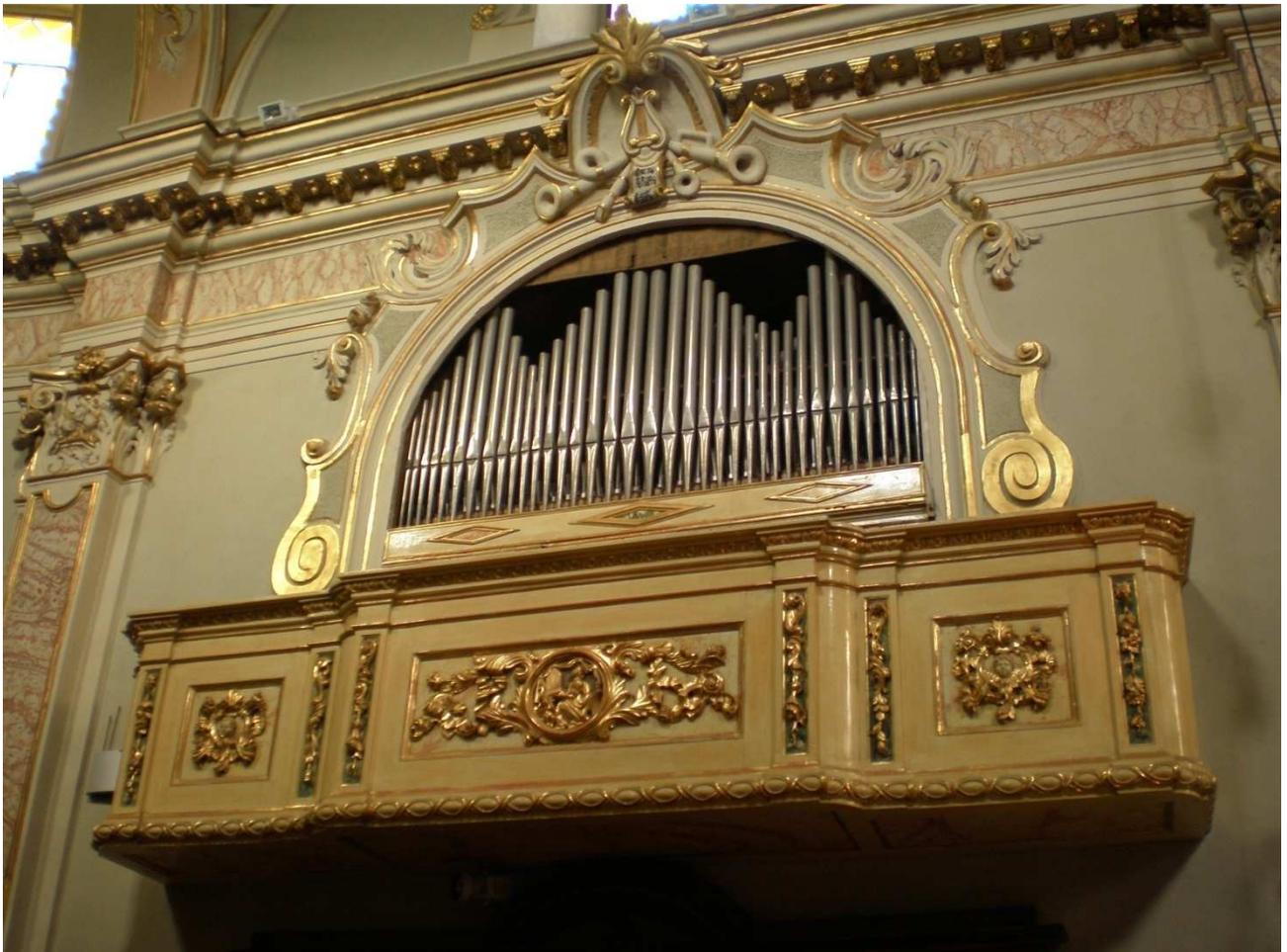


ANDREA BONZI



**L'ORGANO "G. MANZONI E FIGLI 1885"
DELLA PARROCCHIALE DI S. ANTONIO ABATE
IN RIGOSA DI ALGUA**



Milano, 2011

-
Pro manuscripto

INTRODUZIONE

Le chiese della Val Serina, a dispetto del relativo decentramento e della dimensione esigua degli abitati, presentano nella grandissima maggioranza dei casi un patrimonio artistico sorprendentemente ricco: non fanno eccezione gli organi di cui sono dotate, talora – come nel caso di quello delle parrocchiali di Serina e Costa Serina – costituiti da materiale fonico composto di stratificazioni assai antiche e pregevoli.

Il caso di Rigosa presenta, al contrario, una quasi perfetta omogeneità: la congiuntura dovuta all'epoca di costruzione alquanto tarda e alla cronica mancanza di fondi per cui non vi sono stati interventi successivi che andassero oltre semplici puliture ha permesso la conservazione pressoché integrale dell'organo Manzoni in tutti i suoi elementi, fatti salvi l'apparato di Banda e i Campanelli asportati in una delle suddette manutenzioni.

Altra felice circostanza è il reperimento, per mano del parroco don Pierangelo Redondi, di una significativa documentazione storica riguardante sia l'attuale strumento che quello preesistente¹: la possibilità di avere il contratto originale di costruzione consente di avere un utile termine di paragone rispetto a quanto rilevato durante la visita.

Circa la possibilità di eseguire rilievi ad organo montato bisogna rilevare la totale impraticabilità della cassa: sebbene di dimensioni notevoli, l'organo è collocato in uno spazio assai angusto sia in altezza che in profondità, con la conseguenza della mancanza di un passo d'uomo che permetta un facile accesso al somiere maggiore con le relative canne. L'unica possibilità di raggiungere le canne interne è l'accesso dalla facciata, seguita però da un'imponente batteria di ancie che impediscono in buona parte anche questa via.

Nonostante questo è stato possibile acquisire elementi assai interessanti, dai quali emerge come la famiglia Manzoni avesse personalità autonoma rispetto alla celebre fabbrica dei Serassi: tali elementi, da mettere probabilmente in relazione alla collaborazione iniziale di Giovanni con Pietro Perolini, saranno studiati nel corso della presente relazione.

Oltre al rilievo fotografico e a quello delle misure delle canne di facciata corrispondenti al Principale 8' è stato eseguito un completo rilievo sonoro, da cui si possono trarre informazioni circa l'intonazione e l'accordatura. In particolare per quanto riguarda la prima, è possibile rintracciare elementi di originalità usciti indenni dai vari lavori di ritocco e pulitura di cui l'organo è stato fatto oggetto nel corso degli anni: se l'intonazione complessiva, specie dei Principali, appare mediamente "addolcita" (pur senza eccessi) è comunque possibile ravvisare quella presumibilmente originale in molte canne, comprese quelle di facciata. Nei registri flautati l'intonazione non sembra essere mai stata ritoccata, costituendo una documentazione assai interessante.

L'organo di Rigosa, per la sua dimensione, le particolarità dispositive e soprattutto per la sua eccezionale integrità si configura come un documento di importanza primaria, da cui trarre una vera miniera di informazioni su artigiani tutto sommato ancora poco conosciuti: ci si augura che un prossimo restauro sia occasione di approfondire analiticamente rilievi che in questa sede possono essere soltanto accennati.

¹ Vedi M. Gherardi, P.Redondi, "L'organo di Sambusita e gli organi di Algua", AzzurraMusic 2010 in cui la documentazione, insieme ad un'ampia descrizione degli organi a canne presenti sul territorio comunale, è riportata integralmente.

SCHEDA DELL'ORGANO

Lo strumento è posto in Cornu Epistolae, entro cassa in muratura; un vano alla destra della cassa, nello stanzino che dà accesso alla cantoria, ospita le meccaniche e i somieri per le canne in legno dei Principali di 16' e 8', dei Timballi e del Rullo. Un ulteriore spazio, posteriormente al muro di fondo della cassa, ospita due grandi mantici a lanterna di tipo Cummins, dotati di caricamento manuale a pompe con stanga ancora efficiente. L'elettroventilatore è stato installato nel 2006 dalla ditta G. Persico di Nembro, sostituendone uno precedentemente già installato da Lorenzo Adobati negli anni '60.

La consolle, integralmente originale, comprende una tastiera di 61 note, con prima ottava cromatica, e una pedaliera a leggio di 20 pedali costantemente uniti al manuale, di cui 17 corrispondenti ad un'estensione reale di 12 note e gli ultimi tre dedicati a Terzamano, Rullo (corrispondente alla Banda) e Tremolo (ottenuto con le canne gravi dei Contrabassi).

Le manette di registrazione, con feritoia ed incastro, sono 34 per la seguente disposizione:

Vuoto (Campanelli)	PRINCIPALE BASSI 16
CORNETTA 1° SOPR.	PRINCIPALE SOPR. 16
CORNETTA 2° SOPR.	PRINCIPALE BASSI 8
CORNO DA CACCIA 16	PRINCIPALE SOPR. 8
FAGOTTO BASSI 8	OTTAVA BASSI 4
TROMBA SOPRANI 8	OTTAVA SOPR. 4
CLARONE BASSI 4	QUINTADECIMA
CORNO INGL. SOPR. 16	DECIMANONA
VIOLONCELLO SOPR. 16	VIGESIMECONDA
VIOLA BASSI 4	VIGESIMASESTA
VIOLETTA SOPR. 8	VIGESIMANONA
FLUTTA BASSI 4	DUE FILE DI RIP.
FLUTTA SOPRANI 8	DUE FILE DI RIP.
FLAUTO SOPR. 4	CONTRABASSI 16-8
OTTAVINO SOPR.	TIMBALLI IN 12 TONI
VOCE UMANA	RUBBOLO IN 12 TONI
DOLCE FLEBILE	TERZAMANO

Pedaloni per Tiratutti e Combinazione alla lombarda: pedalone per la Banda, di cui è rimasto solo più il Rullo con canne sull'ordine di 4'.

Sopra la pedaliera vi sono quattro pedaletti in metallo per Fagotto bassi, Corno Inglese soprani, Trombe soprani, Ottavino soprani; un ulteriore pedaletto, denominato Espressione delle Voci Umane, inserisce con estrema gradualità i pettini di Principale bassi, Principale soprani e Voce Umana, in modo da imitare la "messa di voce" tanto cara allo stile lirico-operistico ancora in voga all'epoca.

Alla sinistra della consolle vi è un vano, chiuso da un telaio in legno munito di rete metallica: è ipotizzabile – anche se nel progetto Manzoni non se ne fa menzione – che si sia pensato alla possibilità, successivamente alla costruzione dell'organo, di installare un secondo manuale per l'Eco.

Il prospetto di facciata è composto da 37 canne di stagno con labbro superiore a mitria, disposte in tre cuspidi di 10 + 17 + 10, corrispondenti al Principale 8' bassi da Sib1 a Si2 (cuspide centrale più tre canne mute) e da Flutta 8' soprani da Do#3 a Sol#4 (cuspidi laterali, canne ottavianti).

CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA DISPOSIZIONE FONICA

La disposizione fonica presenta alcune particolarità assai originali, che staccano questo strumento dallo "standard" tipico dei Serassi.

La piramide del Ripieno è basata sul Principale 16', la cui prima ottava è costituita da canne di 8' fatte ritornellare meccanicamente sulla seconda, in modo da avere il registro di 16' reale dal Do₂; tali canne, di legno, sono poste nel ridotto a destra del vano organario. I soprani, in lega stagno-piombo, sono in coda al somiere.

Anche la prima ottava del Principale 8', da Do₁ a La₁, è in legno ed alloggiata nel medesimo ridotto con relativa meccanica. La facciata - le cui canne sono le uniche in tutto lo strumento ad essere di stagno quasi puro - ne interessa le note da La#₁ a Si₂; il seguito, nei soprani e in lega stagno-piombo, è posto in coda al somiere, in penultima fila davanti al Principale 16'.

L'andamento dei ritornelli del Ripieno - spinto fino alle Quadragesime e privo della Duodecima pur essendo su base 16' - è assai particolare e va nella direzione di un insieme piuttosto acuto e penetrante. Le file sono separate fino alla Vigesimanona, consentendo svariate possibilità di comporre Ripieni minori: anche questa è una caratteristica che desta sorpresa in un organo di fine Ottocento.

I registri flautati sono rappresentati dalla Flutta soprani, in facciata dal Re₃ al Sol#₅, con canne ottavianti che ancor oggi denotano la marcata imitazione orchestrale del Flauto traverso; vi è poi il Flauto in Ottava soprani, completato originariamente nei bassi da un'altra voluminosa Flutta di 4' che presenta la prima ottava composta da canne in legno, mentre il seguito è ottavante e cilindrico. La piramide di questi registri è coronata dall'Ottavino soprani, delicato e allo stesso tempo brillante, e da quattro file di Cornetto soprani classicamente divise in due registri comprendenti le file in VIII-XII e XV-XVII.

Ulteriore registro di colore appartenente alla famiglia dei Flauti è il Corno da Caccia 16', nei soprani, con canne lignee da Do₃ a Si₃ e metalliche per il resto dell'estensione, svasate, di taglia larga e poste in coda al somiere, rialzate al piede per motivi di ingombro.

Il gusto tardo ottocentesco ha suggerito l'inserimento, accanto alla tradizionale Viola 4' nei bassi, di un Violino 8' soprani, privo di freni armonici e dall'intonazione alquanto spenta dovuta per lo più ad un non ottimale stato di conservazione.

Notevole la batteria di ance, con ben due registri da 16' nei soprani: il Clarone bassi presenta tube coniche sormontate da un corto "cappello" tronco conico che ne restringe la sommità, addolcendo il timbro.

La basseria è costituita da un voluminoso registro di Contrabbassi con rinforzi; oltre ai tradizionali Timballi in 12 toni, sulla base di 6', si trova un registro denominato "Rubbolo", simile al precedente e del quale sfrutta le canne raggruppandone quattro per nota tramite un'apposita meccanica, con incremento dell'effetto di tremolo acustico.

Tra gli accessori bandistici sono rimasti solo più il Rullo con canne sulla base di 4' e l'effetto di Tuono che sfrutta alcune canne dei Contrabassi.

Desti sorpresa, accanto alla tradizionale Voce Umana, la presenza di un altro registro oscillante che non trova riscontro in tutta l'organaria lombarda: denominato "Dolce flebile", consiste di canne di taglia assai larga e leggermente svasata, sormontate da una calotta conica a cui è saldato un caminetto, chiara evoluzione della classica Flutta a camino serassiana. Il registro può essere accoppiato sia al Principale che alla Flutta soprani, con battimenti piuttosto lenti e delicati che gli conferiscono una dolcezza tutta particolare.

La soluzione di costruire in legno le canne di 8' dei Principali, dislocandole esternamente al vano organario, riflette le esigenze imposte da un ambiente di altezza e profondità troppo ridotte per uno strumento di questa dimensione: sul somiere maggiore trovano posto a stento le canne metalliche di 4', peraltro presenti in gran numero data la ricchezza dispositiva tanto nei bassi come nei soprani. La notevole complicazione della meccanica necessaria per raggiungere le canne lignee, unitamente a difetti di intonazione dovuti a deformazioni delle bocche, rende oggi assai carente proprio quello che dovrebbe essere il fondamento su cui tutto il "castello" sonoro è impostato: fortunatamente i Contrabassi al pedale sono ancora in discreto stato quanto ad intonazione ed accordatura.

CONSOLLE

La consolle è conservata integralmente, compresa la dotazione di accessori; purtroppo è pesantemente attaccata dal tarlo, in particolare per quanto riguarda la tastiera.

Le proporzioni di quest'ultima sono di tipo pianistico, con tasti diatonici ricoperti d'avorio e cromatici in legno duro tinto di nero; la lavorazione del frontalino e dei modiglioni richiama i modelli usati dai Serassi e ancor più da Sgritta nell'Ottocento. Al centro del frontalino è presente il cartiglio d'attribuzione, che recita: "GIOVANNI MANZONI E FIGLI / FABBRICATORI D'ORGANI IN BERGAMO / fece / 1885".

La pedaliera, del classico tipo a leggione e di fattura molto elegante, presenta tasti in noce per i cromatici e in altro legno duro, più chiaro, per i diatonici; i pedaletti di combinazione sul frontalino sono di metallo, con feritoia e incastro, mentre i pedaloncini della Banda, del Tiratutti e della Combinazione libera sono in legno. Il pedalone della Banda, di forma discoidale e assai usurato, non presenta incastro e il suo braccio di leva è assai corto.

Le manette ricordano molto da vicino, per tipologia, quelle abitualmente costruite dai Serassi e successivamente da Giudici e Sgritta, presentandosi piuttosto massicce e dotate della classica doppia zigrinatura. I cartellini dei registri sono stati rifatti di recente.





IMPIANTO ORGANARIO

L'organo è posto in Cornu Epistolae, entro cassa ricavata nello spessore del muro, di dimensioni decisamente anguste sia in altezza che in profondità: lo spazio esistente sarebbe adatto per un organo grande la metà di quello attualmente installato. Non vi è passo d'uomo, e nemmeno possibilità di accesso al somiere maggiore senza smontare gran parte delle canne metalliche e di basseria.

Un vano alla destra della cassa, entro la stanza che dà accesso alla cantoria, ospita le meccaniche e i somieri ad aria comandata per le canne in legno dei Principali di 16' e 8', dei Timballi e del Rullo.



Dodici tiranti di legno provenienti dalla prima ottava della tastiera ed altrettanti per la pedaliera comandano una complessa meccanica dotata di numerosi rinvii dovuti sia alla posizione dei somieri, disposti lungo il perimetro del vano, sia al fatto di aver realizzato alcuni registri d'effetto sfruttando le medesime canne lignee. E' il caso del Rubbolo, che utilizza le canne dei Timballi ma azionandone quattro per nota, con conseguente meccanica dedicata e indipendente. A tutto questo si aggiunge, naturalmente, la meccanica necessaria all'azionamento dei registri.



A causa dei numerosi rinvii e della considerevole quantità di elementi da movimentare si riscontrano diverse molle di varia foggia poste ora sui tiranti, ora sui braccetti dei catenacci; l'impressione è quella di rimedi estemporanei successivi alla costruzione dell'impianto, nel tentativo di rendere il tutto più preciso ed affidabile.



Il vano è piuttosto piccolo e i somieri sono praticamente inaccessibili a causa della meccanica sottostante, particolarmente complicata dai numerosi rinvii. Non vi è facile possibilità di manutenzione ordinaria, né di correzione di eventuali difetti come trasuoni o problemi di intonazione e accordatura di singole canne: l'unico accesso a livello dei somieri è una portella posta sulla parete di fondo del vano, la cui luce è peraltro ingombra da alcune canne di legno.

Uno stanzino, posteriormente alla cassa, ospita due grandi mantici a lanterna di tipo Cummins, dotati di caricamento manuale a pompe con stanga ancora efficiente. Le pieghe dei mantici, antisimmetriche, sono tenute in posizione da pantografi.

L'elettroventilatore è stato installato nel 2006 dalla ditta G. Persico di Nembro, sostituendone uno precedentemente già installato da Lorenzo Adobati di Ascensione.

Anche in questo caso la possibilità di accesso per la manutenzione è difficoltosa, poiché i mantici sono praticamente a misura del vano che li ospita; nondimeno si rileva una rimpellatura almeno parziale del mantice superiore, con verniciatura, eseguita di recente.





