

Marco Marinoni

***Visage* (1961) di Luciano Berio**

Biennio - Analisi delle forme compositive 2 – lezione 4



Indice

1. Il contesto storico e tecnologico
2. Premessa metodologica all'analisi
3. Il processo di generazione del materiale elettronico
4. Segmentazione
5. Analisi dei materiali
6. Il volto e il suo doppio: verso una semantica pre-significante
7. I tre volti della *viseità*



1. Il contesto storico e tecnologico

- Ultima opera di Luciano Berio composta presso lo **Studio di Fonologia della RAI di Milano**.
- **1961**: lo Studio è un centro di produzione attivissimo
 - Aldo Clementi, Angelo Paccagnini, Valentino Bucchi, Pietro Grossi, Roland Kayn, Camillo Togni, Niccolò Castiglioni, Girolamo Arrigo, Franco Donatoni, Luigi Nono, Roman Vlad.
- Berio e Maderna, i due fondatori
 - ricerca sulle “infinite possibilità del mezzo elettronico” producendo lavori a getto continuo.



1. Il contesto storico e tecnologico

- **Berio e Maderna**

- La loro attenzione muove dai suoni sintetici dell'elettronica pura verso il mondo esterno dei suoni concreti e dei rumori
 - interesse particolare per la **voce umana**.
- Il mezzo che permette la realizzazione di queste composizioni è il **registratore magnetico**
 - «lo strumento principale mediante i quali vengono organizzati temporalmente, accelerati, rallentati, sezionati e sovrapposti innumerevoli materiali sonori indipendentemente dalla loro natura» (A. Vidolin)[1].

[1] *La penna e il computer. Dai nove oscillatori agli infiniti possibili*, un colloquio di Alessandro Melchiorre con Alvis Vidolin, in *C'erano una volta nove oscillatori*, a cura di Paolo Donati e Ettore Pacetti, Roma, Teche RAI, ERI 2002; pp. 13-25: p. 20



1. Il contesto storico e tecnologico

- ***Thema (omaggio a Joyce)*** (1958) e ***Visage***, incentrati sulla voce umana, nascono grazie all'ausilio del registratore.
- ***Continuo*** (1958) e ***Serenata III*** (1961) di Maderna usano sonorità di strumenti tradizionali manipolate.
- **L'influenza dello strumento** è determinante
 - il compositore necessita dell'intervento del tecnico, il quale «affianca il compositore durante tutto il lavoro di sperimentazione e di realizzazione vera e propria dell'opera»[1], arrivando anche a partecipare alle scelte compositive.
- Per quanto riguarda i lavori di Berio e Maderna di quegli anni, **il tecnico è Marino Zuccheri**.
[1] ibid.



1. Il contesto storico e tecnologico

- **Anni 50 e 60:**
 - il mezzo radiofonico «veniva visto come un nuovo palcoscenico ovvero come un veicolo di forme di spettacolo in cui gli ingredienti principali erano voce, musica, suoni e rumori»[1].
- **Berio e Maderna:**
 - Dopo *Visage* Berio abbandona lo Studio di Fonologia, lamentandosi della carenza nell'aggiornamento tecnologico delle apparecchiature.
 - Negli anni successivi Maderna si dedicherà sempre di più all'attività di direttore d'orchestra, utilizzando l'elettronica principalmente in contesti misti, per opere teatrali o radiofoniche.

[1] Alvisé Vidolin, *Avevamo nove oscillatori*, «I Quaderni della Civica Scuola di Musica» n. 21-22 Dicembre 1992, pp. 13-16: p. 14



1. Il contesto storico e tecnologico

- La tecnologia impiegata allo Studio durante le sue due decadi di attività è databile agli anni 50, sebbene le apparecchiature siano state in parte rinnovate alla metà degli anni 60 mediante l'introduzione del *voltage control*, che rese possibile il controllo automatico di alcuni parametri dei dispositivi elettronici.



2. Premessa metodologica all'analisi

- **Berio:** «l'importanza della musica elettroacustica non risiede nella scoperta di nuovi suoni, ma nella **possibilità data al compositore di integrare un ampio dominio di fenomeni sonori in un pensiero musicale**»[1].

