

# **COMPOSIZIONE III**

**Elisabetta Marvulli**

**“Everything freezes in the water”**

Per voce e live electronics

Testo di SOPHIE

# LEGENDA SIMBOLI

**V** = Voce

**F** = Vocoder

**G** = Granulazione


**N** = Noise Filtrato

**H** = Harmonizer

**D** = Drone

**W** = Waveset

 = Inspirazione

 = Vibrato

**P.1** = Program Change

**ʊ** = U quasi chiusa centrale

**œ** = Ae aperta anteriore

**m** = M nasale bilabiale

# ORGANICO

## Strumento:

- 1 Voce
- 1 Computer Max/Msp
- 1 Scheda Audio

## Live Electronics:

- Patch A
- Vocoder
- Noise filtrato
- Waveset
- Granulatore
- Harmonizer
- Onset Spat

## Patch B

- Drone generator

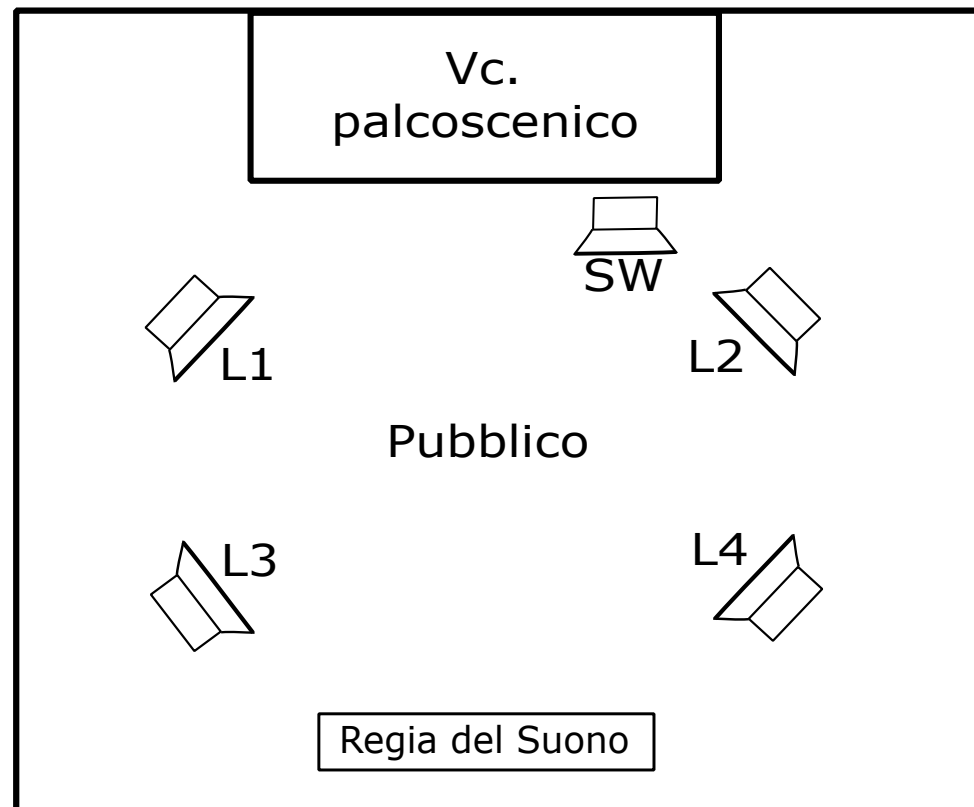
## Microfono:

- 1 Microfono a condensatore  
(Neumann u87)