Il somiere maggiore, di dimensioni ragguardevoli, è del tipo a vento con 28 pettini e 61 ventilabri; la maestra di facciata è in noce, con le tracciature circolari degli ingombri delle canne ed avvitata al somiere.

Il crivello in cartone è sostenuto da un'intelaiatura di abete dipinta con la stessa vernice a base di terra rossa usata per le canne; i cartellini di identificazione di nota sono assai simili a quelli usati dai Serassi e dai loro allievi.

Per motivi di tempo non è stata aperta la segreta, e non è stato quindi possibile visionare i ventilabri; le antelle di chiusura sono in noce, con il classico sistema delle farfalle di fissaggio imperniate su chiodi di ottone a testa tonda dotati di rondella.



Il somiere dei Contrabassi è posto nell'angolo posteriore sinistro della cassa; a differenza dei somieri parziali visti precedentemente si presenta di progettazione molto più razionale, certamente anche per lo spazio, finalmente congruo, in cui è collocato. I tiranti della catenacciatura, oltre ad aprire i ventilabri, emergono dalla coperta tramite quadratini metallici di tenuta (sistema praticato da Sgritta) per andare ad aprire le valvole semitonali delle canne di 16'.

Nell'angolo posteriore destro del vano organario, rialzato a livello del somiere maggiore, si trova il somierino delle prime dodici note dei Corni da Caccia 16', pressochè identico a quello dei Contrabassi; addossato al somiere maggiore, è proprio quello che impedisce la possibilità di avere un passo d'uomo.



Le trasmissioni sono integralmente meccaniche; i comandi di nota sono di tipo sospeso per il somiere maggiore, con tiranti in ottone e catenacci in ferro forgiato; mentre i tiranti che raggiungono i somieri accessori sono costituiti da lunghe bacchette in legno di abete guarnite con carta di giornali d'epoca in corrispondenza dell'aggancio degli occhielli in filo di ottone destinati ai braccetti dei catenacci.



MATERIALE FONICO

Il materiale fonico si presenta generalmente in discreto stato di conservazione e perfettamente omogeneo, non essendo stata apportata nel tempo la minima modifica alla disposizione dei Manzoni.

Oltre all'abbondanza di polvere e ragnatele si rilevano deformazioni e schiacciamenti, a volte notevoli, nei corpi delle canne interne; si riscontrano anche cedimenti dei piedi, in particolare nelle canne rialzate del Corno da Caccia.

Le canne ad anima, sebbene genericamente riconducibili alla scuola bergamasca ottocentesca, hanno caratteristiche peculiari che sono da ritenere proprie della bottega Manzoni.

La loro osservazione denuncia l'impiego di leghe povere, con largo uso di piombo anche nei Principali e nel Ripieno: le uniche canne in lega a maggioranza di stagno sono quelle di facciata. La lastra usata, sottoposta a trafilatura, è comunque di adeguato spessore e le canne sono morbide ma solide.

Gli appiattimenti dei labbri sono in genere piuttosto alti e simmetrici, di foggia quasi triangolare; al labbro inferiore vi sono marcate tracciature interne della misura della bocca, piuttosto lunghe ed inclinate. I piedi delle canne sono sempre di piombo, anche quando i corpi sono in lega; le saldature appaiono robuste ma di fattura fine e regolare, differente da quella più grossolana tipica dei Serassi.

Le anime presentano smussature intorno ai 45-60°: nei registri violeggianti, così come nelle file acute di Ripieno, sembrano non avere dentatura (salvo casi di dentatura eseguita posteriormente).

La numerazione segue il classico sistema serassiano presentando l'ordine C - C# - D - D# - e - f - f# - 2 - 2# - 3 - 4 - 5 - 6 ecc, graffito su ogni elemento delle canne metalliche, a destra della bocca.



Esempi di cifre incise su canne metalliche

Le mitrie delle canne di facciata hanno forma pressochè triangolare, non molto alta e appena arrotondata; le canne di Principale hanno bocche insolitamente basse, che contribuiscono ad un timbro assai frizzante in contrasto con le canne di legno ma anche con quelle interne, come si è detto costruite in lega e molto arretrate sul somiere.

Le canne di legno hanno i labbri in noce, e quelli inferiori sono fissati con quattro chiodi a testa tonda guarniti con sottili rondelle di pelle anch'esse tonde. I piedi delle canne sono a sezione ottagonale se lunghi, mentre quelli più corti sono torniti in modo pressochè identico a quelli delle tarde produzioni serassiane.

Sui labbri superiori è ancora leggibile la segnatura scritta a matita, con lo stesso criterio usato per le canne metalliche.



Dettaglio di alcune canne di facciata appartenenti al Principale 8'. Si notino le bocche assai basse.



Canne del Corno da Caccia, stipate sul fondo della cassa. I corpi presentano notevoli deformazioni e schiacciamenti.

Alla base delle tube di tutte le canne ad ancia è segnalato, con un tratto di vernice colorata diversamente a seconda del registro, il punto approssimato di accordatura della gruccia: prassi che contraddistingue il materiale fabbricato dai Fratelli Serassi. Tuttavia la numerazione delle canne e per alcuni aspetti le caratteristiche tecniche e soprattutto i materiali impiegati fanno ipotizzare una costruzione originale dei Manzoni, perlomeno per le tube. Le saldature delle tube alle noci appaiono più rifinite di quelle serassiane: la presenza di spolette in banda stagnata anche per tube di piccole dimensioni ricorda piuttosto le canne Sgritta o Giudici, così come la tipologia dei piedi. Purtroppo tutte le canne dotate di spoletta sono state verniciate ad alluminio, escludendo la tuba, il che ne rende difficile la lettura (in particolare è andata persa la segnalazione del punto di accordatura).

Le tube sono tutte in lega abbastanza povera, ricca di piombo e di spessore medio, diversamente dalle solidissime canne Giudici o Sgritta.

A fronte della ricchezza di ance al manuale è da rilevare la mancanza di un registro di Trombone al pedale, dovuta quasi certamente alla carenza di spazio.



Sopra: immagini del Fa#2 del Clarone bassi, con dettaglio della tuba e dell'ancia. A destra, le canne minori di Tromba soprani (ad anima), Violoncello 16 soprani e Corno Inglese soprani. Notare la banda colorata sulle tube per segnalare l'altezza corretta delle grucce. Le caratteristiche tecniche delle ance richiamano da vicino quelle serassiane.

La tipologia di canne cui appartiene il registro "Dolce Flebile" appare come si è detto una diretta evoluzione della Flutta a camino o del Flauto in Selva abitualmente costruito dai Serassi: l'unica differenza è data dalla leggera conicità delle canne Manzoni. I caminetti sono larghi circa un terzo del diametro della canna ed alti circa il doppio del proprio diametro, almeno negli esemplari meglio conservati; nella maggior parte dei casi, tuttavia, sono attualmente assai più corti in seguito a tagli per l'accordatura specie nelle piccole canne. Le bocche sono prive di baffi, differentemente dalla Flutta a camino prodotta dai Serassi, e il registro è accordato crescente sul Principale 8', con battimenti lenti e dolci. I Manzoni ne vantano l'invenzione come assoluta novità, ed in effetti non si ha riscontro di registri oscillanti simili nell'organaria non solo bergamasca, ma lombarda in genere².



Canne del Dolce Flebile sul somiere, immediatamente dietro le ance. Al centro e a destra, dettaglio di due piccole canne (Do6; Mi5, fronte e fianco).

² Di questo registro così particolare è documentata la presenza nell'organo di Bienno (BS), costruito dal Manzoni precedentemente a quello di Rigosa. Con il recente restauro Piccinelli il registro è stato accordato a diapason, eliminando i battimenti e cambiandone la denominazione in "Flauto in Selva"

ANALISI DELLE MISURE DELLE CANNE – PRINCIPALE 8'

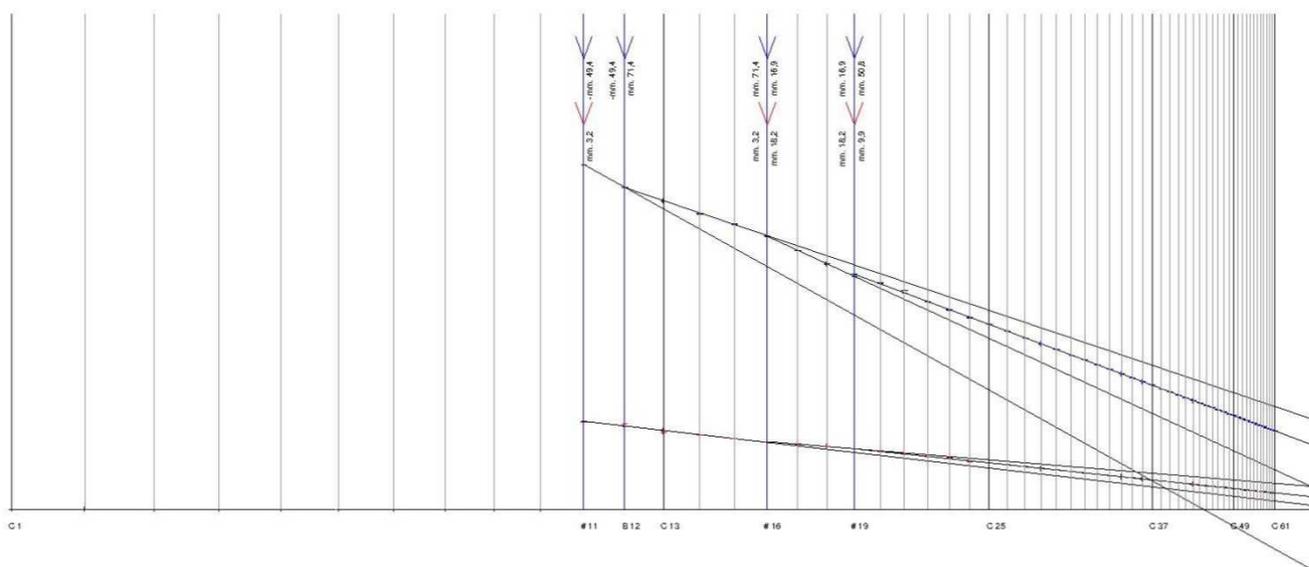
Come complemento alla descrizione del materiale fonico sono state rilevate e studiate le misure delle canne di facciata corrispondenti al Principale 8'. Si tratta di 14 canne, da La#1 a Si2; purtroppo l'impraticabilità della cassa non ha consentito di proseguire con le misure delle canne interne, ma i dati raccolti consentono ugualmente considerazioni di un certo interesse.

Sono state rilevate le circonferenze, le larghezze di bocca e le relative altezze; i dati sono stati inseriti in una scheda descrittiva, e si è poi proceduto all'analisi delle misure mediante calcoli statistici relativi al diagramma altezza-circonferenza normalmente utilizzato allo scopo. Si tratta di un diagramma che ricalca il metodo grafico utilizzato fin dal Rinascimento per il calcolo delle dimensioni delle canne: sull'asse orizzontale sono riportate suddivisioni proporzionali alle altezze dei corpi sonori, mentre sull'asse verticale è riportata la circonferenza della canna più grave. Una linea spezzata da pieghe determina, nell'intersecare le suddivisioni, le circonferenze delle canne successive. Con lo stesso sistema venivano calcolate, per via grafica, anche le larghezze di bocca.

Il diagramma relativo all'analisi delle circonferenze mostra chiaramente, pur su un'estensione così ridotta, diverse spezzature della retta di misura; un'osservazione attenta consente di cogliere che tali spezzature derivano dall'aver traslato dei segmenti di un'unica retta originaria. Si osservino i segmenti compresi tra Si1 e Re#2 e tra Fa#2 e Si2: si può notare come siano approssimativamente paralleli. Immaginando di far scorrere il segmento Fa#2-Si2 verso destra di quattro note le misure sarebbero quasi esattamente sovrapponibili. Analogamente, facendo scorrere indietro di una nota la misura del La#1 si può osservare come si allinei quasi perfettamente al segmento Si1-Re#2.

In pratica si tratta di un'unica retta di misura: per ottenere restringimenti nell'andamento delle circonferenze tale retta è stata traslata verso sinistra parallelamente a sé stessa in due punti. Il primo è proprio sul Si1, mentre il secondo è sul Fa#2; per evitare un salto troppo brusco è stato creato un segmento di raccordo tra Re#2 e Fa#2. La cosa è abbastanza intuitiva osservando il grafico.

RIGOSA (BG), S. ANTONIO ABATE
PRINCIPALE 8'



Nel diagramma sono state riportate anche le larghezze di bocca, che seguono un andamento inverso: non vi è il restringimento sulla seconda nota, mentre da Re#2 a Fa#2 vi è addirittura un allargamento, utile a compensare il brusco restringersi delle circonferenze.

Oltre che per via grafica, i parametri di bocca (larghezza e altezza) sono normalmente studiati nei loro rapporti relativi: larghezza/circonferenza e altezza/larghezza. Il calcolo di questi rapporti in base alle misure rilevate ci dice

che le larghezze di bocca oscillano in effetti di pochissimo intorno ad una media di 1:4 con un leggerissimo aumento in corrispondenza dell'allargamento mostrato dal grafico; proporzione classica per i registri di Principale.

Assai particolari, invece, sono le misure delle altezze: anche un semplice sguardo mostra bocche sorprendentemente basse, i cui rapporti relativi alle larghezze vanno da 1:7 nelle canne maggiori fino a circa 1:5 nelle più acute. Rapporti particolari, con bocche appunto inusitatamente basse (raramente si riscontrano proporzioni minori di 1:4,5) che rendono ragione della pronuncia assai frizzante e mordente di queste canne, con una spiccata differenza rispetto alle precedenti in legno e alle successive interne.

La particolare elaborazione grafica con l'espedito di traslare la retta di misura parallelamente a se stessa è caratteristico della produzione organaria della dinastia Bossi, perlomeno nel ramo bergamasco.³

SCHEDATURA DELLE CANNE DI FACCIATA APPARTENENTI AL PRINCIPALE 8'

Registro: PRINCIPALE 8'
Autore: GIOVANNI MANZONI E FIGLI, 1885
Luogo: RIGOSA (BG), S. ANTONIO ABATE
Estensione: DO1 - DO6
Temperamento di analisi:

		Numeraz. originale (Piede/corpo)	Circonfer. inter.	Circonfer. super.	Diam. inf.	Diam. Sup.	Largh. bocca	Alt. bocca	Circonfer. max /min	Bocca /cic.	Altezza /larghezza bocca	Altezza piede	Altezza corpo	Altro	Notazioni
C 1															Canne in legno su somiere proprio
# 2															Canne in legno su somiere proprio
D 3															Canne in legno su somiere proprio
# 4															Canne in legno su somiere proprio
E 5															Canne in legno su somiere proprio
F 6															Canne in legno su somiere proprio
# 7															Canne in legno su somiere proprio
G 8															Canne in legno su somiere proprio
# 9															Canne in legno su somiere proprio
A 10															Canne in legno su somiere proprio
# 11	4	4	275,8	87,8		70,0	10,5			3,9	6,7				Canne in stagno in facciata
B 12	5	5	257,5	82,0		68,9	10,0			3,7	6,9				Canne in stagno in facciata
C 13	6	6	246,5	78,5		61,7	8,8			4,0	7,0				Canne in stagno in facciata
# 14	7	7	236,0	75,1		59,3	9,2			4,0	6,4				Canne in stagno in facciata
D 15	8	8	228,8	72,8		57,0	8,7			4,0	6,6				Canne in stagno in facciata
# 16	9	9	218,5	69,6		54,0	8,5			4,0	6,4				Canne in stagno in facciata
E 17	10	10	206,8	65,8		52,5	8,5			3,9	6,2				Canne in stagno in facciata
F 18	11	11	196,0	62,4		50,7	8,0			3,9	6,3				Canne in stagno in facciata
# 19	12	12	186,5	59,4		48,2	8,0			3,9	6,0				Canne in stagno in facciata
G 20	13	13	181,5	57,8		46,8	7,7			3,9	6,1				Canne in stagno in facciata
# 21	14	14	175,0	55,7		45,3	7,9			3,9	5,7				Canne in stagno in facciata
A 22	15	15	166,5	53,0		42,2	7,5			3,9	5,6				Canne in stagno in facciata
# 23	16	16	159,5	50,8		41,2	7,2			3,9	5,7				Canne in stagno in facciata
B 24	17	17	153,0	48,7		38,5	7,7			4,0	5,0				Canne in stagno in facciata
C 25															Canne interne in piombo
# 26															Canne interne in piombo
D 27															Canne interne in piombo
# 28															Canne interne in piombo
E 29															Canne interne in piombo
F 30															Canne interne in piombo
# 31															Canne interne in piombo
G 32															Canne interne in piombo
# 33															Canne interne in piombo

³ Così come rilevato dallo scrivente, ad esempio, nell'organo Adeodato Bossi 1837 di Boltiere (BG) e nel materiale fonico attribuibile ad Angelo II Bossi presente nell'organo di Gandosso, entrambi restaurati da P. Corna nel 2011.

STATO DI CONSERVAZIONE ED EFFICIENZA

Considerando lo “standard” degli interventi di riforma novecenteschi sul territorio bergamasco, lo stato di conservazione dell’organo di Rigosa ha caratteri di eccezionalità: sostanzialmente nessun lavoro di una certa entità fu mai compiuto dall’epoca della costruzione, salvo l’asportazione di Grancassa e Campanelli, e non solo il materiale fonico ma anche la manticeria, l’impianto organario e la consolle si presentano ancora così come furono costruiti dai Manzoni costituendo, al di là dei difetti di progettazione, una notevole documentazione storica.

La manticeria è ancora in buona efficienza, compreso il caricamento manuale; come si è detto appare essere stata oggetto di recente manutenzione, al di là del cambio dell’elettroventilatore. L’organo è correttamente ed abbondantemente alimentato.

Per quanto riguarda l’impianto organario si rilevano lievi danni dovuti alla normale usura dei materiali e a una discreta presenza di tarlo, particolarmente in consolle e nei somieri; naturalmente si rilevano anche tutti quei problemi dovuti all’impossibilità di una corretta e regolare manutenzione, in particolare circa la complessa catenacciatura che raggiunge i somieri parziali.

La meccanica del somiere maggiore e quella dei Contrabassi sono ancora in buona efficienza; non così si può dire di tutta la congerie di tiranti, catenacci e molle posticce facenti capo ai somieri posti nel vano sulla destra, affetti da irregolarità di funzionamento decisamente notevoli e tali da pregiudicare spesso la corretta pronuncia delle canne. Il tutto si traduce in un generale difetto di sonorità delle canne più gravi, con l’unica eccezione dei Contrabassi; per il resto praticamente tutte le canne maggiori di 4’ poste sui somieri parziali sono più o meno affette da problemi imputabili ad irregolarità nella complessa meccanica o a difetti nell’intonazione, rilevabili in genere come sottoalimentazione.

Nel somiere maggiore è avvertibile qualche piccolo trasuono, ben evidenziato dagli spettrogrammi relativi ai singoli registri; si rilevano perdite d’aria in corrispondenza di due note della prima ottava. I somieri parziali, al di là dei difetti già descritti a proposito della meccanica, non sembrano avere particolari problemi oltre alla presenza di tarlo.

