

INTENTIONALLY BLANK PAGE

PREMESSA

Il brano si fonda sull'idea di evidenziare la transitorietà dell'azione mnemonica - un gioco messo in atto sulla sua persistenza - attraverso la frammentazione esasperata di figure, gesti e cellule musicali che, così trattati, stimolano la percezione su una scala quasi subliminale. Lo svolgimento è caratterizzato da un contrappunto continuo, in una quasi totale assenza di orchestrazione; è il dramma di una mnemotecnica attuata su molteplici materiali musicali che riaffiorano, si richiamano e svaniscono autonomamente, in un linguaggio che dissocia fortemente la forma dal contenuto. Il live electronics contribuisce ad evidenziare ulteriormente questo procedimento che si attua parallelamente sui materiali musicali elettroacustici.

Stefano Alessandretti

prima assoluta 12 X 2013

Venezia, Conservatorio Benedetto Marcello

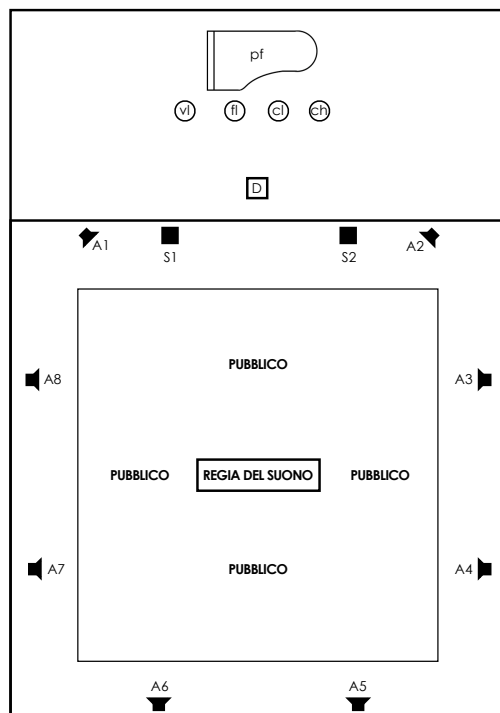
57ª Biennale Musica di Venezia, "Maratona degli studi di Fonologia"

SON Ensemble (F. Gaggiato, violino - C. Stocchi, flauto - C. Pasquotti, pianoforte - G. Soppelsa, clarinetto - L. De Marchi, chitarra - A. Zambon, direttore - S. Alessandretti, regia del suono e live electronics).



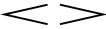
durata 9'~

ORGANICO E DISPOSIZIONE

flauto
clarinetto in Sib
chitarra
violino
pianoforte
live electronics






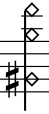




INDICAZIONI GENERALI



-  pausa di esecuzione breve (ad libitum).
-  pausa di esecuzione sostenuta (ad libitum).
-  in assenza di indicazione le forcelle si intendono *dal nulla/al nulla*.

Diesis e *bemolle* alterano solamente la nota davanti alla quale sono posti.

FLAUTO E CLARINETTO

-  emissione ordinaria.
-  emissione ordinaria e soffio (aeolian).
-  solo soffio (aeolian).
-  percussione di chiave.
-  pizzicato *slap*, prodotto con la lingua sul palato (t).
- Fltz. frullato di lingua (*flutterzunge*).
-  suono multifonico.
-  mordente superiore.
-  mordente inferiore.

CHITARRA

- pizz. pizzicare le corde in prossimità del ponticello, smorzando le stesse con il palmo della mano durante l'esecuzione (*palm muting*).
- tamb. *tambora*; percussione del pollice sulle corde, in prossimità del ponte.
-  pizzicato Bartók.
-  smorzare le corde.
- tast. suonare in prossimità della tastiera.
- ponte suonare in prossimità del ponte.
- *slide* della mano destra sulle corde, dalla tastiera al ponte.