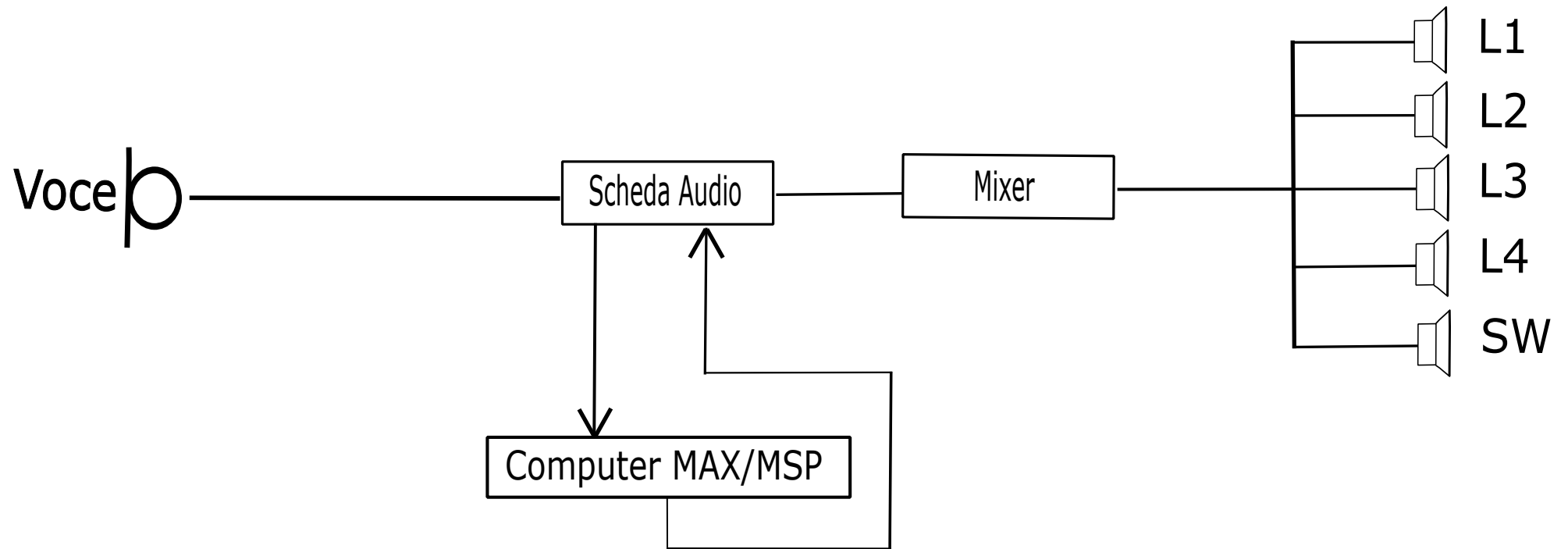
## Impianto di diffusione:

- 4 Altoparlanti
- 1 Subwoofer
- 1 Mixer

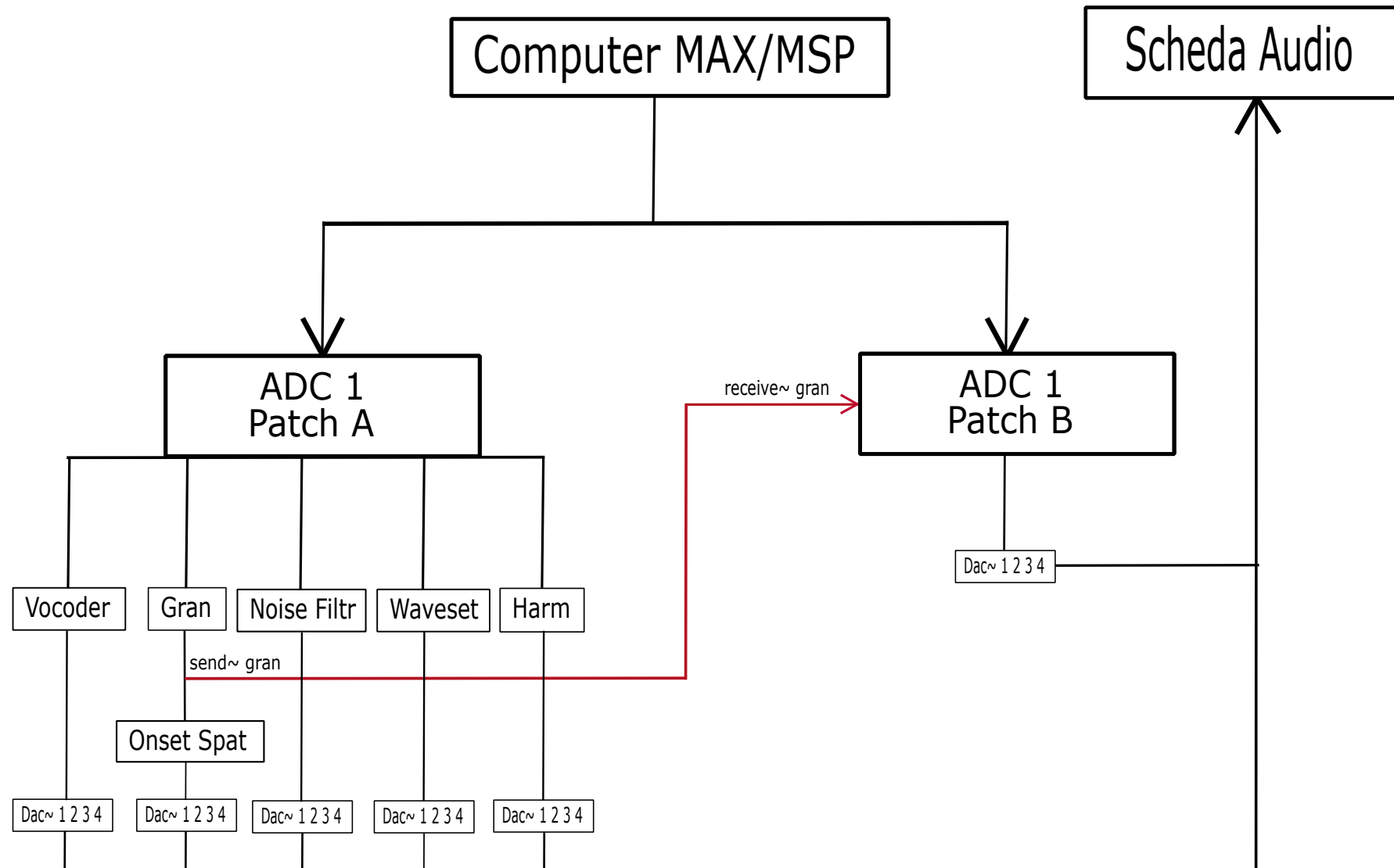
## SCHEMA ALTOPARLANTI



# SCHEMA ELETTROACUSTICO



# SCHEMA MAX / MSP



I 4 speaker vanno disposti in posizione sopraelevata su dei case o degli stativi, andando a formare un cerchio attorno al pubblico, mentre il sub va disposto all' esterno del cerchio a terra, verso il palco.

#### LIVE ELECTORNICS:

La parte di Live electronics viene gestita tramite due patch max/msp. La patch A contiene 6 moduli differenti, elencati di seguito, i quali parametri sono gestiti sia tramite diversi preset (program changes) che manualmente, in maniera dinamica, tramite un controller midi che va ad operare su specifici valori, principalmente sui gain dei singoli processori. Nel mio caso ho utilizzato un "nanoKONTROL2", mappando i fader sugli oggetti "live.gain" e le manopole sui "dry/wet" di alcuni moduli. Alcuni dei processori hanno alla fine della propria catena elettroacustica un delay interno che va a ritardare l' uscita del segnale rispetto a quello della voce e il cui valore di ritardo viene assegnato tramite i program changes scritti in partitura. La patch B consiste invece in un generatore di drone, anche in questo caso i parametri vengono gestiti tramite due program changes e il controller midi, assegnando un fader ad un controllo di volume ed un secondo ad uno di feedback.

#### MODULI PATCH A:

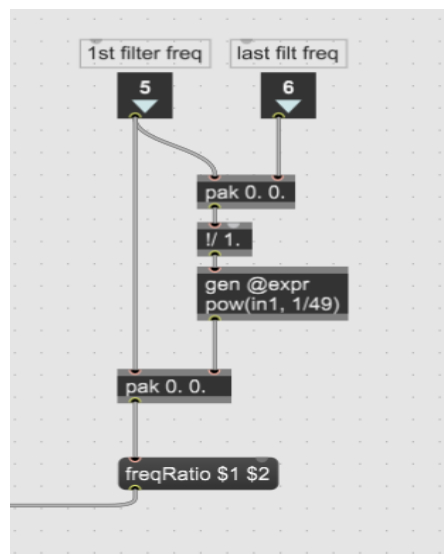
- VOCODER:

Il vocoder impiegato è stato realizzato tramite l' oggetto "mcs.fffb ~", andando a costruire così due banchi di filtri, impiegati uno per l' analisi e uno per la sintesi. Il primo è composto da 256 filtri passabanda, la distanza tra i filtri corrisponde ad un intervallo di seconda maggiore ed il primo filtro è accordato sulla frequenza di 60Hz, dunque la frequenza del secondo filtro si calcola nel seguente modo:

$$f2 = f1 * 1.122462 = 60 * 1.122462 = 67.34\text{hz}$$

Dopo aver ottenuto l' analisi spettrale della voce, sempre all' interno della subpatch di encoding, vengono raggruppati i valori ricavati e trasformati in modo tale da ottenere un' analisi spettrale con i valori opposti, che assieme a quella originale si utilizza per la risintesi della voce.