Le canne metalliche, ancorché integralmente conservate e quasi perfettamente efficienti, presentano notevoli schiacciamenti e deformazioni alle sommità o addirittura lungo tutto il corpo, come nel caso dei Corni da Caccia; tutte queste deformazioni contribuiscono a “spegnere” il carattere dei singoli registri, ovattandone il suono, e sono causa di irregolarità nella pronuncia delle canne. Nonostante questo le condizioni di intonazione e accordatura si presentano discrete, comunque non tali da pregiudicare l’uso dello strumento.

E’ da rimarcare ancora una volta l’estrema difficoltà e talora l’impossibilità di eseguire la manutenzione ordinaria a causa della ristrettezza degli spazi: i Manzoni vollero costruire a tutti i costi uno strumento monumentale, ma non tennero adeguatamente conto delle reali dimensioni del vano organario o perlomeno non seppero sfruttarlo adeguatamente in sede progettuale. Come se non bastasse, l’impianto fu arricchito di “effetti” per ottenere i quali furono installate meccaniche assai complesse che necessiterebbero di ben altra possibilità di intervento; e che oltretutto impediscono l’accesso ai somieri e alle canne cui sono destinate.

Il problema si pone decisamente nell’ottica di un futuro restauro che, se fosse eseguito con criteri meramente conservativi, difficilmente potrebbe dare garanzie di durata nel tempo: la questione non è di facile soluzione, vista la sostanziale integrità dell’impianto organario. Il dilemma tra le esigenze di conservazione della testimonianza storica, compresi i difetti d’origine, e quello di un recupero funzionale che tenga conto di una restituzione durevole ed affidabile nel tempo deve far riflettere sulle ragioni per cui uno strumento del genere esiste in una chiesa: sullo scopo a cui fu destinato in origine e per il quale se ne decise la costruzione. Nella serena e leale riflessione intorno a questo punto si può arrivare ad affrontare correttamente e secondo prospettive ragionevoli le complesse problematiche che emergono all’atto del restauro di molti nostri organi storici.

ANALISI FONICA

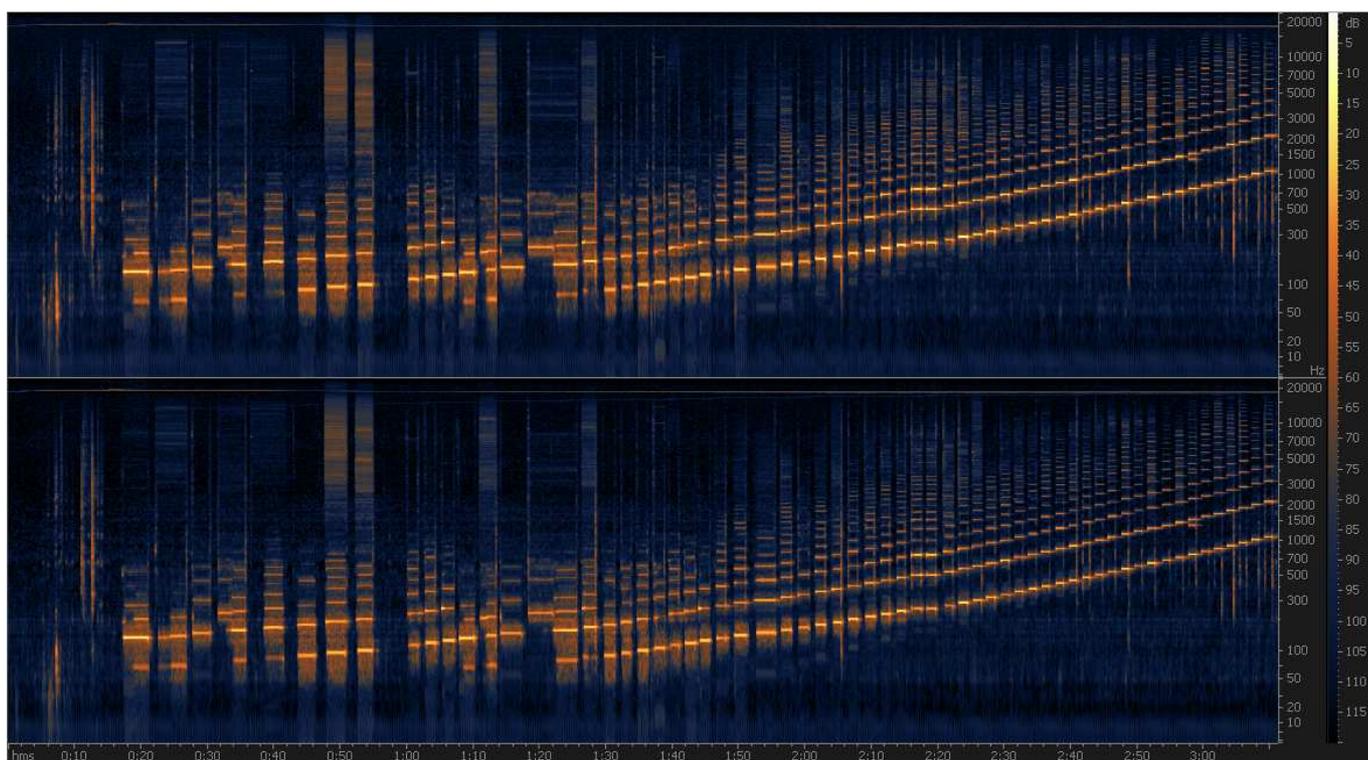
In questo capitolo viene proposta l'analisi delle caratteristiche foniche dei singoli registri dell'organo Manzoni. Tale analisi ha come scopo primario la documentazione della sonorità così come si presentava all'atto del rilievo fonico: in pratica è una sorta di "fotografia" delle condizioni di intonazione ed accordatura, coadiuvata da opportuni strumenti informatici atti a visualizzarla e a descriverla con immediatezza. Non si tratta quindi di misurazioni acustiche, che richiederebbero condizioni di laboratorio tali per cui sarebbe impossibile ottenere una descrizione dell'immagine sonora dell'organo nel suo reale funzionamento entro l'ambiente in cui è collocato; si tratta piuttosto di una descrizione qualitativa, realizzata però in condizioni note e ripetibili con buona approssimazione.

La presa di suono è stata effettuata mediante registratore digitale ZOOM-H4 equipaggiato con una coppia di microfoni a condensatore Beyerdynamic MCE-530 in configurazione XY (angolazione di 90°). La postazione microfonica è stata sistemata in cantoria, circa 30 cm sotto il livello della maestra di facciata e a circa 75 cm di distanza da essa. Il campionamento è stato eseguito a 96 kHz e 24 bit e per l'analisi il materiale audio è stato ricampionato a 48 kHz. La temperatura all'atto del rilievo era di 23,5° C e l'umidità relativa prossima al 75%.

Lo spettrogramma armonico è lo strumento principale per poter valutare, a colpo d'occhio, le caratteristiche di una traccia sonora. Consiste in una particolare visualizzazione nella quale sull'asse orizzontale, da destra a sinistra, è posto il tempo in secondi e frazioni di secondo mentre sull'asse verticale, dal basso in alto, sono poste le frequenze sonore dal grave all'acuto. Un'opportuna scala di colori consente di apprezzare l'intensità dei suoni: con questo sistema è immediato valutare ogni variazione di altezza e di intensità nel tempo.

Gli spettrogrammi sono stati ottenuti con il software RX II della iZotope e mostrano in alto il canale sinistro, in basso il canale destro; ad essi segue un breve commento esplicativo.

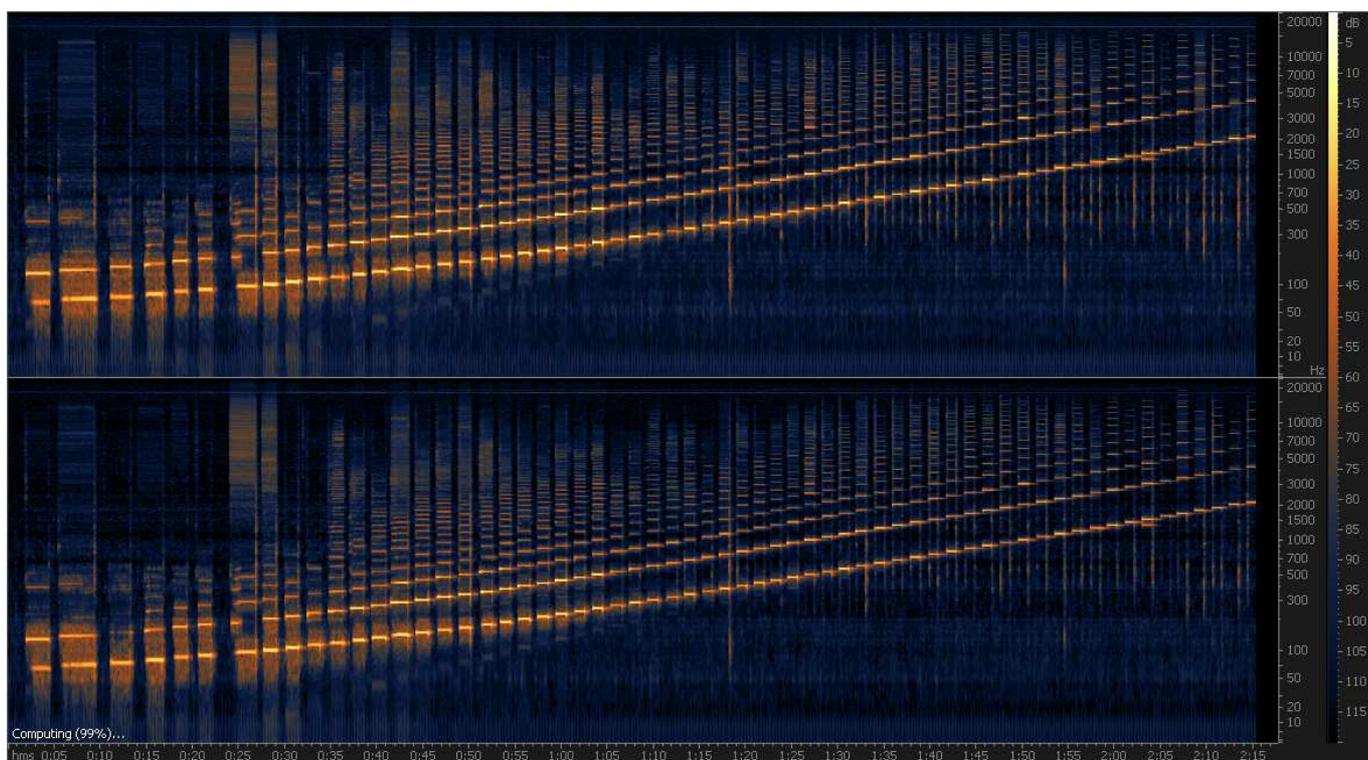
PRINCIPALE 16'



La prima ottava non è reale, ma ritornella meccanicamente sulla seconda, costituita da canne di legno aperte; si riscontrano irregolarità nell'alimentazione dovute a difetti meccanici che influiscono sull'apertura dei ventilabri. Si confrontino i tasti 4 e 16, corrispondenti alla stessa canna reale RE# sull'ordine di 8': al tasto 4 abbiamo un ampio transitorio di attacco corrispondente al terzo armonico (emesso con frequenza molto calante), dopodiché il suono si stabilizza, mentre al tasto 16 la fondamentale non viene emessa, sintomo di un maggiore afflusso d'aria. Le altre canne mostrano in entrambe le ottave alcuni difetti nella pronuncia ed una presenza di armoniche nettamente inferiore a quelle delle ottave successive: ciò è dovuto ad una generale sottoalimentazione data dalla complessità della meccanica che le raggiunge. Le canne metalliche della sezione soprana mostrano qualche irregolarità nel timbro e nell'intensità, dovute a polvere e sporco. Si può notare, in corrispondenza dei tasti 7, 8, 14 e 18 dei sibili dovuti a perdite d'aria (visualizzati come bande chiare a tutta altezza).

Il registro è comunque integralmente presente e funzionante, salvo il tasto 9 che non suona per un difetto nella meccanica.

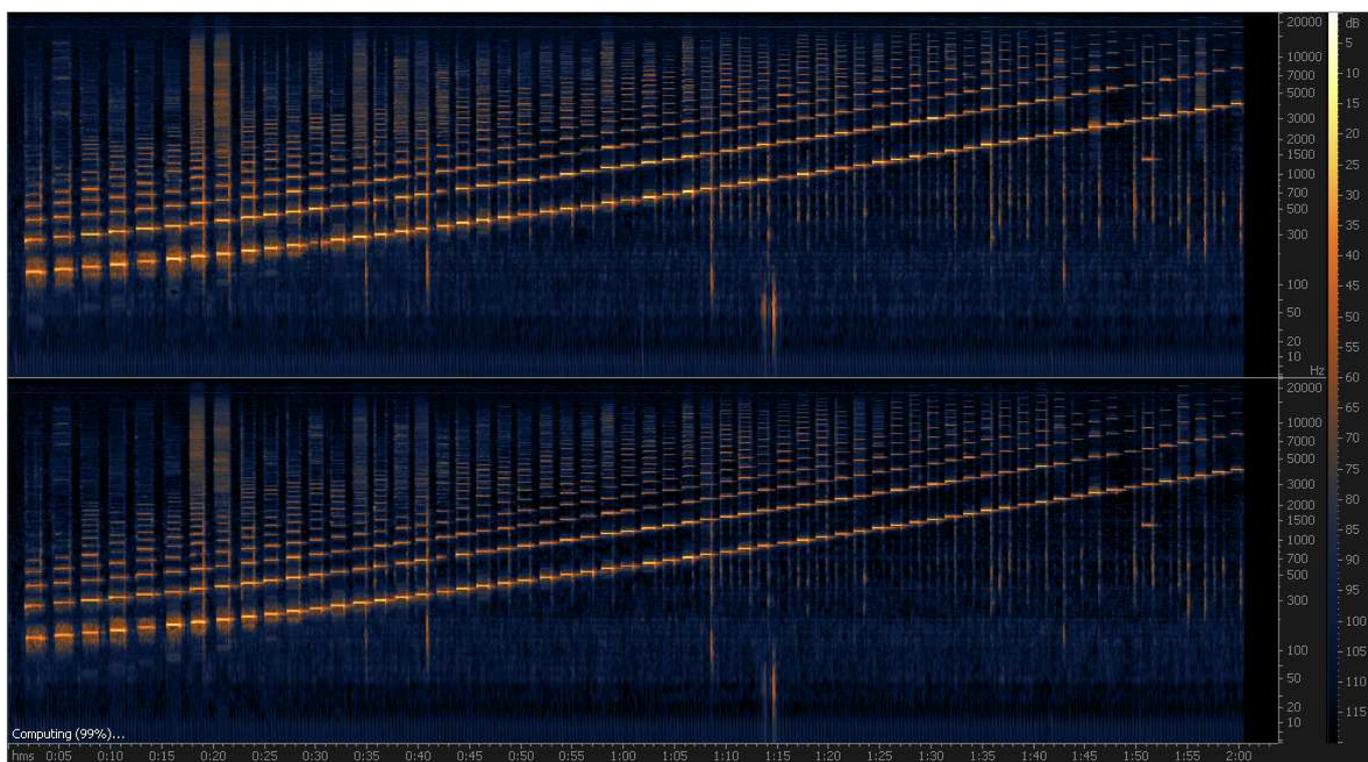
PRINCIPALE 8'



Anche in questo registro le canne più gravi sono in legno, dal tasto 1 fino al 10 incluso, e lo spettrogramma ne evidenzia la relativa povertà armonica e le irregolarità nella pronuncia (tasto 7). Le canne successive sono in facciata (tasti 11 – 25), ed è ben visibile nello spettrogramma la brusca variazione sia del contenuto armonico che dell'intensità sonora rispetto alle canne di legno. Si nota in particolare, in facciata, l'intensità del 2° armonico: le canne più acute, interne, mostrano sia un'intensità che un contenuto armonico minori, oltre ad irregolarità ascrivibili al loro stato di conservazione.

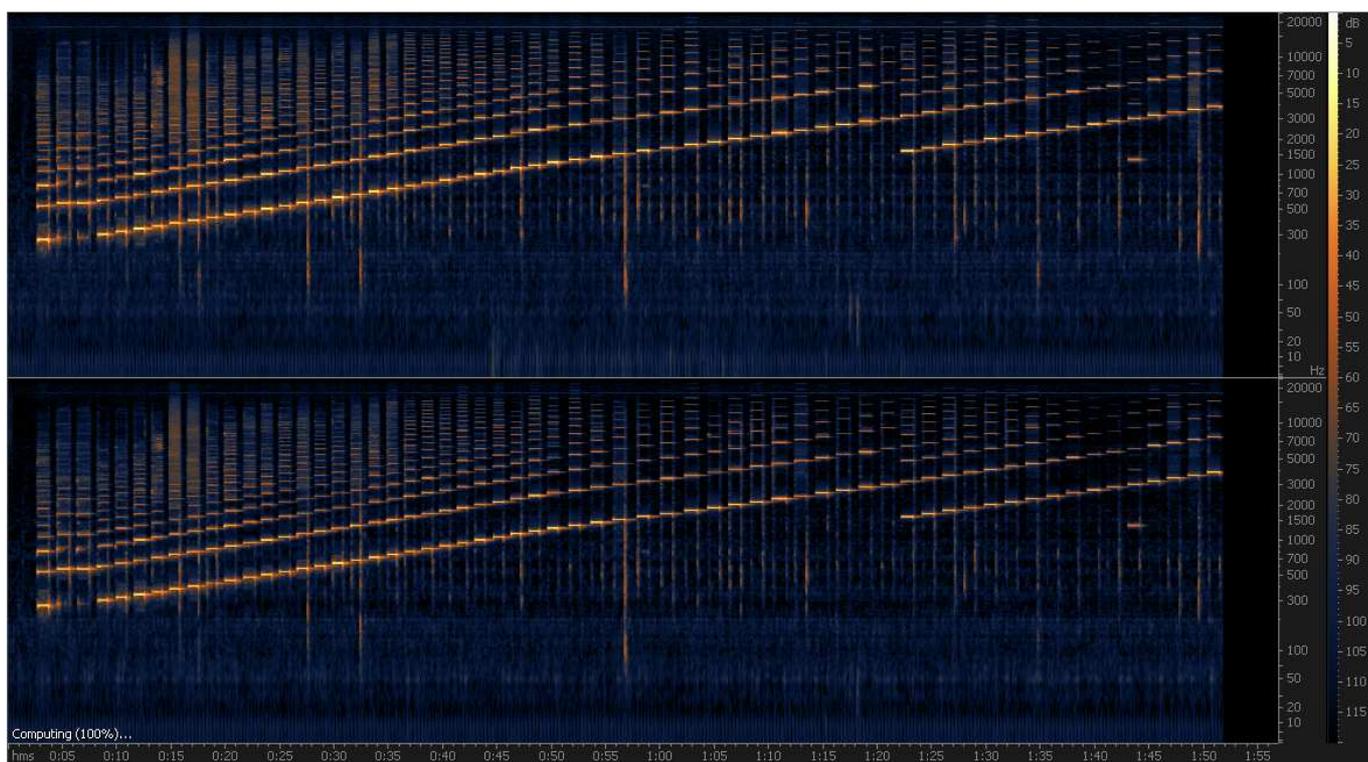
Il registro è integro e suonante in tutte le note.

