavimento della cassa è connesso con incastri a coda di rondine con le fiancate e con queste forma la base di

4 - Durante il restauro è stata casualmente riscontrata la presenza di chiodi di legno sulle pareti laterali, probabilmente presenti anche sulle altre, comprese quelle della sezione inferiore del basamento. Tali chiodi hanno sezione molto irregolare di circa 8 mm con leggera conicità in punta, sono lunghi circa 7 cm. e sono infissi e incollati-previo foratura- ad una distanza reciproca di circa 5,5 cm di costa alle pareti dalla parte a contatto col piano superiore, prima del suo montaggio. I suddetti chiodi non collegano nulla e la loro funzione va forse ricercata nella spezzatura della fibra del legno ad evitare incurvatures delle tavole.

5 - Probabilmente non originali, ma comunque molto antiche e consoni allo stile dell'organo.

costruzione della cassa stessa. Gli incastri, abbastanza regolari ma sempre con esecuzione manuale⁶, sono praticati per supportare il peso della struttura durante il trasporto dello strumento. All'interno della cassa alcune posizioni di componenti sono segnate con linee tracciate a matita. Sulla sinistra è aperta la luce per l'ingresso dell'aria proveniente dai mantici e diretta al somiere, dove internamente è montato il condotto del vento. Da osservare come uno spacco del legno dovuto ad un difetto della tavola si presenta ben riparato -sin dall'origine - con l'intarsio di un lungo cuneo.

Sulla sommità delle fiancate, sia davanti che dietro, sono intagliate le sedi di alloggiamento delle traverse superiori dei pannelli anteriore e posteriore della cassa. Per tutta la larghezza di entrambe le fiancate, esternamente, sono incollate e inchiodate due traverse parallele che, unitamente a una coppia di grossi occhielli di ferro ivi infissi, delimitando la sede di inserimento di stanghe per il trasporto dello strumento. Sulla fiancata destra, in corrispondenza delle stecche del somiere, è aperta una luce per consentire il normale movimento delle stecche stesse. All'interno delle fiancate, in prossimità della sommità, è riportata la scritta manuale ad inchiostro "*Dentro*".

Il pannello di facciata è composto da una traversa superiormente sotto la quale sono fissate, con incastri a metà spessore, le quattro paraste che lo suddividono in tre campate a profilo piatto. La maggiore di queste è la centrale, l'unica sovrastata da arcata a tutto sesto. La traversa è sovrapposta alle due fiancate della cassa, mentre le paraste estreme vi sono comprese. La base delle paraste, inchiodate di costa alla coperta anteriore del somiere, è tagliata manualmente senza troppa cura.

Fra le paraste sono fissate le rastrelliere di mostra su due livelli di altezza, con la più elevata al centro, anch'esse di lavorazione molto essenziale. Le sedi delle canne sono ricavate sulla parte posteriore, con allineamento frontale. Le canne vi sono fissate con legature di spago in forellini passanti. Davanti ogni sede è riportato manualmente ad inchiostro nero -molto sbiadito- il numero di contrassegno delle rispettive canne. Sempre sulla superficie superiore sono inoltre scritte a matita le posizioni delle singole rastrelliere, quasi illeggibili: solo in quella centrale sembra leggersi "*castello di mezo*".

Il pannello posteriore della cassa risulta semplicemente composto da quattro tavole direttamente incollate e inchiodate singolarmente alle fiancate e al pavimento della cassa stessa: una traversa superiore, due montanti ed una traversa inferiore, a lasciare un'ampia luce di accesso⁷. Le quattro tavole sono fra loro accostate e connesse molto semplicemente con un chiodo inserito obliquamente in ogni angolo. Sul pannello posteriore sono presenti, come nel basamento, delle stuccature con bianco a caldo.

Il coperchio della cassa, di finitura molto essenziale e con le solite stuccature in evidenza, è un pannello sulla cui superficie inferiore è perimetralmente ricavata una battuta a metà spessore da incassarsi all'interno delle pareti. Sulla sua facciata interna, a filo con la battuta, sono incollate e inchiodate lateralmente due traverse di consolidamento. Il coperchio è semplicemente inchiodato sulla sommità della cassa.

Il telaio di montaggio delle portelle di facciata è in legno di olmo al naturale privo di decorazione, formato dai due montanti inchiodati in sovrapposizione lungo gli spigoli della cassa e dalla traversa superiore fra questi compresa. Su ognuno dei due montanti sono inchiodati due semplici cardini di ferro, mentre sulla traversa è ricavato il battente di chiusura e vi è ubicato un nasello di noce per il bloccaggio delle portelle chiuse⁸.

Le portelle sono di olmo di qualità e lavorazione molto essenziale, decorate internamente ed esternamente, con battenti a metà spessore ricavati centralmente e lungo i bordi superiori a contatto col telaio. Le due cerniere di ferro presenti su ogni portella sono di analoga fattura dei cardini, prive ovviamente del perno. Le portelle sono dotate di un grossolano sistema di chiusura a chiave, consistente in un catenaccio scorrevole di ferro al naturale con sua serratura sulla portella destra.

6 - La distanza fra le code è di circa 13 cm, di dimensioni maggiori rispetto quelle del basamento, con 4 unità presenti su entrambi i lati.

7 - Come nel pannello di facciata, la traversa superiore è sovrapposta alle fiancate, i due montanti vi sono compresi e la traversa inferiore è compresa fra i montanti ed il pavimento della cassa.

8 - L'ipotesi della non originarietà delle portelle sembrerebbe confermata dal fatto che, all'estremità anteriore, le traverse esterne alle fiancate della cassa armonica (quelle per le stanghe di trasporto) risultano segate per far spazio ai relativi montanti del telaio.

Il portello posteriore della cassa è di qualità e fattura molto essenziale, con le solite stuccature a vista in bianco a caldo. Il pannello è composto da tavole incollate di costa e consolidate da dentro con una grossolana traversa verticale inchiodata. Perimetralmente, all'esterno, è ricavato il battente con il fissaggio di una semplice cornice. Il portello è provvisto di due robuste maniglie di legno. Inferiormente è invece ubicata una serratura per la chiusura a chiave, contrapposta a due agganci in legno duro per la presa all'interno della cassa.

La decorazione pittorica, molto semplice, interessa la facciata e le fiancate della cassa armonica e, come già asserito, le portelle con esclusione del telaio. La colorazione di fondo, data direttamente con colore a base d'acqua su legno e senza preparazione, è una tonalità di verde chiaro. Sulla fiancata sinistra tale pittura è la sola esistente, mentre in sommità di quella destra, con vari colori, sono tracciate delle righe orizzontali ad imitare vagamente un massiccio cornicione. In facciata, sopra tale pittura di fondo, una sottile striscia in verde chiaro è stesa sul bordo anteriore delle rastrelliere e sui contorni delle luci delle campate. Sono poi disegnati quattro riquadri in azzurro, bianco, blu e nero, sempre a contorno delle dette luci, a mo' di chiaroscuro. La decorazione delle portelle, internamente, riprende per stile e colori quella della facciata, con un unico grosso riquadro su ogni portella. La decorazione esterna nella colorazione di fondo e nella parte superiore riprende quella della fiancata destra. Sotto le strisce, similmente alla superficie interna ma con i colori presenti fuori, è disegnato un ampio riquadro di cornici.

CONSIDERAZIONI SULLA TRASFORMAZIONE DELL'AZIONAMENTO MANUALE DELLA MANTICERIA E DEL BASAMENTO DELLA CASSA - Con l'uso, i fori nel basamento per la fuoriuscita delle corde di azionamento dei mantici si ritrovarono ad un certo momento notevolmente usurati e pressoché inservibili, forse anche per la probabile rottura o cedimento dei supporti delle carrucole⁹. Presumibilmente intorno al 1870¹⁰, l'organaro chiamato alla riparazione di tale inconveniente anziché mantenere l'uso del sistema lo eliminò completamente sostituendolo con un azionamento mediante due leve di legno fuoriuscenti da altrettante lunghe e grossolane feritoie ricavate sulla fiancata sinistra che indebolirono notevolmente la struttura. Nel nuovo sistema di azionamento le leve erano fulcrate su una traversa all'interno del basamento, supportata da due montanti inchiodati all'esterno su entrambe le sezioni del medesimo basamento, rendendole solidali. La connessione della traversa coi relativi montanti avveniva anteriormente attraverso il portello¹¹ e posteriormente previo apertura di una grossolana luce sul pannello. Inoltre, i pannelli si dovevano ritrovare molto indeboliti dal tarlo e la struttura fu grezzamente consolidata con la fitta inchiodatura di una lamiera avvolgente l'intero perimetro alla base del basamento, anche in questo caso su entrambe le sezioni, rendendole solidali. Detta lamiera era costituita da contenitori a sezione quadrata, aperti ed utilizzati allo scopo, impiegando perfino i coperchi ed i fondi. Sul coperchio di uno di questi è stata rinvenuta una serie di iscrizioni punzonate: "ATLANTIC / TRADE / REFINING COMPANY / MARK / PHILADELPHIA", "HIGH / FIRE / TEST", ".?.", "WARDEN / FREW / & C° / AGENT / PAT° .JAN.12.1869". Circa sessanta anni più tardi, per l'intervento subito e per l'avanzato stato di degrado dovuto ai parassiti, si rese necessario un ulteriore lavoro di consolidamento. In quell'occasione i vecchi fori delle corde furono tappati alla meglio dall'esterno con due tasselli semplicemente inchiodati sopra; sul tassello sinistro era riportata la grossolana scritta a matita "[.?.] Aprile 1932". Inoltre, nella sezione inferiore del basamento, le feritoie di scorrimento delle leve furono completamente chiuse con grossolani specchi di pioppo di collegamento, analoghi ai precedenti tasselli, lasciando sufficiente corsa alle leve. Similmente, un unico specchio fu inchiodato in sommità alle feritoie, riportante l'iscrizione a matita "Piattella ... 1932 ...". Infine, fu inchiodato un rudimentale listello in corrispondenza dello spigolo posteriore su entrambe le sezioni del basamento.

9 - Per la descrizione del sistema originario di azionamento manuale della manticeria si rimanda più avanti alla sez. "Alimentazione".

10 - Cfr. le iscrizioni riportate più avanti sulle lamiere di rivestimento del basamento.

11 - Il portello fu quindi rimosso, anche a causa della probabile aggiunta della pedaliera (Cfr. più avanti alla sez. "Consolle"), e andò disperso.

IL RESTAURO DELLA STRUTTURA E DELLA CASSA

Va premesso che durante il lavoro, in genere, nelle varie connessioni è stato mantenuto per quanto possibile l'uso dei chiodi originali¹². Dov'è sussistita la necessità di sostituirli, o con chiodi (sia antichi che moderni) o con viti (quando erano richieste particolari garanzie di tenuta), è stata sempre rispettata la coincidenza, la grandezza e l'inclinazione dei relativi fori originali. Il restauro strutturale della cassa è iniziato con la rimozione delle lamiere di rivestimento del basamento e di tutti i componenti posticci che impedivano la separazione delle due sezioni. E' stata così eseguita un'approfondita pulizia della struttura, specie all'interno, dove è stata rimossa un'enorme quantità di materiale di annidamento di topi, per lunghissimo periodo padroni dell'ambiente e causa di gravi danni arrecati a tutto lo strumento. Ha fatto seguito un completo trattamento antitarlo di tutto il basamento. Il sistema di azionamento manuale dei mantici rinvenuto non è stato mantenuto, sia per la scarsa qualità dei vari interventi, sia per l'indebolimento strutturale da essi apportato, sia per ricondurre il basamento alle condizioni d'origine. I pannelli, attaccati e consumati dai parassiti massicciamente ma in aree delimitate e in maniera non omogenea, nei punti maggiormente danneggiati, ridotti ad uno stato spugnoso, erano fragilissimi e si sbriciolavano al semplice tatto. Fra questi, nella sezione superiore, quello sinistro e quello di facciata -privo fra l'altro del portello- non erano restaurabili e sono stati ricostruiti analogamente a quelli originali, con esecuzione manuale degli incastri a coda di rondine. Nel pannello di facciata è stato ricavato il portello di accesso, rispettando forma, dimensioni e caratteristiche di quello originale. Uno dei tre relativi naselli di bloccaggio, mancante, è stato ricostruito e tutti sono stati rimontati sul nuovo pannello rispettando la posizione originaria. Durante la ricostruzione dei pannelli è stato pure sostituito il bordo anteriore di quello di sommità, quasi del tutto corroso dai topi, consolidandolo con chiodi di legno come in origine. Nel pannello posteriore è stata chiusa ad intarsio - con legno di abete - la luce non originale per la traversa di fulcro delle leve per l'azionamento manuale della manticeria. Come già asserito, i fori per le corde dei mantici erano molto consumati e sono stati ripraticati su piccoli innesti in legno duro più resistente all'attrito.

Nella sezione inferiore del basamento la porzione terminale delle feritoie per le leve dei mantici è stata chiusa con tasselli di abete, con contemporaneo incollaggio di spaccature e sconnessioni delle relative tavole. Nel pannello di pavimentazione, come già eseguito in passato, sono state innestate anime lignee in una fessura di scostamento di due tavole e in un ben più profondo ed irregolare spacco dovuto a un difetto del legno già grossolanamente trattato ed imbrattato con colla, mentre l'angolo anteriore sinistro, deteriorato, è stato sostituito. Le maniglie del basamento sono state disossidate con spazzola di ottone e lana di ferro per conservare la patina antica, lubrificandole leggermente con olio di vasellina per rallentare la formazione di nuovo ossido.

Nella cassa armonica sono stati dapprima asportati alcuni pezzi di lamiera, analoga a quella del basamento dalla sua sommità e tre sottilissimi fili di ferro non originali utilizzati per legare le canne di mostra sulle rastrelliere. La traversa del telaio delle portelle non era coeva ai relativi montanti, era in legno dolce e di fattura grossolana ed è stata rimossa per essere ricostruita in maniera conforme. Si è così proceduto alla pulizia della struttura, con particolare riferimento all'interno del pannello di pavimentazione, impregnato di polvere, cera ed escrementi di roditori. E' stato poi eseguito un trattamento antitarlo, solo dall'interno in presenza di decorazione per non danneggiarla. Il bordo anteriore del medesimo pannello di pavimentazione, centralmente, era notevolmente consumato dal morso dei topi ed è stato parzialmente ricostruito. Le connessioni con le fiancate erano allentate e sono state riconsolidate. Nel pannello di facciata, in sommità all'arco della campata centrale, una lacuna del legno di forma triangolare era stata grossolanamente chiusa in tempi relativamente recenti con l'inchiodatura di un tassello privo di decorazione e di spessore eccessivo. Il pezzo è stato ovviamente eliminato e sostituito ad intarsio con uno più appropriato e della stessa essenza. I chiodi di fissaggio delle rastrelliere, parzialmente inefficienti, inadeguatamente messi "alla traditora" e, forse, non originali, sono stati rimossi e sostituiti con viti. Le rastrelliere sono state infine dotate di nuovi legacci di spago. Simili legature sono state fissate con chiodini all'interno della cassa relativamente alle due canne metalliche dell'Ottava

12 - Talvolta, rispettando la sede preesistente e senza eccessive forzature per non spaccare il legno, con lo stesso grossolano tipo di infissione originale (come, ad esempio, nei sostegni del somiere o della relativa riduzione).

13 - Cfr. più avanti alla sez. "Somieri". Si presume che in origine tali canne fossero libere e contenute entro due chiodini infissi all'interno della cassa, di cui restano visibili i fori.

fuori dal crivello¹³. Nel pannello posteriore, nel punto di contatto con la serratura del portello, il legno si ritrovava molto deteriorato ed è stato necessario riportarvi un tassello in legno duro per meglio resistere all'attrito. Nel coperchio sono state innestate delle anime di legno in tre spaccature delle tavole. I chiodi di fissaggio, originali e moderni, per la parziale imbarcatura del pannello erano inefficienti e sono stati sostituiti con viti. Il portellone di accesso, per la completa inefficienza del sistema di chiusura a chiave, era tenuto in sede con grossolani naselloni di legno e, divenuti inefficienti, con la diretta inchiodatura sulla cassa. Chiodi e naselli sono stati ovviamente rimossi. Il battente inferiore, molto sciupato, è stato ricostruito riconsolidando diverse spaccature del pannello dovute alle sollecitazioni subite nel tempo dalla serratura. Il resto del battente è stato consolidato con la semplice ribattitura dei chiodi, mentre un angolo di quello superiore -deteriorato e parzialmente mancante- è stato sostituito. La suddetta serratura aveva la molla spezzata e molto ossidata e, inoltre, la relativa chiave non era più esistente. La serratura è stata quindi sostituita con una nuova di analoga conformazione. Nel pannello, il naturale ritiro del legno ha causato tre vistosi punti di distacco delle tavole, due già riparati in passato con la semplice sovrapposizione di grossolani listelli dall'esterno. Vista l'essenziatissima costruzione del portello, tali listelli si presentavano di simile costituzione e sono stati mantenuti. Il terzo punto di distacco è stato così analogamente coperto. Nelle portelle di facciata sono stati rimossi alcuni elementi estranei quali, due grossolani listelli non decorati, in sommità, per celare uno scarso reciproco accostamento dei battenti¹⁴ e un pezzo di lamiera alla base di quella sinistra. Piccole spaccature, in genere, sono state trascurate perché solide nel legno duro. I battenti di entrambe le portelle si presentavano parzialmente ricostruiti ma non decorati ed essendo i relativi listelli solidi e ben lavorati sono stati mantenuti. Lo scarso accostamento dei battenti è stato invece trascurato per essere mimetizzato dalla decorazione. La portella sinistra, sotto la cerniera bassa, presentava due spacchi passanti: uno leggero dovuto all'inchiodatura della cerniera; uno vicino, molto più vistoso dovuto alla venatura del legno. Il primo è stato incollato e consolidato, mentre nel secondo sono stati inseriti degli innesti. In sommità della portella destra, un irregolare fessurazione passante dovuta alla venatura è stata re-incollata. È stato poi riconsolidato un grave spacco del legno corrispondente al punto di infissione di una delle due guide per il catenaccio di chiusura. Un grossolano tassello sotto le cerniere, di insufficiente spessore, è stato adeguatamente sostituito. Entrambe le portelle erano notevolmente viziate, con dosso verso l'interno che, in fase di chiusura, premeva pericolosamente su paraste e rastrelliere. Il difetto è stato ovviato, come unica soluzione, praticando un parziale strappo verticale, largo 5 mm e a 2/3 dello spessore, al centro di ognuna portella che, tenendola in forma sotto pressione, è stato richiuso coll'innesto di un listello a sezione cuneiforme. Nel corso del tempo, probabilmente a causa del progressivo incurvamento delle portelle, le cerniere ed i cardini si sono dissestati. Alcuni sono stati spostati leggermente per cercare maggior solidità del legno, mentre uno è stato sostituito in maniera abbastanza conforme. Tutti sono stati comunque lasciati al proprio posto, ribattendo la loro inchiodatura. Unitamente agli altri componenti di ferro della cassa (catenaccio di chiusura e occhielli per le stanghe di trasporto dell'organo) sono stati disossidati con spazzola di ottone e lana di ferro e lubrificati leggermente con olio di vasellina. La serratura delle portelle era del tutto mancante, col relativo incasso lasciato a vista, ed è stata ricostruita e ricollocata come in origine. La decorazione pittorica della cassa, in cattive condizioni di conservazione prima del presente restauro, è stata affidata ad una ditta specializzata. Prima della consegna è stata eseguita una serie di fotografie per documentare la presenza di numerose iscrizioni destinate alla cancellazione. Tali scritte erano abbondantemente presenti sulla fiancata destra e, in minor misura, sulla facciata. Erano eseguite grossolanamente a matita, e con gesso bianco o blu, di vario genere ed epoca, per lo più a cavallo fra il XIX e il XX secolo. Tutte erano prive di interesse, alcuni erano scarabocchi, altre firme o parole indecorose. La decorazione della fiancata sinistra si trovava in uno stato di polverizzazione e, sia in facciata che sulla fiancata destra, erano presenti ampie zone di assorbimento di umidità. Con il restauro è stata mantenuta ed integrata la decorazione originale, poi completata con interventi quali: la decorazione del telaio delle portelle, la ripresa delle linee orizzontali in sommità della fiancata sinistra (analogamente a quella destra), la decorazione della facciata e delle fiancate del basamento (con il solo colore di fondo, per uniformarlo al resto della cassa e nascondere le antiestetiche stuccature a vista), la

14 - Su uno dei due listelli è stata rinvenuta la scritta a stampa "ATLANTIC REFINING COMPANY TRADEMARK", con chiari collegamenti con la scritta sulle lamiere di rivestimento del basamento.



Le portelle di facciata prima del restauro.

ripresa del colore di fondo sul bordo anteriore visibile della sommità del basamento e al lato sinistro (dove era già presente) del pannello amovibile della consolle sulla fiancata visibile della cassa armonica¹⁵.

L'organo è stato collocato sopra una pedana di nuova costruzione, appositamente livellata per compensare una leggera e congenita pendenza in avanti dello strumento, fastidiosa per la staticità delle portelle aperte. L'organo era privo di leggio, per la mancanza di spazio all'interno delle portelle chiuse. Ne è stato quindi fornito uno indipendente da poggiare a pavimento, unitamente ad una nuova panca per l'organista.



Vista delle portelle di facciata dopo il restauro.