Per quanto riguarda il banco di filtri per la sintesi, una volta ricevuto il segnale della voce e la lista di valori dell' encoding (nel corso del brano viene scelto tramite program changes se mandare al decoder la lista di valori originali o opposti), si può scegliere il valore di Q di tutti i filtri, il relativo gain e la prima ed ultima frequenza del decoder, andando automaticamente a definire la frequenza centrale mandando il messaggio <freqRatio \$1 \$2> all' oggetto "mcs.ffb ~", dove \$1 e \$2 corrispondono al seguente calcolo:



- **NOISE FILTRATO:**

Per questo modulo utilizzo i dati delle analisi spettrali del vocoder per estrarre 6 bin, scelti tramite una serie aritmetica che va da 10 a 200 e con step variabile, che vengono poi scritti in un buffer per andare a modificare lo spettro di un noise generator. La scrittura del buffer può avvenire anche manualmente, andando a selezionare tramite un multislider i valori che vengono scritti nel buffer, tecnica utilizzata verso la fine del brano per andare ad aprire e chiudere, come un filtro, il noise.

- GRANULATORE:

Il granulatore utilizzato ha 5 parametri:

- **FREQ:** frequenza di lettura del buffer
- **DENSITY':** Densità dei grani
- **WHERE:** in che punto del buffer avviene la lettura
- **SPEED:** Velocità di riproduzione dei grani
- **WIN:** finestra di lettura per il buffer

Per permettere il funzionamento in tempo reale del granulatore utilizzo un buffer circolare che riscrive continuamente il segnale in entrata, appunto la voce. Il problema però riscontrato inizialmente è che proprio per via della riscrittura continua andavano a crearsi dei momenti di silenzio all' interno del buffer in mancanza di segnale, facendo così terminare la granulazione della voce. Per ovviare a questo problema è stato utilizzato un Gate Detector (`fluid.ampgate~`) che attiva la scrittura del buffer in presenza di segnale e la termina in sua assenza, senza andare così a sovrascrivere il buffer nei momenti di silenzio.

- WAVESET:

Per la waveset viene utilizzata una patch gen dove viene modificato il parametro della rate.

- HARMONIZER:

Harmonizer è stato realizzato tramite l' oggetto `psychoirtrist~` dell' IRCAM. Le frequenze per l' harmonizer vengono decise tramite una serie armonica a partire dalla nota fondamentale cantata, individuata da un pitch descriptor (`fluid.pitch~`).. Viene scelto quindi un numero di subarmoniche, in questo caso 4, e un fattore di stretch equivalente a 0.25.

- ONSET SPATIALIZATION:

Questo modulo viene utilizzato solo per la granulazione. Questa viene spazializzata sulle 4 casse in base ai transienti della voce, rilevati da un descrittore (`fluid.transientslice~`).



## PATCH B:

- DRONE GENERATOR:

In questa patch il segnale della voce viene processato in due momenti:

- Inizialmente la voce viene riprodotta su 20 canali, tramite mc.groove~, ed ognuno di questi viene letto con un valore di playback diverso tramite il parametro DEVIATE. Dopo un downmix a 2 canali, il segnale entra in un riverbero prima di essere scritto in un buffer circolare, il quale permette poi di andare a sovrascrivere il segnale iniziale con una sua copia processata diversamente.
- Il segnale indicizzato nel buffer viene nello stesso istante letto da un altro mc.groove~ a 10 canali, dove in questo caso viene invece scelto un valore di pitchshifting diverso per ogni canale. Questi valori vengono scelti in maniera randomica. Il segnale che ne deriva viene scritto nello stesso buffer in cui viene indicizzato il segnale del primo mc.groove~, tramite il parametro FEEDBACK, andando così ad accumulare e far crescere il drone.