OTTAVA 4'



Il registro, composto interamente di canne metalliche, presenta una certa povertà armonica nelle prime due canne, mentre nelle successive si nota una certa irregolarità nel contenuto armonico (al Si1 la fondamentale è instabile come ben evidenziato nel canale sinistro, mentre al Fa2 il secondo armonico è meno sviluppato). Nella sezione soprana il contenuto armonico delle singole canne è più regolare; nell'ultima ottava si evidenziano frequenze estranee dovute a trasuoni e comuni a tutti gli spettrogrammi ottenuti (trasuoni a livello del ventilabrino di registro).
Canne integralmente presenti e tutte suonanti.

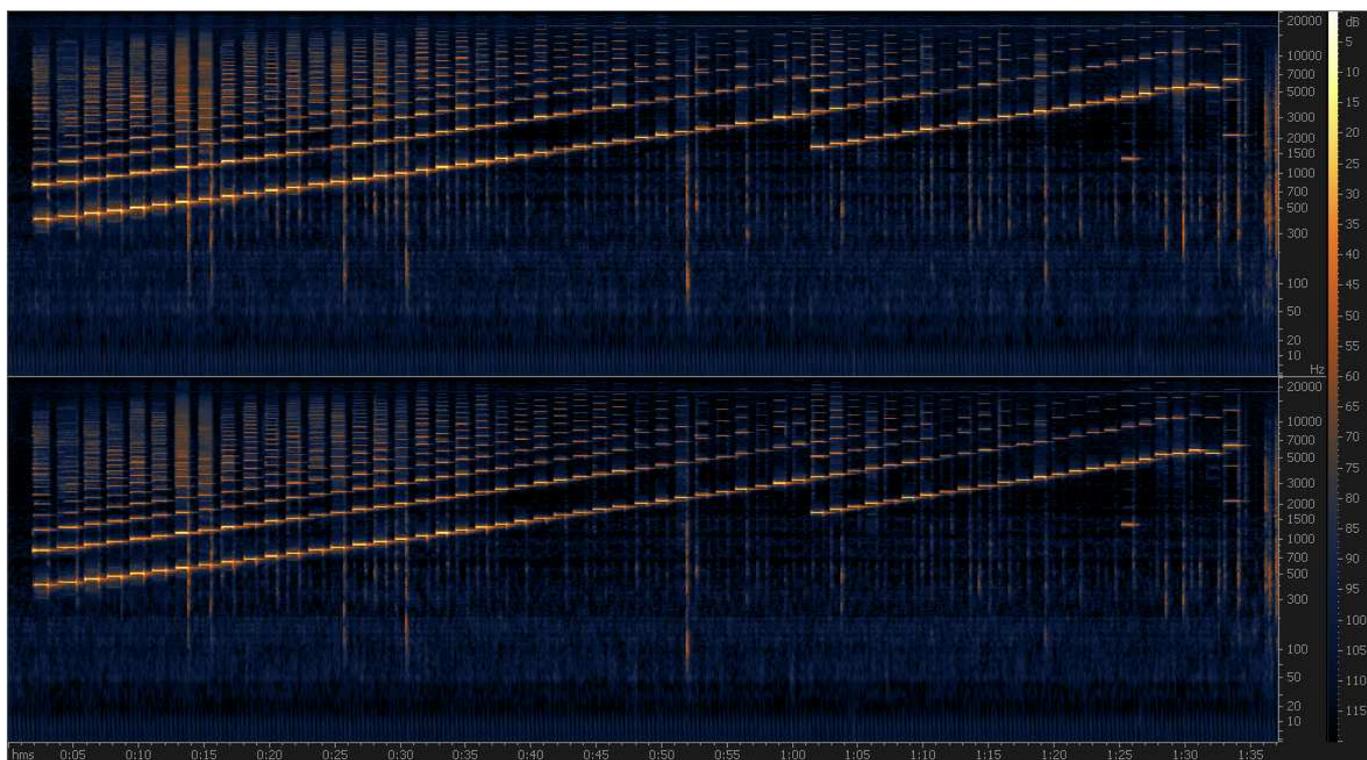
QUINTADECIMA



Lo spettrogramma evidenzia per prima cosa il ritornello al Sol4; possiamo notare anche in questo registro una marcata irregolarità nel contenuto armonico e nello sviluppo del suono delle prime canne, in particolare nel DO#1 che, dopo un attacco incerto, ottavizza decisamente (il tasto è stato premuto due volte). Per il resto il registro si presenta relativamente regolare, con qualche variazione di intensità del secondo e terzo armonico nella sezione bassa.

Canne integralmente presenti e tutte suonanti.

DECIMANONA

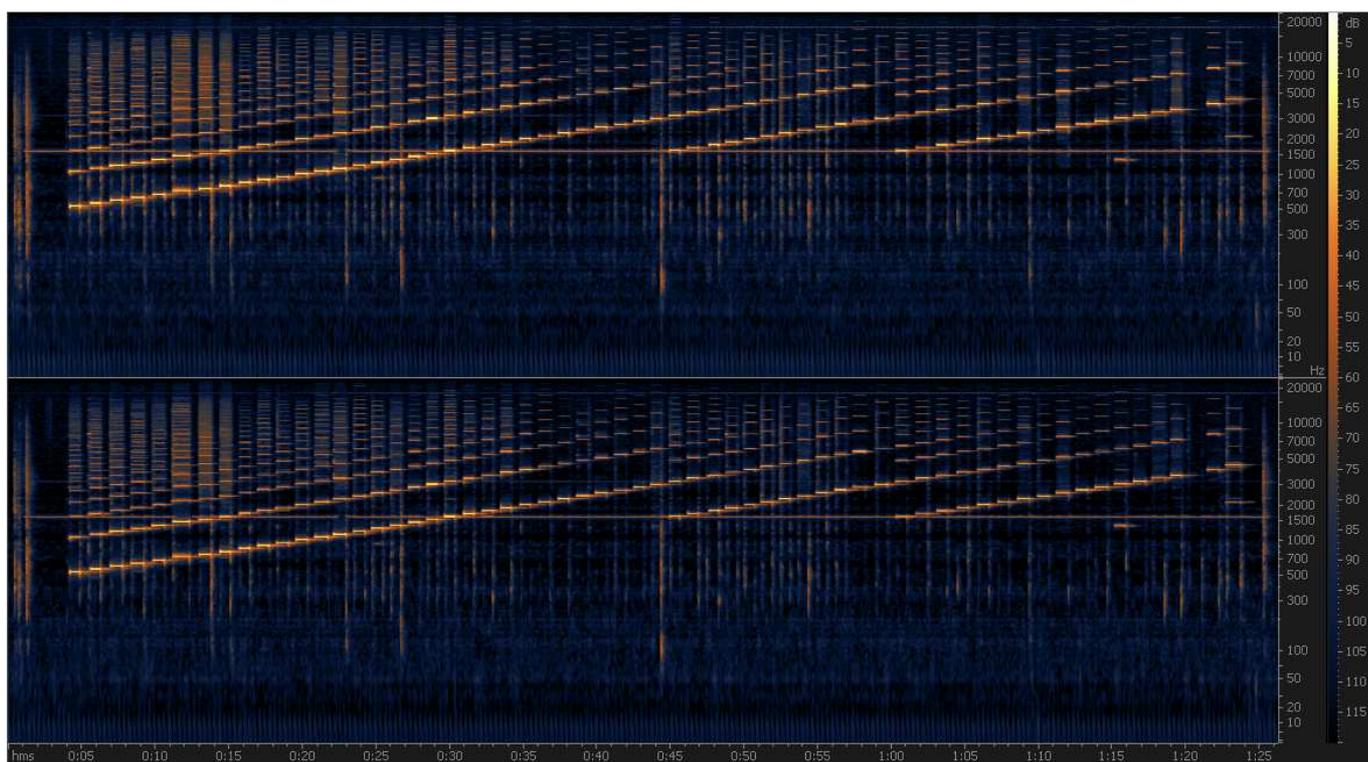


Si evidenzia l'unico ritornello al Do# 4; le ultime cinque note acute presentano vistose irregolarità nell'accordatura, presentandosi (ad eccezione del Do6) notevolmente calanti per sporcizia o sottoalimentazione.

Per il resto il registro si presenta abbastanza equilibrato; qua e là si evidenzia un secondo armonico più marcato, al limite dell'ottavizzare.

Canne tutte presenti e suonanti.

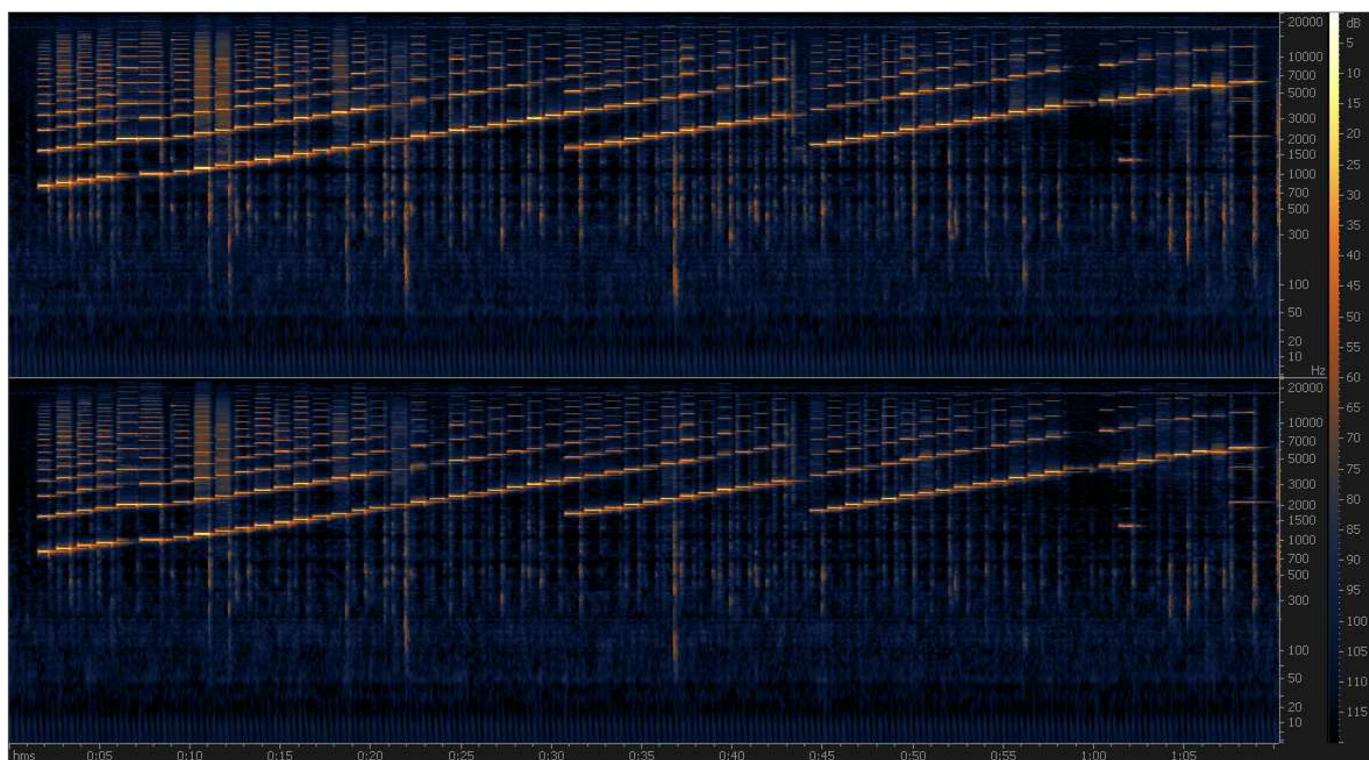
VIGESIMASECONDA



Trasuono in corrispondenza del tasto Sol3, visualizzato come una linea continua tra l'apertura e la chiusura del registro (trasuono al ventilabro); ritornelli a Sol3 e Sol4. Qualche irregolarità nel contenuto armonico delle canne gravi e qualche carenza nella zona centrale a ridosso del primo ritornello; per il resto discreto equilibrio.

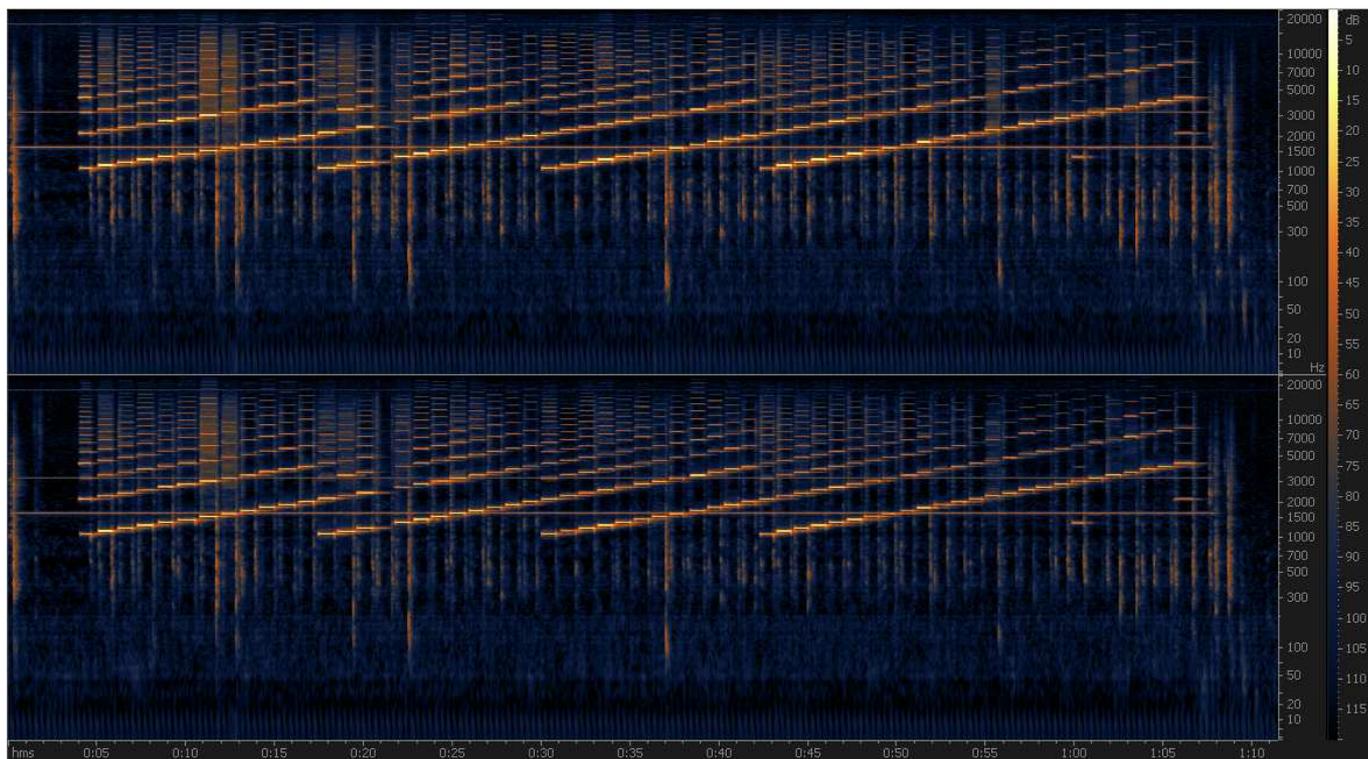
Canne integralmente presenti e suonanti.

VIGESIMASESTA



Ritornelli al Do#3 e Do#4; contenuto armonico più irregolare, con alcune canne sottoalimentate o addirittura mute, probabilmente per sporcizia. La canna Mi1 ottavizza decisamente; ribattendola ha emesso il fondamentale. Canne verosimilmente tutte presenti; il Do#3 è muto, il Mi4 molto sottoalimentato.

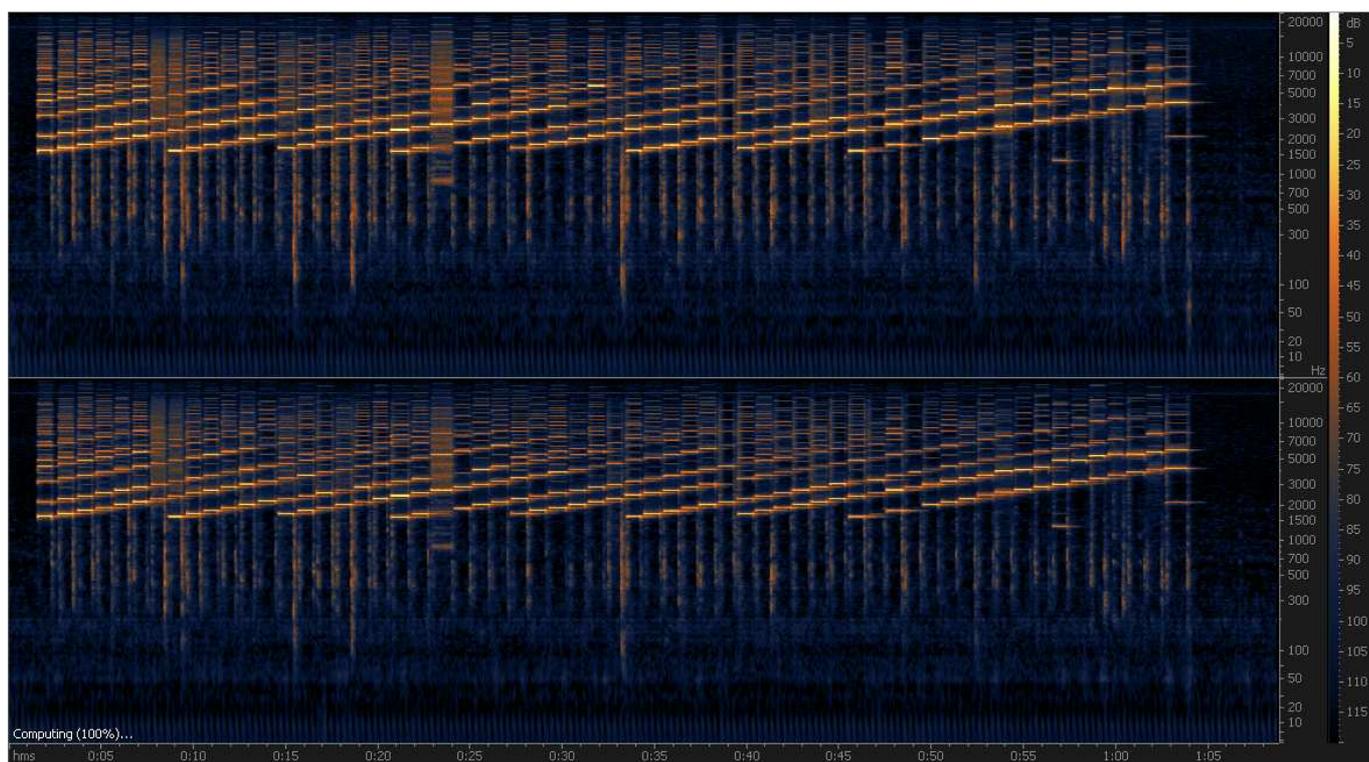
VIGESIMANONA



Si evidenzia, più marcato per via della ridotta dimensione della canna in questione, lo stesso trasuono al ventilabro del Sol3 rilevato nella Vigesimaseconda. Ritornelli a Do2, Do3, Do4. Contenuto armonico con alcune irregolarità, diverse canne tendono a ottavizzare mentre altre sono sottoalimentate o sporche.