15 - E' di seguito riportato il testo della relazione di restauro della ditta Marini di Foligno che ha eseguito l'intervento. "La cassa dell'organo ci è pervenuta in condizioni assai carenti nella decorazione che risulta eseguita in maniera povera direttamente sulla superficie lignea senza alcuna preparazione di base. In alcune zone risulta molto svelata ed in altre inesistente, mentre la parte inferiore della cassa è completamente in legno grezzo, non decorato. La policromia originale era stata realizzata in modo estremamente estemporaneo, quasi più da decoratore murale che da laccatore vero e proprio, non avendo gli accorgimenti e le rifiniture tipiche di questa maestranza, ma l'insieme risulta molto di effetto. I colori usati per la decorazione antica, sono a tempera, pertanto si è provveduto ad una pulitura con solvente. Le parti mancanti della cassa ricostruite nella stessa essenza di quelle originali, sono state reintegrate pittoricamente nel seguente modo, usando colori a base di colla di pesce con terre e pigmenti naturali. Successivamente su tutte le parti ricostruite è stata applicata una preparazione di fondo quanto bastava per creare un minimo di preparazione al legno. Su questo strato si è poi proceduto effettuando la decorazione policroma, attenendosi alle tonalità dei colori originali, cercando di ricreare l'unità cromatica dell'insieme. Tutta la superficie decorata è stata poi trattata con una velatura di gommalacca bianca in scaglie disciolta in alcool, dopo tale operazione si è provveduto ad una ulteriore protezione applicando della cera vergine d'api. Tutte le parti ridipinte da nuovo sono state patinate per uniformarle alle parti originali".

3. CONSOLLE

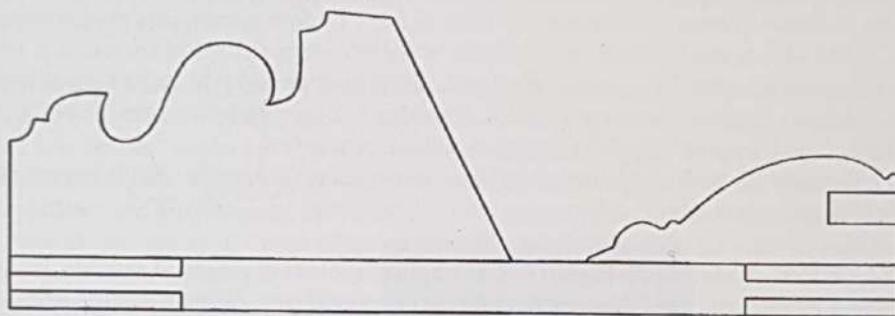
DESCRIZIONE

La consolle è del tipo "a finestra", ricavata all'interno della base della cassa armonica. Risulta composta dalla sola tastiera e dalla registrazione, essendo lo strumento privo di pedaliera. Il tutto integrato con un pannello ligneo amovibile a chiudere gli spazi vuoti alla base della cassa stessa. La tastiera ha un'estensione di 45 note do-do, con prima ottava corta. La tavola dei registri è ubicata alla destra del manuale, contenente otto pomelli di legno privi di contrassegno di cui è data, di seguito, la disposizione: fra parentesi è indicata la posizione dei registri sul somiere, con inizio dalla facciata.

	Principale (8', 1)
	Ottava (2)
	Decimaquinta (4)
	Decimanona (5)
	Vigesimaseconda (6)
	XXVI-XXIX (7)
	Tiratutti (dalla XV)
Flauto in XII (3, tutto esteso)	

TASTIERA - Il telaio della tastiera è in noce al naturale, composto da tre traverse e due fiancate laterali, incollate con incastri a 1/3 dello spessore e consolidati con spine di legno. La traversa anteriore è adibita alla battuta dei tasti ed è guarnita con uno strato di pelle ed un soprastante strato di panno rosso. Sulla traversa posteriore sono infisse le punte di ottone per l'imperniatura di coda delle leve dei tasti, guarnita con un doppio strato di striscette di pelle. Sulla traversa centrale, connessa con le fiancate con incastro a metà spessore, sono infisse le punte guida di ferro delle medesime leve.

Alle estremità anteriori del telaio sono incollati i modiglioni, mentre alle estremità posteriori, analogamente, due supporti per la squadra listellare¹⁶ di bloccaggio delle leve dei tasti. Tutto è in noce al naturale, sagomato come illustrato nel sottostante disegno.



All'interno dei modiglioni sono fissati i capotasti, semplici tasselli di legno tinti di nero.

Il prospettino di battuta superiore dei tasti, compreso entro due scanalature verticali ricavate sulle facciate interne dei modiglioni, è costituito da una semplice tavoletta di noce con il bordo di battuta guarnito con uno strato di pelle e uno di panno rosso analogamente a quello sul telaio.

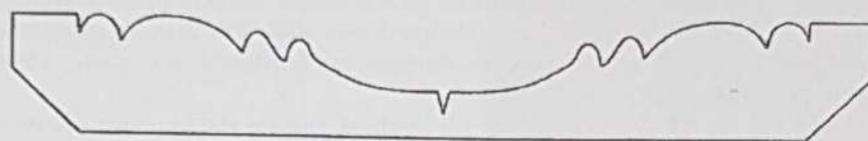
Le leve dei tasti sono ricavate da un unico pannello di noce al naturale di discreta lavorazione, sulla cui facciata superiore sono graffite almeno cinque linee trasversali. Con inizio dal retro, la prima è a circa 1,05 cm dal bordo per i fori assiali di imperniatura di coda. La seconda linea, a circa 12,85 cm, è usata come base di

16 - E' ricavata da un listello di noce al naturale asportando lo spigolo anteriore inferiore e guarnendo la cavità ottenuta con uno strato di pelle. Inserendo il listello nei supporti, tenuto in sede mediante due spinette di ferro, tale cavità va a bloccare le code delle leve.

riferimento per i contrassegni manuali ad inchiostro nero dei singoli tasti, costituiti dalla numerazione progressiva da + a 45. La terza linea, a circa 14,35 cm, segna il centro dell'asola -di 6,5 mm circa- di scorrimento delle punte guida. La quarta linea, a circa 15,4 cm, serve per l'infissione degli agganci per i tiranti¹⁷. La quinta linea, a circa 16,5 cm, delimita lo spazio di applicazione delle copertine diatoniche. Le copertine cromatiche sono invece applicate a circa 16,9 cm. Sulla facciata inferiore del pannello è invece graffiata una sola linea, a 23,7 cm dal medesimo bordo posteriore, per la delimitazione della lunghezza delle leve cromatiche. Sotto le copertine, le leve dei tasti -specialmente i diatonici- sono leggermente e grossolanamente smussate per evitare possibili attriti fra i tasti.

Le copertine dei tasti diatonici, leggermente sporgenti sui frontalini, sono in legno di bosso al naturale, applicate individualmente senza la costituzione di un pannello, anche se ricercando continuità di fibra fra copertine adiacenti. Nella sezione infracromatica le copertine sono grossolanamente contrassegnate manualmente con inchiostro nero con la rispettiva lettera di nota, secondo la nomenclatura C, D, E, F, G, A, B¹⁸. Sulla superficie delle copertine è incisa una doppia rigatura a "V", di cui la prima, a circa 3,3 cm dall'estremità anteriore, delimita la stonatura degli spigoli laterali, mentre la seconda, a circa 3,5 mm dalla precedente, corrisponde all'apertura per i tasti cromatici. Per evitare attriti coi tasti cromatici, la porzione anteriore delle leve -delimitata da quest'ultima rigatura- ha il taglio per le luci dei cromatici rifinito obliquamente e abbastanza grossolanamente, con angolo compreso fra 70° e 80°.

I frontalini dei tasti diatonici sono anch'essi in bosso al naturale, con superficie lavorata a chiocciola. L'altezza del frontalino eccede di pochissimo lo spessore del pannello delle leve, sia superiormente che inferiormente. Di conseguenza, la copertina del tasto è ivi intagliata per creare la sede di incastro, onde conferire una maggior solidità di incollaggio. Nel seguente disegno è riportata la sezione della chiocciola.



Le copertine dei tasti cromatici sono in due sezioni: il corpo, probabilmente in noce, ed una sottile soprastante placatura in ebano, il tutto -leva compresa- tinto di nero. La forma delle copertine è a spigoli grosso modo paralleli, senza alcuna cuneiformità, e con taglio posteriore verticale, senza smussatura. Frontalmente ogni copertina è smussata a circa 70°, specularmente alla sottostante porzione di leva al fine di evitare l'attrito coi tasti diatonici. La larghezza in sommità della copertina è leggermente inferiore a quella massima, di poco sopra la base. Non c'è sporgenza della copertina sulla rispettiva leva.

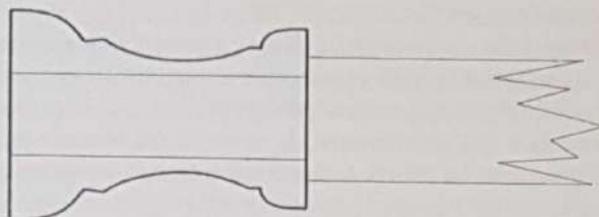
La tastiera è fissata sulla pavimentazione della cassa armonica mediante due chiodi inseriti alla traditora abbastanza grossolanamente ai lati del telaio.

REGISTRAZIONE - La tavola dei registri è una semplice tavoletta di pioppo al naturale, inchiodata sotto il somiere e lungo il relativo supporto di sostegno. I fori per i pomelli sono praticati a caldo ed hanno una leggera svasatura bruciata su entrambi i lati.

I pomelli di registrazione risultano composti da un corpo in noce al naturale essenzialmente tornito e da una testa in bosso tinta di nero ugualmente tornita, innestata ed incollata all'estremità anteriore del corpo stesso. All'estremità posteriore del corpo è irregolarmente ricavata una forcilla orizzontale per l'aggancio alla riduzione e bloccaggio mediante spinetta in filo di ferro. Essendo i catenacci in riduzione tutti su un unico piano ed il pomello del Flauto su una colonna diversa dagli altri, dispone di una curvatura di compensazione della coda del relativo corpo con prolungamento opportunamente sagomato. Nel seguente disegno è riportata la sagoma della testa dei pomelli.

17 - Gli agganci sono semplici occhielli ricavati sulla sommità di astine in filo di ferro.

18 - Tali contrassegni restano molto sbiaditi, talvolta illeggibili.



ACCESSORI - L'unica funzione accessoria dello strumento è il Tiratutti che, tramite il pomello sulla tavola dei registri, del tutto analogo agli altri ma con proporzioni leggermente maggiori, inserisce le file di ripieno a partire dalla XV agendo meccanicamente ai catenacci in riduzione per mezzo di un pettine di legno¹⁹.

PANNELLO AMOVIBILE DELLA CONSOLLE - Il prospetto amovibile della consolle è un pannello composto, in legno di pioppo al naturale di lavorazione essenziale, su cui risalta l'ampia scritta riportata più avanti alla sez. "Iscrizioni". E' formato da una tavola di prospetto superiormente, due fiancate di prospetto sotto di essa con annessi rientri ai lati della tastiera, a loro volta di supporto ad una seconda tavola di prospetto inclinata sotto la prima.

La tavola superiore ha l'angolo inferiore destro intagliato per l'alloggiamento sopra la tavola dei registri. Alle due estremità della tavola sono posizionati due naselli di legno, del tutto analoghi a quelli presenti sulla facciata del basamento, per bloccare il pannello in sede, con punte inseribili nelle apposite fessure ricavate all'interno delle fiancate della cassa armonica.

Le due fiancate di prospetto sono incollate ed inchiodate da dietro in sovrapposizione alla tavola precedente, ovviamente ai due lati, con quella destra allineata all'intaglio superiore per l'alloggiamento della tavola dei registri. In quest'ultima, rimanendo visibili, le inchiodature sono state grossolanamente stuccate con bianco a caldo.

Alle estremità interne delle due precedenti fiancate, sono incollati e inchiodati i rientri, anch'essi con stucature a vista. Sono a forma di trapezio rettangolo, con il lato obliquo -inclinato di circa 20°- disposto in alto e rientrante verso l'interno della cassa armonica.

Sui lati obliqui dei rientri, è incollata e inchiodata la seconda tavola di prospetto, discendente fin sopra il prospettino di battuta superiore dei tasti.

CONSIDERAZIONI SULLA PEDALIERA - Come già asserito, in origine lo strumento non era fornito di pedaliera. Tuttavia, in un periodo a cavallo fra il XIX ed il XX secolo, una grossolana pedaliera fu messa in funzione, con brutale -anche se contenuto- deturpamento dell'organo. Non essendo stato rinvenuto all'interno del basamento alcun segno di posizionamento, scorrimento o esistenza di una pedaliera, la sua unica possibile sistemazione era a pavimento, all'esterno del basamento stesso, funzionante in collegamento permanente col manuale per mezzo di tiranti di spago passanti attraverso la luce del portello mancante. Al momen-



La tastiera restaurata

to del prelievo e dello smontaggio dell'organo, in occasione del presente restauro, sono stati ritrovati due soli singoli pedali, in legno dolce e di lavorazione molto grossolana. Il primo è un tasto diatonico, sulla cui facciata

19 - Cfr. più avanti la sez. "Trasmissione".

inferiore è riportata la grossolana scritta a matita "1928 ... Di Giuseppe Mario ...". Il secondo è un tasto cromatico, simile al precedente, sulla cui facciata inferiore è riportata la grossolana scritta a matita "... Umberto Di Giuseppe". In coda, sulla facciata superiore e sempre a matita, è stranamente riportato il numero 5. I suddetti tiranti di spago furono collegati alla tastiera previo apertura, con sega manuale e senza smontare l'organo, di una grossolanissima luce che ha interessato la sommità del basamento, la pavimentazione della cassa armonica ed il telaio della tastiera. La pedaliera aveva estensione di 9 note do-do, ovviamente con ottava scavezza, con riferimento agli agganci rinvenuti sotto i tasti del manuale costituiti da perni in filo di ferro infissi in grossolane sedi scavate sulle leve.

IL RESTAURO DELLA CONSOLLE

Il restauro della tastiera, previo completo smontaggio, è iniziato con la rimozione dal telaio delle logorassime guarnizioni e di alcuni chiodi moderni dalla traversa anteriore serviti per consolidarne il posizionamento, causa però del parziale spaccamento della stessa. Si è così potuto procedere all'approfondita pulizia dallo sporco di cera, colla, escrementi di topo, incrostazioni di polvere e schizzi di pittura. La rudimentale luce di passaggio dei tiranti della pedaliera, è stata maldestramente eseguita interessando l'estremità sinistra della traversa anteriore, con parziale rottura e frammentazione della traversa e della relativa connessione ad incastro con la fiancata. Per tale danno, all'epoca, si tentò un grossolano reincollaggio, tuttavia con scarso risultato. La fragile ricomposizione è stata quindi rimossa, regolarizzandone i bordi e lasciando la porzione residua dell'incastro delle traverse del telaio ancora abbastanza resistente. È stato quindi ricostruito ed ivi incollato il tassello mancante in legno di noce, sagomandolo e ricavando all'estremità sinistra la porzione di incastro asportata²⁰. La fiancata sinistra del telaio, in corrispondenza di un grosso chiodo aggiunto per consolidarne il posizionamento, si presentava malamente spaccata ed è stata consolidata e parzialmente reintegrata con stucco sintetico. Il chiodo è stato ovviamente rimosso e non riutilizzato. Una breve porzione del bordo anteriore del telaio si presentava consumato dal morso dei topi e vi è stata creata la sede di intarsio di un tassello in noce. La scarsa presenza di tarlo è stata trattata localmente, con stuccatura dei fori con cera colorata. Tutte le punte metalliche del telaio sono state disossidate con lana di ferro e sono state ricollocate tutte le nuove guarnizioni. Il telaio è stato infine trattato con cera. Il prospettino di battuta superiore dei tasti, mancante, è stato ricostruito sulla base delle relative sedi sui modiglioni e al segno lasciato all'interno dei capotasti.

I tasti sono stati ripuliti analogamente al telaio. I tasti n. 3 e 7 erano scambiati di posizione, probabilmente in occasione dell'aggiunta della pedaliera, e sono stati ricollocati come in origine. Gli agganci non originali per la pedaliera, sotto i primi nove tasti, sono stati mantenuti rimuovendo solo i frammenti dei tiranti. L'estremità anteriore delle copertine diatoniche dal sol2 al sol3 si presentavano notevolmente rosicchiate dai topi. Al fine di conservare la maggior porzione possibile delle copertine originali, queste sono state ricostruite solo in punta, per una lunghezza di circa 1 cm. Inoltre, le copertine mi2 e la3, nonché i frontalini dal do3 al fa3, erano intaccati scarsamente e sono stati trascurati. I tasti cromatici ed i capotasti all'interno dei modiglioni, leggermente sbiaditi nella colorazione, sono stati ritoccati con anilina nera. Successivamente alla disossidazione degli agganci per i tiranti, eseguita con lana di ferro, e alla loro essenziale rimessa in forma, tutte le copertine sono state lucidate con cera.

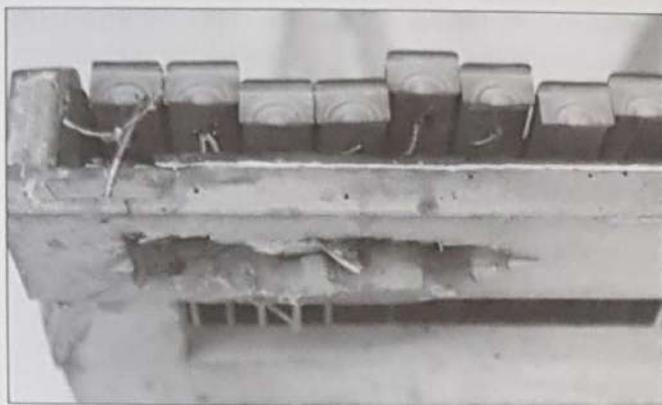
La squadra listellare per il bloccaggio di coda delle leve dei tasti è stata ripulita e dotata di nuova guarnizione di pelle. La caviglietta sinistra di fissaggio risultava mancante, mentre al centro, in passato, fu aggiunto un chiodo di analoga funzione in un punto di consunzione della squadra stessa. Tale foro è stato mantenuto, ma il chiodo è stato rimosso. Sono state così ricostruite le due cavigliette mancanti, mentre è stata disossidata quella destra originale.

I pomelli di registrazione sono stati ripuliti dalla polvere e dalle grasse incrostazioni presenti. La testa dei pomelli era parzialmente scolorita per l'usura e la relativa colorazione è stata ritoccata con anilina nera. Sono stati infine lucidati con cera. Il corpo del pomello di XXVI-XXIX, in corrispondenza della forcina di aggan-

20 - Le corrispondenti luci aperte sulla sommità del basamento e sulla pavimentazione della cassa armonica sono state analogamente chiuse, sagomando ed intarsiando tasselli di legno di forma alquanto irregolare.

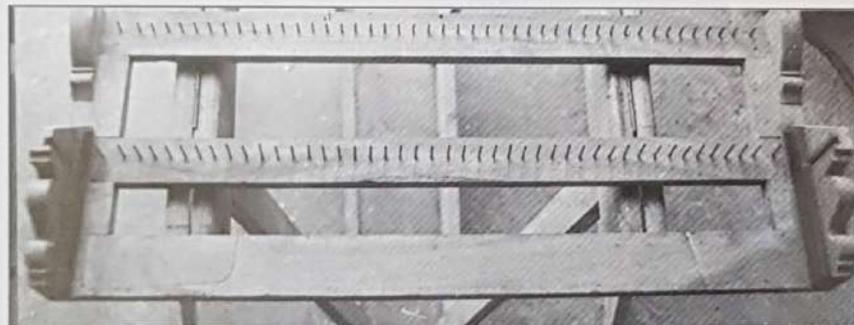
cio, in passato è stato reincollato ed inchiodato in un frammento completamente distaccatosi. L'incollatura è attualmente ben solida. La sede di scorrimento del pomello del Principale sulla tavola dei registri era molto consumata per l'uso e vi è stato riportato un innesto di legno per eliminare il gioco.

Il pannello amovibile della consolle è stato ben ripulito e consolidato in pochi punti di sconnessione. Le grossolane stuccature a vista sono state essenzialmente rimosse, mentre una vistosa bruciatura di candela sul lato sinistro, che interessò pure la coperta anteriore del somiere, è stata ripulita per quanto possibile asportando solamente i frammenti carbonizzati. Il tarlo era scarsamente presente ed è stato trattato localmente. Nell'iscrizione riportata sul pannello, la lettera "I" di "FANTI" fu ironicamente trasformata in "E". Le linee orizzontali sono state, per quanto possibile, intarsiate e richiuse. I pochi fori di tarlo e di chiodi e altre irregolarità sono stati stuccati con cera colorata e l'intero pannello è stato finito con cera.



La tastiera prima del restauro: particolare della manomissione per l'aggiunta della pedaliera ed il relativo collegamento coi tasti della prima ottava.

L'effetto del morso dei topi sulla parte anteriore dei tasti e del telaio della tastiera.



Il restauro del telaio della tastiera, con particolare dell'intarsio consolidativo nella traversa anteriore.

4. ALIMENTAZIONE

DESCRIZIONE

Nel basamento della cassa sono alloggiati due mantici a cuneo contrassegnati "+" e "2" a 6 pieghe rientranti, zavorrati ognuno con un blocco di pietra squadrata ed azionati per mezzo di funi fuoriuscenti dalla fiancata destra del basamento stesso. I mantici sono disposti parallelamente sul sottostante raccordo dell'aria posizionato, ovviamente, sulla parte sinistra e dal quale ha origine il condotto del vento. La restante parte di condotto è composta da due ulteriori porzioni, una nella sezione superiore del basamento, innestata sul raccordo dell'aria, l'altra fissata fra la pavimentazione della cassa armonica ed il somiere. Quest'ultime due porzioni di condotto sono messe in comunicazione dalle due luci coincidenti aperte sia sulla sommità del basamento (con apposita impellatura di tenuta, come già specificato alla sez. "Struttura e cassa") che sulla pavimentazione della cassa armonica. Nel corso del presente restauro, per l'ordinaria alimentazione, l'organo è stato fornito di un nuovo impianto di elettroventilazione completamente contenuto all'interno del basamento.

MANTICE "+" - I piani del mantice sono in legno di pioppo al naturale di finitura essenziale, internamente molto grezzi e, successivamente all'applicazione di strisce di pelle lungo le giunzioni delle tavole, completamente cosparsi di bianco a caldo sigillante²¹. I tre bordi di montaggio delle pieghe sono parzialmente smussati a 45° per l'impellaggio²².