INTENTIONALLY BLANK PAGE

LIVE ELECTRONICS

INTRODUZIONE

In questa sezione è trattata l'organizzazione dell'ambiente esecutivo del live electronics. La descrizione dettagliata di alcuni algoritmi è da intendersi a scopo dimostrativo e i diagrammi di flusso allegati rappresentano lo strumentario elettronico originale, utilizzato per la prima esecuzione dell'opera. L'interprete informatico può scegliere se ricostruire o reinventare gli algoritmi di processamento dei segnali, attenendosi comunque alla struttura e all'utilizzo esposti.

L'ambiente esecutivo deve essere formato dalle seguenti tecnologie:

Hardware

- 1 impianto di diffusione ottofonica (+ *subwoofer*),¹
- 1 *mixing desk*,
- 1 *DSP*,
- 6 microfoni (a discrezione dell'esecutore e del luogo di esecuzione).²

Software (patch nel DSP)

- 5 deformatori di frequenza (*frequency warper*),
- 5 moduli di automazione delle tabelle (*tables automation*),
- 9 lettori di campioni (*file players*),
- 7 spazializzatori (*spatializers*),
- 1 cronometro di sincronia (*chrono*),
- 1 automazione di eventi (*cues automation*).

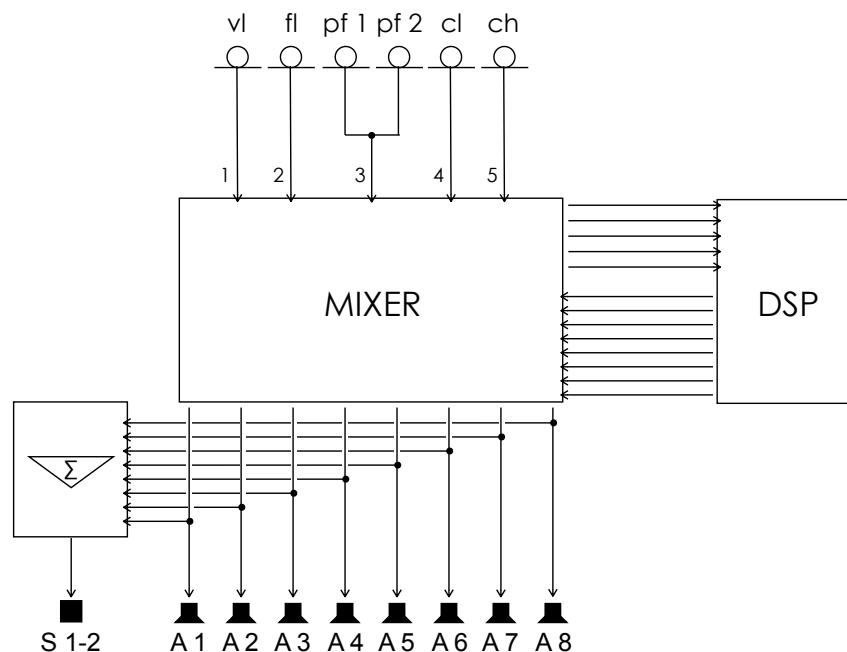


Fig. 1. Routing.

¹ Anche esafonico o quadrifonico, in tal caso il routing va modificato di conseguenza.

² Ciò che è richiesto, tuttavia, è una risposta in frequenza pressoché lineare, da ottenere anche tramite l'ausilio di equalizzazione; il pianoforte necessita di 2 microfoni.