Canne tutte presenti e suonanti, sebbene alcune (Re#2) al limite dell'essere mute.

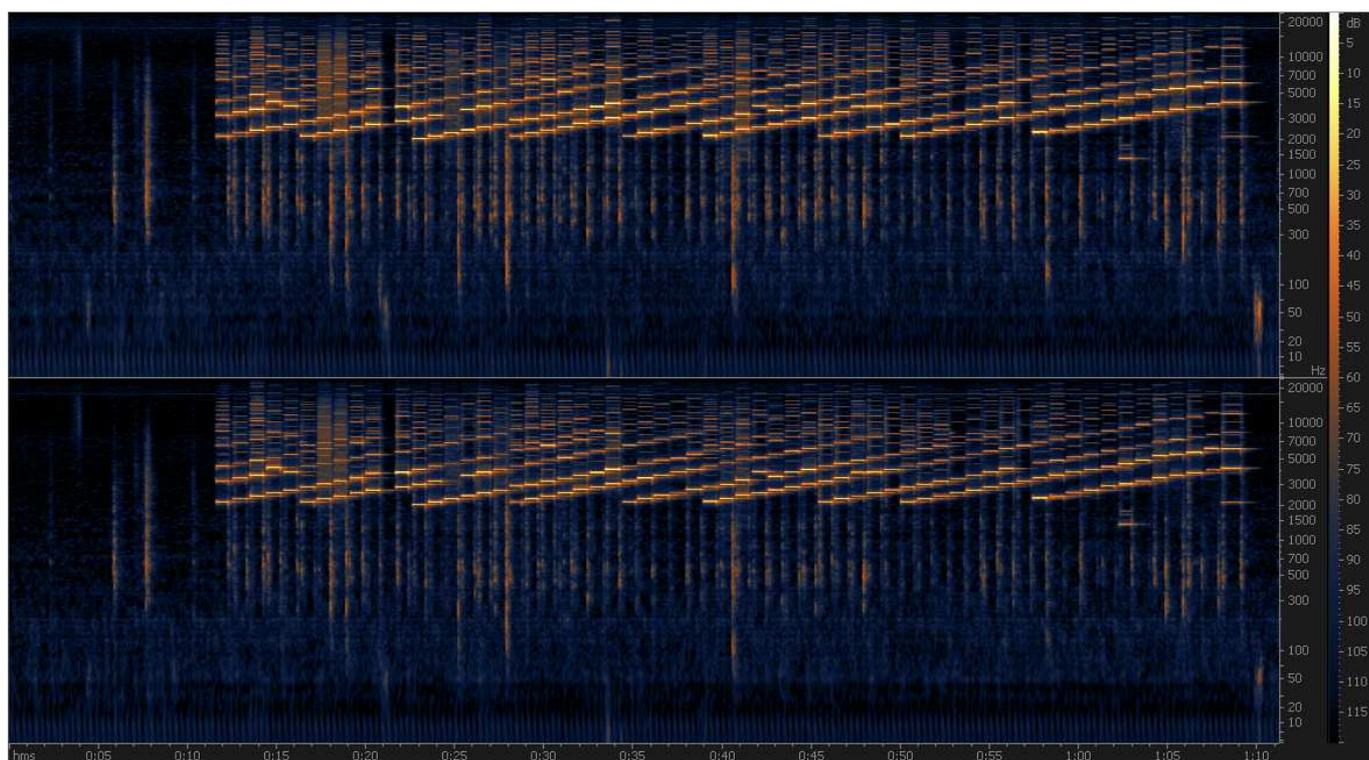
TRIGESIMATERZA - SESTA



Il registro, data la piccola dimensione delle canne, presenta irregolarità di intonazione dovute a sporcizia; l'accordatura è nel complesso ancora buona, pur con qualche smagliatura qua e là. I ritornelli sono sui Do#2, 3 e 4 per la XXXIII; sui Sol1, 2, 3 e 4 per la XXXVI.

Canne tutte presenti e suonanti in entrambe le file, sebbene alcune assai sottoalimentate.

QUADRAGESIMA - QUADRAGESIMATERZA

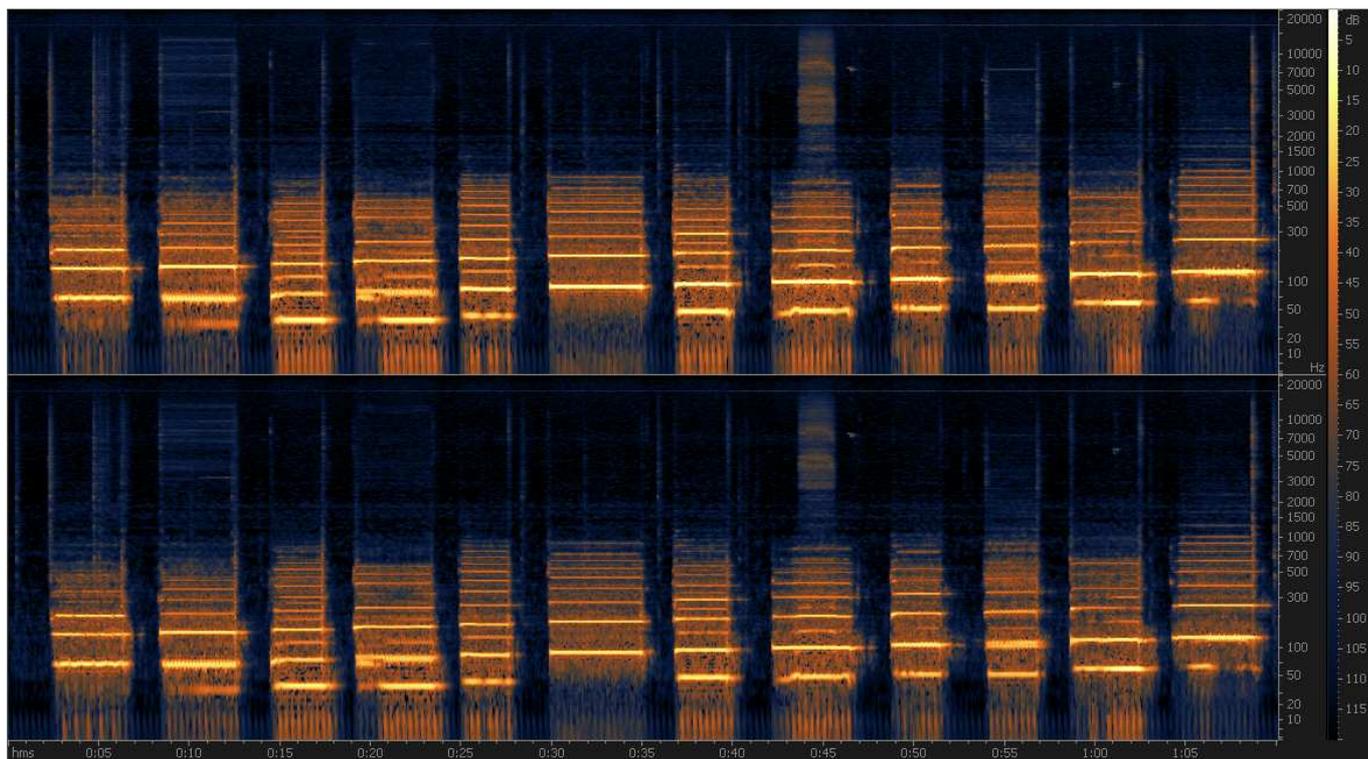


Lo spettrogramma evidenzia maggiori irregolarità rispetto al registro precedente, specie nell'accordatura ma anche nel contenuto armonico; molte canne tendono ad ottavizzare, o si presentano di accordatura assai crescente probabilmente in seguito a tagli o deformazioni. Sembra che sia stato attuato un tentativo di accordatura, condotto però senza rendersi pienamente conto del risultato su suoni così acuti, andando dunque per tentativi.

Ritornelli sui Fa1, 2, 3 e 4 per la XL; sui Do1, 2, 3, 4 e 5 per la XLVI che risulta in pratica una duplicazione della XXXVI.

Canne integralmente presenti e quasi tutte suonanti.

CONTRABASSI 16' E RINFORZI

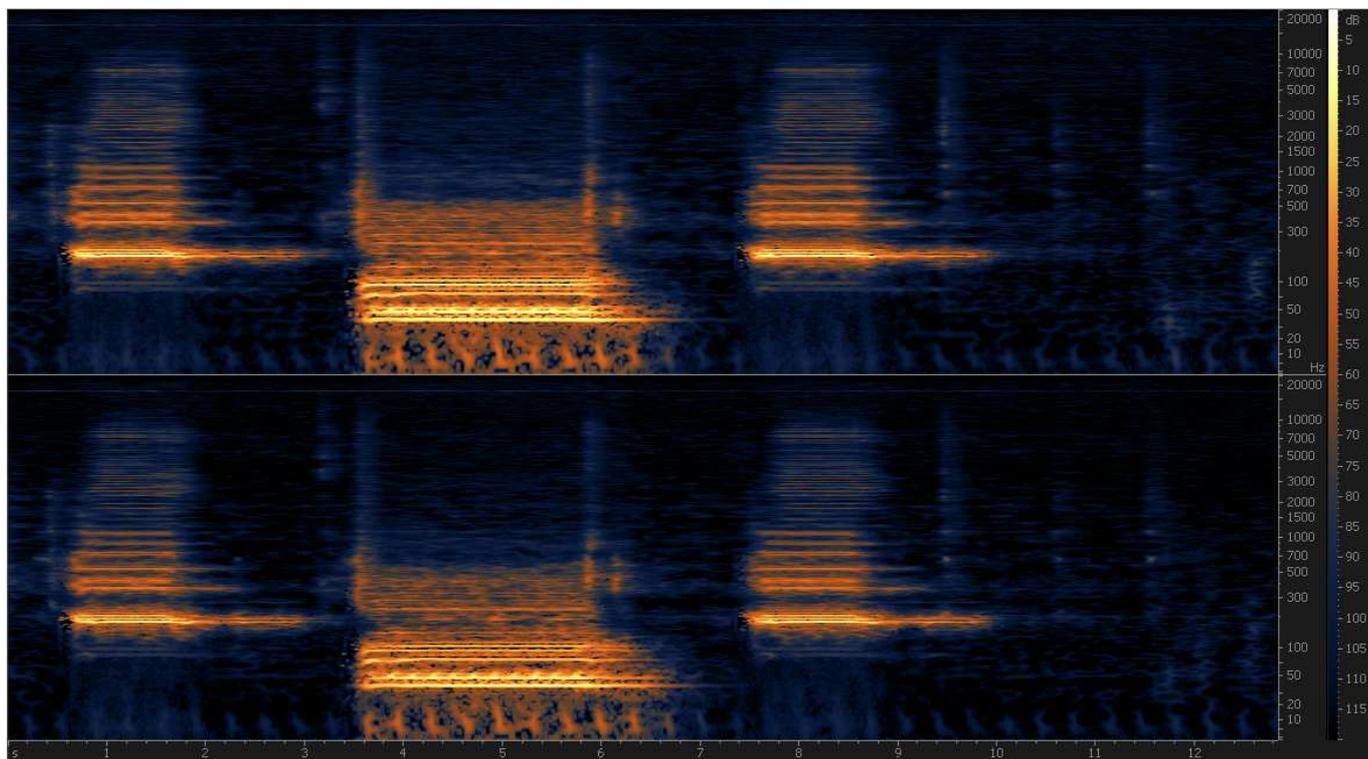


Per quanto riguarda le canne di 16' si riscontrano notevoli irregolarità nell'emissione e molte canne tendono ad ottavizzare, segnatamente il Do, il Fa e il Si; altre canne, come Re e Re# tardano nell'attacco; infine il La è sensibilmente calante.

Il rinforzo di 8' appare assai più regolare, senza difetti significativi.

Tutte le canne sono presenti e suonanti.

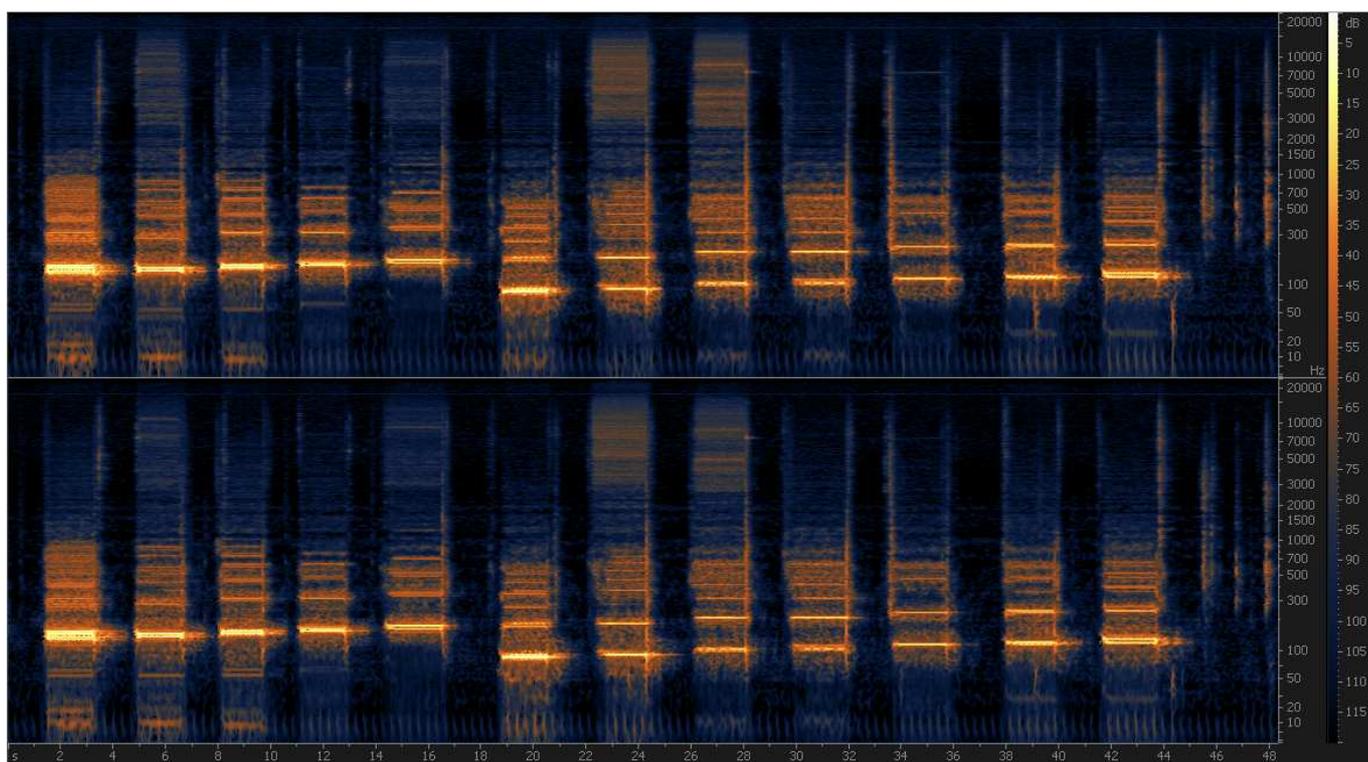
RULLO E TIMPANO



Lo spettrogramma, coadiuvato da analisi più raffinate, conferma che il Rullo è composto da 4 canne approssimativamente in successione di semitono Fa-Fa#-Sol-Sol#; la situazione del Tuono è più confusa, probabilmente per difetti nella meccanica, e attualmente fa risuonare le note Re#, Fa# e Sol della fila in 16' dei Contrabassi.

Canne del Rullo probabilmente tutte presenti e suonanti.

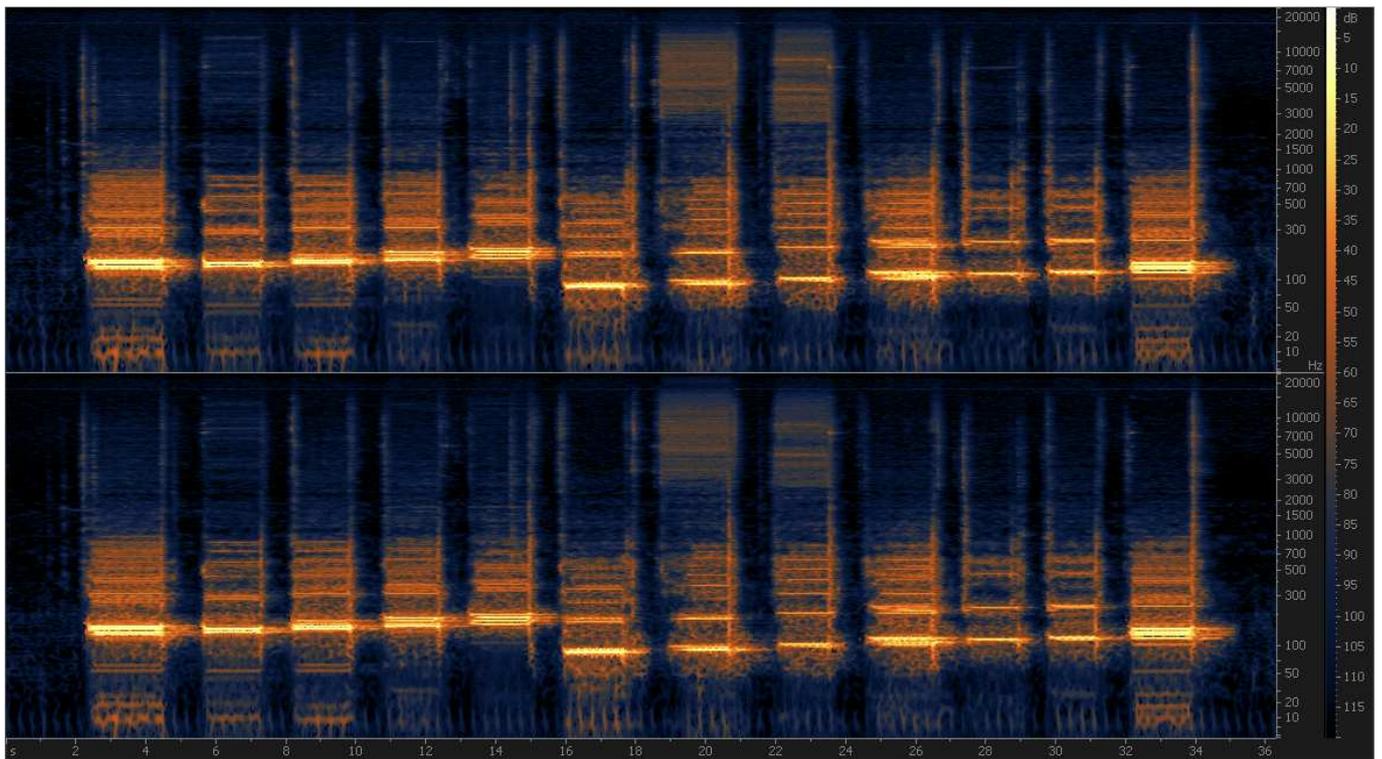
TIMBALLI



Lo spettrogramma mostra chiaramente come su alcune note risuoni la coppia di canne prevista mentre su altre risuoni una sola canna; il difetto è imputabile a carenze nella meccanica di azionamento. Si può osservare come il registro sia concepito sulla classica base di 6', con partenza dal Fa.