All'esterno del piano superiore, in testa al mantice, sono incollate ed inchiodate da dentro due traverse che delimitano la sede della zavorra. Sulla traversa di testa è praticato a caldo un foro conico per l'attacco della fune di sollevamento.

All'esterno del piano inferiore, in testa e centralmente al mantice, sono similmente fissate due ulteriori traverse di consolidamento del piano stesso. Sempre sulla traversa di testa è praticato un foro conico a caldo per l'inserimento dell'apposito perno di bloccaggio nel basamento della cassa. Sul piano inferiore, in testa al mantice e in corrispondenza della luce di scarico, è segnato ad inchiostro il segno "+". In prossimità dell'estremità di testa del medesimo piano inferiore è aperta la luce di aspirazione, previo graffitura all'esterno del piano e con bordi ben smussati. All'interno della detta luce è fissata la valvola di ritegno, costituita da una tavoletta di castagno al naturale (anch'essa contrassegnata ad inchiostro con il segno "+") guarnita con pelle a mo' di ventilabro e montata su preventiva impellatura del piano di battuta. Con analogo procedimento di graffitura, in prossimità dell'estremità di coda, è aperta la luce di scarico provvista di impellatura per l'innesto sul raccordo dell'aria.

In prossimità dell'estremità di coda dei piani, sono internamente incollate e inchiodate da fuori le traverse di vincolo dei piani, in castagno e pioppo al naturale, su cui sono montate le cerniere costituite da due copie di occhielli di ferro.

Le stecche delle pieghe sono costruite con sfoglia di faggio al naturale, di discreta lavorazione. Gli spigoli impellati delle sporgenze e quelli di montaggio delle pieghe ai piani hanno smussatura appena accennata, mentre restano con filo abbastanza vivo quelli ai rombi angolari. Sulla facciata superiore delle stecche superiori, in testa e lungo i lati obliqui, sono segnati ad inchiostro dei contrassegni manoscritti: "+" in testa alla piega di testa, relativo al mantice; "+"/"2" e "#"/"#" in corrispondenza dei lati obliqui per posizionare i tre gruppi di stecche. Con riferimento ai medesimi contrassegni presenti sulle pieghe del mantice "2"²³, è possibile verificare che due gruppi di stecche di fiancata sono stati reciprocamente scambiati sin dall'origine nei

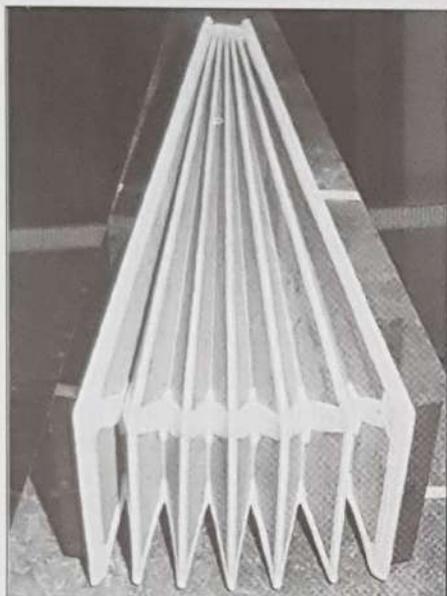
21 - Le tavole che compongono ogni piano sono due e la giunzione, in entrambi i piani, avviene nello stesso punto. In pratica, in fase di costruzione, i due piani sono ricavati tagliando a metà un unico pannello.

22 - In alcuni punti la larghezza delle pieghe eccede leggermente la larghezza della relativa sede smussata sui piani, con la pelle ivi ripiegata sotto il bordo della stecca. Il sistema è abbastanza grossolano e apparentemente inaffidabile per quanto riguarda la durata della pelle; tuttavia, in quei punti, all'atto dello smontaggio si presentava perfettamente integra.

23 - Cfr. più avanti la relativa descrizione.

due mantici.

Nell'impellatura delle pieghe, la prima ad essere eseguita è quella nei rientri, eseguita con strisce di pergamena, e nelle sporgenze, con strisce di pelle. Quest'ultime sono affilate alle estremità; tuttavia, nei giunti, la loro sovrapposizione eccede l'affilatura e forma un ingrossamento dovuto al doppio spessore. Successivamente sono incollate le strisce di montaggio delle pieghe ai piani. Sono poi preparate le impellature di coda delle pieghe, descritte più avanti. In fase di montaggio le pieghe sono posizionate sui piani con l'impiego di chiodini a testa grossa che, conficcati obliquamente sopra la pelle di montaggio alle due estremità di ogni stecca, con la sola testa fanno presa appena sui bordi delle medesime stecche. Tali chiodini sono coperti dagli strati di pelle applicati successivamente. I rombi angolari sono in doppio strato, tutti applicati dall'esterno e con i bordi completamente affilati. Lo strato superiore ha un'ampiezza leggerissimamente maggiore del sottostante. Nei rientri di testata, sovrapposte ai rombi angolari, sono incollate delle guarnizioni sigillanti leggermente cuneiformi, con estremità affilate. L'impellatura finale sopra i quattro vertici estremi delle pieghe, a contatto coi piani, è costituita da un angolare sigillante conformato a quarto di circonferenza, con l'estremità affilata. Nell'impellatura di coda del mantice, sono dapprima incollati dei quadratini di pelle di protezione sopra le cerniere, seguite da una fascia sigillante sopra l'intera superficie delle traverse di vincolo. Le pelli di coda delle pieghe, preventivamente preparate e con le estremità affilate, sono in doppio strato, entrambi appli-



cati sulla parte esterna delle pieghe stesse. Lo strato superiore è di lunghezza leggermente maggiore per essere sovrapposto al primo, sigillandolo. Le estremità posteriori di tali pelli sono sovrapposte a quelle sulle traverse di vincolo, consolidate con chiodini a testa grossa. L'intera coda del mantice, compresi i bordi dei piani e la porzione finale delle pieghe, è infine sigillata da una larga fascia di pelle leggermente sfrangiata alle estremità affilate per una migliore aderenza.

MANTICE "2" - Per tutti i riferimenti descrittivi vale quanto specificato per il mantice "+". Fanno ovviamente eccezione i contrassegni, analoghi per posizione ma col segno "2" in luogo di "+". Nei contrassegni delle pieghe, i segni sono il "2" in testa, "2"/"+" e "2"/"2" ai lati obliqui.

Uno dei due mantici restaurati.

RACCORDO DELL'ARIA - Il raccordo dell'aria è costituito da un pezzo di condotto sul quale sono montati sia i due bocchettoni di innesto dei mantici che un'ulteriore porzione di condotto per la fuoriuscita dell'aria.

La prima porzione di condotto, trasversale ai mantici, è in pioppo al naturale, con pareti incollate ed inchiodate senza incastro e con stuccature grezze con bianco a caldo. Gli spigoli interni sono abbondantemente sigillati con una colata di colla. La sua lunghezza complessiva è pari alla larghezza del basamento della cassa, ove risulta inchiodato; due delle quattro pareti che lo compongono sono segate e completamente asportate alla minima lunghezza necessaria, con le due estremità del condotto tappate e grossolanamente sigillate con bianco e terra. Sulla fiancata del condotto verso i mantici sono aperte le sedi di alloggiamento dei bocchettoni di innesto dei mantici stessi, contrassegnate superiormente con i segni ad inchiostro nero manoscritti "+" e "2"²⁴. Sulla parete contrapposta è aperta invece la luce di connessione con la seconda porzione di condotto.

I bocchettoni di innesto dei mantici sono di forma tronco-piramidale, con pareti in noce al naturale e fondo

24 - Il mantice "+" è quello anteriore, dalla parte del portello di accesso del basamento.

in pioppo. Le pareti sono connesse ad incastro, con abbondanti colate di colla sigillante all'interno lungo gli spigoli. La lavorazione, in genere, non è accuratissima ma comunque discreta. Sulla parete di ogni bocchettone interna al raccordo è aperta la luce per la valvola di ritegno, contrassegnata coi segni "+" e "2". Ogni bocchettone, inserito nella sua sede nel raccordo dell'aria, è ivi incollato e inchiodato, con connessioni sigillate con striscette di pelle. Le suddette valvole di ritegno, anch'esse contrassegnate coi segni "+" e "2", sono in legno di noce al naturale, montate all'esterno dei rispettivi bocchettoni e del tutto simili a quelle all'interno dei mantici.

La seconda porzione di condotto, connessa perpendicolarmente con la prima²⁵, è in pioppo al naturale. Le pareti sono solo incollate ma connesse ad incastro, con l'interno degli spigoli sempre sigillati con abbondanti colate di colla e con le superfici grossolanamente stuccate. In sommità al condotto è costruita una cornice di noce, guarnita internamente con pelle in più strati, per creare l'innesto con la soprastante porzione di condotto nella sezione superiore del basamento.

CONDOTTO DELL'ARIA La porzione di condotto nella sezione superiore del basamento è di realizzazione essenziale, in legno di pioppo al naturale e con le sue grezze stuccature con bianco a caldo. Le caratteristiche costruttive sono analoghe a quelle della seconda porzione di condotto del raccordo. Superiormente, a contatto con le pareti di sommità del basamento, il condotto è pipato a 90°, con impellatura lungo la relativa giunzione. L'estremità superiore del condotto è tappata e sigillata esternamente con strisce di pelle successivamente cosparse grossolanamente di colla. La luce di fuoriuscita dell'aria è ricavata sulla parete superiore del condotto, corrispondente alla luce eseguita in sommità del basamento²⁶. Il condotto è inchiodato dall'esterno, analogamente al raccordo dell'aria, e opportunamente distanziato con listelli di legno sulle pareti del basamento.

La porzione di condotto all'interno della cassa armonica ha caratteristiche analoghe alla precedente. Risulta leggermente inclinato in avanti, con taglio delle estremità eseguito a circa 85°: quello superiore è sagomato per essere alloggiato sotto la secreta del somiere, mentre quello inferiore è diritto per essere inserito nell'apposito alloggiamento alla luce sulla pavimentazione della cassa armonica. I due innesti sono incollati e sigillati con strisce di pelle.

ALIMENTAZIONE MANUALE - L'azionamento manuale dei mantici, come già asserito, avviene per mezzo di corde fuoriuscenti da fori sulla fiancata destra del basamento e scorrevoli in carruoline di bosso imperniate con caviglie di ferro su appositi supporti di legno fissati all'interno del pannello di sommità della sezione superiore del basamento. Ogni supporto è formato da due pareti -ai lati delle carrucole- a forma di trapezio isoscele la cui base maggiore è a contatto col basamento.

IMPIANTO DI ELETTROVENTILAZIONE - Il nuovo impianto di elettroventilazione è composto da un elettroventilatore poggiato su un piano di legno supportato da due sostegni di ferro e collegato -mediante manicotto antiscosse- ad un condotto principale, due valvole a rulli e due condotti ai mantici.

L'elettroventilatore è di tipo orizzontale, fornito di sordina per l'attenuazione del rumore. I supporti del relativo piano di appoggio sono fissati con viti all'interno del pannello anteriore e posteriore della sezione inferiore del basamento, realizzati con barre sottili per non interferire con il movimento dei mantici.

Il condotto principale convoglia l'aria proveniente dall'elettroventilatore alle due valvole a rulli²⁷, di regolazione ed interruzione automatica del flusso d'aria. Tali valvole, i cui rulli sono comandati da fili collegati ad agganci sul piano superiore dei mantici, sono munite di pelli di ritegno.

Da queste il vento è immesso nei mantici, attraverso apposite luci dotate di valvola di non ritorno sul piano inferiore dei mantici stessi²⁸, per mezzo di ulteriore tratto di canalizzazione di legno. Tale condotto è abbastanza complesso ed articolato, variamente pipato, intagliato, rastremato e conformato, per sfruttare al massi-

25 - E' ivi ricavata una specie di grossolana pipatura, il tutto sigillato con strisce di pelle.

26 - L'impellatura di tenuta è in comune con quella della detta luce in sommità del basamento.

27 - Sono state fornite due valvole, una per ogni mantice, per la loro contemporanea ed indipendente alimentazione.

28 - Le luci sono state ovviamente aperte nel corso del presente restauro e le valvole di ritegno sono state costruite sul modello di quelle originali per l'alimentazione manuale.

mo i ridotti spazi disponibili ed evitare ogni interferenza coi circostanti componenti originali dell'organo.

Tutte le parti strutturali lignee sono in pioppo, portate in patina con mordente e finite a gommalacca. Tutti i condotti, le cui pareti sono incollate con giunzioni ad incastro, sono connessi fra loro con viti su cornici guarnite in pelle.

IL RESTAURO DELL'IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

All'atto dello smontaggio, l'innesto del condotto sul raccordo dell'aria -normalmente estraibile- era completamente avvolto e sigillato con pelle ivi incollata per tamponare perdite d'aria dovute a consunzione della guarnizione originale. Rimossa tale pelle è stato possibile smontare quindi le due sezioni del basamento²⁹ ed i componenti ivi contenuti e procedere alla loro approfondita pulizia.

Nel raccordo dell'aria, il bocchettone d'innesto del mantice "+" e la seconda porzione di condotto erano sconnessi e tutte le impellature erano molto usurate. In corrispondenza dello stesso innesto "+" due spacchi del legno si presentavano già reincollati e tamponati con strisce di pelle, mentre un altro era leggermente aperto al lato della connessione con la seconda porzione di condotto³⁰. Sono state dunque asportate tutte le impellature (fatta eccezione per quelle dei tappi laterali ancora efficienti) e sono stati smontati i componenti³¹. Nella prima porzione di condotto sono state incollate, consolidate e tamponate dall'interno le fessurazioni del legno. Nel bocchettone "+" è stato invece necessario reimpiellare completamente la valvola di ritegno. La seconda porzione di condotto è stata riconsolidata nella connessione e tutto il raccordo è stato reimpiellato.

Nella porzione di condotto nella sezione superiore del basamento, l'impellatura esterna alla pipatura era consumata ed è stata sostituita. E' stata invece mantenuta quella di chiusura all'estremità superiore, in discreto stato di conservazione, mentre è stata completamente sostituita quella in comune con la luce di scarico aperta in sommità della sezione superiore del basamento, notevolmente usurata. Analogamente a quanto eseguito sul raccordo dell'aria, la scarsa presenza di tarlo è stata curata localmente e le superfici sono state trattate con cera³². Analogo procedimento è stato adottato per il restauro della porzione di condotto all'interno della cassa armonica che, al termine, è stato rimontato e sigillato con strisce di pelle come in origine.

Il restauro dei mantici è iniziato con la spolveratura preliminare e lo smontaggio delle pieghe, seguito dalla rimozione dell'impellatura usurata della luce di scarico e da un'approfondita pulizia. La superficie esterna dei piani superiori era molto sporca di cera, polvere, incrostazioni ed escrementi di topo che hanno favorito la presenza degli insetti xylofagi. Le fiancate vicine dei due mantici in stato di esercizio, in prossimità della testata, si presentavano inoltre gravemente corrose dai topi con danno tanto più esteso quanto più vicino alla parte bassa, quella cioè prossima alla nidiata. Gli angoli di testa dei piani inferiori sono stati quindi ricostruiti con legno di pioppo, sigillati con strisce di pelle dall'interno e riportati in patina con mordente. Le valvole di ritegno presentavano la pelle consumata e sono state completamente riguarnite unitamente alle luci di scarico. I piani, soprattutto quello superiore del mantice "+", essendo attaccati dal tarlo sono stati disinfestati e stuccati con cera colorata. L'intera superficie esterna dei piani, a restauro ultimato, è stata trattata con cera³³. Le zavorre, infine, sono state lavate e spazzolate. Nel restauro delle pieghe, per ogni mantice, è stato necessario separare i tre gruppi onde intervenire adeguatamente sia sulle pelli usurate che sulle stecche deteriorate. Le sottili sfoglie di legno delle stecche, viste in controluce, evidenziavano chiaramente il percorso delle gallerie dei tarli che è stato quindi trattato localmente e stuccato con stucco sintetico e cera colorata³⁴. Sui bordi delle stecche

29 - Dopo, ovviamente, le operazioni preliminari già descritte alla sez. "Struttura e cassa".

30 - Entrambe le spaccature si presentavano inoltre cosparse di bianco a caldo, analogo a quello originale.

31 - Il bocchettone di innesto del mantice "2", saldamente fissato nella sua sede e con valvola di ritegno in buone condizioni, successivamente alla rimozione della pelle sigillante è stato lasciato al suo posto.

32 - Per il fissaggio del condotto all'interno del basamento, così come nel raccordo dell'aria e sul fianco sinistro del somiere (Cfr. più avanti alla sez. "Somieri"), alcuni chiodi originali divenuti inefficienti sono stati sostituiti con viti per il consolidamento della posizione dei componenti.

33 - Una vistosa deformazione del piano superiore del mantice "2", dovuta probabilmente alla scelta del legname e alla sua essenziale lavorazione, è stata trascurata.

34 - Nelle stecche del mantice "2" il tarlo era quasi del tutto assente.

estreme del mantice "+", nella fiancata corrosa, è stata necessaria una limitata ricostruzione, sempre con stucco sintetico, per la consunzione del legno dovuta a tarli e topi. Tuttavia i danni erano abbastanza limitati e non è stato necessario ricostruire intere parti di stecca con innesti di legno. Similmente, nel mantice "2", la ricostruzione ha interessato i corrispondenti bordi delle prime tre stecche dal basso. Sempre con stucco sintetico sono stati stuccati due fori passanti sulle stecche laterali superiori di entrambi i mantici, provocati da chiodi infissi sul piano superiore per il contenimento laterale della zavorra. Le impellature delle sporgenze, sia interne che esterne, sono state asportate e sostituite parzialmente, solo dove le pelli si dimostravano usurate, indurite o comunque non in grado di garantire tenuta e resistenza. Nei rientri, in buone condizioni, è stato invece solo necessario ritoccare brevissimi tratti di incollatura e sostituire limitatissime porzioni di pergamena. Sono state invece completamente sostituite tutte le impellature di coda (del tutto inefficienti e già più volte riparate con sovrapposizioni di pelle di varia natura), tutti i rombi angolari (sia per la normale usura che per la necessità di separare i gruppi di pieghe in fase di restauro), tutte le guarnizioni dei rientri di testata, tutte le strisce di montaggio delle pieghe sui piani e tutte le guarnizioni angolari sui vertici estremi.

Nell'azionamento manuale della manticeria, come già accennato alla sez. "Struttura e cassa", le trasformazioni apportate al sistema non sono state mantenute in uso e tutti i relativi componenti sono stati essenzialmente ripuliti ed accantonati, per il ripristino di quello originario già descritto in precedenza. Per la ricostruzione delle carrucoline di scorrimento delle corde e dei relativi supporti si è fatto riferimento ad altri strumenti di scuola romana dell'epoca di simile costruzione, con riferimento ai segni rinvenuti lasciati dai componenti originali. Tali segni sono costituiti da tracce a matita degli ingombri dei supporti, all'interno dei quali vi erano residui di colla e legno nonché i fori dei chiodi di fissaggio. La distanza fra i supporti dà la larghezza della rispettiva carrucola. La corda fornita è in canapa di sezione e lavorazione del tutto analoga ai frammenti rinvenuti, presumibilmente originali.

Per la collocazione dell'elettroventilatore all'interno del basamento, l'unico modo per collegarlo con condotti di legno alle relative luci dei mantici era quello di farli passare ai lati del raccordo dell'aria per arrivare sotto i piani dei mantici stessi. Per rendere possibile tale passaggio dei nuovi condotti è stato necessario asportare le pareti verticali residue del raccordo dell'aria all'esterno dei tappi laterali di quest'ultimo, essendo sufficiente, per il posizionamento del raccordo all'interno del basamento, la sola porzione residua inferiore.



Particolare dell'angolo anteriore del piano inferiore del mantice "+" attaccato dai topi.



Il piano inferiore del mantice "2" restaurato, con vista dell'angolo anteriore sostituito.

5. TRASMISSIONE

DESCRIZIONE

Per la tastiera la trasmissione è a meccanica sospesa, con riduzione sistemata subito sopra il manuale. Per i registri la meccanica è a tiro, con pomelli direttamente collegati alla riduzione.

TASTIERA - La tavola della riduzione principale è un'unica tavola di pioppo al naturale di discreta lavorazione, sagomata nella caratteristica forma trapezoidale intorno le estremità dei catenacci. Sulla facciata anteriore della tavola è graffito il reticolo di montaggio dei catenacci, disposti in 25 righe. Le linee verticali sono contrassegnate con numerazione manuale ad inchiostro nero originale, sia superiormente (con la numerazione di canale riportata più avanti alla sez. "Somieri", in cui ogni numero sovrasta il segno "+" per distinguerlo dall'altra serie di contrassegni) che inferiormente (con la numerazione progressiva di tasto da + a 45 della tastiera scavezza). Sulla tavola sono presenti alcuni fori di errore di montaggio degli strangoli, talvolta tappati con spine di legno.

I catenacci sono in tondino di ferro di sezione irregolare. Sul corpo dei catenacci sono presenti dei contrassegni punzonati secondo il relativo numero di nota, con numeri romani dove la "V" è sostituita dal segno "7" (il n. 4 è segnato IIII, il n. 40 è segnato XXXX). I braccetti sono forgiati a caldo, piegati a 90° con schiacciatura verticale, talvolta con piccole piegature di spostamento per evitare interferenze fra tiranti vicini. I forellini di aggancio per i tiranti sono eseguiti a caldo.

Gli strangoli di fissaggio dei catenacci sono in filo di ferro a doppia spira e senza sottostante dischetto di piombo, collocati a ridosso dei braccetti e con gioco quasi nullo. Solo nei cinque catenacci più lunghi, i n. 2, 4, 6, 8 e 10, è presente uno strangolo intermedio.

La tavola è fissata al telaio della tastiera mediante la semplice e grossolana inchiodatura su due supporti di legno esternamente ai modiglioni.