Il ruolo principale dell'elettronica è quello di riprodurre 48 file audio (pre-elaborati dall'autore) nei punti determinati dalle cues (A-L) ed elaborare in tempo reale il suono degli strumenti acustici per mezzo dei 5 deformatori di frequenza automatizzati, che sostituiscono l'utilizzo dell'amplificazione trasparente. L'idea di base è quindi quella di ottenere 3 versioni simultanee dell'opera:

Versione degli strumentisti³
 (esecuzione)
 +
 Versione dell'autore⁴
 (elaborazione in tempo differito)
 +
 Versione dell'esecutore informatico⁵
 (elaborazione in tempo reale)

PATCH GENERALE

I segnali provenienti dai microfoni sono trattati dai 5 moduli *frequency warper*, bilanciati stereofonicamente tramite i 5 moduli *panpot* e infine indirizzati alle 8 uscite del DSP. I 9 lettori di file audio riproducono i 48 campioni pre-elaborati che vengono spazializzati o diffusi su coppie di altoparlanti prestabilite (vedi *cues*). I 5 moduli *automation* (uno per ciascun *frequency warper*) si occupano di automatizzare la lettura delle tabelle (*tables*) contenenti l'ordine delle frequenze mentre i moduli *chrono* e *cues automation* gestiscono la sincronizzazione di tutti gli eventi e la loro automazione attraverso il solo utilizzo di un trigger (spacebar tastiera o pulsante).

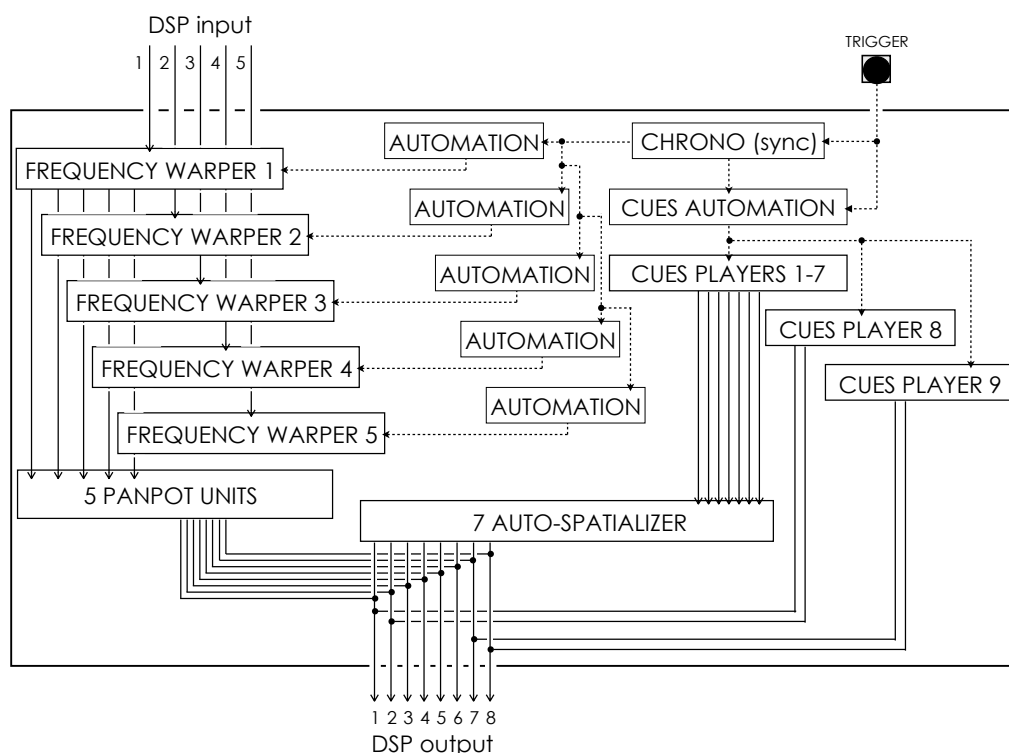


Fig. 2. Panoramica patch.

³ Senza nessun tipo di diffusione, nemmeno amplificazione trasparente.

⁴ Diffusione e spazializzazione (suono in movimento continuo attraverso l'impianto di diffusione).

⁵ Diffusione e panpot (suono statico attraverso l'impianto di diffusione).