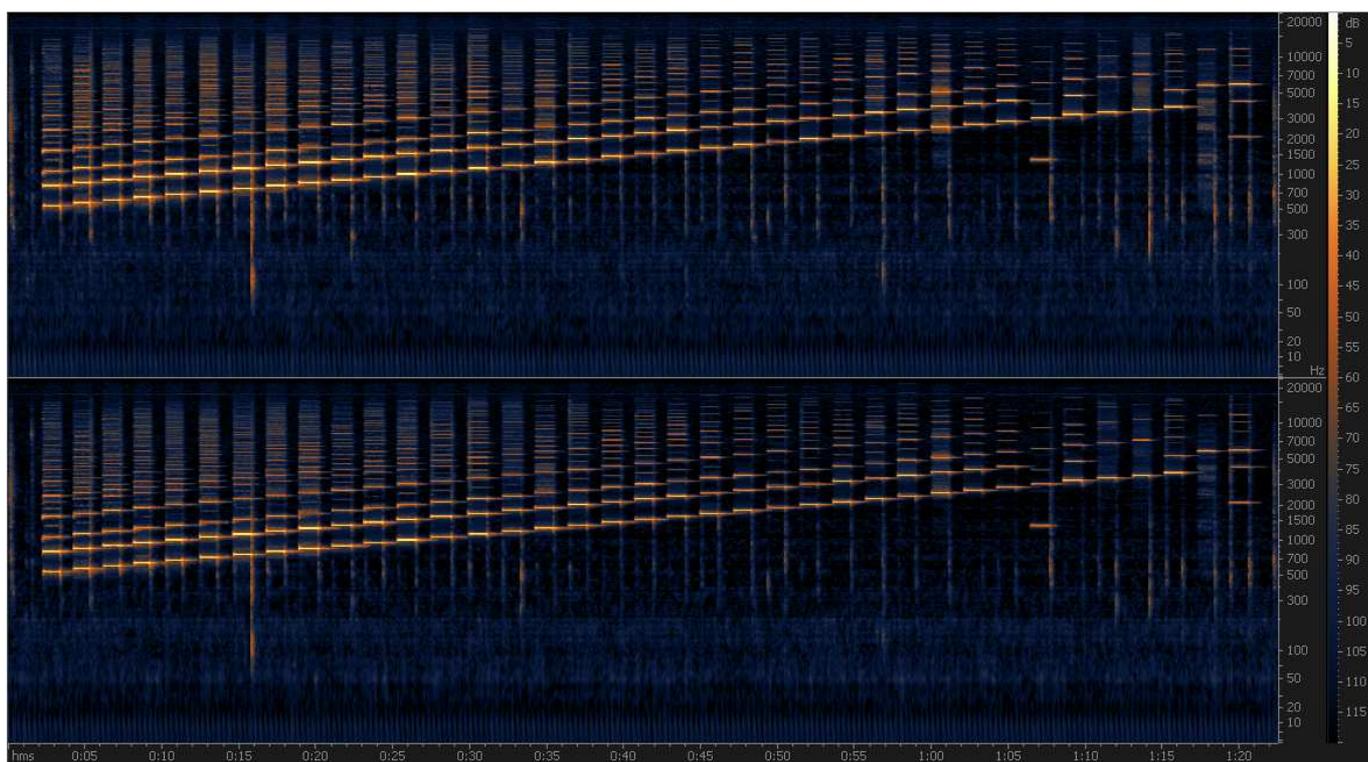
Canne tutte presenti e quasi tutte suonanti.

RUBBOLO



Alcune note mostrano con evidenza l'azionamento simultaneo di quattro canne: come nel caso dei Timballi diversi tasti azionano solo due o addirittura una sola canna, per le stesse ragioni viste in precedenza.
Le canne utilizzate sono le stesse dei Timballi.

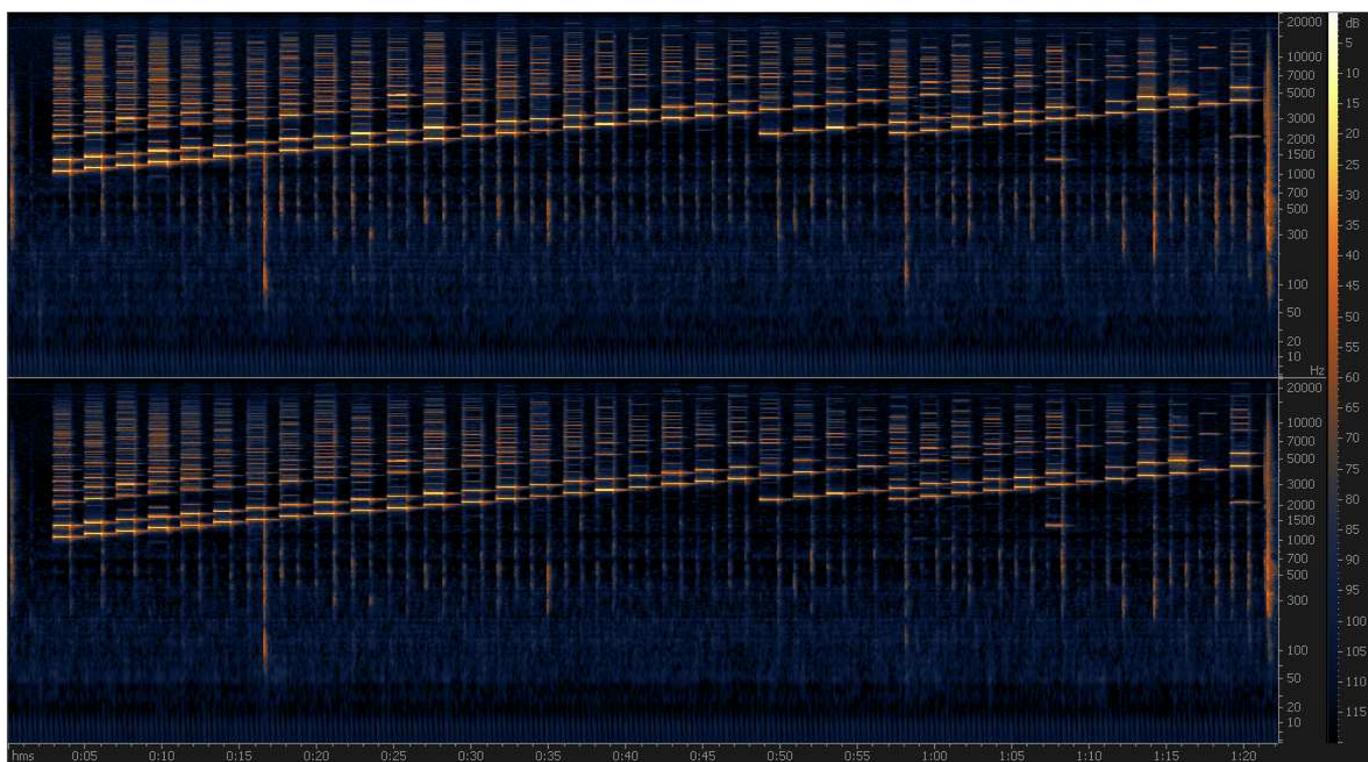
CORNETTA I



Il registro si compone di due file in VIII e XII; lo spettrogramma mostra un andamento abbastanza regolare in entrambe, con qualche carenza nelle ultime note in cui risulta muta o sottoalimentata ora la fila in ottava, ora quella in quinta.

Canne integralmente presenti e quasi tutte suonanti.

CORNETTA II

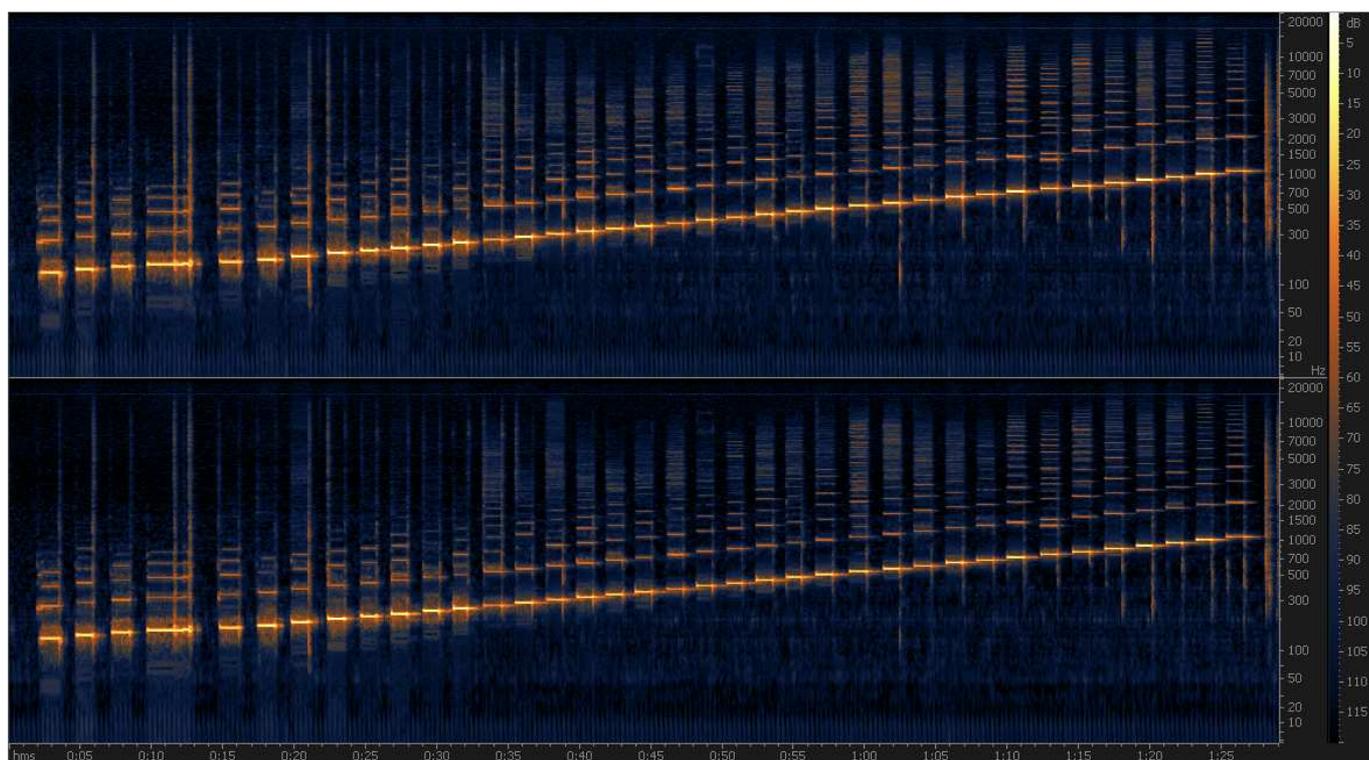


Registro comprendente le due file in ottava e terza. La situazione ricalca quella del registro precedente, seppur con maggiori disomogeneità (alcune canne tendono ad ottavizzare) attribuibili, come già visto a proposito del Ripieno, alla minor dimensione dei corpi sonori e alla conseguente maggior sensibilità a polvere e deformazioni. Come nel registro precedente sono mute alcune canne acute, limitatamente alla fila in terza.

La fila di 2' ritornella al Do#5, quella di 1' 3/5 al La4.

Canne integralmente presenti e quasi tutte suonanti

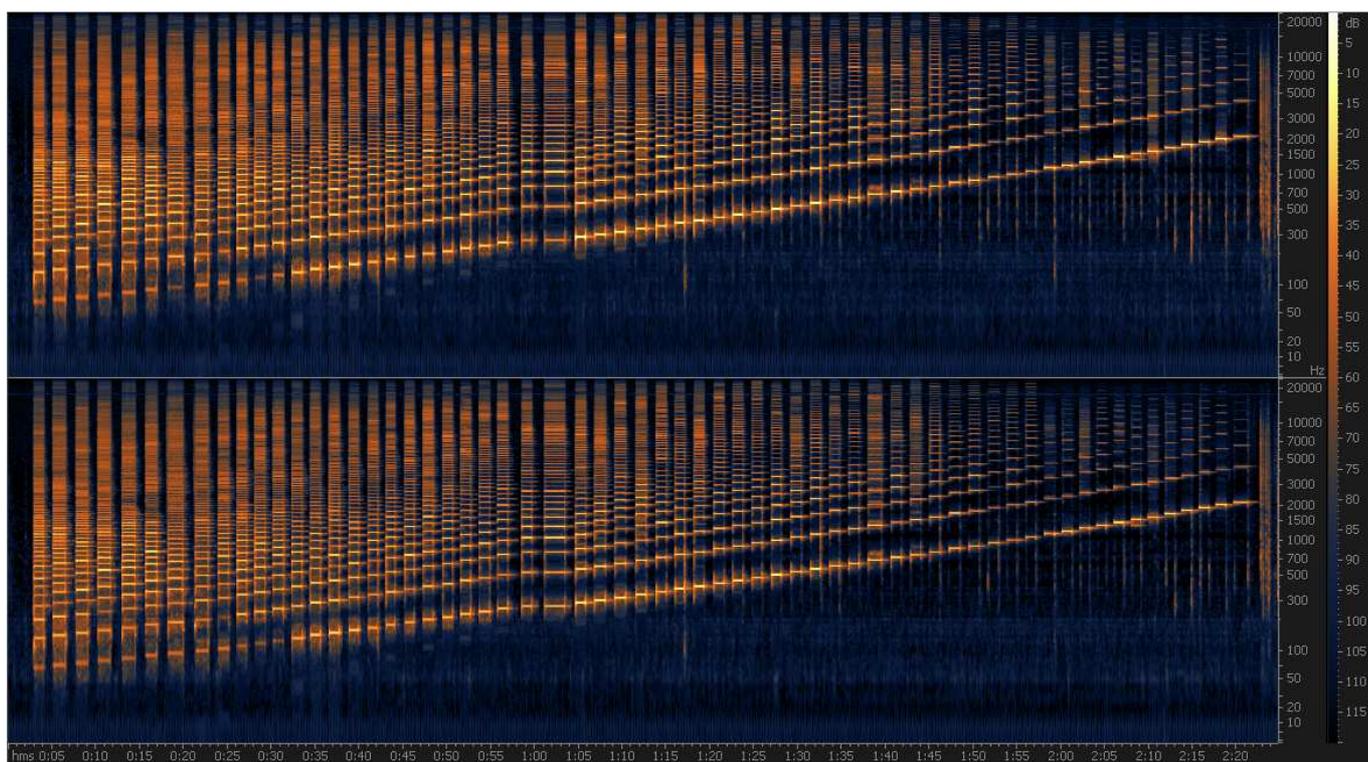
CORNO DA CACCIA 16'



Il registro presenta due sezioni ben individuabili osservando lo spettrogramma; pur nel quadro di una sostanziale preponderanza del suono fondamentale si nota che la prima ottava, con canne lignee su somiere proprio, presenta armoniche in numero più ridotto e con sviluppo più irregolare rispetto alla sezione successiva, con canne metalliche svasate poste sul somiere maggiore. Queste ultime, accanto ad un robusto fondamentale, sono dotate di armoniche attenuate ma presenti fino ad una tessitura molto acuta, il che contribuisce ad una notevole vivezza timbrica. Si notano irregolarità anche nelle canne metalliche, dovute a deformazioni e schiacciamenti.

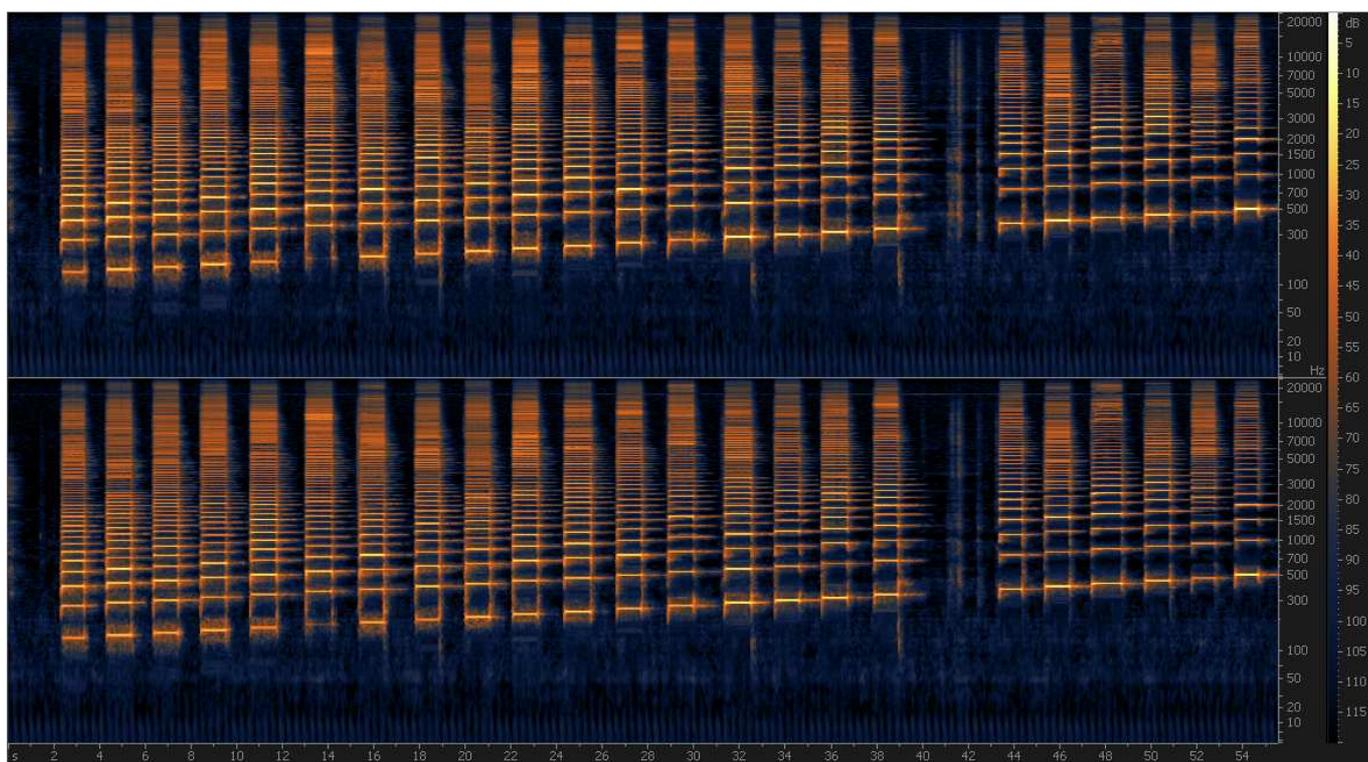
Cane integralmente presenti e suonanti.

FAGOTTO BASSI 8' – TROMBA SOPRANI 8'



L'estrema ricchezza armonica dei registri ad ancia è difficile da commentare analiticamente; tuttavia si può notare come le prime note, a tuba dimezzata, abbiano uno sviluppo del suono fondamentale nettamente minore delle successive. Larga preponderanza hanno le armoniche acute, dal quarto fino al decimo ordine ed oltre, con buona presenza praticamente in tutto lo spettro delle frequenze udibili. Spiccata la differenza con le ultime canne, ad anima. Canne integralmente presenti e suonanti.