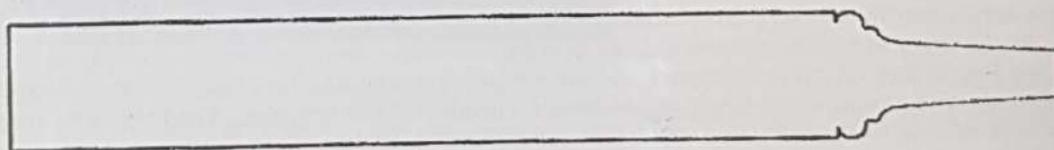
I tiranti sono in filo di ferro. Il tirante n. 37, corrispondente al mi4, è diretto fra tastiera e somiere, senza passare per la riduzione.

REGISTRI - La tavola della riduzione è in legno di pioppo al naturale, di pessima scelta ed essenziale lavorazione, grossolanamente inchiodata alla base all'interno della fiancata destra della cassa armonica. Il fissaggio dei catenacci risulta approssimativo, con loro occasionale spostamento di correzione. Sulla superficie di montaggio dei catenacci è riportato il relativo reticolo, graffito e parzialmente ripassato ad inchiostro per le linee corrispondenti ai braccetti collegati ai pomelli.

I catenacci sono in tondino di ferro molto grezzo, ovviamente forgiati a caldo. Superiormente sono tutti conformati con doppia netta piegatura, con l'estremità leggermente appuntita per l'inserimento diretto nel foro della stecca corrispondente. Nei primi tre catenacci davanti, nella parte bassa, è direttamente forgiato il braccetto inferiore, con piegatura a 90°, schiacciatura orizzontale e forellino eseguito a caldo per il passaggio della spinetta di bloccaggio del pomello. Dispongono di grossolano tassello di legno di appoggio incollato ed inchiodato sulla tavola. I successivi catenacci, tutti di pari lunghezza ed uguale conformazione, differiscono fra loro solo per la posizione del braccetto intermedio per l'attacco del pomello. L'estremità inferiore ha doppia piegatura a 90° ad "U" per creare l'aggancio per il pettine del Tiratutti. I braccetti intermedi sono riportati, previo precedente foratura del corpo del catenaccio.

I catenacci sono fissati con strangoli in filo di ferro a doppia spira.

ACCESSORI - Per il Tiratutti, i catenacci interessati nella riduzione dei registri sono mossi da un pettine di legno collegato al rispettivo pomello nella tavola dei registri e conformato come illustrato nel seguente disegno.



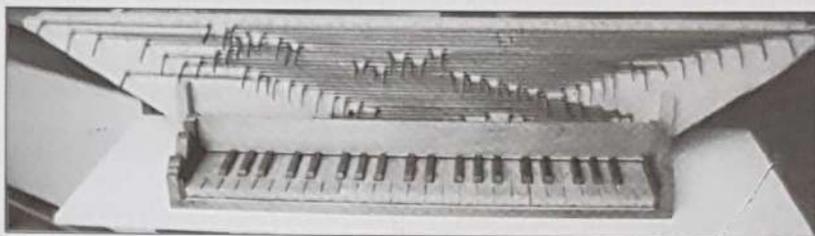
Per l'azionamento dei catenacci, sul corpo del listello sono praticati quattro fori di forma allungata agenti agli appositi agganci degli stessi catenacci³⁵. La prima luce, dalla parte sagomata del listello che serve per la connessione col pomello, è contrassegnata sulla facciata superiore con il segno "1".

IL RESTAURO DELLE TRASMISSIONI

Per il restauro della meccanica del manuale, lo smontaggio è stato limitato a quello della tavola di riduzione dai rispettivi supporti, senza la scomposizione dei catenacci. A tal fine, i tiranti sono stati preventivamente contrassegnati per mantenerne posizione ed orientamento. Dopo la pulizia i catenacci e gli strangoli sono stati disossidati con spazzola d'ottone per mantenerne la patina, mentre per l'attenuazione dei rumori ed il rallentamento del processo di formazione di nuova ruggine sono stati leggermente lubrificati con olio di vasellina. Prima del rimontaggio è stata incollata una spaccatura e un frammento del supporto sinistro. I tiranti sono stati rimessi in forma e disossidati con lana di ferro, e analogamente lubrificati con olio di vasellina. Sono stati ricostruiti solo due tiranti, entrambi compresi fra tastiera e riduzione, i n. 17 e 20, rotti agli agganci. In fase di messa a punto è stato regolato l'allineamento dei tasti, in base al tirante diretto fra tastiera e somiere e al limite di corsa imposto dal prospettino di battuta superiore.

Lo stesso procedimento è stato adottato nel restauro della riduzione dei registri. La tavola era spaccata in corrispondenza dell'infissione della fila di strangoli superiori dei catenacci di Principale, Ottava e Flauto in XII, con gli stessi strangoli del tutto allentati, ed è stata riconsolidata. Lo strangolo inferiore del catenaccio della XXII, inoltre, aveva un braccetto spezzato di netto all'interno della tavola ed è stato sostituito³⁶. Per il rimontaggio della tavola all'interno della cassa armonica i sei chiodi originali, non offrendo garanzia di tenuta, sono stati sostituiti con viti. Sono state infine ricostruite alcune nuove spine di bloccaggio dei pomelli, per lo più grossolane e non originali.

Nel pettine del Tiratutti, relativamente alle sedi di azionamento degli ultimi due catenacci che non inserivano completamente i registri, vi sono stati incollati degli spessori di feltro.



La tastiera e la sua riduzione dopo il restauro.

35 - La terza luce presenta un listellino inchiodato all'estremità posteriore per restringerla appena e regolare il movimento del pomello, forse messa in un'operazione di manutenzione a causa della consunzione del legno.

36 - Lo strangolo era probabilmente spezzato da moltissimo tempo, vista la presenza di un chiodo antico infisso proprio nel foro del braccetto per consolidarne la stabilità, e di un rudimentale tassello di legno incollato sulla tavola adiacentemente al catenaccio che, oltre a tenerlo in posizione, ne impediva il libero movimento. Con lo strangolo nuovo, consolidato nella sua sede, sia il tassello che il chiodo sono stati ovviamente rimossi.

6. SOMIERE

DESCRIZIONE

Il somiere è unico, a tiro, fornito di 7 stecche, con coperta separata di basseria contenente le prime dieci canne di Principale collocata sul retro della cassa armonica e poggiata direttamente sulla pavimentazione, alimentata direttamente dai canali del somiere mediante tubi portavento di piombo.

La tavola principale del somiere è un'unica tavola di noce al naturale di discreta scelta. Sulla superficie inferiore della tavola sono scavati abbastanza accuratamente i canali di tasto, per la cui realizzazione sono riscontrate solo poche linee graffite di riferimento, ossia: una, sempre sulla superficie inferiore della tavola, corrispondente al limite posteriore dei canali; una, sulla cintura anteriore e posteriore della tavola, corrispondente al centro del primo e dell'ultimo canale; una, analogamente, corrispondente al limite estremo dei medesimi due canali. Dopo l'apertura dei canali, la tavola si presenta risanata in alcuni difetti del legno. Sulla superficie inferiore, alcune pareti divisorie di canale sono parzialmente segate e riportate con legno della stessa essenza ma con fibra orientata perpendicolarmente a quella della tavola. Successivamente, con pezzetti di pelle sottile, sono tamponate le giunte di tali riporti e due spaccature sottili alle estremità posteriori della tavola, dopodiché l'interno dei canali è impermeabilizzato con bianco steso a caldo. Sul piano superiore della tavola il risanamento dei difetti del legno avviene in punti corrispondenti a quelli del piano inferiore, ma con intarsi indipendenti dai precedenti la cui fibra del legno ha stesso orientamento di quella della tavola stessa. Tali intarsi sono due, entrambi sulla parte destra, ben eseguiti e privi di stuccature o tamponamenti. Alcuni nodi e piccole crepe, in punti non importanti, sono invece trascurate. La foratura della tavola è eseguita a caldo contemporaneamente alle coperte e alle stecche, quasi perfettamente al centro dei canali. I canali sorotori sulla tavola sono scavati con ferro con sezione a "V" e sono sempre presenti fra foro e foro. La loro conformazione, specialmente nella tessitura acuta, è prevalentemente curvilinee con linee spesso spezzate e raccordate. Il grado di finitura del piano di scorrimento delle stecche non è eccellente. E' dato di seguito l'ordine dei canali, con inizio da sinistra: +, 3, 5, 7, 9, 22, 18, **16**, 20, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 14, 12, **11**, 13, 15, 45, 43, 41, 39, 37, 35, 33, 31, 29, 27, 23, 19, **17**, 21, 25, 10, 8, 6, 4, 2. In grassetto sono evidenziati i canali relativi alla canna centrale di ognuna delle tre campate in facciata.

La chiusura dei canali, sul piano inferiore della tavola, è di due tipi. Per i primi dieci canali, cinque per ogni lato del somiere, la porzione posteriore è chiusa con listelli in sfoglia di faggio al naturale intarsiati superficialmente, con l'estremità posteriore poi rforata e svasata a caldo per l'innesco e l'incollaggio dei tubi di piombo per la coperta di basseria. Il secondo tipo di chiusura dei canali avviene con due grandi pezzi di pelle dopo il posizionamento delle tre spallette di formazione della secreta, uno per ogni metà del somiere.

Le spallette di formazione della secreta sono in legno di noce al naturale, due laterali e una centrale, incollate ed inchiodate sulla tavola principale. Su quest'ultima, dalla parte a contatto con la tavola, è ricavata una luce per il passaggio del vento fra le due sezioni della secreta. Sui fianchi delle spallette sono ricavate le sedi di incastro del fondo della secreta e, all'estremità anteriore, le sedi per le antine di chiusura della secreta stessa. Il fondo della secreta è



Il somiere restaurato durante il rimontaggio all'interno della cassa armonica.

costituito da due tavolette in castagno al naturale, una per ogni sezione della secreta, inserite ed incollate nelle apposite sedi scanalate sulle spallette. La facciata interna di ogni tavoletta è grossolanamente contrassegnata con una "X" graffita, mentre la facciata a contatto con la tavola del somiere è segnata analogamente "X" nella sezione dalla parte del condotto e "XX" dall'altra. La tavoletta della sezione sinistra, quella dalla parte del condotto del vento, dopo il suo montaggio in sede è stata grossolanamente segata e ridotta in due segmenti per ricavare la luce d'ingresso dell'aria. L'apertura è stata praticata dopo la chiusura della secreta. Il pavimento della secreta è costituito da una tavola di pioppo al naturale fissata sulle spallette e sul fondo con chiodi muniti di sottotesta in cuoio e mediante l'impellatura di guarnizione. Sulla facciata esterna della tavola sono graffite le linee di inchiodatura e quelle di foratura per i tiranti alle valvole. I larghi fori dei tiranti sono eseguiti a caldo, con profonda svasatura dall'esterno. Dentro la secreta, per la tenuta dell'aria, sono guarniti con una comune striscia di pelle incollata solo lungo i bordi, lasciando la parte centrale sollevata a dosso³⁷. Per l'incollaggio di detta guarnizione, sulla tavola sono marcatamente incise cinque linee parallele delimitanti rispettivamente il limite anteriore dei canali del somiere e le due aree di applicazione della colla³⁸.

I ventilabri sono in legno di castagno al naturale, contrassegnati in testa con numerazione manuale ad inchiostro progressiva (+/45) da sinistra verso destra. La sezione è tipicamente triangolare, con gli spigoli lunghi abbondantemente asportati, specie quello per l'alloggiamento della molla³⁹. Subito avanti tale sede è ubicato l'occhiello di aggancio del tirante in filo di ferro. In coda i ventilabri sono smussati a 40°. L'impellatura è formata da un unico strato di pelle sul piano di battuta, raccordato in coda con quello presente sulla smussatura.

L'impellaggio dell'interno della secreta avviene, dopo il montaggio dei ventilabri, con la sovrapposizione in coda di una comune striscia di pelle di rinforzo parzialmente incollata pure sul fondo della secreta e sulle spallette per sigillarne lo spigolo di contatto con la tavola del somiere. Gli spigoli di contatto fra fondo della secreta e spallette sono invece sigillati con singole striscette di pelle. Per il montaggio e la sigillatura della pavimentazione, sulla superficie inferiore di spallette e fondo della secreta è incollata un'impellatura che eccede i bordi esterni per essere rigirata ed incollata di costa alla tavola della pavimentazione stessa. Le guide dei ventilabri, infisse sopra la pelle di chiusura dei canali, sono punte in filo di ferro. Per ogni ventilabro esistono due guide laterali, tranne che per i più ravvicinati, nella tessitura acuta, dove una singola guida è in comune a due valvole vicine.

Le molle dei ventilabri sono costruite con lo stesso filo di ferro crudo delle guide dei ventilabri. Hanno occhiello a doppia spira con agganci dei bracci orientati, molto affilati ribattuti a caldo.

I tiranti ai ventilabri sono in filo di ottone, con agganci ben chiusi e di forma allungata ed occhielli esterni appena sporgenti dalla secreta.

Sopra le spallette laterali, all'esterno della secreta, sono inchiodati due spessori di legno per l'appoggio del somiere⁴⁰.

Le due sezioni della secreta sono chiuse frontalmente con due antine in luce interamente impellate e inserite semplicemente a pressione. Sono due tavolette in castagno al naturale ricavate contiguamente da un'unica striscia di legno, ognuna delle quali è munita di due anellini di ferro per la loro estrazione.

Le stecche e le false stecche, di spessore cuneiforme,⁴¹ sono in noce al naturale, tagliate insieme contiguamente da un'unica tavola per ogni coperta. I bordi laterali sia delle stecche che delle false stecche non risul-

37 - Il dosso della pelle ha la probabile funzione di raccordare tutte le microfughe d'aria e disperderle attraverso i fori della tavola, facendogli perdere pressione e renderli avvertibili quanto meno possibile. Il contatto fra tale guarnizione e le spallette di formazione della secreta, ovviamente con la pavimentazione montata, è evitato previo accurata incisione su quest'ultime di apposite sedi di alloggiamento.

38 - L'ultima di queste linee, più marcatamente incisa delle altre, è utilizzata come sede per il braccio inferiore delle molle dei ventilabri.

39 - Le sedi consistono in strette e lunghe feritoie accuratamente eseguite

40 - E' curioso notare l'impiego di materiale di recupero per questi spessori, vista la presenza, sulla loro faccia nascosta, di una serie di circonferenze tracciate con compasso e ripassate ad inchiostro rappresentanti la parte di una progressione di diametri.

41 - I registri, di conseguenza, si inseriscono con l'introduzione delle stecche nel somiere.

tano perfettamente dritti, sia per il movimento naturale del legno, sia per lievi aggiustamenti eseguiti per evitare l'attrito reciproco. Sulle stecche non risultano contrassegni di posizionamento. In prossimità dell'estremità destra sono ricavate le asole per l'inserimento dei catenacci di azionamento, delimitate esternamente con tasselli incollati sulla facciata superiore. Tuttavia, per la limitazione della corsa, centralmente dispongono di un'ulteriore asola per l'inserimento di una caviglia di ferro. I fori delle stecche non sono svasati. Le false stecche, spessite con strisce di carta incollate sulla facciata superiore, sono semplicemente inchiodate sulla tavola con punte di ferro che cadono all'interno dei canali soratori. Due false stecche contigue sono presenti all'accostamento delle due coperte. Le due coperte del somiere sono in noce al naturale, di lavorazione abbastanza essenziale. La coperta anteriore contiene tre stecche, la posteriore quattro. Sulle coperte sono ancora visibili tracce di segnature ad inchiostro: lungo il bordo posteriore è presente la numerazione manoscritta di canale; nelle canne trasportate, il foro di arrivo presenta il cerchio corrispondente al diametro della canna per il suo posizionamento, mentre il percorso dei trasporti è segnato con linee. Per la foratura di coperte, stecche e tavola, nonché per l'inchiodatura, è graffito sulla superficie superiore un reticolo di costruzione. Come già asserito, la foratura delle coperte è eseguita a caldo, così come la svasatura dei fori di canna, probabilmente allo stesso tempo con un unico ferro rovente. Tali svasature sono poco accentuate, abbastanza strette e profonde. La facciata inferiore delle coperte è completamente liscia, senza canali soratori. Le coperte sono fissate al somiere con chiodi forniti di sottotesta in cuoio. I chiodi delle coperte, analogamente alle punte delle false stecche, sono posizionati in corrispondenza dei canali soratori⁴². I trasporti sono eseguiti alla maniera classica, entro-coperta sulla superficie superiore, chiusi ad intarsio con listellini di noce. I trasporti sono limitati al massimo: riguardano tutte le canne della settima stecca (per l'unificazione delle due file di ripieno), le canne di mostra e le canne gravi dei registri maggiori.

Il crivello è di legno, con bocche delle canne sottostanti, contenente tutte le canne metalliche escluse quelle di mostra e le prime due dell'Ottava⁴³. È ricavato da un'unica tavola di pioppo al naturale, di lavorazione molto essenziale. Lateralmente, davanti, vi sono intagliate le sedi di alloggiamento delle prime quattro canne di legno dell'Ottava⁴⁴. Lungo il bordo posteriore del medesimo crivello, con legacci di spago, sono fissate le canne di legno del Principale, fatta eccezione per le prime due contornate da sedi intagliate analogamente alla prime quattro dell'Ottava. Il bordo anteriore, infine, presenta sedi grossolanamente raspite per creare lo spazio di alloggiamento delle prime tre canne centrali di mostra. Per la foratura del crivello è disegnato sulla superficie superiore uno sbiadito reticolo, forse ad inchiostro, con le linee contrassegnate -sia sul bordo anteriore che su quello posteriore, con lettura da dietro- con numerazione manoscritta ad inchiostro corrispondente alla numerazione di canale. La foratura, essenzialmente, è eseguita a caldo, con la maggior parte dei fori recante la carbonizzazione dell'interno delle pareti e della superficie inferiore. Alcuni fori sono stati grossolanamente allargati, mentre il foro n. 26 dell'Ottava, rotti per la sottigliezza delle pareti, è stato riparato rudimentalmente con intarsio di legno. La zona anteriore centrale, con le canne maggiori di Ottava e Flauto in XII, ancor più rudimentalmente è stata riparata e consolidata con bianco steso a caldo e con pergamena incollata sulla superficie inferiore. Nonostante la presenza di un reticolo proprio, non è escluso che la foratura del crivello possa essere stata eseguita contemporaneamente con quella del somiere visto che, per i fori trasportati, esistono dei piccoli forellini di guida richiusi con spine di legno ivi incollate. Sul retro della facciata inferiore è fissato centralmente un listello di noce per il posizionamento del supporto posteriore del crivello. Alle due estremità laterali della facciata superiore, infine, sono inchiodati in sporgenza due rudimentali listelli di legno per il fissaggio all'interno delle pareti della cassa armonica.

Il crivello, per mezzo dei suddetti listelli, poggia ed è inchiodato su rudimentali supporti a loro volta inchiodati entro le fiancate della cassa armonica⁴⁵ ed è sorretto mediante quattro altri supporti di legno, uno posteriore e tre anteriori. Il supporto posteriore è di noce: superiormente è inserito con incastro a coda di ron-

42 - Tali chiodi hanno talvolta causato la spaccatura locale delle false stecche, forse per l'insufficienza o l'assenza di una foratura preventiva. I chiodi sono disposti in dieci file, cinque per ogni coperta, con ogni fila fornita di 8-9 unità.

43 - Queste sono fissate con legacci all'interno delle paraste laterali della cassa armonica.

44 - Contrastate con le pareti della cassa, tali canne non necessitano di altro accorgimento di fissaggio.

45 - I supporti sono costituiti da due coppie di listelli di pioppo al naturale sovrapposti fra di loro. Hanno forma e sezione irregolare, con locali raspature per l'alloggiamento di alcune canne.

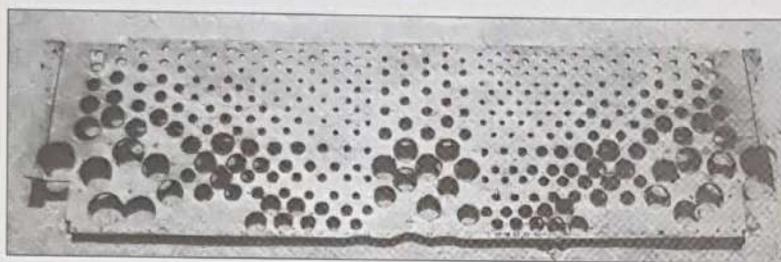
dine nell'apposita sede nella facciata inferiore del crivello, inferiormente è inchiodato alla cintura posteriore del somiere. I supporti anteriori sono materiale di recupero, ossia pezzi di telaio in castagno, con battente, recanti tracce di decorazione pittorica. Sono semplicemente interposti ed essenzialmente inchiodati fra crivello e coperta. Le loro altezze non sono omogenee, né fra di loro, né rispetto al supporto posteriore, e ne risulta una superficie deformata del crivello⁴⁶.

Il somiere è sorretto mediante due supporti inchiodati sulla pavimentazione della cassa armonica costruiti molto grossolanamente, disposti ai due lati. Si tratta di due telai quadrangolari in pioppo fatti con listelli di recupero di varie sezioni, disordinatamente connessi con vari tipi di incastro e, talvolta, con impiego di colla e chiodi. Sul montante anteriore del supporto destro è ricavato un battente per la connessione con la tavola dei registri.

Sulla cintura sinistra del somiere è inchiodata una traversa di distanziamento dalla fiancata della cassa armonica, per mezzo della quale il somiere è ivi inchiodato dall'esterno.

La coperta di basseria è un'unica tavola di castagno al naturale di discreta scelta e lavorazione, sulla cui facciata superiore, sono ricavati anteriormente i fori di alimentazione per l'innesto dei tubi di piombo, posteriormente quelli per le canne⁴⁷. I trasporti di collegamento fra le due serie di fori, con tragitto preventivamente segnato con linee incise e ripassate a inchiostro, avvengono entrocoperta, scavati grossolanamente con sgorbia sotto la tavola e chiusi in superficie con uno strato di pelle e uno successivo di carta⁴⁸. Sul bordo anteriore della coperta è ricavato un intaglio per la sede di alloggiamento della porzione di condotto del vento all'interno della cassa armonica. La coperta è fissata sul pavimento della cassa armonica con due chiodini in prossimità delle estremità laterali.