INTENTIONALLY BLANK PAGE

PANPOT

Ciascuno dei 5 moduli *panpot* è formato da una linea di *panning*, 8 filtri (low-pass filters) e 8 di linee di ritardo (*delay lines*); la funzione di ognuno è triplice: posizionare il suono del rispettivo strumento elaborato nello spazio, simulare l'assorbimento delle alte frequenze nell'ambiente, ritardare i segnali in rapporto alla distanza degli altoparlanti.⁷

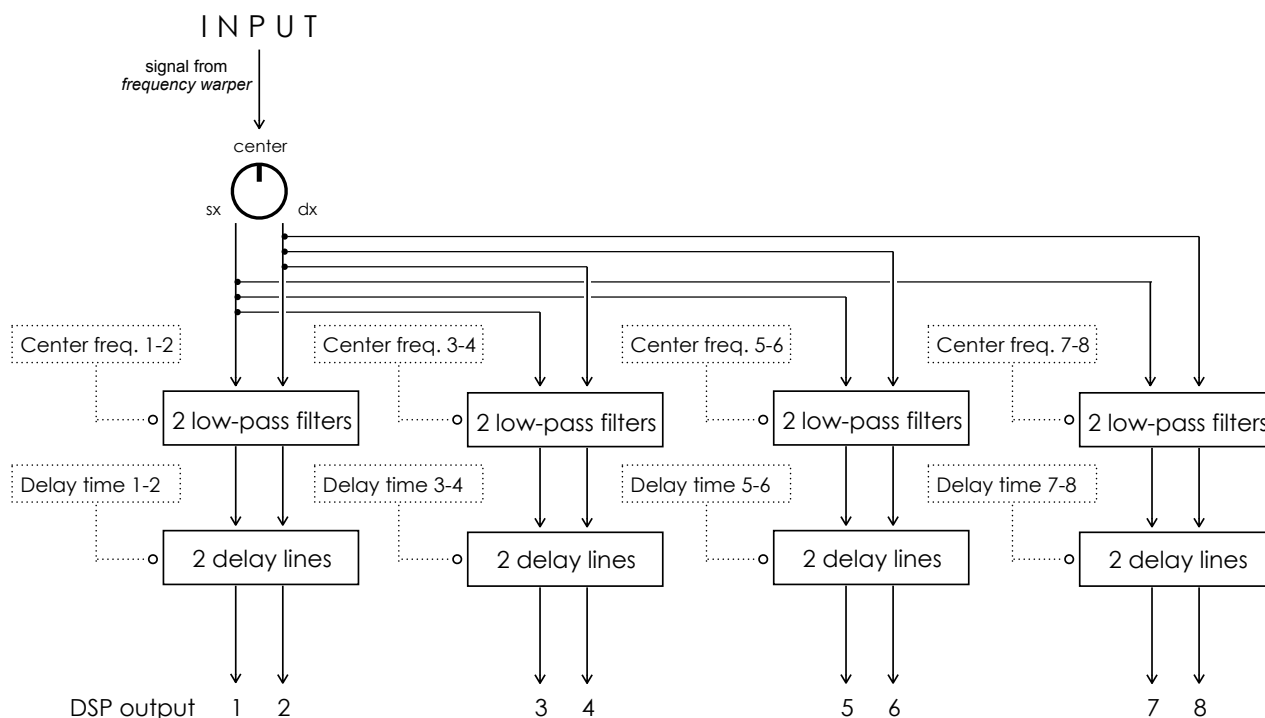


Fig. 5. Diagramma di flusso *panpot*.

L'impostazione dei parametri, che rimangono invariati per tutta la durata del brano, va effettuata secondo i seguenti criteri:

panning; va tarato in coerenza con la posizione del rispettivo strumento sul palco, in modo da ricreare il medesimo posizionamento virtuale nell'impianto di diffusione.

center freq.; va tarata in coerenza con le dimensioni e le caratteristiche dell'ambiente.⁸

delay time; va tarato in coerenza con la distanza tra le coppie di altoparlanti e il rispettivo strumento.⁹

⁷ Ogni operazione è fatta su 4 coppie di altoparlanti, 1-2, 3-4, 5-6, 7-8.