[1] Richard. Causton, *“Visage” di Berio e il teatro della musica elettroacustica*, «I Quaderni della Civica Scuola di Musica» n. 26 1999, pp. 30-36: p. 31



2. Premessa metodologica all'analisi

- **Vidolin:** «l'aspetto sicuramente più interessante che caratterizza la liuteria elettronica non è tanto l'aver dato nuovi strumenti nel senso tradizionale del termine, da affiancare a quelli acustici, ma di aver dato **uno strumento per definire i propri strumenti**. Il mezzo elettronico quindi è uno strumento aperto mediante il quale il compositore può delimitare il proprio campo sonoro e agire in senso sperimentale»[1].
 - **Definire i propri strumenti, delimitare il proprio campo d'azione, organizzare fenomeni fisici in un pensiero musicale.**

[1] Alvisé Vidolin, *Influenza della tecnologia musicale sul pensiero compositivo contemporaneo*, «Quaderni Musica/Realtà» n. 16, Milano, Unicopli 1988, pp. 53-56: p.54



2. Premessa metodologica all'analisi

- **Dahlhaus:** «non è un caso che si eviti di descrivere la musica elettronica; [...] **Caratterizzare un rumore non è possibile in altro modo che definendo l'oggetto o il processo che lo producono o ancora, definendo altri rumori simili che lo evochino. [...] Se, conseguentemente, la determinazione della loro origine resta la sola possibilità di parlare dei rumori, l'evocazione del processo o dell'oggetto quotidiano che li produce è proprio ciò che bisogna evitare in musica. La musica elettronica è deformata e privata del suo senso musicale dall'ascolto associativo»[1].**

[1] Carl Dahlhaus, *Problemi estetici della musica elettronica*, «I Quaderni della Civica Scuola di Musica» n. 26 1999, pp. 24-29: p. 29



2. Premessa metodologica all'analisi

- Per **Dahlhaus** la possibilità di disvelamento di un pensiero musicale nasce dalla **capacità di percepire i rumori come suoni**, «come dati acustici che esistono di per se stessi, estrapolati dal quotidiano dove invece i rumori sono segnali di precisi eventi»[1].

[1] Ibid.



2. Premessa metodologica all'analisi

- In *Visage* i dati acustici sono relativi all'utilizzo della voce umana.
- Esattamente come in *Thema (omaggio a Joyce)* **la lingua è interamente dissolta in suoni, il significato cancellato**, forse «al fine di far emergere solo le qualità musicali dei materiali sonori isolatamente e, conseguentemente, con maggiore chiarezza»[1].

[1] Ibid. p. 28



2. Premessa metodologica all'analisi

- Dissoluzione dei significati
 - Restano **le inflessioni della lingua**
 - resistono alle deformazioni e comunicano al pezzo un carattere espressivo che è reso ancor più incisivo proprio dal cancellamento dei significati.
- La repressione dei legami esterni è ciò che rende possibile il sorgere dei legami interni
 - uno dei principali motori di ascolto associativo è eliminato e l'ascoltatore è guidato verso quel particolare processo di dissociazione che **Smalley** definisce “**ascolto ridotto**”.



2. Premessa metodologica all'analisi

- Rimane il fatto che difficilmente l'ascoltatore sarà in grado di eliminare dalla sua percezione «il riconoscimento di una sorgente sonora umana»[1].
 - L'indagine che muove verso l'individuazione di un pensiero musicale, nel caso di oggetti sonori altamente connotati come quelli prodotti da una voce umana, non potrà che partire da tale riconoscimento.

[1] Trevor Wishart, in S.Emmerson , *The language of electroacoustic music*, London, Macmillian 1986. Citato in Richard. Causton, *“Visage” di Berio e il teatro della musica elettroacustica*, «I Quaderni della Civica Scuola di Musica» n. 26 1999, pp. 30-36: p. 32



2. Premessa metodologica all'analisi

- **Berio:** «la voce significa sempre qualcosa, ha sempre dietro di sé dei riferimenti e crea un grande ambito di correlazioni: culturali, musicali, emotive, fisiologiche o tratte dalla vita di tutti i giorni»[1].