I tubi portavento sono montati con l'inserimento nei rispettivi fori e, sia alla coperta che al somiere, sono incollati in sede con impiego di stoppa. La sommità dei tubi è strozzata leggermente per invito all'innesto. Tracce di terra rossa sono riscontrate esternamente ai tubi lungo la saldatura della lastra.



Il crivello restaurato.

IL RESTAURO DEL SOMIERE

Il somiere, come man mano verrà descritto, era in condizioni tali da richiedere il suo completo smontaggio. Sono state quindi dapprima schiodate le coperte, con l'ordinamento dei chiodi onde conservarne la posizione e l'orientamento. Queste si presentavano leggermente incurvate⁴⁹ e appena sporche di polvere fine lungo le fughe d'aria sulla superficie inferiore. Nella coperta posteriore mancavano circa 15 chiodi e fra quelli presenti alcuni avevano la presa allentata, mentre altri mancavano del sottotesta in cuoio. Vi erano, inoltre, delle infiltrazioni di umidità, forse escrementi di topo. Sotto le stecche lo sporco era notevole, con detriti di maggior consistenza e l'otturazione parziale dei canali soratori. E' stata poi smontata la secreta, ripulita dalla grande quantità di sporco presente, ed i ventilabri. Sono state quindi rimosse le pelli interne, tutte originali, e quelle all'esterno in gran parte posticce, con numerosi sovrincollaggi di pelle di varia natura, carta e tela messi in tempi relativamente recenti per tamponare i canali la cui pelle era in gran parte rosa dai topi. Sono state infine estratte le guide dei ventilabri, con ordinamento per la conservazione di posizione ed orientamento.

La tavola principale del somiere è stata ripulita dalla polvere⁵⁰ e dai residui di colla e pelle presenti sul piano inferiore e sulle cinture esterne. Sono state smontate le chiusure di legno dei primi dieci canali per poter controllare le spaccature della tavola e lo stato delle relative guarnizioni di tamponamento che, in alcuni casi, hanno necessitato di essere ritoccate nell'incollatura. Pochi difetti del legno trascurati in passato, sul piano superiore, sono stati stuccati con cera. Nella cintura anteriore sono state intarsiate due piccole scaglie di legno mancanti. Le spallette per la formazione della secreta erano in parte attaccate dal tarlo che è stato trattato

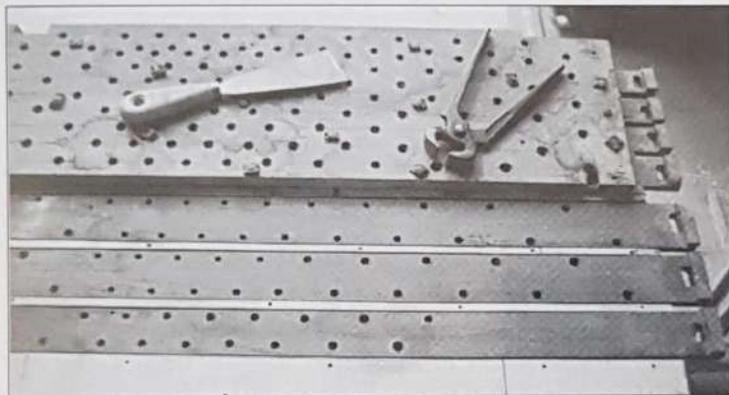
localmente ed i cui fori sono stati stuccati con cera colorata. Dopo il rimontaggio delle chiusure in legno dei primi dieci canali del somiere, tutto il piano è stato completamente reimpellato.

I ventilabri sono stati ben ripuliti e completamente reimpellati. Il ventilabro n. 16, anteriormente, aveva un foro passante verticale, forse un nodo saltato, che è stato chiuso con stucco sintetico. Il n. 30 era invece parzialmente spaccato, sempre davanti, probabilmente sin dalla fabbrica e si presentava già riparato con due punte di ferro passanti da lato a lato. Successivamente, le guide di ferro sono state disossidate con spazzola di ottone, rimesse in forma e rimontate sulla tavola, seguite dal rimontaggio dei ventilabri.

Il fondo della secreta, molto sporco di colla e carta, è stato ripulito e rimontato con successiva sostituzione di tutte le guarnizioni di pelle all'interno della secreta. Analogo lavoro di pulizia è stato eseguito sulla pavimentazione della secreta, con la sostituzione della consumata guarnizione di tenuta al passaggio dei tiranti. Una modesta presenza di tarlo è stata trattata localmente e stuccata con cera, mentre è stata trascurata una leggera carbonizzazione del legno sulla parte sinistra, della stessa origine di quella che ha interessato il pannello amovibile della consolle. Sono stati pure trascurati dei rosicchiamenti dovuti ai topi lungo lo spigolo posteriore inferiore della tavola. Il rimontaggio della pavimentazione della secreta è avvenuto, previo fornitura di nuovi sottotesta in cuoio, coll'utilizzo parziale dei chiodi originali, rimpiazzati da viti nei punti maggiormente sollecitati dalla forza delle molle. Dette molle sono state quindi disossidate con spazzola d'ottone, rimesse in forma, tarate e rimontate. Una molla posticcia aggiunta a quella originale nel ventilabro n. 25 è stata accantonata. I tiranti ai ventilabri sono stati puliti con lana di ferro, rimessi in forma e rimontati. I tiranti n. 1, 2, 11, 13, 18, 21, 22, 27, 31, 42, 43 e 44, rotti, sono stati ricostruiti. Le antine di chiusura della secreta sono state infine ripulite, rimpiazzando completamente la pelle logora e rimettendo in forma gli anellini di presa. La tenuta dell'aria è stata poi migliorata, come in origine, incollando una striscia di pelle di spessore sul bordo dell'anta sotto l'impellatura.

Le stecche, previo verifica dello stato di coincidenza dei fori coi rispettivi sul somiere e del corretto scorrimento fra le false stecche, sono state semplicemente ripulite e leggermente cosparse di borotalco per ridurre l'attrito in fase di movimento.

Le coperte sono state approfonditamente pulite, specialmente all'esterno dove erano molto sporche e macchiate dall'umidità degli escrementi di topo. Il foro trasportato corrispondente al do1 del Flauto in XII, parzialmente rotto e con frammento mancante per essere troppo vicino al bordo della coperta, era tappato con un pezzo di pelle ivi incollato, con canna eliminata. Analogamente, era fuori uso pure il foro del fa1 dell'Ottava,



Il somiere durante lo smontaggio delle coperte.

ma restava aperto e con la canna in sede. Su entrambi, la mancanza del legno era rimpiazzata con fragili e inaffidabili ricostruzioni con cera gialla, parzialmente saltate via. Tre piccoli frammenti residui del coperchio del trasporto del suddetto fa1 dell'Ottava e del re1 della Decimaquinta sono stati reincollati. Le relative porzioni di legno mancanti, unitamente a quella del do1 del Flauto in XII, sono state ricostruite con stucco sintetico⁵⁰. Nel coperchio del trasporto del re3 in mostra, in parte staccato, è stata ritoccata la relativa incollatura. Pochi fori

50 - I canali soratori sono stati semplicemente soffiati con aria compressa e, viste le buone condizioni del piano superiore, senza smontare le false stecche.

51 - I frammenti si sono distaccati per l'estremità della lavorazione, ossia per essere costituiti da pezzettini molto minuti. Da notare, inoltre, come il trasporto del re1 della Decimaquinta sia ricavato -inutilmente, in quanto la parte utile è tutta compresa sulla coperta anteriore- nel punto di congiunzione delle due coperte, con unico coperchietto in comune ad entrambe.

di chiodo e alcune fessurine alle connessioni dei coperchi dei trasporti sono stati stuccati con cera colorata. Le coperte restaurate sono state quindi reinchiodate sul somiere, fornendo i chiodi di nuovi sottotesta di cuoio⁵². Sono state infine disossidate e rimontate le caviglie per la corsa delle stecche e l'esterno del somiere è stato finito con cera. Il somiere, previo consolidamento dei supporti di sostegno parzialmente sconnessi, è stato così rimontato in sede, sostituendo con viti i due chiodi di fissaggio infissi dall'esterno della fiancata sinistra della cassa armonica. Risultando il supporto destro poco sicuro e resistente, a causa del grossolano intaglio praticato sotto la traversa superiore per l'alloggiamento della tavola di riduzione del manuale, sotto la parte posteriore della spalletta è stato messo un nuovo sostegno aggiuntivo di sicurezza.

Il crivello risultava molto sporco, specialmente ai lati per le prolungate passeggiate di topi, di polvere incrostata e penetrata a fondo nella fibra del legno, con abbondanti escrementi che ne hanno macchiato la superficie. Dopo aver rimosso un pezzo di pelle a chiudere il foro della canna eliminata del do1 del Flauto in XII e frammenti di legacci in spago e filo di ferro sottile per le canne di legno del Principale, è stato approfonditamente pulito unitamente ai propri supporti. I fori del do1 di Vigesimaseconda, Vigesimasesta e Vigesimanona, per aver contenuto canne posticce più grosse di quelle originali erano stati brutalmente allargati. Sono stati reintegrati con intarsi in legno di pioppo con riferimento alle linee del reticolo e alle porzioni originali residue dei medesimi fori. Per il rimontaggio in sede del crivello sui propri supporti sono stati reimpieggiati gran parte dei chiodi originali. In particolare, sono stati eliminati quelli alla base nei supporti anteriori in quanto erano infitti sul coperchio dei trasporti delle canne di mostra e sono stati rimpiazzati con chiodini a spillo spostati di lato rispetto i detti coperchi. Sul bordo posteriore del crivello sono stati messi infine nuovi legacci di spago per le canne di legno del Principale, fissati negli appositi forellini originali.

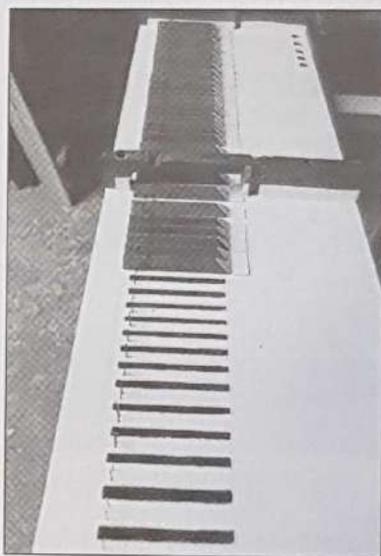
Nella coperta di basseria, rimossi i tubi di piombo, è stata asportata la consumata chiusura dei canali, dopodiché questi sono stati liberati da ritagli di accordatura e da una grande quantità di detriti di ogni tipo. E' stato così possibile pulirla dalle incrostazioni di cera, colla, polvere ed escrementi di topo. Due brevi tratti del bordo anteriore, appena rosicchiati dai roditori, sono stati trascurati. I canali sono stati poi richiusi con nuova pelle, mentre nella superficie superiore sono state stuccate con cera colorata delle microfessure e piccoli nodi. Il tutto è stato trattato con cera e, per il rimontaggio, sono stati forniti due nuovi chiodi con propri sottotesta di cuoio risultando mancanti quelli originali. I tubi portavento sono stati ben ripuliti, prevalentemente dalla colla, dalla stoppa e dai residui di pelle. Sono poi stati rimessi in forma e, presentandosi variamente attaccati

dal morso dei topi, sono stati risaldati nei punti di foratura della lastra, trascurando le scalfiture poco profonde. Nella fase finale sono stati tutti reincollati in sede con l'impiego di stoppa come in origine.

L'apertura della secreta del somiere, con vista dei ventilabri.



Il reimpellaggio del somiere.



7. CANNE

DESCRIZIONE

Il numero complessivo delle canne ammonta a 360 unità, ovviamente tutte labiali. Le canne più gravi, 14 unità complessivamente, sono di legno: dieci per le prime note del Principale, ovviamente tappate per la limitata altezza della cassa armonica, quattro aperte per quelle dell'Ottava. In facciata sono collocate 15 canne di Principale, cinque per ognuna delle tre campate, con inizio dal re₂ e allineate frontalmente, disposte in tripla cuspide con la maggiore al centro, bocche allineate e labbro superiore a mitria⁵³ sovrastato da puntino punzonato. Per tutte le progressioni ed i rapporti di misura si rimanda più avanti alla sez. "Saggi di misure".



Vista delle canne al momento del prelievo dello strumento prima del restauro.

I fondi delle canne sono in legno di pioppo al naturale, completamente compresi entro le pareti della canna ed ivi semplicemente incollati senza inchiodatura e senza alcuna guarnizione. Per l'inserimento del piede sono forati a caldo con punta conica. I piedi sono torniti in noce al naturale, di forma tronco-conica e senza smussatura dell'imboccatura, con innesto per l'incollaggio nelle proprie sedi. L'intonazione è a piena aria, senza alcun tipo di restrizione. L'anima è una semplice tavoletta di noce al naturale, con caratteristiche del tutto simi-

CANNE DI LEGNO - Le canne di legno sono di castagno, stuccate con bianco a vista steso a caldo e finite con una mano protettiva di colla stesa anch'essa a caldo sulle quattro pareti esterne. Le pareti sono connesse ad incastro con incollatura senza chiodi, con quelle laterali comprese fra le altre due. Gli spigoli, all'interno, sono sigillati con un caratteristico cordoncino di colla.

I soli segni di costruzione riscontrati sono quelli relativi alle segnature di bocca e quelli di centratura dei piedi sui fondi. I primi sono costituiti da due linee incise verticalmente su ogni canna corrispondenti alla larghezza di bocca e una linea orizzontale fra queste compresa, tutte delimitanti la smussatura del labbro superiore. Nei fondi, la centratura del piede è semplicemente ottenuta coll'incrocio delle diagonali ivi graffite. Nelle canne dell'Ottava in luogo delle diagonali sono usate le mediane, con foro tassellato e successivamente decentrato in base all'orientamento della canna sul somiere.

I labbri superiori sono ottenuti con la smussatura diretta di testa dell'estremità della parete frontale della canna, con bordo non eccessivamente affilato. I labbri inferiori sono delle semplici tavolette prismatiche di noce al naturale, con fibra orientata da lato a lato, incollate all'estremità inferiore della canna. Lo spessore dei labbri inferiori eccede notevolmente lo spessore della parete frontale della canna, con bordi ben smussati perimetralmente tranne nel lato in corrispondenza dell'anima⁵⁴.

53 - I relativi labbri inferiori sono semicircolari.

54 - Fanno eccezione le prime due canne del Principale e tutte quelle dell'Ottava, con spessore di pari entità e senza smussature perimetrali.

55 - Rilievo eseguito sulla canna n. 2 dell'Ottava.

li ai fondi. La smussatura ha inclinazione di circa 70°, praticamente a filo con la superficie superiore⁵⁵ ed è priva di denti. I brevi tratti di luce della lama d'aria eccedenti lateralmente la larghezza di bocca sono sigillati sotto il labbro inferiore con pezzetti di pelle ivi incollati.

Il taglio di sommità è discretamente eseguito. Le canne dell'Ottava sono accordate con eventuale parziale chiusura della sommità con lastra di piombo ivi inchiodata⁵⁶.

I tappi sono semplici tavolette di pioppo al naturale, con fibra orientata da lato a lato della canna. Hanno i bordi inferiori leggermente smussati per favorirne l'inserimento e un'unica guarnizione libera di pelle occasionalmente compensata con striscette di pelle incollate perimetralmente sul legno. Il lato frontale di ogni tappo è contrassegnato con tre tacche incise sullo spigolo superiore. Non sono presenti contrassegni originali sulle canne. Solo sulle pareti posteriori di quelle del Principale sono riportati dei grossolani numeri a matita posticci di ordinamento progressivo da sinistra verso destra.

CANNE METALLICHE - Le canne di mostra sono in lega composta dal 95,82% di stagno e dal 4,10% di piombo, con tracce non significative di altri elementi. Le canne interne di tutti i registri sono invece in lega composta dal 86,48% di piombo e dal 13,50% di stagno, con tracce non significative di altri elementi⁵⁷. Ad un primo esame visivo non sono state riscontrate indicazioni sul tipo di gettata della lastra che, tuttavia, appare passata al laminatoio. L'osservazione dei campioni al microscopio elettronico ha evidenziato delle inclusioni sabbiose che lasciano supporre la gettata della lastra su sabbia e un leggero ma sensibile allungamento dei grani della lega, con orientamento longitudinale alla lastra, che confermerebbero la lavorazione al laminatoio. Le saldature sono ben eseguite, con cordoni saldanti poco in rilievo. Il rosso di preparazione dei bordi da saldare resta abbondante all'interno delle canne di mostra e sulla facciata delle anime di tutte le canne, mentre esternamente ai corpi delle canne interne sono residue solo poche tracce che hanno resistito al lavaggio originario.

I soli segni di costruzione riscontrati sono quelli relativi alla segnatura delle bocche. Nella canna di mostra sono costituiti dai relativi archi di circonferenza, ben marcati dall'interno⁵⁸, mentre nelle canne interne dalle semplici linee verticali di larghezza di bocca eseguite sia sul corpo che sul piede⁵⁹.

I labbri sono ottenuti col semplice schiacciamento della lastra all'interno delle linee di segnatura: nelle canne interne tale schiacciamento avviene abbastanza vicino al filo del labbro, il quale ha prevalentemente taglio smussato⁶⁰.

I piedi, non presentando segni di costruzione, sono probabilmente ricavati per taglio diretto della lastra previo semplice tracciatura con compasso o mediante l'impiego di una serie di sagome. Nelle canne interne hanno lunghezza variabile (comunque, come già asserito, sempre al di sotto del crivello), inversamente proporzionale alla lunghezza del corpo sonoro: ad ogni canna di pari lunghezza, nelle varie file di ripieno, corrisponde un piede sempre della stessa misura. Fanno eccezione le canne di Principale successive a quelle di mostra, che seguono una progressione propria molto più attenuata⁶¹. Nelle canne piccole dei ritornelli la forma del piede è grosso modo cilindrica, senza sensibile ingrossamento dell'imboccatura. Le imboccature sono tutte molto strette, con marcata strozzatura dell'estremità, ulteriormente ristrette dalle sedi coniche sul somiere per effetto sia del proprio peso nelle canne più grandi ma, soprattutto, per l'azione di accordatura eseguita con il pedriolo nella canne minori.

56 - Le sole note interessate sono il re ed il fa.

57 - L'analisi dello stagno è stata fatta eseguire su un piccolo frammento di materiale asportato dal riccio di accordatura ricavato sul retro della canna mib2, mentre quella del piombo sui ritagli di regolarizzazione di sommità dei corpi sonori occasionalmente fatti in fase di prolungamento (Cfr. più avanti nella descrizione del restauro delle canne).

58 - Da notare che nella segnatura di ogni labbro inferiore la puntatura del compasso avveniva sul bordo curvilineo del piede, successivamente eliminata con il taglio diritto del labbro stesso.

59 - Va precisato che nel labbro inferiore le linee non sono verticali, ma leggermente inclinate, seguendo la disposizione radiale dell'arco di costruzione del piede.

60 - Nelle canne del Principale, invece, il taglio è prevalentemente diritto, ossia senza smussatura.

61 - Va osservato che nell'Ottava le quattro canne della prima ottava, originali, hanno i piedi fuori misura, mentre nel Flauto in XII, in genere, le loro lunghezze sono appena superiori alle corrispondenti note di ripieno e seguono una progressione leggermente più lenta.

Le anime sono semplici lamine piatte di piombo, con filo smussato a circa 45°. I denti, probabilmente originali, sono presenti per lo più nelle canne maggiori, praticati manualmente ed irregolarmente dopo l'assemblaggio dei componenti⁶². La loro incisione, in genere, è di irregolare profondità senza mai brutalizzare l'anima. Nel ripieno sono quasi del tutto assenti, mentre nel Flauto in XII sono in genere molto sottili e irregolarmente distanziati.

L'accordatura, nelle canne di mostra, previo accurata tondatura, avviene con doppio squarcio manuale sul retro abbastanza grossolano per ricavare delle finestre con proprio lembo lasciato in sede. Nelle canne interne, invece, il taglio in tondo della sommità non è eseguito con eccessiva cura.

I ritornelli hanno disposizione classica, con ripetizione -comune a tutte le file- successiva alla canna più piccola costruita, il do di 1/8'. Riassumendo, si ha ritornello al fa#4 della Decimanona, do#4 della Vigesimaseconda, ai fa# 3 e 4 della Vigesimasesta e ai do# 3 e 4 della Vigesimanona. In pratica, le canne dei ritornelli sono identiche in tutte le file e corrispondono a quelle dell'ultima ottava della Decimaquinta.

I soli contrassegni presenti sono riferiti alla numerazione di tasto progressiva originaria graffita manualmente. I numeri sono riportati sotto la bocca e replicati sulla faccia inferiore dell'anima⁶³. Le canne dei ritornelli non presentano contrassegno. Nelle canne di mostra solo le n. 12 e 17 presentano il contrassegno sul retro alla base del corpo⁶⁴, sempre secondo il numero di tasto, mentre le anime sono segnate da + a 15.



Le canne della vigesimanona restaurate.

62 - Il loro numero, su ogni canna, è riportato più avanti nelle tabelle alla sez. "Rilievi".