## GENERAL:

- DELAY: Nei moduli della granulazione, dell'harmonizer e del vocoder viene programmato un semplice delay tramite gli oggetti tapin e tapout, con i seguenti tempi di ritardo, decisi tramite i program changes:
  - TAPIN
    - 4000ms
  - TAPOUT
    - 0ms
    - 200ms
    - 5000ms
- PROGRAM CHANGES: Gestiti tramite l'oggetto preset:
  - 1:
    - gran\_param = 1
    - gran\_delay = 5000ms
    - bin\_step\_selection = 9

- bin\_delay = 500ms
- harmonizer\_subharmonics = -4
- harmonizer\_stretch\_factor = 0.25
- 2:
  - gran\_param = 2
  - gran\_delay = 200ms
  - harmonizer\_subharmonics = -4
  - harmonizer\_stretch\_factor = 0.25
  - vocoder\_1st\_filter\_freq = 200hz
  - vocoder\_1st\_filter\_freq = 1000hz
  - vocoder\_q\_factor\_ = 1000
  - vocoder\_output\_gain = 15
  - vocoder\_encoder = opposite
  - drone\_deviate\_value = -2.5
  - waveset\_rate = 3
- 3:
  - gran\_delay = 200ms
  - vocoder\_1st\_filter\_freq = 30z
  - vocoder\_1st\_filter\_freq = 800hz
  - vocoder\_q\_factor\_ = 1000
  - vocoder\_output\_gain = 35
  - vocoder\_encoder = original
  - drone\_deviate\_value = -1.6
- 4:
  - gran\_param = 3
  - gran\_delay = 200ms
  - harmonizer\_subharmonics = -4
  - harmonizer\_stretch\_factor = 0.25

- harmonizer\_delay = 5000ms
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 200z
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 1000hz
- vocoder\_q\_factor\_ = 1000
- vocoder\_output\_gain = 15
- vocoder\_encoder = opposite
- drone\_deviate\_value = -1

○ 5:

- gran\_delay = 200ms
- harmonizer\_subharmonics = -4
- harmonizer\_stretch\_factor = 0.25
- harmonizer\_delay = 5000ms
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 200z
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 1000hz
- vocoder\_q\_factor\_ = 1000
- vocoder\_output\_gain = 15
- vocoder\_encoder = opposite
- drone\_deviate\_value = -2.05

○ 6:

- gran\_param = 4
- harmonizer\_subharmonics = -4
- harmonizer\_stretch\_factor = 0.25
- harmonizer\_delay = 0ms
- bin\_step\_selection = drawing mode
- bin\_delay = 0ms
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 200z
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 1000hz
- vocoder\_q\_factor\_ = 1000

- vocoder\_output\_gain = 15
- vocoder\_encoder = opposite
- waveset\_rate = 3

○ 7:

- harmonizer\_subharmonics = -4
- harmonizer\_stretch\_factor = 0.25
- bin\_step\_selection = drawing mode
- bin\_delay = 0ms
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 30z
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 800hz
- vocoder\_q\_factor\_ = 1000
- vocoder\_output\_gain = 35
- vocoder\_encoder = original
- waveset\_rate = 3

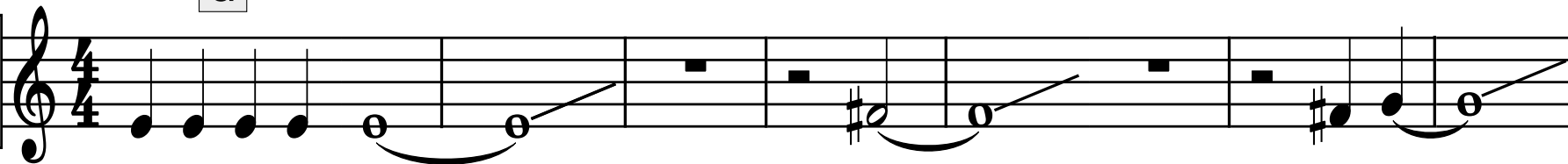
○ 8:

- harmonizer\_subharmonics = -4
- harmonizer\_stretch\_factor = 0.25
- bin\_step\_selection = drawing mode
- bin\_delay = 0ms
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 200z
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 1000hz
- vocoder\_q\_factor\_ = 1000
- vocoder\_output\_gain = 15
- vocoder\_encoder = opposite
- waveset\_rate = 3

○ 9:

- vocoder\_1st\_filter\_freq = 300z
- vocoder\_1st\_filter\_freq = 800hz
- vocoder\_q\_factor\_ = 1000
- vocoder\_output\_gain = 35
- vocoder\_encoder = original
- harmonizer = off
- waveset = off

Largo



p.1

*p*  $\text{—}$  *mf*

*p*  $\text{—}$  *f*

*mp*  $\text{—}$  *ff*



on

off

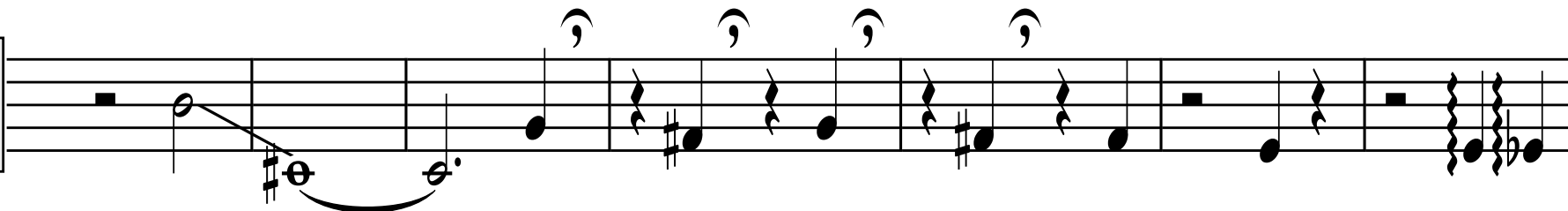


on

off



V



*f*  $\rightrightarrows$  *p*

G

on



off

N

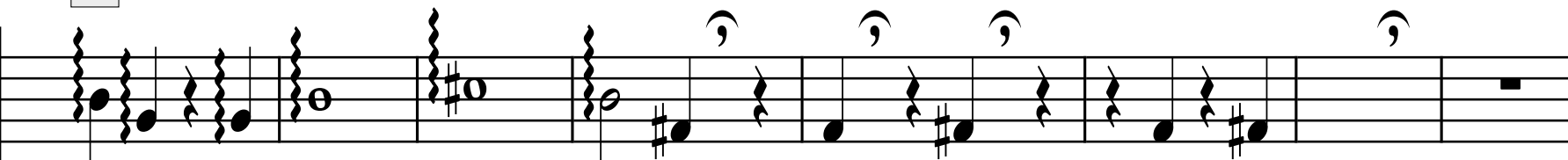
on



off

œ

V



*p*  $\triangleleft$  *mf*  $\overline{\text{œ}}$

G

on

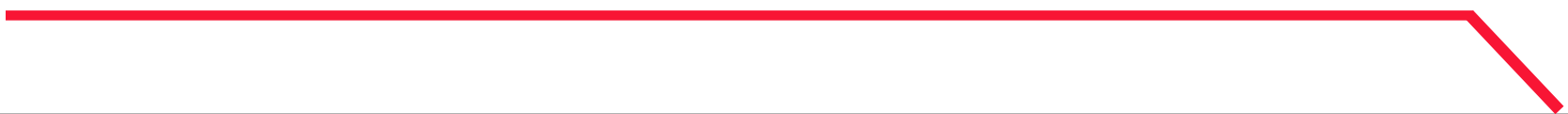
off



N

on

off



H

on

off





m

V

Musical score for voice part V. The score is written on a single staff with a treble clef. It begins with a key signature of one sharp (F#) and a common time signature (C). The melody consists of several measures, including quarter notes, eighth notes, and half notes, with some measures containing rests. The lyrics "I'm free- zing" and "I'm bur- ning" are written below the staff. A dynamic marking *p* (piano) is placed below the first measure. The score ends with a double bar line.