[1] Luciano Berio, *Two interviews*, London, Marion Boyars, 1985. Citato in Richard. Causton, *“Visage” di Berio e il teatro della musica elettroacustica*, «I Quaderni della Civica Scuola di Musica» n. 26 1999, pp. 30-36: p. 32



2. Premessa metodologica all'analisi

- Con *Thema (omaggio a Joyce)* e *Visage* Berio ha scelto di incentrare la sua ricerca su quello che è probabilmente **l'unico rumore che non può accedere al rango di oggetto estetico svincolandosi dal processo che l'ha prodotto o che lo evoca ma al contrario può essere compreso solo ed esclusivamente in relazione alle sue connotazioni esterne.**



2. Premessa metodologica all'analisi

- *Visage – racconto radiofonico*
 - inciso per la prima volta il 30 Novembre 1961 su **nastro a due tracce** alla velocità di 15” ed aveva durata 22’10”
 - Ridotto a 21’00” dall’autore l’anno seguente.
 - Esiste una versione di *Visage* registrata su **nastro a quattro piste**
 - sulla scatola c’è un’annotazione dell’autore che dice: “Questa versione di *Visage* NON buona. Usare solo la versione a due piste”. Firmato Luciano Berio.



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- **Lietti[1]** (1956): le installazioni disponibili allo Studio sin dalla sua fondazione nel 1954 possono essere suddivise in **tre gruppi**:
 - apparecchiature per la registrazione
 - magnetofoni a una, due, quattro piste;
 - apparecchiature per il mixaggio e la combinazione
 - modulatori di ampiezza, modulatori di frequenza, modulatori ad anello, modulatori di dinamica, variatore di velocità, variatore di durata, traslatore di frequenza, camera d'eco, eco a piastra metallica, eco magnetico;
 - apparecchiature per la generazione di suoni e rumori elettronici
 - generatori di suoni sinusoidali, generatori di onde quadre, generatori di impulsi e generatori di rumore bianco).

[1] Alfredo Lietti, *Gli impianti tecnici dello Studio di Fonologia Musicale di Radio Milano*, «Elettronica e Telecomunicazioni» n. 2 / 3 Dicembre 1998, pp. 71-78





3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- Operazioni di **mixaggio**, **inserzione** e **montaggio** di suoni vari, **trasformazioni** e **traslazioni**:
 - realizzate mediante magnetofoni in cui la velocità del nastro magnetico poteva essere variata in modo continuo grazie ad un amplificatore di potenza comandato da un oscillatore a frequenza variabile collegato al motore dell'apparecchio.
 - La **velocità di traslazione** poteva essere alterata senza inconvenienti fino al doppio o alla metà di quella nominale.