63 - La numerazione riportata sulle anime non presenta una rigorosa regolarità o corrispondenza con la segnatura dei piedi e; fra l'altro, un'osservazione diretta di tutte le anime è molto difficoltosa per la ristrettezza dell'imboccatura. Con riferimento quindi alle canne che si sono potute esaminare, o per sufficiente dimensione dell'imboccatura o per operazioni di restauro del rispettivo piede, si può dedurre che le anime più piccole non sempre venivano numerate (ad esempio, la n. 12 della Decimaquinta e la n. 2 della Vigesimaseconda non hanno numerazione, mentre la n. 7 della Vigesimanona ce l'ha) e che alcune altre, dopo una prima numerazione, potevano essere scambiate di posizione (ad esempio, le n. 8 e 10 della Decimanona sono rispettivamente montate sulle canne n. 1 e 2). Del resto bisogna tenere a mente che la sola funzione di tali numeri era relativa all'assemblaggio delle singole canne. E se, nella progressione dei diametri delle canne più grandi, la differenza esistente fra due note vicine è sufficiente a non permettere in genere di invertire le relative anime, altrettanto non può dirsi per le canne minori ove, in fase di lavorazione, occasionali scambi o momentanee improvvisazioni potevano avvenire con una certa facilità.

64 - Sulle mitrie sono talvolta presenti dei numeri posticci di segnatura progressiva della posizione sul somiere, leggermente graffiti.

65 - Cfr. quanto già detto in occasione del restauro del crivello relativamente ai fori allargati delle canne n. 1 di Vigesimaseconda, Vigesimasesta e Vigesimanona.

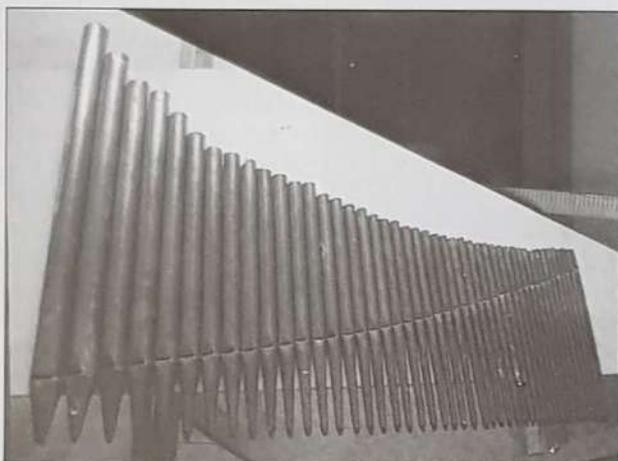
IL RESTAURO DELLE CANNE

Le canne metalliche, mantenendo la collocazione riscontrata al momento dello smontaggio, sono state dapprima ben spolverate per evidenziare tutte le possibili segnature e verificare la loro posizione originaria. Le canne contrassegnate sono state ricollocate in base alla numerazione originale, mentre per quelle dei ritornelli il riordino è stato eseguito in base ai diametri e, soprattutto, alla lunghezza dei piedi. Si sono rivelati fre-



Le canne della Decimaquinta prima del restauro.

Le canne della Decimaquinta dopo il restauro.



quenti gli scambi di posizione fra canne omofone nei vari registri ma, soprattutto nelle canne dei ritornelli, altrettanto frequenti gli scambi anche a distanza di qualche semitono, talvolta con canne completamente fuori tonalità⁶⁵. Tali scambi sono stati probabilmente originati dalla necessità di sostituire, nel corso del tempo, canne divenute inservibili e da maldestre operazioni di manutenzione. Canne poi rimaste troppo corte sono state più volte scalate dell'ambito di uno stesso registro con alterazione, per difetto o eccesso, della lunghezza dei vari corpi sonori⁶⁶.

Dopo la prima pulizia dalla polvere le canne metalliche si ritrovavano molto sporche, presentando un vistoso ingiallimento a chiazze originato in sommità e diffusosi verso il basso, con scoloritura anche all'interno dei corpi sonori, probabilmente dovuto agli escrementi dei roditori, nonché numerose tipiche macchie biancastre sia sulle canne di mostra che in alcune di quelle interne. Tutte queste impurità hanno creato incrostazioni ed hanno intaccato più o meno gravemente la lastra, con danni maggiori arrecati alle canne di piombo in cui, talvolta, si sono originate delle sottili ma fitte bollicine. Successivamente al lavaggio le canne di mostra sono state lucidate -con ottimo risultato- con bianco di Spagna, resosi pure necessario per la rimozione dell'ingiallimento più ostico residuo in zone limitate di numerose canne interne.

Dopo il lavaggio le canne metalliche, in alcuni casi notevolmente deformate, sono state rimesse in forma⁶⁷. Nei piedi, per quanto possibile, si è cercato di non alterare l'imboccatura originaria perfettamente conformata sul proprio

66 - Al termine del riordino, dieci canne non originali con caratteristiche conformi sono state conservate e reintegrate nel nucleo fonico, prevalentemente nei ritornelli. Durante il presente restauro, due cannuccie nel ripieno sono risultate irriparabili e sono state accantonate. Tali due cannuccie, la canna do1 del Flauto in XII (mancante già da lungo periodo) e altre canne non originali non conformi ora accantonate sono state ricostruite, per un totale di 16 unità (mi2 della Decimaquinta; sol#4 della Decimanona; do1, fa2 e sol2 della Vigesimaseconda; do1, fa1, la2, la3, fa#4 e sib4 della Vigesimasesta; fa1, do#3, re3 e mib3 della Vigesimanona).

67 - Le deformazioni più evidenti sono state ovviamente trattate prima del lavaggio.

68 - Spesso la pratica degli squarci, specialmente nelle canne più piccole, è una conseguenza della foratura di scarico, per compensare l'abbassamento di tono.

foro del somiere, agendo spesso dall'esterno e preferendo trascurare leggere deformazioni non migliorabili con tale pratica. Solo in pochi casi si è resa necessaria l'apertura dell'imboccatura, il cui foro è stato poi comunque ricondotto alle dimensioni precedenti, o al taglio del piede.

Ha fatto seguito il lungo e paziente lavoro di saldatura che ha interessato inizialmente gli squarci di sommità dei corpi, in genere eseguiti molto grossolanamente, la chiusura di alcuni forellini di scarico dell'aria praticati nel piede delle canne più piccole -sul retro, subito sotto l'anima- per ovviare alla formazione di occasionali trasuoni⁶⁸, e il ritocco di alcuni tratti dissaldati in poche canne. Gli interventi più importanti sono stati quelli occorsi in seguito per ovviare ai gravi danni provocati dal morso dei topi e da grossolani interventi di manutenzione eseguiti successivamente. Le relative intaccature superficiali della lastra sono state trascurate, ricorrendo alla saldatura solo per richiudere locali forature. Rosicchiamenti più consistenti, con concrete asportazioni di materiale, sono stati reintegrati ad intarsio o, se in corrispondenza della sommità o dell'imboccatura, con la locale ricostruzione dell'intera porzione. Le grossolane manutenzioni apportate in passato, in danni contenuti consistevano in massicce e frettolose saldature, mentre alla presenza di lesioni più estese in toppe di copertura in lastra di piombo saldate perimetralmente. Le prime, per quanto possibile senza rovinare la sottostante lastra, sono state rimosse e adeguatamente rieseguite, limitando l'intervento alla semplice spianatura superficiale della saldatura ove la rimozione era rischiosa. Le toppe sono state, invece, tutte rimosse e sostituite o ad intarsio o, se in corrispondenza della sommità o dell'imboccatura, con la locale ricostruzione dell'intera porzione. Nelle canne di mostra sono stati risaldati gli squarci esistenti solo nella porzione necessaria per l'accordatura, mentre i lembi eccedenti sono stati arrotolati a riccio⁶⁹.

Si è potuto contemporaneamente procedere a un primo prolungamento in sommità dei corpi sonori di lunghezza alterata⁷⁰ che, comunque, non potevano essere presi in considerazione per la ricostruzione del temperamento, preparandoli così per essere ricondotti alla giusta lunghezza. La sommità di parecchi corpi sonori si presentava malamente accorciata⁷¹, con vistosa irregolarità di taglio che talvolta lasciava dei residui squarci orizzontali. In un primo momento tali squarci sono stati risaldati per essere trattati definitivamente solo in fase di accordatura finale. Per quanto riguarda i piedi, oltre a quanto già detto, va aggiunto che in parte si trovavano modificati in lunghezza in seguito a tagli eseguiti per eliminare i rosicchiamenti alle imboccature. Tutti i piedi accorciati o, in seguito, eccessivamente riprolungati, oppure malamente riprolungati, sono stati ricondotti alla lunghezza originaria. Infine, in tutti i piedi in genere, come già asserito, è stata preservata ogni volta per quanto possibile l'imboccatura originale perfettamente conformata sul foro del somiere.

Le canne così restaurate, rimontate sul somiere e ripassate nell'intonazione, sono state sottoposte ad analisi per lo studio del temperamento. Ne è subito emerso un netto accostamento con il temperamento del tono medio, con parecchie canne in genere, fra le maggiori, pressoché accordate subito senza bisogno di interventi o con la semplice riconduzione in tondo in base alla maggior lunghezza riscontrata su ogni corpo sonoro⁷², con particolare riferimento a quelle di Ottava, Decimaquinta, Decimanona e Flauto in XII. Le canne di mostra, lasciate con gli squarci presenti prima del restauro, con il semplice abbassamento dei ricci sono state anch'esse facilmente ricondotte alla giusta tonalità. In fase di accordatura sono stati eseguiti i prolungamenti finali, eseguiti nei casi di irrecuperabile consunzione dei bordi (ad esempio in presenza di squarci multipli in canne piccole o in caso di eccessiva presenza di ossido che avrebbe impedito l'accordatura⁷³) e, previo regolarizzazione dei bordi stessi, nelle canne risultanti eccessivamente crescenti. In pochissimi casi ci si è trovati di fronte a canne calanti, sulle quali sono state ricavate delle finestre con doppio squarcio per non alterare la lunghezza della canna⁷⁴.

In precedenza era stato eseguito il restauro delle canne di legno. Queste sono state ben ripulite da incrostazioni di varia natura e da pezzi di carta incollata in corrispondenza di alcune spaccature o scollature del

69 - Nel re, mi e fa della seconda ottava tali lembi erano spezzati e dispersi e sono stati riportati ad intarsio.

70 - Ad esempio, quelli che dopo il riordino si ritrovavano troppo corti, oppure, quelli che presentavano già dei prolungamenti di fattura rudimentale.

71 - Un po' in tutti i registri ma, soprattutto, nel Flauto in XII.

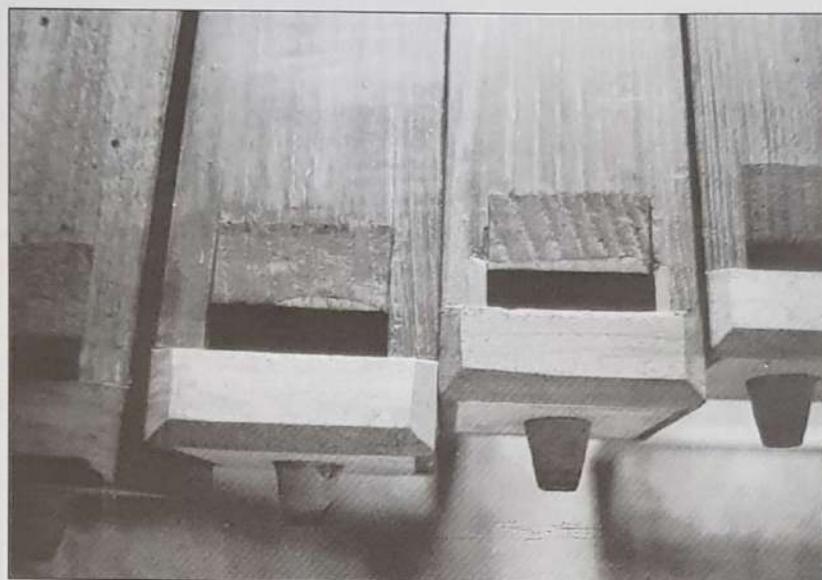
72 - In tali casi le integrazioni sono state eseguite ad intarsio.

73 - O per indurimento eccessivo della lastra o per sua sgretolazione.

74 - Le canne in questione sono il do2 dell'Ottava, il re1, mi1 e do2 del Flauto in XII e il do1 della Decimaquinta.

75 - Le canne in questione sono il do1, re1, sol1 e la1 del Principale ed il re2 e fa2 dell'Ottava.

legno. Tali sconessioni delle pareti, di cui alcune già riparate con colla e chiodi, sono state riconsolidate. Le canne do1 e mi1 dell'Ottava, in sommità, avevano alcuni grossolani fori di accordatura su una parete che sono stati chiusi con tasselli di legno e stuccati. Diverse canne presentavano delle toppe in lastra di piombo e di stagno incollate ed inchiodate sul labbro superiore in corrispondenza di estesi roscicchiamenti di topo che, in parte, interessavano anche le pareti ai lati della bocca⁷⁵. Le porzioni mancanti sono state essenzialmente regolarizzate e reintegrate ad intarsio, con recupero dell'altezza di bocca originaria. L'esterno dei corpi di tutte le canne sono stati infine nuovamente trattati con una mano di colla stesa a caldo. Molti tappi erano stati cambiati di orientamento e sono stati riordinati secondo le segnature originali. Il tappo del fa1 era completamente spaccato ed è stato ricostruito, mentre quello del sib1 -anch'esso spaccato ma già riparato con la semplice inchiodatura di costa- è stato trascurato per essere abbastanza solido. La pelle dei tappi, infine, era consumata ed è stata completamente sostituita. Le lastrine di piombo per l'accordatura delle due canne dell'Ottava sono state sostituite perché molto malmesse e di fattura rudimentale⁷⁶.



Le canne di legno del Principale restaurate, con particolare degli intarsi alle bocche.

76 - Da notare che nell'accordatura delle canne di legno del Principale, le note do1, re1 e mi1, per una corretta se pur attenuata emissione, richiedono la rimozione del pannello amovibile della consolle per ovviare alla ristrettezza dell'ambiente di risonanza, con particolare riferimento ai portavento di piombo ed al condotto dell'aria situati proprio davanti alle relative bocche.

8. ISCRIZIONI

L'unica iscrizione originale presente sullo strumento è riportata sul pannello amovibile della consolle. È sviluppata in quattro righe di cui le prime due, incise e ripassate ad inchiostro nero, sono sulla tavola superiore del prospetto mentre le successive, solo segnate ad inchiostro, sulla sottostante tavoletta obliqua. Il testo è il seguente: "SOCIETAS SMÆ CRUCIS / ÆRE PROPRIO FACIENDUM CURAVIT IN PRIORATU F: FANTI / LAVRENTIUS: ALARI: ROMANUS: / FECIT: ANNO: 1759: ~".

La ricerca di materiale documentario ha avuto esito negativo.

9. SAGGI DI MISURE

STRUTTURA E CASSA - L'ingombro esterno del **BASAMENTO** è di circa 138 cm in larghezza, 83 cm in profondità e 78 cm in altezza, di cui 28 cm circa relativi alla sezione inferiore. L'ingombro esterno della **CASSA ARMONICA** è di circa 137,5 cm in larghezza, 60 cm in profondità e 176 cm in altezza. Le **PORTELLE** di facciata misurano ognuna circa 172 x 67 cm, mentre il **PORTELLONE** posteriore circa 130 x 104 cm.

CONSOLLE - Nella tastiera, l'ingombro del **TELAIO** è di 70,5 x 28,4 cm, con spessore di 1,6 cm. La base di ogni **MODIGLIONE** misura 16,1 cm, la massima altezza è di 7,95 cm, lo spessore è di 1,78 cm. La base di ogni supporto per la squadra listellare di bloccaggio in coda delle leve dei tasti misura 9,95 cm, la massima altezza è di 3,45 cm, lo spessore è di 2,13 cm. La distanza fra i due capotasti è di 65,4 cm. Il **PANNELLO DEI TASTI** ha spessore di 11-12 mm e profondità di circa 26,8 cm, corrispondente alla lunghezza delle leve diatoniche. Lo spessore delle **COPERTINE DIATONICHE** è di circa 4 mm, la lunghezza è di circa 10,9 cm, mentre la larghezza è di circa 2,4 cm. Sono di seguito riportate, espresse in mm, le misure di larghezza delle tre porzioni infracromatiche dei singoli tasti (rispettivamente, la parte sinistra, la parte centrale e la parte destra).

do1	0 - 23,3 - 0	do2	0 - 14,6 - 9,4	do3	0 - 14,4 - 9,4	do4	0 - 13,8 - 10,1	do5	0 - 24,0 - 0
re1	-	re2	4,6 - 14,8 - 4,3	re3	4,8 - 14,6 - 4,8	re4	4,9 - 14,3 - 4,3		
mi1	-	mi2	9,4 - 14,5 - 0	mi3	9,5 - 14,4 - 0	mi4	9,8 - 14,4 - 0		
fa1	0 - 13,8 - 10,0	fa2	0 - 13,8 - 10,2	fa3	0 - 14,0 - 9,7	fa4	0 - 13,8 - 10,2		
sol1	2,7 - 14,0 - 6,6	sol2	3,5 - 13,7 - 7,0	sol3	3,7 - 13,9 - 6,4	sol4	3,3 - 13,8 - 6,9		
la1	6,6 - 13,8 - 3,3	la2	6,8 - 13,8 - 3,4	la3	7,1 - 13,6 - 3,0	la4	6,8 - 13,8 - 3,4		
si1	10,2 - 13,9 - 0	si2	10,3 - 13,3 - 0	si3	10,7 - 13,2 - 0	si4	9,8 - 13,3 - 0		

I **FRONTALINI** hanno uno spessore di circa 3 mm, con diametro del circolo massimo della chiocciola di 20,6 mm. La massima larghezza delle **COPERTINE CROMATICHE** è compresa fra circa 12 e 13,5 mm; in sommità i valori delle larghezze sono compresi fra circa 10,5 e 11 mm, mentre alla base si aggirano tutti intorno ai 12 mm, con leggero restringimento rispetto il punto di massima larghezza. La massima lunghezza di ogni copertina è di circa 6,7 cm, la minima (in sommità) è di circa 6,3 cm, mentre alla base è di circa 6,6 cm. Lo spessore della copertina è di circa 13 mm. L'**ESTENSIONE** dell'ottava scavezza è di 11,9 cm, mentre quella dell'ottava cromatica è sempre di 16,9 cm. La **CORSA** dei tasti è di circa 7 mm. Nella registrazione, la **TAVOLA DEI REGISTRI** misura 14,7 x 25,6 cm, coi fori che hanno diametro di circa 16 mm fatta eccezione per quello del Tiratutti di circa 20 mm. Il corpo dei **POMELLI** ha sezione di circa 15 mm e lunghezza complessiva compresa fra i 10,8 cm del Principale ed i 39,8 cm di XXVI-XXIX. Il diametro massimo della testa è di 2,55 cm, quello minimo di 1,35 cm, mentre la lunghezza è di 3,55 cm. Nel Tiratutti il corpo ha sezione di 17-18 mm e lunghezza complessiva di 23,3 cm. Le dimensioni massime del **PANNELLO AMOVIBILE** sono di circa 133,1 x 36,5 cm.

ALIMENTAZIONE - Nei mantici, i **PIANI** misurano circa 115 x 37,5 cm, con spessore di circa 1,6 cm. La luce di aspirazione misura 17,6 x 9,7 cm, mentre quella di scarico 11,3 x 10,5 cm. La distanza fra i piani in stato di riposo è di 6,3 cm. Lo spessore delle **STECHE DELLE PIEGHE** è di circa 4 mm. I lati di quelle laterali misurano circa 112,5, 102 e 14 cm, con ampiezza dell'angolo acuto nel vertice di testa di circa 43°. I lati di quelle frontali misurano circa 35,7, 16,2 e 13,8 cm, con ampiezza dell'angolo acuto nei vertici di circa 47°.

La **MASSIMA APERTURA** dei mantici è di circa 57 cm. Il peso di ogni **ZAVORRA** è di circa 7,5 kg. La **PRESSIONE** misurata ai mantici, alla massima apertura, è di circa 70 mm; quasi subito scende a circa 65 mm e, mediamente, si mantiene intorno a tale valore per gran parte della corsa fino a scendere gradualmente, prima del tracollo finale, a circa 55 mm. La pressione di esercizio, misurata al somiere, è di circa 65 mm.

La sezione esterna del **RACCORDO DELL'ARIA** è di 11,5 x 13 cm, con spessore delle pareti di circa 13 mm. Il **CONDOTTO DEL VENTO**, nel raccordo e nei tratti successivi, ha sezione esterna di circa 13,8 x 11,8 cm, con spessore medio delle pareti di circa 1,7 cm. Nell'azionamento manuale dei mantici, le **CARRUCOLE** di scorrimento delle corde hanno diametro di circa 6,3 cm e spessore di 2 cm. Ognuno dei relativi **SUPPORTI** trapezoidali misura circa 15 cm alla base maggiore, 8,5 cm alla minore e 6 cm di altezza. La sezione delle corde è di 12 mm.

TRASMISSIONE - La **TAVOLA DELLA RIDUZIONE PRINCIPALE** misura superiormente 119 cm, inferiormente circa 73 cm, in altezza 18,2 cm ed ha spessore di circa 1,7 cm. La sezione dei **CATENACCI** è mediamente di circa 4,5 mm, con lunghezza compresa fra 4,2 cm e 85 cm e braccetti lunghi circa 3,2 cm. Gli **STRANGOLI** ed i **TIRANTI** sono in filo di ferro di sezione 1,3 mm. La lunghezza di quest'ultimi varia fra meno di 2 cm e circa 17 cm.

La **TAVOLA DELLA RIDUZIONE DEI REGISTRI** misura circa 38,5 x 31 cm, con spessore di 1 cm. La sezione dei **CATENACCI** misura circa 8 mm, con braccetti di lunghezza compresa fra 5 e 6 cm circa. I primi tre catenacci hanno lunghezza utile complessiva rispettivamente di 17, 20 e 21 cm, mentre i successivi tutti di circa 35 cm. La sezione del filo di ferro degli **STRANGOLI** è di circa 1,8 mm.

SOMIERI - La **TAVOLA PRINCIPALE** del somiere misura 125,5 x 37,5 cm, con spessore di circa 4,8 cm. I **CANALI** sono lunghi circa 30,2 cm, con profondità media di circa 2,9 cm e larghezza compresa fra 0,57 e 1,44 cm (i valori, generalmente, non si ripetono fra canale e canale). Le **LUCI DEI VENTILABRI** sono lunghe circa 12 cm.