P.2

G

on  
off



F

on  
off



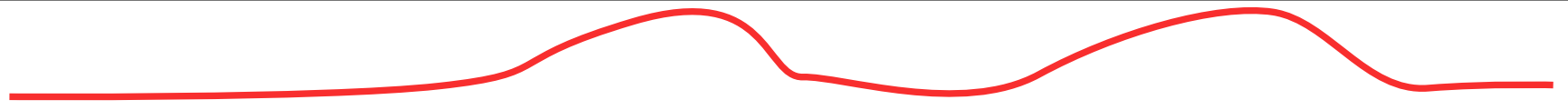
D

wet  
dry



H

on  
off



F	on	<input type="checkbox"/>
	off	<input type="checkbox"/>

**D** wet  
dry

**V** 
  
 feel at home P.3 I'm fre- ee- e- zing *mf* I'm bu- uu- u- ring

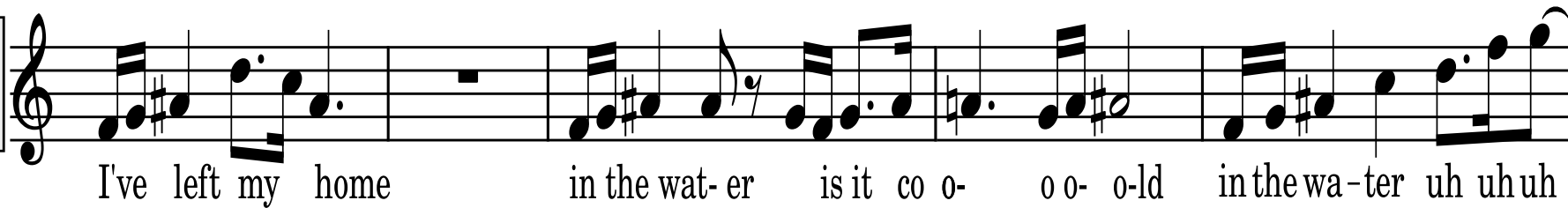
**G** on  
off

**F** on  
off

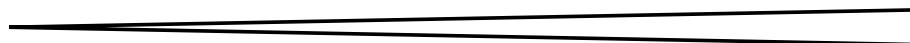
**D** wet  
dry

**W** on  
off

V



*cresc.*



G

on

off



F

on

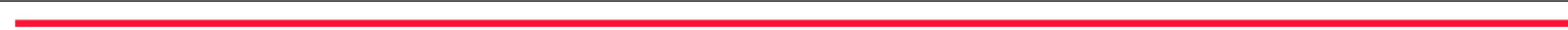
off



D

wet

dry



**V**

4

uh uh uh uh uh uh uh

*p*

im fre-zing

*p*

im bu-u-u-rni - ng

I left

P.4

**G**

on

off

**F**

on

off

**D**

wet

dry

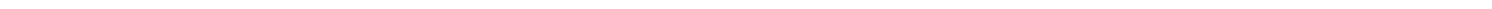
ho-ome softache- earthshake-in - I feel a-lone

G

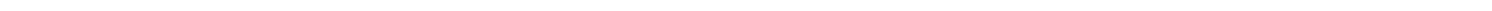
on

off

**F** on  
off



**D** wet  
dry



Category	Value
wet	0.0
dry	1.0

V

bu - u - u - ur-i - ng

P.5

is it co - o      old      in      the wa - a - ter

*p*      *mp*

G

on  
 off

F

on  
 off

H

on  
 off

D

wet  
 dry

tremolo

is it co - old in the-e wa - ter I ki-iss the-esno - ow

*mf*

G	on	<input checked="" type="checkbox"/>
	off	<input type="checkbox"/>

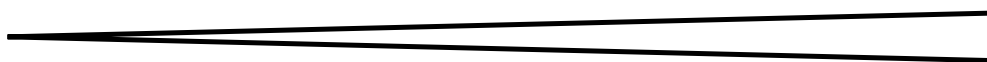


V



and let it a-a - al o - ut

*cresc.*



P.6

G

on

off



F

on

off



D

wet

dry







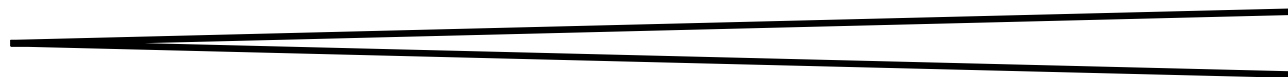
œ

V

o

14 sec. circa

*cresc.*



P.9

F

on

off



H

on

off



W

on

off