⁸ È possibile accentuare anche notevolmente il filtraggio; per la prima esecuzione sono stati adottati i seguenti valori: 1-2 = 22 KHz, 3-4 = 16 KHz, 5-6 = 10 KHz, 7-8 = 4 KHz.

⁹ $Delay\ time\ (ms) = d \cdot 1000 / v$; dove *d* è la distanza della coppia di altoparlanti dallo strumento, *v* è la velocità del suono (~340 m/s).

AUTOMATION

Il modulo di automazione delle tabelle deve permettere l'interpolazione continua tra le differenti liste di valori, secondo 4 variabili definite:

tables database; contiene un numero x di tabelle pre-registrate.

change interval; intervallo di cambiamento delle tabelle.

number of steps; il numero di valori intermedi nell'interpolazione.

interpolation clock; la velocità di aggiornamento di ogni valore di interpolazione.

Il tempo totale di interpolazione è così calcolato:

$interpolation\ time = number\ of\ steps \cdot interpolation\ clock.$ ¹⁰

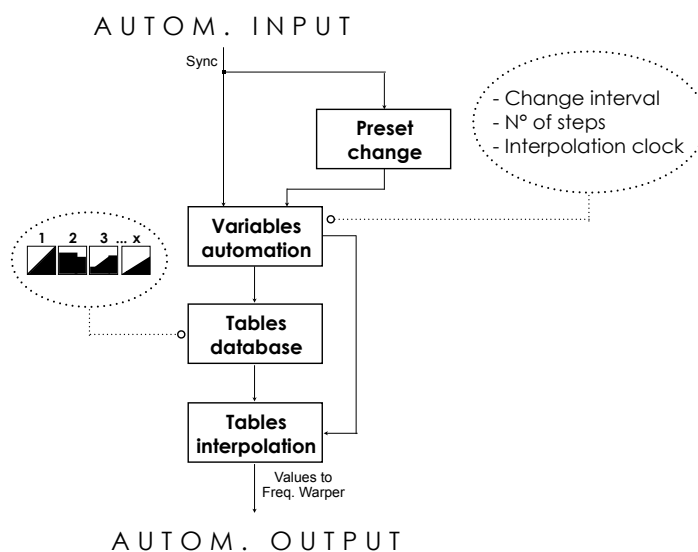


Fig. 6. Diagramma di flusso automation.

Il numero delle tabelle, i valori contenuti all'interno di esse e tutte le variabili sono a discrezione dell'esecutore e della sue scelte estetiche. Quello a cui si deve mirare è la maggiore varietà possibile di elaborazione, una continua modifica dei valori e uno scostamento del contenuto spettrale originale relazionato ai materiali musicali delle diverse sezioni (A-L). Per la prima esecuzione sono stati utilizzati i seguenti valori, modificati ad ogni sezione:

tables database: da 5 a 20.

change interval: da 2 s a 10 s.

number of steps; da 200 a 500.

interpolation clock; da 10 ms a 200 ms.

Le liste dei valori delle tabelle erano tali da ottenere uno scostamento del contenuto spettrale moderato; solo in determinate circostanze l'elaborazione poteva risultare rumorosa.¹¹ A questo proposito può essere di supporto l'ascolto dei campioni audio da riprodurre, sui quali è possibile basare le proprie scelte.

¹⁰ Tale valore non deve superare quello del *change interval*.

¹¹ Per ogni strumento vanno determinate tabelle ad hoc, sulla base del contenuto spettrale del suono emesso.

INTENTIONALLY BLANK PAGE

INTENTIONALLY BLANK PAGE

walk; percorso spaziale. Viste le infinite possibilità di spostamento, si consiglia di ricorrere a percorsi casuali (randomici) per la quasi totalità del brano, utilizzando con molta parsimonia quei movimenti più facilmente identificabili come il senso orario o quello antiorario.