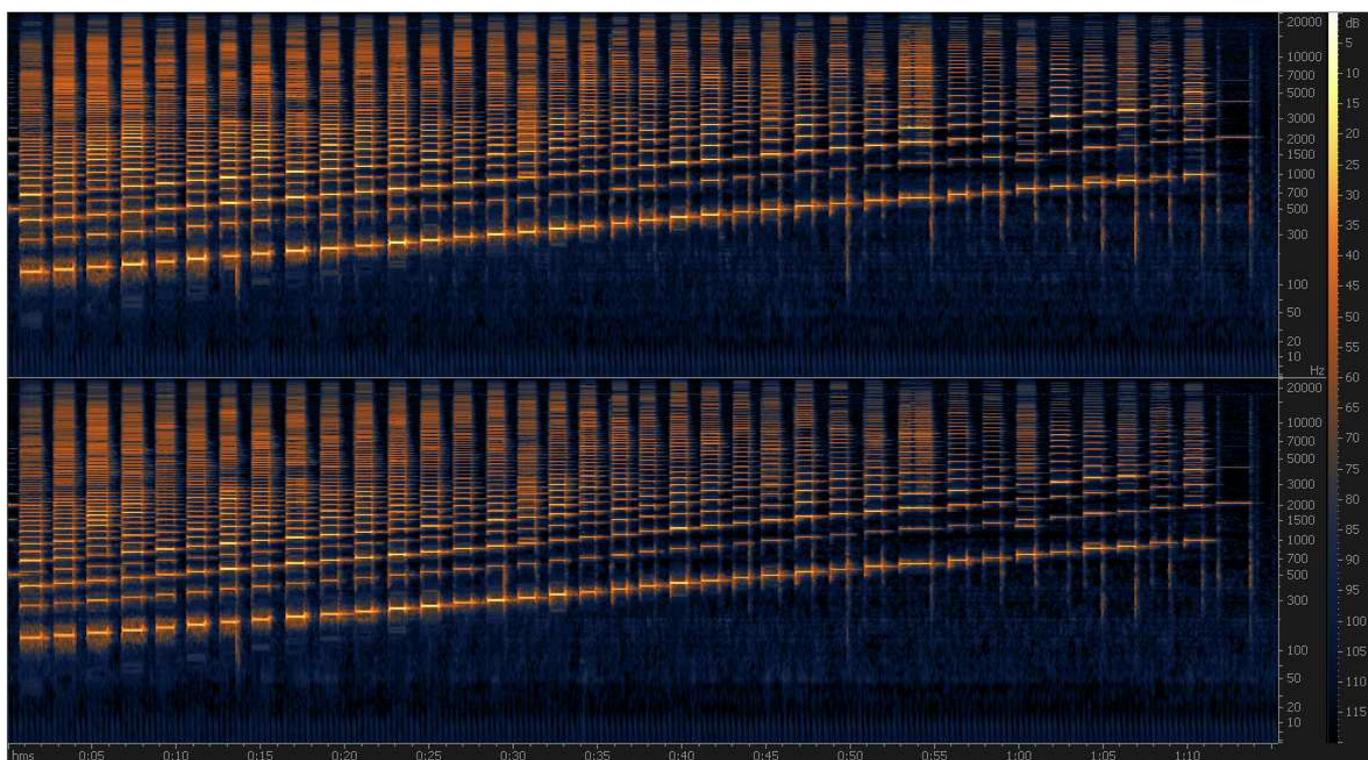
CLARONE BASSI 4'



Si potrebbe ripetere in tutto e per tutto la descrizione fatta per il registro precedente: una differenza si riscontra nella tessitura medio-acuta, in cui le armoniche appaiono mediamente più attenuate mentre riprendono vigore nella zona superacuta (indicativamente oltre 6000 Hz) indicando un timbro più nasale; il Fa1 manca praticamente di fondamentale e il Fa2, otturato dalla polvere, sibila senza suonare.

Canne integralmente presenti.

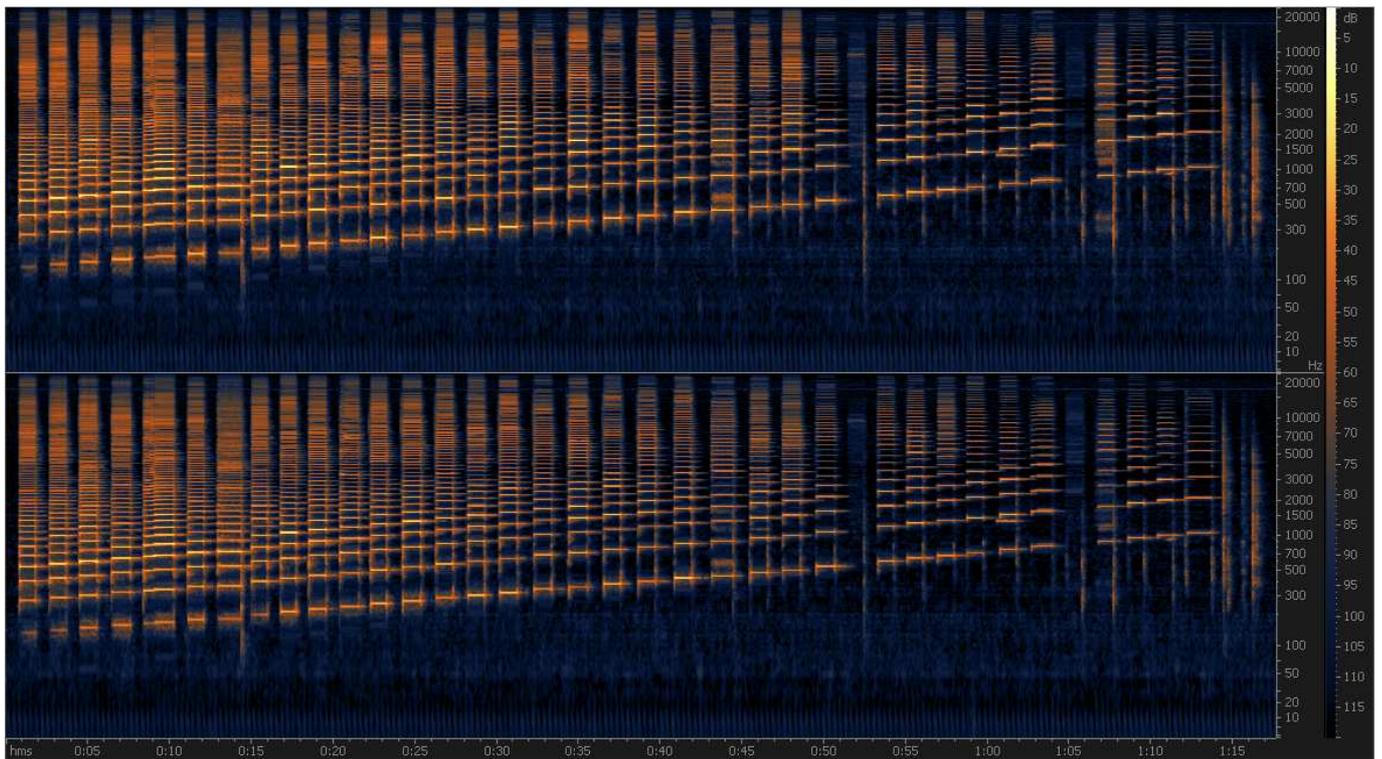
CORNO INGLESE SOPRANI 16'



Anche in questo caso si osserva una generale attenuazione delle armoniche tra circa 5000 e circa 10000 Hz; ma la differenza più sostanziale rispetto ai registri precedenti è l'attenuazione delle armoniche di 2° e 4° ordine e l'esaltazione di quelle del 3°, 5° e a volte 7°, unitamente ad una maggior presenza del fondamentale. Condizioni, queste, indispensabili per il caratteristico timbro di questo registro, morbido e vellutato.

Canne integralmente presenti e suonanti tranne il Do6, bloccato dalla polvere.

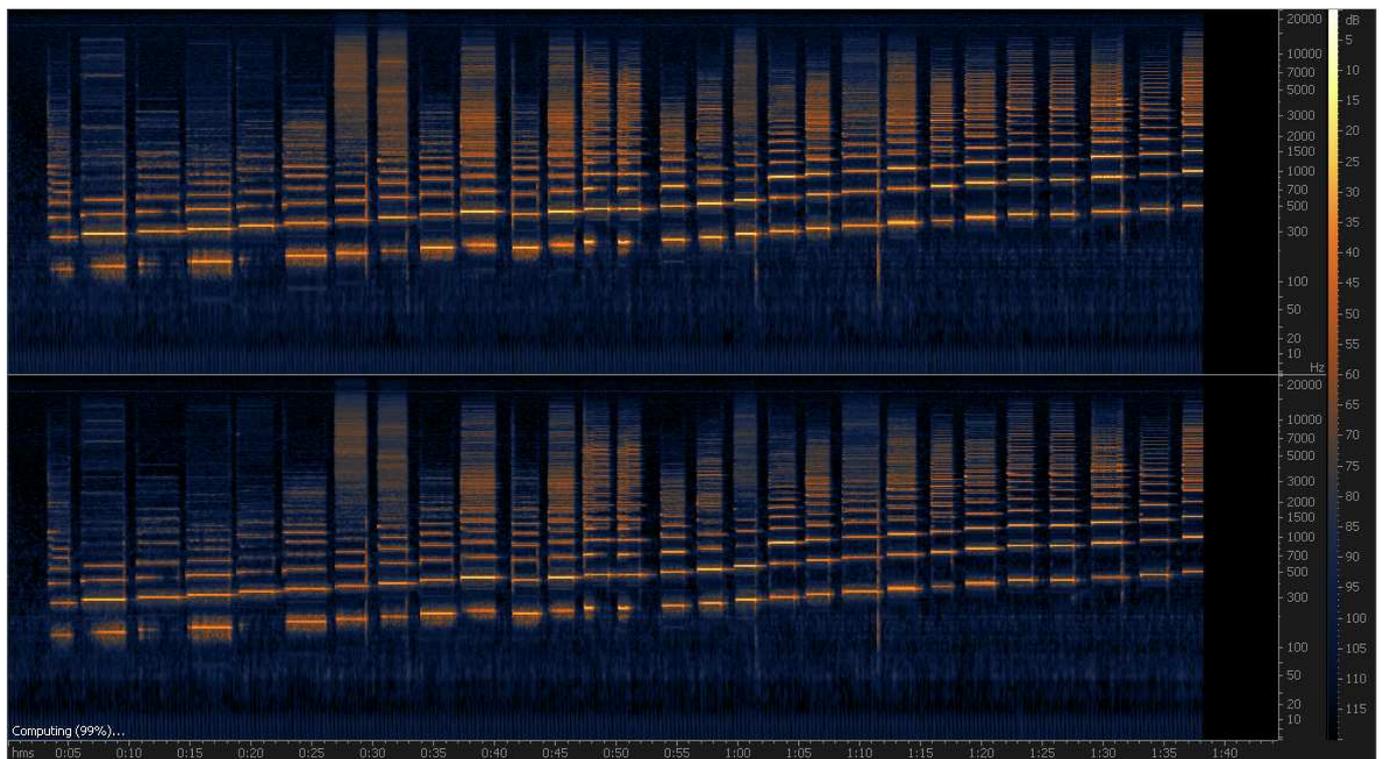
VIOLONCELLO SOPRANI 16'



Tra tutti i registri ad ancia il Violoncello è quello che presenta le maggiori irregolarità: si osservi l'incertezza del fondamentale nelle note più gravi e le nette differenze di contenuto armonico. La preponderanza sonora va alle armoniche di ordine medio, intorno al 4°-8°; alcune canne mostrano instabilità di emissione, come il Mi3, o sono bloccate dalla polvere come Do#5 e La5.

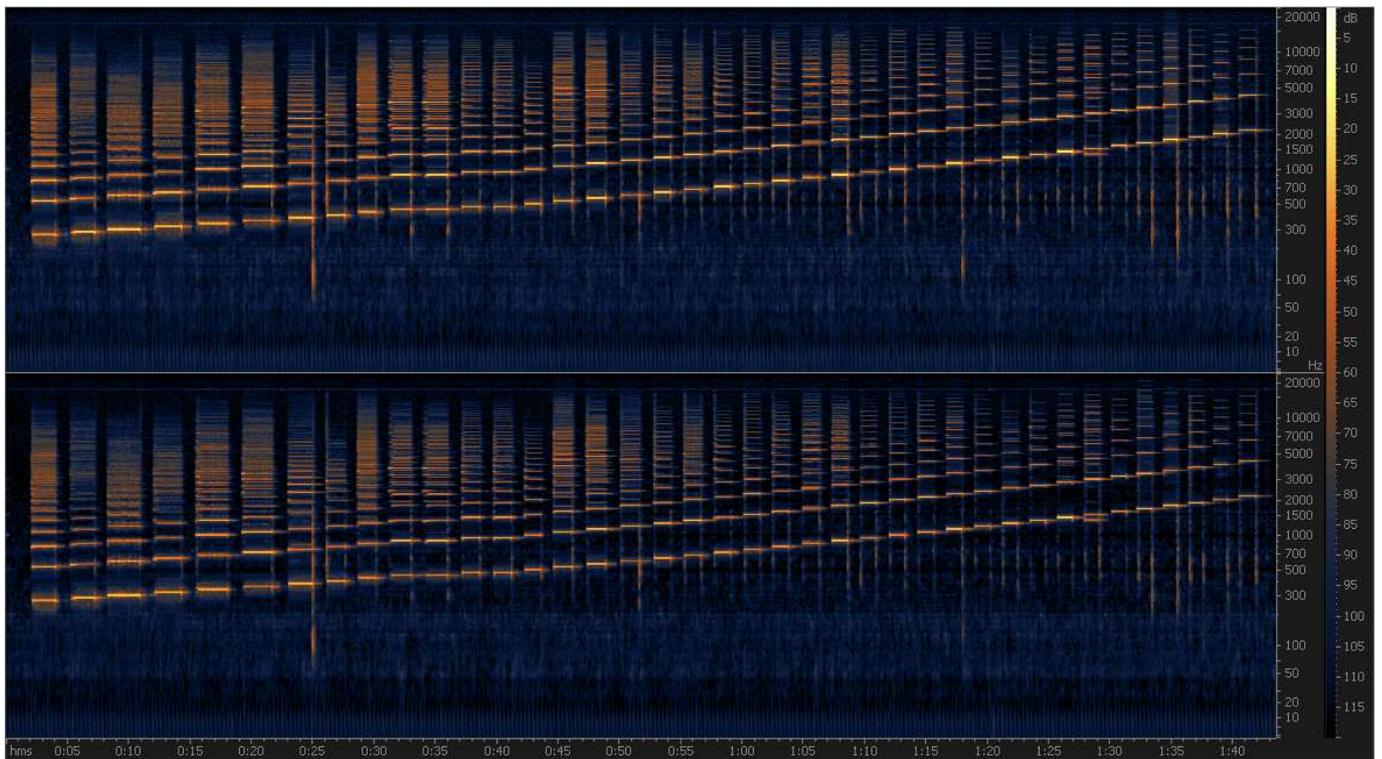
Canne tutte presenti e quasi tutte suonanti.

VIOLA BASSI 4'



Questo registro, dalle canne strette, prive di freni alla bocca e di denti sulle anime, è quello che presenta in assoluto le maggiori irregolarità e imprecisioni di intonazione. Lo spettrogramma offre un campionario di attacchi instabili, contenuti armonici ora ricchissimi e ora fiacchi, suoni a regime che presentano instabilità e addirittura componenti inarmoniche, che sono udibili come sibili o ronzii o comunque che rendono “sporco” il suono delle canne. Canne comunque tutte presenti e suonanti.

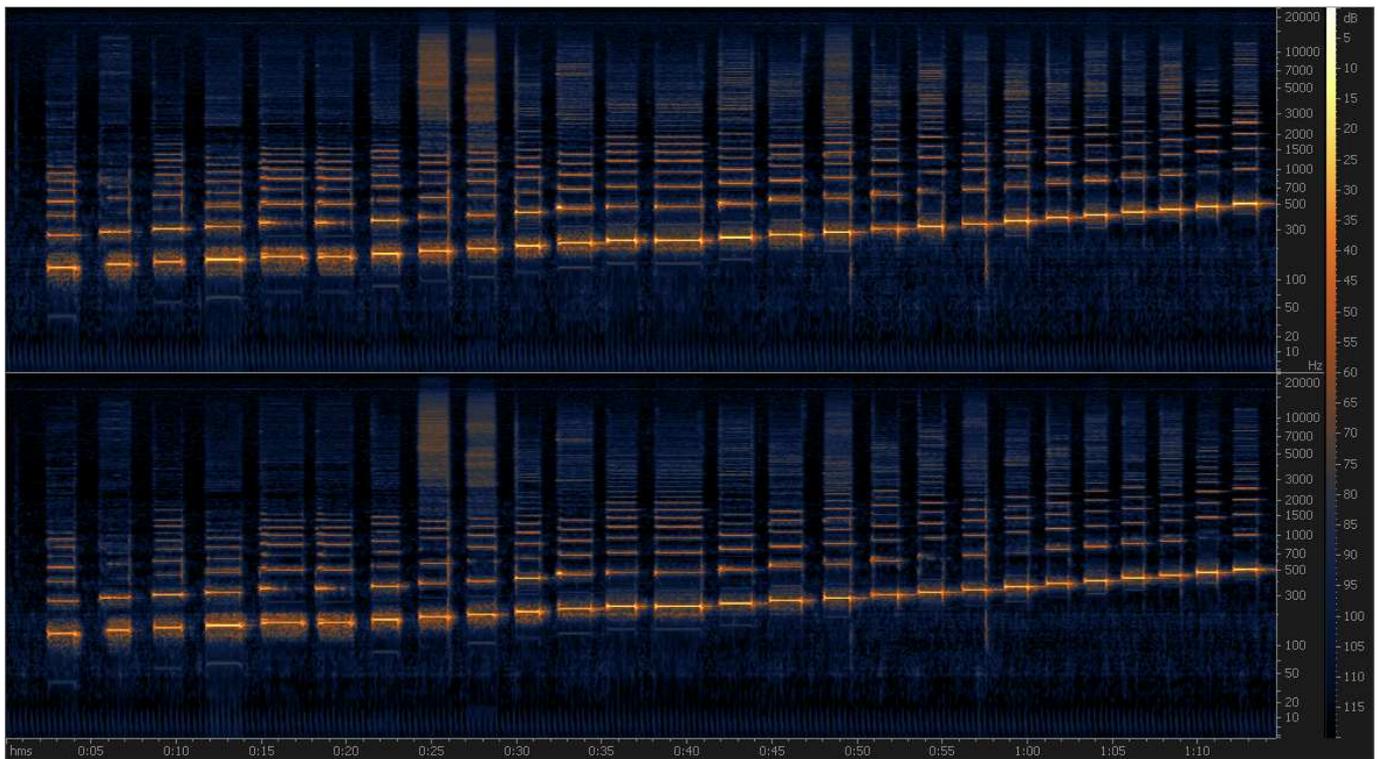
VIOLETTA SOPRANI 8'



Situazione analoga a quella del registro precedente, anche se la minore dimensione delle canne contribuisce a stabilizzare l'intonazione. Si notano irregolarità nei transitori di attacco e anche differenze marcate nel contenuto armonico dei suoni a regime.

Canne tutte presenti e suonanti.