La **SECRETÀ** è profonda 22,3 cm e alta 5,5 cm. I **VENTILABRI** sono lunghi 13,7 cm e alti 1,6 cm, con larghezza compresa fra circa 1,5 e 2,5 cm. La sezione delle **GUIDE DEI VENTILABRI** è di 1,3-1,5 mm, analoga a quella delle **MOLLE**. Quest'ultime hanno occhio di circa 7 mm e bracci lunghi circa 9 cm. I **TIRANTI AI VENTILABRI** hanno sezione di circa 1,7 mm.

La lunghezza delle **STECHE** è di circa 127 cm, con spessore di circa 4,5 mm in punta e 8 mm dalla parte dell'azionamento. Le larghezze sono comprese fra 2,8 e 4,65 cm. La **CORSA** delle stecche è di 1,7-1,8 cm.

Le **COPERTE** misurano 126,1 x 24,5 cm quella anteriore e 124,9 x 18,8 cm quella posteriore, con spessore di 1,6 cm. I **FORI** delle canne hanno diametri abbastanza omogenei nell'ambito dell'estensione di uno stesso registro, senza eccessive scalature: nella prima fila, dalla facciata, le loro misure sono comprese fra 6,5 e 8 mm per quanto riguarda le canne di mostra e fra 5,5 e 6,5 mm per i successivi; nella prima ottava della seconda fila sono compresi fra 7,5 e 9 mm, mentre fra 5 e 7 mm per i successivi; nella prima ottava della terza fila sono compresi fra 6,5 e 8 mm, mentre fra 5 e 6,5 mm per i successivi; nelle file successive la stragrande maggioranza dei fori è compresa fra 5 e 6 mm, con i maggiori nella prima ottava che non superano mai i 6,5-7 mm.

Il **CRIVELLO** misura circa 131,7 x 36 cm, con spessore di 0,9 cm. La distanza dal somiere è irregolarmente compresa fra 20,4 e 22 cm.

La **COPERTA DI BASSERIA** misura 129,8 x 17,6 cm, con spessore di 1,8 cm. I **FORI** delle canne misurano tutti, in superficie, 20 mm circa. I **TUBI PORTAVENTO** sono lunghi 30,5 cm circa, hanno diametro esterno di circa 18 mm e spessore di lastra di circa 1 mm.

CANNE - Lo strumento è accordato secondo il temperamento del tono medio con corista, un semitono sotto, di 419 Hz a una temperatura di circa 13 °C.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i rilievi eseguiti sulle canne, dove tutti i valori sono espressi in centimetri, fatta eccezione per quelli di spessore di lastra nelle canne metalliche, di foro del piede nelle canne metalliche e di spessore di anima nelle canne metalliche in cui sono espressi in millimetri. Dove le serie di valori risultano momentaneamente interrotte, le misure sono state omesse in quanto mancanti, alterate o comunque inaffidabili.

PRINCIPALE - Nella prima tabella i rilievi si riferiscono alle canne di legno, mentre nella successiva a quelle metalliche. Nelle misure di lunghezza, i valori riportati in tabella sono relativi all'intero corpo, compresa la porzione per il labbro inferiore. Per quanto riguarda le misure di larghezza e profondità, si può chiaramente osservare che le ultime due canne risultano invertite di posizione, probabilmente per una svista già dall'origine. Per quanto riguarda lo spessore delle pareti, i valori indicano la loro misura media approssimativa, vista l'irregolarità dovuta alla lavorazione delle singole tavole e alla rifinitura della canna dopo il loro incollaggio. I piedi hanno tutti la medesima dimensione: il diametro alla connessione è di circa 3 cm e all'imboccatura di circa 1,5 cm, con altezza di 2,7 cm. Il foro è in tutti di circa 1,5 cm. Nello spessore di anima, l'unico valore rilevato è al la1, di 1,1 cm. Analogamente nello spessore del fondo, di 1,1 cm, e nella distanza fra fondo e anima, di 1,2 cm. Il valore di altezza totale del labbro superiore è la lunghezza misurata dal filo del labbro alla linea graffita che lo delimita superiormente.

Nota	Lung.	Larg.	Prof.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Pareti	Alt. totale l. sup.	Larg. labbro inf.	Alt. labbro inf.	Spess. labbro inf.	Spess. Tappo
do1	113,8	14,0	14,0	9,57	2,08	0,90	4,2	14,1	3,4	0,8	1,7
re	105,0	12,8	13,0	8,59	2,20	0,80	3,9	13,0	3,4	0,8	1,8
mi	96,3	11,8	12,3	7,78	2,01	0,80	3,7	11,8	3,4	1,4	1,6
fa	91,3	11,3	11,4	7,40	1,80	0,80	3,6	11,3	3,5	1,3	1,4
sol	85,5	10,6	10,6	6,87	1,97	0,80	3,3	10,7	3,5	1,3	1,4
la	73,0	10,0	10,0	6,56	1,92	0,80	3,1	10,1	3,3	1,4	1,4
sib	69,5	9,8	9,8	6,25	1,50	0,80	3,3	9,7	3,2	1,3	1,3
si	63,8	9,2	9,0	5,86	1,48	0,80	3,5	9,2	3,3	1,3	1,3
do2	62,0	7,7	7,9	4,88	1,40	0,70	2,9	7,8	3,3	1,3	1,2
do#	58,5	8,0	8,2	5,20	1,45	0,70	3,2	8,1	3,4	1,3	1,2

Nelle canne di mostra il rapporto fra l'altezza della mitria (con inizio dalla base del corpo sonoro e comprendente, quindi, anche l'altezza di bocca) e la sua larghezza (ovviamente corrispondente alla larghezza di bocca) è di 11/4. La lunghezza delle righe di segnatura di bocca delle canne interne, generalmente per tutti i registri, non è in stretto rapporto con la larghezza di bocca e varia, in questo registro irregolarmente fra circa 1,7 e 3,5 cm. Lo spessore di lastra delle ultime tre canne non è rilevabile per la ristrettezza della sommità. Nelle canne di mostra la lunghezza del piede è compresa fra 13 e 14 cm, con la lunghezza minore nelle canne maggiori, misurata lungo il lato obliquo. Nelle canne interne i valori sono compresi fra 9 e 10 cm, dalla canna n. 26 alla canna n. 43; nella n. 44 misura 11 cm e nella n. 45 misura 12,7 cm, con valori stabiliti forse arbitrariamente. I valori di spessore di anima riportati in genere sono tutti approssimativi.

Nota	Lung.	Diam.	Circ.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Lastra	Foro piede	Spess. Anima	Denti
re2	107,3		23,4	5,17	0,96	0,77	7,0	3,5	13
mib	100,5		21,8	4,87	1,05	0,57	7,5	3,0	13
mi	96,4		20,4	4,52	0,87	0,59	7,5	2,5	10
fa	90,0		19,2	4,26	0,88	0,53	6,0		11
fa#	86,2		19,1	4,20	0,87	0,64	5,5		11
sol	80,3		18,1	3,93	0,84	0,62	5,5		10
sol#	76,9		16,7	3,69	0,78	0,60	4,5		11
la	71,1		16,1	3,48	0,78	0,61	5,5		11
sib	66,8		15,5	3,41	0,77	0,47	5,5		9
si	64,5		14,6	3,26	0,67	0,54	4,0		10
do3	58,8		14,0	3,10	0,67	0,47	4,5	2,0	9
do#	57,9		13,3	2,91	0,70	0,47	4,5		9
re	53,4		12,7	2,71	0,62	0,54	4,5		10
mib	49,8		12,1	2,67	0,60	0,45	4,0		7
mi	47,9		11,4	2,51	0,56	0,48	4,5		9
fa	43,6	3,54		2,36	0,57	0,52	3,0	1,5	8
fa#	41,9	3,28		2,18	0,53	0,43	4,0		8
sol	39,4	3,16		2,13	0,51	0,43	3,5		8
sol#	37,5	3,03		2,04	0,49	0,46	3,5		7
la	34,8	2,95		1,96	0,47	0,49	3,0		7
sib	32,4	2,83		1,88	0,47	0,44	3,5		7
si	31,5	2,69		1,74	0,45	0,45	3,5		6
do4	28,8	2,52		1,69	0,43	0,53	3,0		5
do#	28,2	2,42		1,63	0,43	0,42	3,5		5
re	26,0	2,32		1,53	0,38	0,42	3,0		5
mib	24,3	2,18		1,46	0,37	0,41	3,0		6
mi	23,6	2,10		1,38	0,37	0,48	3,0		5
fa	21,9	1,99		1,31	0,34	0,35	3,0		5
fa#	20,7	1,93		1,26	0,34	0,42	3,0		5
sol	19,6	1,83		1,18	0,32	0,43	3,0		6
sol#	18,7	1,76		1,13	0,32	0,40	3,0		5
la	17,1	1,69		1,15	0,37	0,40	3,0		4
sib	16,1	1,60		1,09	0,34		3,0		4
si	15,5	1,56		1,00	0,30		2,5		5
do5	14,4	1,52		0,99	0,28		3,0		4

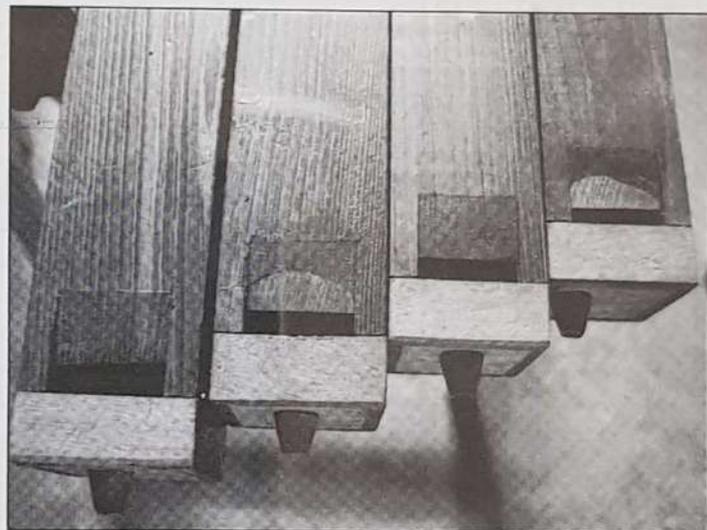
OTTAVA - Nella prima tabella i rilievi si riferiscono alle canne di legno, mentre nella successiva a quelle metalliche. Per le considerazioni di carattere generale vale quanto già asserito in precedenza. I piedi hanno tutti la medesima dimensione: il diametro misura alla connessione circa 2,1 cm e all'imboccatura circa 1 cm, con altezza di 2 cm. Il foro è sempre di circa 0,9 cm. L'unico valore di spessore di anima rilevato, alla canna re1, è di 0,87 cm. Analogamente nello spessore del fondo, di 1,18 cm, e nella distanza fra loro e anima, di 1,18 cm.

Nota	Lung.	Larg.	Prof.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Pareti	Alt. totale l. sup.	Larg. labbro inf.	Alt. labbro inf.	Spess. labbro inf.
dol	119,0	8,2	8,5	5,30	1,40	0,80	3,50	8,3	3,2	0,7
re	103,5	7,9	8,0	4,97	1,30	0,80	3,50	7,9	3,2	0,7
mi	95,5	7,4	7,5	4,85	1,30	0,80	3,20	7,5	3,0	0,6
fa	88,0	7,1	7,3	4,61	1,12	0,80	3,20	7,3	3,1	0,6



Le canne n.2 e 4 dell'Ottava attaccate dai topi prima del restauro.

Le canne di legno dell'Ottava dopo il restauro, con particolare degli intarsi alle bocche.



La lunghezza delle righe di segnatura di bocca è compresa fra circa 1 e 4,5 cm. Per ristrettezza di spazio, lo spessore di lastra nelle canne dalla n. 30 non è rilevabile.

Nota	Lung.	Diam.	Circ.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Lastra	Lung. piede	Foro piede	Spess. Anima	Denti
soll	79,4		17,1	3,72	0,84	0,58	10,5	5,5	2,5	9
la	68,4		18,2	3,86	0,76	0,88	11,4	6,0		
sib	65,0		17,1	3,64	0,73	0,60	12,0	4,0		11
si	63,1		14,4	3,07	0,64	0,51	10,5	4,5		9
do2	60,2	4,35		2,92	0,65	0,84	8,0	5,0		10
do#	57,2	4,11		2,76	0,60	0,67	8,3	3,5	2,0	8
re	52,5	3,92		2,63	0,57	0,51	8,5	3,5		8
mib	49,9	3,69		2,50	0,58	0,46	8,6	4,0		10
mi	47,8	3,55		2,37	0,64	0,59	9,0	3,5	1,5	8
fa	44,3	3,40		2,23	0,56	0,64	9,5	4,0		8
fa#	42,6	3,22		2,12	0,46	0,62	9,7	4,0		7
sol	39,9	3,11		2,05	0,43	0,55	9,9	3,5		6
sol#	38,0	2,96		1,98	0,48	0,58	10,1	3,0		5
la	35,3	2,81		1,88	0,44	0,57	10,4	3,0		8
sib	33,1	2,68		1,75	0,44	0,53	10,5	2,5		8
si	32,1	2,54		1,74	0,42	0,54	10,8	3,0		8
do3	29,9	2,43		1,60	0,39	0,52	11,2	2,5	1,0	7
do#	28,4	2,29		1,53	0,37	0,52	11,4	2,5		5
re	26,7	2,17		1,50	0,33	0,49	11,7	2,0		6
mib	24,7	2,08		1,40	0,34	0,49	12,0	2,5		
mi	23,7	2,01		1,26	0,34	0,52	12,3	3,0		
fa	22,0	1,93		1,27	0,30	0,47	12,7	2,0		
fa#	21,2	1,86		1,22	0,33	0,47	12,8	2,0		
sol	19,9	1,75		1,17	0,30	0,47	13,3	2,0		
sol#	18,9	1,67		1,09	0,31	0,47	13,4	2,5		3
la	17,4	1,65		1,04	0,30		14,0	2,5		
sib	16,3	1,58		1,01	0,28		14,3	2,5		
si	15,8	1,54		0,98	0,28		14,6	2,0		
do4	14,8	1,46		0,96	0,28		14,8	2,0		
do#	14,1	1,37		0,92	0,26		15,3	2,5		
re		1,32		0,86	0,19		15,5	2,5		
mib	12,1	1,24		0,80	0,23		16,0	2,5		
mi		1,24		0,80	0,25		16,4	3,0		
fa	10,8	1,20		0,79	0,21		16,7	1,5		
fa#	10,5	1,15		0,76	0,20					
sol	9,7	1,12		0,74	0,19		17,2	1,5		
sol#		1,09		0,70	0,21					
la	8,6	1,03		0,68	0,20		18,0	2,0		
sib	8,0	1,00		0,63	0,21		18,3	3,0		
si	7,7	0,97		0,64	0,19		18,5	2,0		
do5	7,1	0,94		0,58	0,20			2,5		

DECIMAQUINTA - La lunghezza delle righe di segnatura di bocca è compresa fra circa 0,5 e 3 cm. Le canne successive alla n. 17, nello spessore di lastra, non sono rilevabili per ristrettezza della sommità.

Nota	Lung.	Diam.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Lastra	Foro piede	Lung. piede	Spess. Anima	Denti
do1	60,2	4,33	2,86	0,69	0,70	5,5	7,8	2,0	9
re	53,2	3,97	2,62	0,53	0,57	4,0	8,3		7
mi	47,4	3,60	2,35	0,60	0,67	3,5	9,0		8
fa	44,4	3,43	2,28	0,56	0,52	4,0	9,5	1,5	8
sol	39,6	3,07	2,05	0,45	0,53	3,0	10,0		7
la	35,7	2,82	1,90	0,45	0,63	3,0	10,4		8
sib	32,8	2,69	1,77	0,51	0,58	2,5	10,7		7
si	32,1	2,57	1,66	0,46	0,60	2,5	10,9		8
do2	29,9	2,41	1,61	0,39	0,66	2,5	11,2		7
do#	28,4	2,35	1,56	0,39	0,50	2,0	11,6		11
re	26,6	2,24	1,50	0,34	0,55	2,0	11,8		6
mib	24,9	2,09	1,41	0,32	0,48				
mi									
fa	22,2	1,94	1,29	0,32	0,47	2,0	12,7		
fa#	21,1	1,87	1,28	0,30	0,45	2,0	13,0		
sol	19,9	1,75	1,19	0,31	0,44	2,0	13,4	1,0	
sol#	19,0	1,70	1,09	0,27	0,45	2,0	13,7		
la	17,5	1,64	1,07	0,27		1,5	14,0		
sib	16,5	1,53	1,03	0,30		2,0	14,5		
si	15,3	1,50	1,02	0,26		1,5	14,7		
do3	14,5	1,41	0,90	0,22		1,5	15,0		
do#	13,9	1,35	0,89	0,27		2,0	15,3		
re	13,0	1,31	0,85	0,23		1,5	15,8		
mib	12,3	1,26	0,88	0,23		1,5	16,0		
mi	11,5	1,23	0,80	0,22		1,5	16,4		
fa	10,8	1,19	0,82	0,24		2,0	16,7		
fa#	10,5	1,12	0,78	0,22		2,0	17,1		
sol	9,8	1,10	0,75	0,22		2,0	17,3		
sol#	9,2	1,05	0,75	0,21		2,5	17,6		
la	8,7	1,03	0,70	0,20		2,0	18,0		
sib	8,1	1,00	0,67	0,20		2,0	18,3		
si	7,5	0,98	0,63	0,21		2,0	18,6		
do4	7,1	0,94	0,59	0,20		1,5	18,8		
do#	6,8	0,91	0,61	0,16		1,0	19,2		
re	6,3	0,89	0,55	0,16		1,5	19,5		
mib	6,0	0,84	0,56	0,20		2,0	19,7		
mi	5,8	0,83	0,53	0,20		3,0	19,9		
fa		0,82	0,52	0,23		2,5	20,1		
fa#	5,2	0,80	0,52	0,18		2,0	20,5		
sol	4,9	0,79	0,49	0,17		2,5	20,7		
sol#	4,7	0,75	0,49	0,17		2,5	21,1		
la	4,0	0,72	0,50	0,18					
sib									
si	3,6	0,70	0,45	0,14		2,5	21,8		
do5	3,2	0,69	0,42	0,17			22,2		

DECIMANONA - La lunghezza delle righe di segnatura di bocca è compresa fra circa 0,5 e 2,5 cm. Le canne successive alla n. 11, nello spessore di lastra, non sono rilevabili per ristrettezza della sommità. Nelle canne piccole, in genere in tutti i registri di ripieno, lo spessore di lastra è irregolare, chiaramente percepibile a mano dal differente peso delle canne. Nello spessore di anima, rispetto a quanto già asserito in precedenza, va aggiunto che (soprattutto da questo registro di ripieno in avanti) c'è disomogeneità nella progressione delle misure, talvolta con leggera inversione di tendenza. Nelle canne più piccole i valori scendono leggermente al di sotto di 1 mm.

Nota	Lung.	Diam.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Lastra	Foro piede	Lung. piede	Spess. Anima	Denti
dol	39,7	3,04	2,05	0,47	0,54	3,5	10,0	1,5	
re		2,82	1,94	0,49	0,55				7
mi	31,7	2,53	1,69	0,40	0,66	3,0	10,9	1,3	7
fa	29,5	2,41	1,60	0,38	0,60	3,0	11,2		5
sol	26,4	2,19	1,50	0,33	0,40	2,5	11,7		
la	23,6	2,05	1,33	0,33	0,47	2,5	12,5		
sib	22,6	1,91	1,31	0,30	0,45	2,0	12,6	1,0	
si	20,9	1,85	1,23	0,33	0,48	2,0	13,0		
do2	19,6	1,76	1,19	0,33	0,41	2,0	13,4		4
do#	18,7	1,69	1,10	0,31	0,43	2,0	13,6		
re	17,6	1,64	1,09	0,26	0,53	2,0	14,1		
mib	16,6	1,53	1,05	0,24					
mi	15,9	1,50	1,00	0,27		2,0	14,6		
fa	14,7	1,45	0,94	0,25		2,0	15,0		3
fa#	14,2	1,39	0,90	0,24		2,0	15,3		
sol		1,37	0,87	0,28		2,0	15,8		
sol#	12,5	1,26	0,81	0,20		1,5	16,0		
la	11,5	1,21	0,80	0,20		1,5	16,5		
sib	10,9	1,20	0,79	0,19		1,5	16,7		
si	10,5	1,11	0,77	0,20		2,0	17,0		
do3	9,7	1,09	0,74	0,19		2,0	17,4		
do#	9,4	1,06	0,70	0,24		2,5	17,8		
re	8,7	1,02	0,71	0,20		2,0	18,0		
mib	8,1	0,99	0,68	0,18		2,0	18,2		
mi	7,7	0,97	0,64	0,17		2,0	18,6		
fa	7,1	0,95	0,60	0,22		2,5	19,0		
fa#	6,8	0,92	0,62	0,20		2,0	19,2		
sol	6,3	0,90	0,56	0,18		2,0	19,5		
sol#	5,9	0,85	0,56	0,16		1,5	19,8		
la	5,7	0,83	0,57	0,15		3,0	19,8		
sib		0,80	0,52	0,15		1,5	20,2		
si	5,2	0,80	0,54	0,14		3,0	20,5		
do4	4,6	0,78	0,52	0,15		2,0	20,8		
do#	4,5	0,75	0,49	0,15		2,0	21,0		
re	4,0	0,73	0,50	0,14		2,0	21,3		
mib	3,7	0,72	0,47	0,14		2,5	21,6		
mi	3,5	0,71	0,44	0,10		3,0	21,9		
fa		0,68	0,44	0,15					
fa#	6,8	0,95	0,57	0,16		2,5	19,2		
sol	6,3	0,90	0,57	0,16		4,0	19,6		
sol#									
la	6,0	0,83	0,56	0,19		2,0	19,8		
sib	5,1	0,79	0,52	0,14					
si	5,0	0,80	0,50	0,18		2,0	20,6		
do5	4,7	0,77	0,50	0,15		3,0	21,0		

VIGESIMASECONDA - La lunghezza delle righe di segnatura di bocca è compresa fra circa 0,5 e 3 cm. Nello spessore di lastra, le canne successive alla n. 6 non sono rilevabili per ristrettezza della sommità.