CHRONO / CUES AUTOMATION

I moduli *chrono* e *cues automation* fungono rispettivamente da sincronia e automazione di tutte le variabili,¹⁷ da modificare ad ogni sezione. Nella patch utilizzata per la prima esecuzione i dati di cambiamento delle variabili sono stati salvati all'interno di una lista, facilmente accessibile e modificabile secondo le necessità di esecuzione; il cambiamento delle sezioni (A-L) avveniva per mezzo della pressione del tasto spacebar.¹⁸

INDICAZIONI ALL' ESECUZIONE ELETTRONICA

In partitura non sono presenti indicazioni di esecuzione dell'elettronica, ad esclusione dei punti di riproduzione dei 48 file audio (*cues*). Non si tratta di una scelta volta a lasciare la completa libertà all'esecutore, quanto piuttosto un modo per non influenzare le decisioni in essere. I vincoli da rispettare sono di seguito indicati.

Intensità delle elaborazioni (*frequency warper 1-5*): mantenuta costante per tutto il brano, deve essere di poco superiore al livello del suono degli strumenti acustici; la differenza può essere paragonata a un gradino nella scala dei valori musicali di dinamica.

Es. suono acustico = *p*, suono elaborazioni = *mp*.

Intensità dei file audio (*cues player 1-9*): variata costantemente tramite il controllo di un *master fader*.¹⁹ Nessun obbligo in particolare, se non quello di sfruttare a pieno l'intera scala dinamica, da *ppp* a *fff*; è fondamentale conoscere il contenuto delle 12 *cues*, per poter controllare i livelli in esecuzione secondo le scelte intraprese.

Cambiamento delle variabili (*spatializer 1-7, automation 1-5*): vanno modificate in ognuna delle 12 sezioni. È possibile cambiare i valori anche all'interno delle sezioni, purché ciò non vada a ledere l'unitarietà su cui è fondata ciascuna sezione.

INDICAZIONI ALLA REGIA DEL SUONO

Nella trattazione dell'ambiente di esecuzione elettronica sono state estromesse le indicazioni relative al trattamento dei segnali all'interno della console di missaggio. Tuttavia, potrebbe essere opportuno l'ausilio dei seguenti algoritmi:

compressor: nello stadio di ingresso dei segnali microfonici.

limiter: nello stadio di ingresso dei segnali microfonici e in quello di uscita verso gli altoparlanti.

reverb: su tutti i segnali diretti all'impianto di diffusione multicanale.²⁰

¹⁷ Esse consistono in: preset di tutti i moduli *spatializer*, i parametri dei 5 moduli *automation* affiancati a ciascun *frequency warper* e il controllo dei 9 *cues player*.

¹⁸ L'operazione deve essere semplice da compiere mentre si è intenti a seguire gli eventi in partitura.

¹⁹ Un singolo potenziometro che controlla il livello di tutti i file audio.

²⁰ Ciascun algoritmo va utilizzato con cautela, in modo particolare quello di riverberazione.

Persistenza della memoria

per cinque strumenti & live electronics

(2013)

stefano alessandretti

per cristiano

1 ♩ = 56

A Nervoso, sempre

The score is written for five instruments and live electronics, arranged in two systems. The first system includes Flauto, Clarinetto in Sib, Violino, Chitarra, and Piano. The second system includes Fl., Cl. Sib, VI., Ch., and Pf. The music is in 4/4 time with a tempo of ♩ = 56. The first system starts with a rehearsal mark 'A' and the instruction 'Nervoso, sempre'. The Flauto and Clarinetto in Sib parts begin with a forte (*f*) dynamic. The Violino part features a *mf* dynamic and includes a *jetè* marking. The Chitarra part starts with a *mp* dynamic and includes a *jetè* marking. The Piano part begins with a *p* dynamic and includes a *jetè* marking. The second system starts with a rehearsal mark '3'. The Fl. part begins with a *mf* dynamic. The Cl. Sib part begins with a *mf* dynamic. The VI. part begins with a *mf* dynamic and includes a *jetè* marking. The Ch. part begins with a *loco* marking and includes a *p. p.* marking. The Pf. part begins with a *p* dynamic and includes a *loco* marking. The score includes various musical notations such as dynamics, articulation marks, and rehearsal marks.