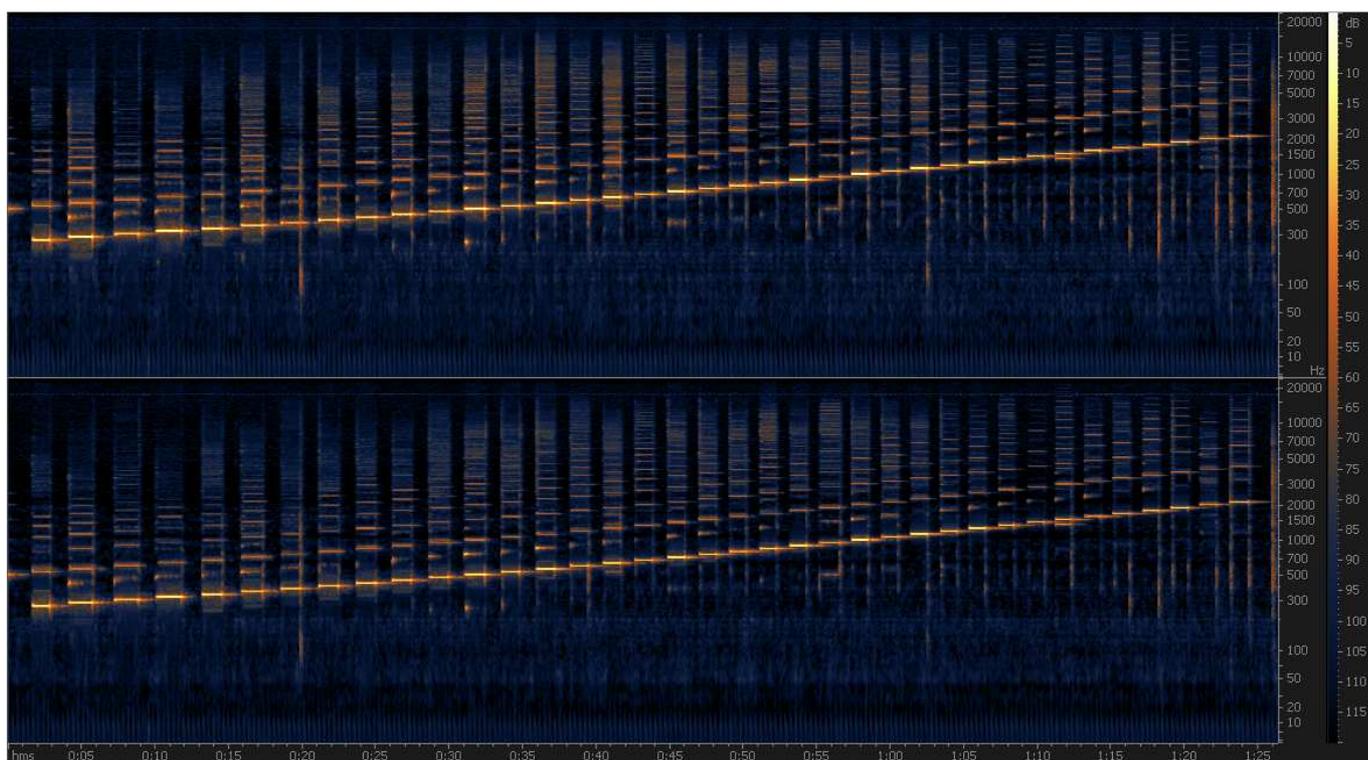
FLUTTA BASSI 4'



Le canne tendono a presentare un transitorio d'attacco molto spiccato e disarmonico, con successiva instabilità del secondo, terzo e quarto armonico che in alcune canne tendono a scomparire. Spiccata ma "sporca" la frequenza fondamentale, come mostrano le linee ispessite.

Canne tutte presenti e suonanti.

FLUTTA SOPRANI 8'

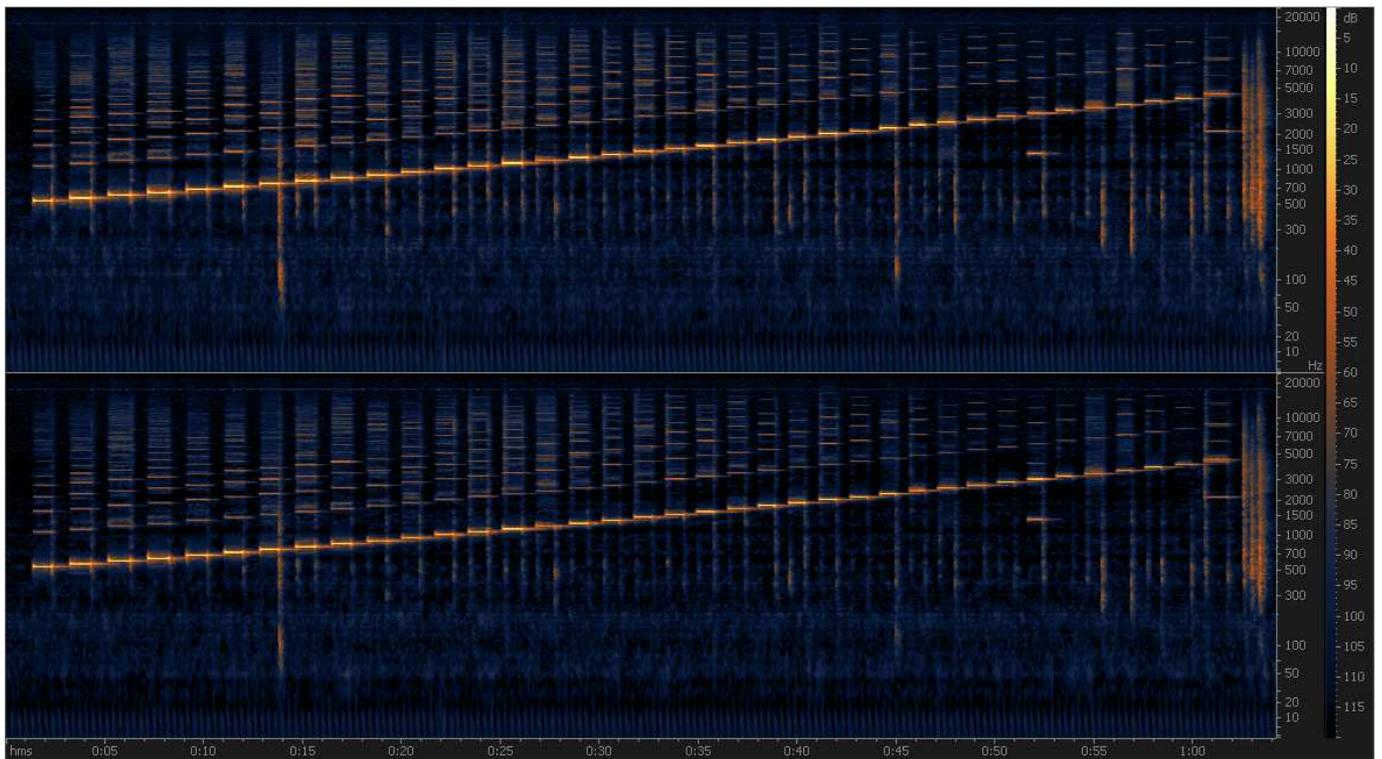


Gli spettri di questo registro mostrano una particolarità tipica delle canne ottavianti: il transitorio d'attacco mostra, talora in maniera molto spiccata, le armoniche e in qualche caso addirittura la fondamentale dell'ottava inferiore, relativa all'intera lunghezza della canna. Proprio questo effetto è all'origine della marcata imitazione orchestrale del Flauto traverso, ben udibile all'ascolto. Per il resto si nota una schiacciante preponderanza del suono fondamentale rispetto ad un contenuto armonico attenuato ma comunque presente fino ad ordini piuttosto alti: questo, unitamente ad un'emissione con molto "soffio", rende il timbro del registro particolarmente vivo e somigliante al citato strumento orchestrale.

L'intonazione sembra abbastanza ben conservata, senza alterazioni di sorta.

Canne tutte presenti e suonanti.

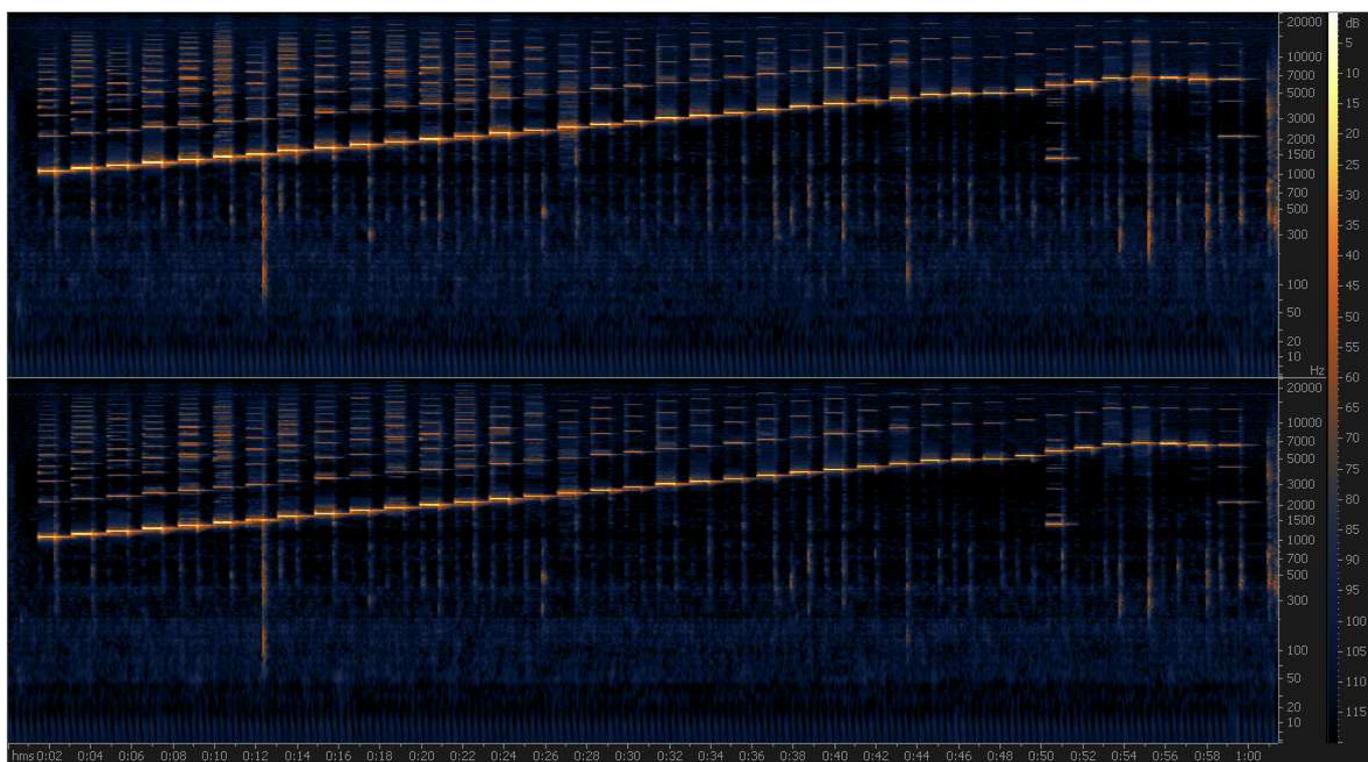
FLAUTO IN VIII SOPRANI



Preponderanza netta del fondamentale, come in tutti i Flauti, ma contenuto armonico piuttosto irregolare e “sporco”; all’ascolto il timbro appare spento, non brillante come la Flutta.

Canne tutte presenti e suonanti.

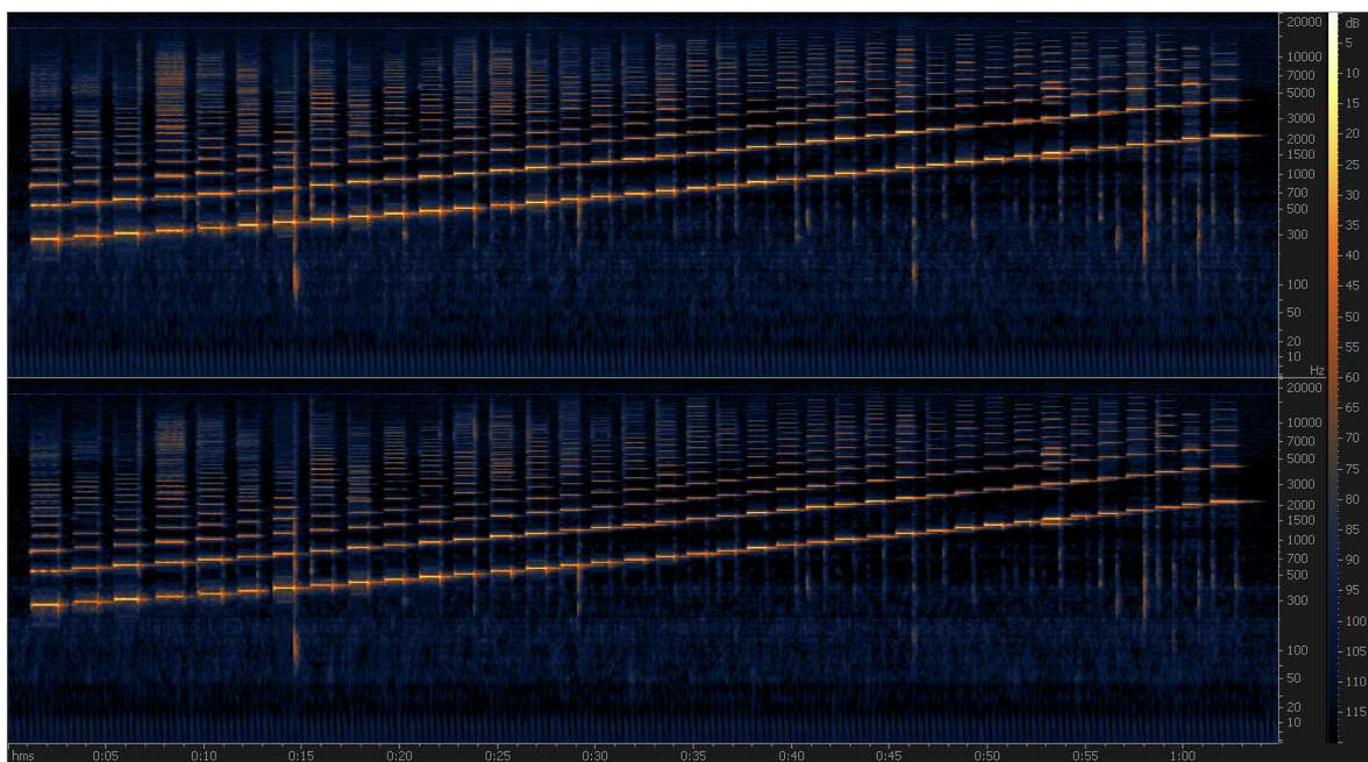
OTTAVINO



Larga preponderanza del fondamentale, ma emissione ancora più imprecisa del Flauto in Ottava; nelle canne maggiori si evidenziano transitori d'attacco inarmonici. Si rileva una certa disuniformità timbrica, oltre a grossolane imprecisioni di accordatura nelle ultime canne.

Canne tutte presenti e suonanti.

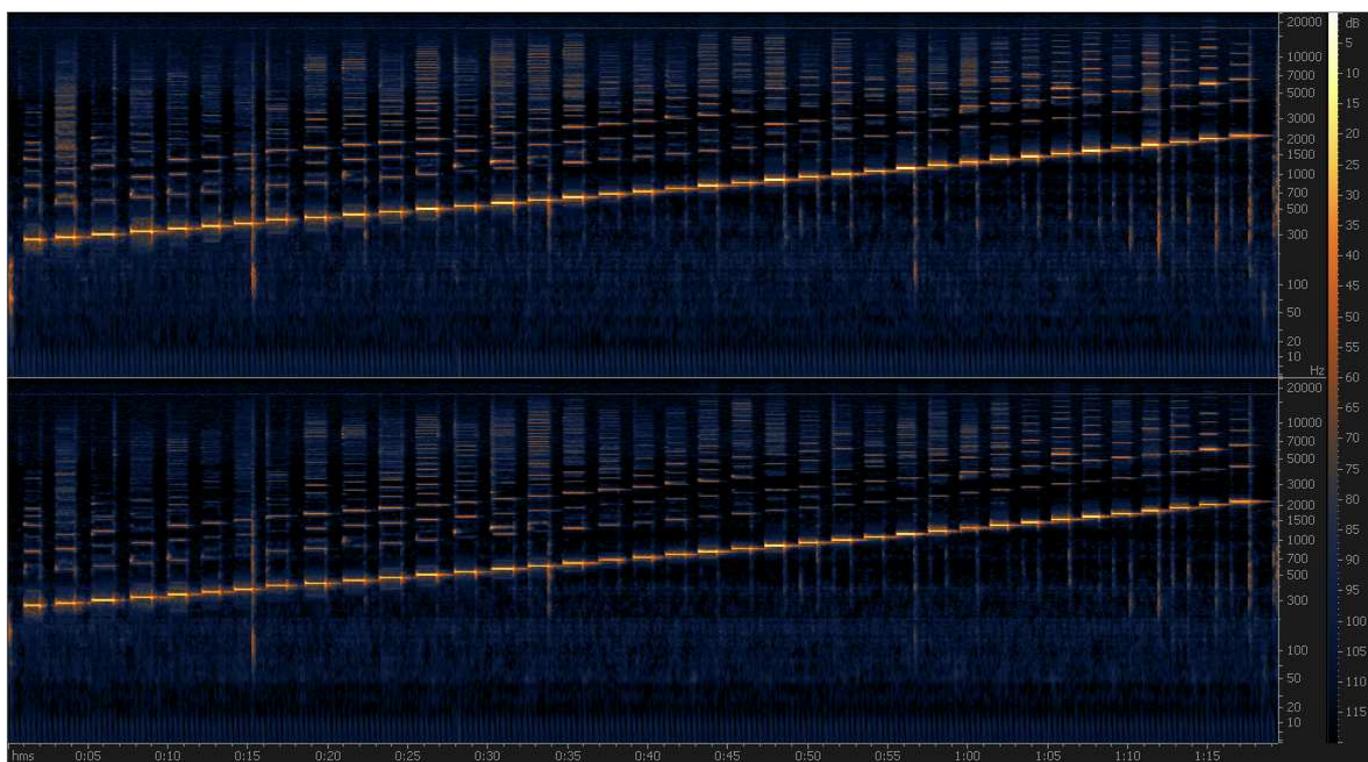
VOCE UMANA



Registro praticamente identico al Principale 8', molto regolare nel contenuto armonico salvo qualche modesto squilibrio nelle canne gravi su armoniche di ordine elevato; instabile il Do3.

Canne tutte presenti e suonanti.

DOLCE FLEBILE



Le canne a camino di questo registro presentano un'insolita distribuzione nell'intensità delle armoniche: a fronte di una larga preponderanza del fondamentale si rileva il netto emergere del 3° e particolarmente del 4° e 5° armonico, che danno al timbro un sapore tutto particolare in cui una certa parte ha anche il "sibilo" dato dalla presenza di armoniche di ordini molto elevati; il tutto nel quadro generale di una grande delicatezza. Si osservano transitori spiccati con componenti disarmoniche, talora esageratamente intense come nel caso del Do#4; probabilmente dovuti al taglio eccessivo dei camini, in seguito ad interventi di accordatura.

Canne tutte presenti e suonanti.