Nota	Lung.	Diam.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Lastra	Foro piede	Lung. piede	Denti
do1								
re		2,17	1,43	0,34				
mi	23,8	2,02	1,42	0,33	0,55	2,0	12,4	6
fa	22,3	1,96	1,41	0,34	0,40	3,0	12,8	
sol	19,9	1,74	1,19	0,32	0,50	2,0	13,3	
la	17,7	1,64	1,08	0,29	0,50	1,5	14,0	
sib	16,5	1,56	1,04	0,29		2,0	14,4	
si	15,9	1,51	0,99	0,26		2,0	14,8	
do2	14,7	1,45	0,97	0,27		2,0	15,0	
do#	14,2	1,34	0,93	0,28		2,5	15,5	
re	13,2	1,32	0,90	0,25		2,0	15,7	
mib	12,3	1,25	0,85	0,24		1,5	16,0	
mi	11,6	1,23	0,73	0,22		2,0	16,5	
fa								
fa#	10,4	1,13	0,76	0,22		2,0	17,0	
sol								
sol#		1,07	0,70			2,0	17,7	
la	8,6	1,05	0,68	0,27		2,0	18,0	
sib	8,2	0,99	0,67	0,21		2,0	18,2	
si	7,7	0,97	0,63	0,24		4,0	18,8	
do3	7,1	0,95	0,58	0,22		2,0	18,9	
do#	6,9	0,93	0,57	0,21		2,0	19,3	
re	6,4	0,89	0,58	0,25		3,0	19,7	
mib	6,0	0,85	0,59	0,21		3,5	20,0	
mi	5,6	0,83	0,52	0,18				
fa	5,3	0,80	0,52	0,16		1,5	20,2	
fa#	5,1	0,79	0,55	0,19		2,0	20,6	
sol	5,0	0,79	0,56	0,20		2,0	20,8	
sol#	4,7	0,73	0,52	0,16		2,5	21,1	
la	4,3	0,75	0,45	0,20				
sib	3,9	0,71	0,49	0,19		3,5	21,7	
si	3,5	0,71	0,45	0,16				
do4	3,3	0,68	0,42	0,14		3,0	22,0	
do#		0,92	0,59	0,22			19,1	
re	6,5	0,88	0,59	0,19		1,0	19,6	
mib	6,0	0,85	0,58	0,20		2,0	20,0	
mi	5,7	0,85	0,55	0,19			19,8	
fa	5,3	0,83	0,52	0,14			20,1	
fa#	5,1	0,79	0,55	0,19		3,0	20,6	
sol	4,7	0,80	0,52	0,22			20,8	
sol#	4,5	0,74	0,48	0,16		2,0	21,1	
la	4,2	0,78	0,48	0,25		2,0	21,5	
sib	3,8	0,72	0,45	0,16		2,0	21,6	
si	3,7	0,67	0,44	0,16				
do5	3,4	0,65	0,42	0,18				

VIGESIMASESTA - La lunghezza delle righe di segnatura di bocca è compresa fra circa 0,5 e 2 cm.

Nota	Lung.	Diam.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Foro piede	Lung. piede
do1						
re		1,65	1,06	0,26	2,0	13,8
mi	15,7	1,48	0,98	0,40	2,5	14,6
fa						
sol	12,9	1,32	0,87	0,20	2,5	15,7
la	11,2	1,22	0,80	0,33	2,5	16,5
sib	11,1	1,19	0,80	0,26	2,5	16,8
si	10,5	1,15	0,74	0,22		
do2		1,10	0,69	0,28	2,5	17,6
do#	9,3	1,08	0,70	0,26	2,0	17,8
re	8,7	1,05	0,68	0,20	2,5	18,0
mib	8,1	1,00	0,66	0,19	1,5	18,3
mi	7,5	0,97	0,63	0,21	1,5	18,7
fa		0,92	0,62	0,24	2,0	19,0
fa#	6,2	0,90	0,60	0,21	2,0	19,2
sol		0,92	0,55	0,25	2,5	19,4
sol#	5,8	0,88	0,58	0,27	2,5	19,6
la						
sib		0,85	0,55	0,19	1,5	20,2
si	5,1	0,80	0,53	0,17	2,0	20,5
do3	4,9	0,76	0,52	0,16	1,5	20,8
do#	4,6	0,75	0,50	0,19	2,0	21,1
re	4,4	0,74	0,50	0,16	1,5	21,3
mib	3,7	0,74	0,50	0,15	2,0	21,4
mi	3,4	0,70	0,44	0,15	2,0	21,5
fa	3,1	0,66	0,42	0,15		21,7
fa#	6,8	0,91	0,59	0,20	2,0	19,2
sol	6,2	0,88	0,55	0,19	2,0	19,5
sol#						
la	6,2	0,88	0,57	0,25	2,0	19,6
sib		0,82	0,53	0,20	3,0	20,2
si	5,0	0,76	0,53	0,22	3,0	20,6
do4	4,7	0,75	0,53	0,20	3,0	20,7
do#	4,4	0,76	0,56	0,21	2,0	21,1
re	4,1	0,77	0,50	0,19	4,5	21,5
mib	4,1	0,72	0,50	0,19	2,0	21,6
mi	3,7	0,71	0,45	0,20	3,0	21,9
fa	3,4	0,70	0,46	0,20	2,0	22,2
fa#						
sol	6,6	0,91	0,59	0,20	1,0	19,2
sol#	6,0	0,87	0,59	0,24	2,0	19,8
la	5,9	0,83	0,59	0,22	3,0	20,0
sib						
si						
do5	5,0	0,78	0,53	0,22	3,0	20,8

VIGESIMANONA - La lunghezza delle righe di segnatura di bocca è compresa fra circa 0,5 e 1,5 cm.

Nota	Lung.	Diam.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Foro piede	Lung. piede
do1	14,7	1,44	1,00	0,33	3,0	15,0
re	13,5	1,30	0,94	0,34	2,5	15,8
mi	11,5	1,22	0,81	0,23	1,5	16,5
fa	11,4	1,14	0,77	0,27	2,5	16,7
sol	10,0	1,09	0,74	0,30	2,5	17,3
la	8,8	1,05	0,64	0,22	1,0	17,9
sib	8,0	1,00	0,68	0,31	2,0	18,3
si	7,6	0,96	0,64	0,31	2,0	18,6
do2	7,1	0,96	0,61	0,25	2,0	18,8
do#	6,9	0,98	0,67	0,25	1,5	19,0
re	6,3	0,90	0,60	0,25	2,5	19,3
mib	6,4	0,88	0,53	0,22	2,5	19,6
mi	5,6	0,83	0,54	0,23	2,5	19,7
fa	5,4	0,83	0,55	0,22	2,5	20,2
fa#	5,0	0,77	0,55	0,23	3,0	20,5
sol	4,3	0,80	0,55	0,23	2,0	20,9
sol#	4,4	0,72	0,47	0,19	2,0	21,0
la	4,1	0,74	0,49	0,22	3,0	21,5
sib	3,9	0,73	0,53	0,20	1,5	21,5
si	3,7	0,72	0,47	0,21	3,0	22,0
do3	3,3	0,69	0,49	0,21	2,0	22,0
do#	6,8	0,91	0,59	0,24	2,0	19,2
re	6,4	0,89	0,56	0,20	1,5	19,6
mib	5,4	0,87	0,60	0,27	3,0	19,7
mi	5,8	0,86	0,60	0,25	2,0	19,8
fa	5,2	0,80	0,55	0,20	2,0	20,2
fa#	5,1	0,80	0,55	0,20	2,5	20,6
sol	3,9	0,75	0,52	0,19	2,0	21,2
sol#	4,4	0,77	0,50	0,21	3,5	21,3
la	3,9	0,75	0,57	0,17	2,0	21,2
sib	3,7	0,70	0,50	0,20	2,0	21,6
si	3,6	0,70	0,46	0,20	2,0	21,9
do4	3,2	0,65	0,46	0,16	2,5	22,3
do#	6,8	0,88	0,55	0,20	2,0	19,2
re	6,0	0,86	0,61	0,22	2,5	19,3
mib	6,1	0,88	0,59	0,21	2,0	19,7
mi	5,6	0,83	0,57	0,27	2,0	19,7
fa	5,2	0,83	0,51	0,22	1,5	20,2
fa#	4,7	0,76	0,50	0,21	1,5	20,7
sol	4,5	0,76	0,51	0,20	2,0	20,5
sol#	4,5	0,77	0,50	0,23	2,0	20,8
la	4,0	0,74	0,47	0,17	3,0	21,4
sib	3,3	0,69	0,48	0,16	3,0	21,5
si	3,6	0,70	0,50	0,20	2,0	21,9
do5	3,1	0,67	0,44	0,16	1,5	21,8

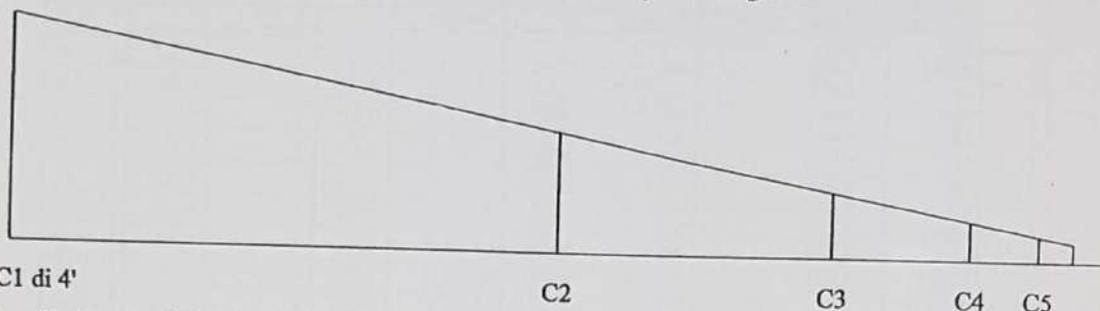
FLAUTO IN XII - Il registro è composto da canne aperte. La lunghezza delle righe di segnatura di bocca delle canne è compresa fra circa 1,5 e 4 cm. Nello spessore di lastra, le canne dalla n. 35 non sono rilevabili per ristrettezza della sommità. L'anima della canna n. 32 è vistosamente più sottile di tutte le altre canne e con smussatura molto orizzontale.

Nota	Lung.	Diam.	Circ.	Larg. Bocca	Alt. Bocca	Spess. Lastra	Lung. piede	Foro piede	Spess. Anima	Denti
dol										
re	67,9		18,3	3,11	0,79	0,67	11,1	4,0	2,0	8
mi	60,3		17,5	3,04	0,76	0,56	11,2	4,5		9
fa	55,9		17,0	2,95	0,84	0,58	11,3	4,5		7
sol	48,7		16,1	2,86	0,74	0,53	11,4	3,5		9
la	42,8		15,6	2,75	0,73	0,44	11,5	3,5		13
sib	38,4		16,9	2,94	0,76	0,78	12,2	3,0		5
si	37,7		14,7	2,55	0,64	0,59	11,9	5,0		8
do2	34,8		14,1	2,44	0,61	0,53	11,9	3,0	1,5	7
do#	33,1		13,9	2,44	0,65	0,53	12,2	3,0		11
re	30,3		13,6	2,32	0,61	0,53	12,4	3,5		12
mib	28,8		13,0	2,30	0,57	0,53	12,5	3,0		11
mi	27,4		12,5	2,16	0,60	0,48	12,6	4,0		12
fa	25,1		12,2	2,16	0,54	0,50	12,9	3,0		11
fa#	23,7		11,7	2,05	0,49	0,48	12,9	2,0		7
sol	22,3		11,3	1,97	0,47	0,60	13,2	3,0		7
sol#	21,6		10,7	1,90	0,53	0,50	13,5	3,0		8
la	19,9		10,5	1,84	0,46	0,58	13,7	3,5		7
sib	18,3		10,1	1,76	0,41	0,51	13,9	3,0		11
si	17,3		9,9	1,75	0,40	0,49	14,2	3,0		6
do3	15,8		9,4	1,65	0,36	0,49	14,7	2,0		7
do#	15,2	2,86		1,61	0,37	0,47	14,9	2,0		
re	14,2	2,80		1,60	0,42	0,43	15,3	2,0		5
mib	13,0	2,72		1,50	0,39	0,46	15,8	2,5		4
mi	12,4	2,59		1,43	0,39	0,46	16,1	2,5		
fa	11,3	2,53		1,45	0,35	0,48	16,3	2,5		
fa#	11,2	2,40		1,36	0,33	0,50	16,6	2,0		
sol	10,6	2,30		1,25	0,32	0,50	17,0	2,0		
sol#	9,4	2,20		1,23	0,33	0,40	17,5	2,0		
la	9,4	2,10		1,19	0,35	0,47	17,7	2,5		
sib	8,8	1,95		1,12	0,32	0,43	18,1	3,0		3
si	8,0	2,10		1,00	0,30	0,56	18,3	2,5		
do4	7,7	1,75		1,00	0,27	0,43	18,8	3,0		
do#	7,5	1,72		0,95	0,30	0,41	19,0	2,0		
re	7,2	1,62		0,87	0,25		19,2	1,5	1,0	
mib	6,8	1,55		0,85	0,24		19,6	2,0		
mi		1,45		0,80	0,27		19,9	3,0		
fa	6,0	1,40		0,79	0,24		20,2	3,0		
fa#										
sol		1,24		0,65	0,21		20,8	2,0		
sol#		1,20		0,63	0,19		21,0	2,0		
la		1,15		0,57	0,23					
sib	4,4	1,08		0,55	0,19					
si		1,02		0,53	0,20					
do5	4,0	0,99		0,54	0,18					

PROGRESSIONI E RAPPORTI DI MISURA - Come riscontrabile dalla sottostante tabella, dove per motivi di spazio sono riportati i valori soltanto fino alla Decimaquinta, i diametri delle canne del Principale e di tutto il ripieno seguono una stessa progressione. In terza colonna sono riportati i valori medi di tutti i registri a confronto, o quelli più frequentemente ricorrenti o, comunque, più attendibili, mentre in seconda colonna, non avendo sufficienti o attendibili dati di confronto, sono riportati i valori ottenuti per estrapolazione grafica.

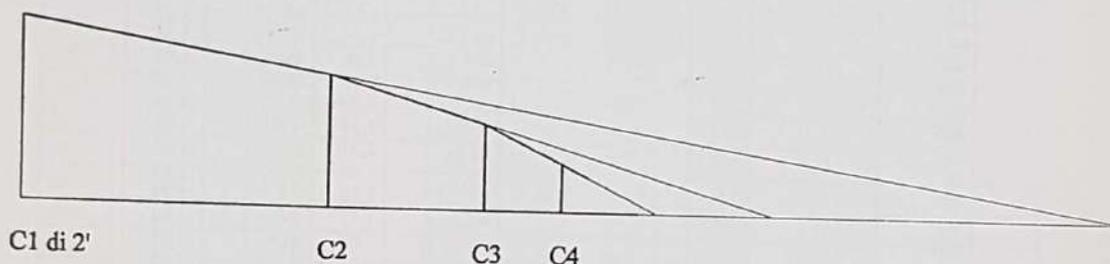
Riferim.	Estrap.	Media	Princip.	Ottava	XV
do4'	8,29				
do#	7,89		re2 7,45		
re	7,42		mib 6,94		
mib	7,06		mi 6,49		
mi	6,64		fa 6,11		
fa	6,32		fa# 6,08		
fa#	6,02		sol 5,76		
sol	5,67		sol# 5,32	sol 5,44	
sol#	5,40		la 5,12		
la	5,09		sib 4,93	la 5,79	
sib	4,85		si 4,65	sib 5,44	
si	4,57		do3 4,46	si 4,58	
do2'		4,35	do# 4,23	do2 4,35	do1 4,33
do#		4,11	re 4,04	do# 4,11	
re		3,92	mib 3,85	re 3,92	re 3,97
mib		3,69	mi 3,63	mib 3,69	
mi		3,55	fa 3,54	mi 3,55	mi 3,60
fa		3,40	fa# 3,28	fa 3,40	fa 3,43
fa#		3,22	sol 3,16	fa# 3,22	
sol		3,07	sol# 3,03	sol 3,11	sol 3,07
sol#		2,96	la 2,95	sol# 2,96	
la		2,82	sib 2,83	la 2,81	la 2,82
sib		2,69	si 2,69	sib 2,68	sib 2,69
si		2,54	do4 2,52	si 2,54	si 2,57
do1'		2,42	do# 2,42	do3 2,43	do2 2,41
do#		2,32	re 2,32	do# 2,29	do# 2,35
re		2,18	mib 2,18	re 2,17	re 2,24
mib		2,09	mi 2,10	mib 2,08	mib 2,09
mi		2,02	fa 1,99	mi 2,01	
fa		1,93	fa# 1,93	fa 1,93	fa 1,94
fa#		1,85	sol 1,83	fa# 1,86	fa# 1,87
sol		1,75	sol# 1,76	sol 1,75	sol 1,75
sol#		1,69	la 1,69	sol# 1,67	sol# 1,70
la		1,64	sib 1,60	la 1,65	la 1,64
sib		1,56	si 1,56	sib 1,58	sib 1,53
si		1,51	do5 1,52	si 1,54	si 1,50
do1/2'		1,44		do4 1,46	do3 1,41
do#		1,37		do# 1,37	do# 1,35
re		1,32		re 1,32	re 1,31
mib		1,25		mib 1,24	mib 1,26
mi		1,23		mi 1,24	mi 1,23
fa		1,19		fa 1,20	fa 1,19
fa#		1,13		fa# 1,15	fa# 1,12
sol		1,10		sol 1,12	sol 1,10
sol#		1,07		sol# 1,09	sol# 1,05
la		1,04		la 1,03	la 1,03
sib		1,00		sib 1,00	sib 1,00
si		0,97		si 0,97	si 0,98
do1/4'		0,94		do5 0,94	do4 0,94
do#		0,92			do# 0,91
re		0,89			re 0,89
mib		0,86			mib 0,84
mi		0,83			mi 0,83
fa		0,82			fa 0,82
fa#		0,79			fa# 0,80
sol		0,78			sol 0,79
sol#		0,76			sol# 0,75
la		0,75			la 0,72
sib		0,72			sib
si		0,70			si 0,70
do		0,68			do5 0,69

Nel seguente grafico è schematizzato il diagramma della progressione delle circonferenze delle medesime canne di Principale e ripieno dove, per motivi di spazio e di chiarezza di lettura, vi sono riportate le circonferenze dei soli do. La divisione dei semitoni nelle varie ottave avviene secondo i valori della scala naturale. Al do2 il rapporto fra circonferenza e lunghezza della canna è di $2/9$, proprio di canne di taglio molto stretto. Il rapporto fra larghezza di bocca e circonferenza, in tutta la categoria di canne, oscilla fra $2/9$ e $3/14$. Le altezze di bocca sono generalmente comprese fra $1/5$ e $1/4$ delle rispettive larghezze.



Con riferimento ai dati in tabella si può subito notare come per il Principale, come pratica frequente in quel periodo, i diametri delle canne a partire dalla terza ottava siano stati scalati di un semitono verso il grave per conferire al registro una maggior corposità, mentre è interessante osservare come invece nella seconda ottava la scalatura non sia stata praticata⁷⁷. Per quanto riguarda l'Ottava va solo riscontrato che la progressione delle prime tre canne metalliche non è rispettata, con il la ed il sib scalate esageratamente verso il grave di tre semitoni ed il sol addirittura avanzata di un semitono, con lo stesso valore del sib⁷⁸.

Nel seguente grafico è invece schematizzato il diagramma della progressione delle circonferenze delle canne del Flauto in XII, analogamente a quello precedente⁷⁹. Al do1 il rapporto fra circonferenza e lunghezza della canna è di $3/10$, mentre quello fra la medesima lunghezza ed il rispettivo prolungamento sull'asse delle lunghezze è di $4/3$. Al do2 il rapporto fra circonferenza e lunghezza della canna è di $5/11$, mentre quello fra la medesima lunghezza ed il suo prolungamento è di $7/3$. Al do3 il rapporto fra circonferenza e lunghezza della canna è di $2/3$, mentre quello fra la medesima lunghezza ed il suo prolungamento è di quasi $9/1$. Il rapporto fra larghezza di bocca e circonferenza oscilla fra $1/6$ e $2/11$ ed il tutto evidenzia bocche molto strette su canne di taglio abbastanza largo. Le altezze di bocca sono in genere oscillanti intorno al valore di $1/4$ delle relative larghezze.



Con riferimento ai dati della tabella di rilievo si può osservare che le canne n. 7 e 32 non rispettano la progressione ma, analogamente alle canne maggiori dell'Ottava, sono sicuramente originali. Entrambe hanno una circonferenza vistosamente maggiore della progressione, probabilmente sbagliate in fase di fabbrica: quanto alla n. 32, successiva al do3 del diagramma e appartenente di fatto alla pendenza del terzo gruppo, si può notare che la circonferenza appartiene invece a quella del secondo.

77 - Va altresì evidenziata la ripetizione del diametro del fa per il fa#, forse per errore, con valori riallineati già dal sol.

78 - Si tratta probabilmente di un errore in fase di taglio delle lastre, essendo le canne sicuramente tutte originali ed essendovi corrispondenza fra i contrassegni sotto le bocche e quelli sulla superficie inferiore delle rispettive anime.

79 - Il diagramma ha inizio dal do1 di 2' come nota reale, corrispondente al fa1 del Flauto in XII.





**Banca di Credito
Cooperativo di Roma**

Gruppo Cassa Rurale ed Artigiana di Roma

IL TASTO GIUSTO

Agenzia 47

Via S. Vito, 11

Tel. 0774.498050 - 0774.496072 - 0774.499140

VICOVARO