5

Fl.

Cl. Sib

VI.

Ch.

Pf.

mf

f

mf

Sea

7

Fl.

Cl. Sib

VI.

Ch.

Pf.

f

mp

vibr.

Tamb.

n. f.

pizz.

mf

P

mf

9

Fl. Fltz.

Cl. Sib.

VI. ponte

Ch. 8^{va} l.v. pizz. 8^{va} sempre

Pf. 15^{ma} sempre *f* *f* *p*

Ped.

11

Fl. Fltz.

Cl. Sib. Fltz.

VI. vibr. V

Ch. loco l.v. pizz. 3

Pf. loco 8^{va} *p*

INTENTIONALLY BLANK PAGE

18

Fl. *8^{va} sempre*

Cl. Sib. *Flz.*
mf *ff* *mf*

Vi. *jetè*

Ch. *vibr.* *n. f.* *8^{va}*

Pf. *p* *mf* *p*

20

Fl. *loco* *vibr.*

Cl. Sib. *vibr.*

Vi. *mf* *mf*

Ch. *n. p.* *8^{va}*

Pf. *p* *mf* *loco*

22 *S^{re}* *v* *Fitz.* *attendi fine elettronica*

Fl.

Cl. Sib. *vibr.*

Vi.

Ch.

Pf. *mf* *p* *Ped.* *

3 ♩ = 46 *Meno agitato* *C*

Fl. *mp* *vibr.*

Cl. Sib. *mp* *mp < f* *mp*

Vi. *mp* *gratt.* *tasto sempre*

Ch. *mf* *S^{re}* *ponte sempre* *p* *mp*

Pf. *Cordiera sempre* *Friction Mallet* *Sulle corde* *Sul Telaio* *Ped. sempre* *p*

INTENTIONALLY BLANK PAGE

34

Fl.

Cl. Sib

Vi.

Ch.

Pf.

vibr. ~~~~

mp

n. p.
l.v.

mf

Ped. sempre

8va

37

Fl.

Cl. Sib

Vi.

Ch.

Pf.

(8va)

F

G

8va

mp

mf

mp

vibr. ~~~~

vibr. ~~~~

p. f.

8va

8va

Cordiera sempre
Friction Mallet

Sul Telaio

Sul Coperchio

mp

p

p

H

Fl. *8va*

Cl. Sib *vibr.*

Vi. *V*

Ch. *8va*, *n. f.*, *ordinario*, *pizz.*

Pf. *Sul Telaio*, *Sulle corde*, *Sul Telaio*
p, *p*, *pp*

4

$\text{♩} = 56$

Nervoso, sempre

Fl. *8va*, *vibr.*

Cl. Sib *3*

Vi. *V*, *gratt.*, *ordinario*, *8va*

Ch. *pizz.*, *tasto sempre*, *8va*

Pf. *Ordinario*, *p*, *mf*

46 *3^{re} sempre*

Fl.

Cl. Sib.

VI.

Ch.

Pf.

pizz. *l.v.* *p. p. l.v.* *ordinario* *mf*

p *mf* *p* *mf*

49 *loco* *3^{re}*

Fl.

Cl. Sib.

VI.

Ch.

Pf.

vibr. *mp* *vibr.* *f* *vibr.* *mf* *f* *mf* *f* *mf* *p* *Ped.* ***

jetè *jetè* *pizz.*

INTENTIONALLY BLANK PAGE

INTENTIONALLY BLANK PAGE

62

Fl. *mp* *mf* *f* Fltz.

Cl. Sib. *mp* *mf*

VI. *gratt.* *pizz.*

Ch. *vibr.* *S^{se}* *S^{se}*

Pf. *mp* *S^{se}*

(S^{se})

5 *Meno agitato*

Fl. *sf* *mp* *vibr.*

Cl. Sib. *mp* *vibr.* *vibr.* *vibr.*

VI. *p*

Ch. *l.v. sempre* *S^{se}*

Pf. *p* *mf*

66

Fl. *mp* *f* *mp* *8va*

Cl. Sib *3*

VI. *mp* *jetè* *3* *pizz.*

Ch. *pizz. sempre* *f* *ordinario* *8va* *pizz.* *v*

Pf. *mf* *p* *Ped.* *

Agitato

69

Fl. *f* *mp* *8va sempre*

Cl. Sib *3* *mf* *mp*

VI. *pizz.* *8va* *pizz.* *8va* *pizz.* *8va*

Ch. *pizz. sempre* *l.v. sempre* *3* *8va* *ordinario* *8va* *mp* *mf*

Pf. *8va* *Ped. poco* *8va*

INTENTIONALLY BLANK PAGE

INTENTIONALLY BLANK PAGE

INTENTIONALLY BLANK PAGE

INTENTIONALLY BLANK PAGE

Rallentando

Musical score for measures 89-90. The score includes parts for Flute (Fl.), Clarinet in B-flat (Cl. Sib.), Violin (VI.), Clarinet in C (Ch.), and Piano (Pf.).

- Fl.:** Measure 89 starts with a rest. Measure 90 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *p* to *mp*. A vibrato marking (*vibr.*) is present over the final notes.
- Cl. Sib.:** Measure 89 has a rest. Measure 90 begins with a quarter note B3, followed by eighth notes A3, G3, and F3. Dynamics range from *mf* to *mp*. A triplet of eighth notes (G3, F3, E3) is marked in measure 90.
- VI.:** Measure 89 has a rest. Measure 90 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *mf* to *mp*. The instruction "ordinario" is above the first measure, and "tasto sempre" is above the second measure.
- Ch.:** Measure 89 has a rest. Measure 90 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *f* to *mp*. The instruction "loco" is above the first measure, and "Sust." is above the second measure.
- Pf.:** Measure 89 has a rest. Measure 90 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *f* to *mp*.

Rallentando

7

$\text{♩} = 56$

Agitato, sempre

(K)

(L)

Musical score for measures 91-92. The score includes parts for Flute (Fl.), Clarinet in B-flat (Cl. Sib.), Violin (VI.), Clarinet in C (Ch.), and Piano (Pf.).

- Fl.:** Measure 91 has a rest. Measure 92 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *mf* to *mp*. A "Sust." marking is above the second measure.
- Cl. Sib.:** Measure 91 has a rest. Measure 92 begins with a quarter note B3, followed by eighth notes A3, G3, and F3. Dynamics range from *f* to *mp*. A triplet of eighth notes (G3, F3, E3) is marked in measure 91. A "Fitz." marking is above the second measure.
- VI.:** Measure 91 has a rest. Measure 92 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *f* to *mp*.
- Ch.:** Measure 91 has a rest. Measure 92 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *mp* to *f*.
- Pf.:** Measure 91 has a rest. Measure 92 begins with a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, and C5. Dynamics range from *p* to *f*. A "Ped. poco" marking is below the first measure, and a "Sub" marking is below the second measure.

INTENTIONALLY BLANK PAGE

99

Fl. *mp* *mp* *mf* *mp*

Cl. Sib *mp* *mf* *mp*

Vi. *ordinario* *tasto* *gratt.*

Ch. *ordinario* *mp* *f* *mp* *pizz.*

Pf. *p* sempre

Ped. poco

Sib sempre

101

Fl. *mf*

Cl. Sib *mp* *mf* *mp*

Vi. *mf* *mf*

Ch. *f* *mp*

Pf. *Sib* sempre

103

Fl. *S^{se} sempre* *Fliz.* *f* *mp*

Cl. Sib *f* *mp*

Vi. *ponte* *mp*

Ch. *mp* *mf*

Pf. *S^{se} sempre* *Ped.* *