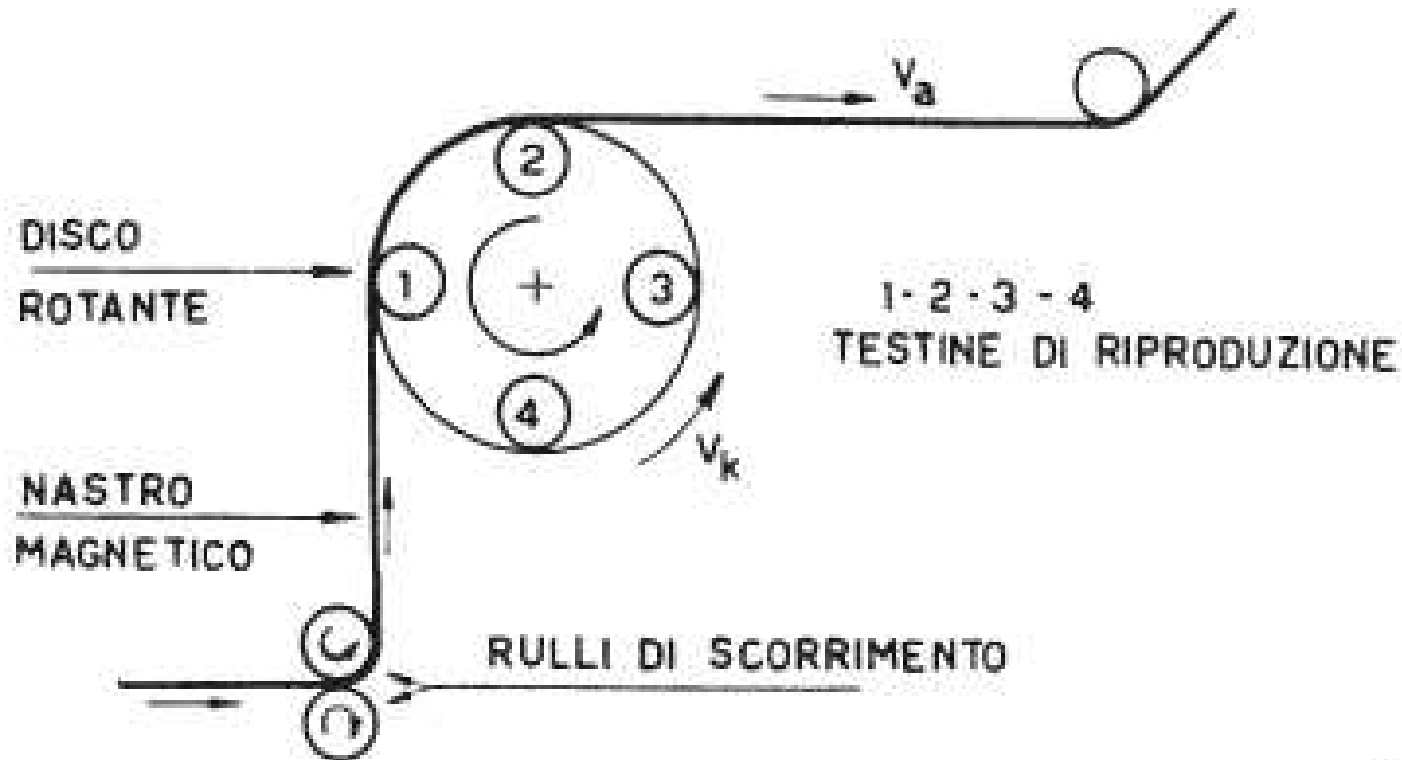


3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- Lo studio disponeva anche di una **coppia di magnetofoni corredata di un dispositivo per la variazione della durata del tempo di registrazione in grado di mantenere inalterata l'altezza** dei suoni registrati.
 - Agiva mediante un congegno meccanico che spostava la testina di ripresa rispetto al nastro, mantenendo costante la velocità relativa.
 - Il nastro veniva quindi riprodotto, anziché da una testina fissa, da un gruppo di testine in movimento



3. Il processo di generazione del materiale elettronico



1536



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- Sia V_a la velocità di traslazione del nastro e V_k la velocità tangenziale del disco che porta le quattro testine di lettura.
- Per mezzo di un dispositivo meccanico si faceva in modo che $V_a + V_k = V_r$
 - essendo V_r la velocità nominale di registrazione (15 o 30 pollici/sec.).
- Su un tempo T la lunghezza l di nastro utilizzata per incidere un pezzo, eseguito in tale tempo, è:

$$l = T V_a.$$



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- Per una corretta riproduzione senza alterazione delle frequenze era necessario che il nastro fosse riprodotto alla velocità relativa V_r (velocità normale).
- Riproducendo il nastro lungo l alla velocità V_r si aveva una durata della riproduzione di:

$$T' = \frac{l}{V_r} = \frac{l}{V_a + V_k} \neq T.$$



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- In particolare:

$$V_k = 0 \quad T' = T;$$

$$V_k > 0 \quad T' > T;$$

$$V_k > 0 \quad T' > T;$$

$$V_k > 0 \quad T' > T;$$



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- Adoperando la macchina su un brano musicale era possibile **simulare una variazione della velocità di esecuzione mentre sul parlato si creava l'impressione che l'oratore parlasse più in fretta o più adagio, conservando la tonalità media che gli era propria.**



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

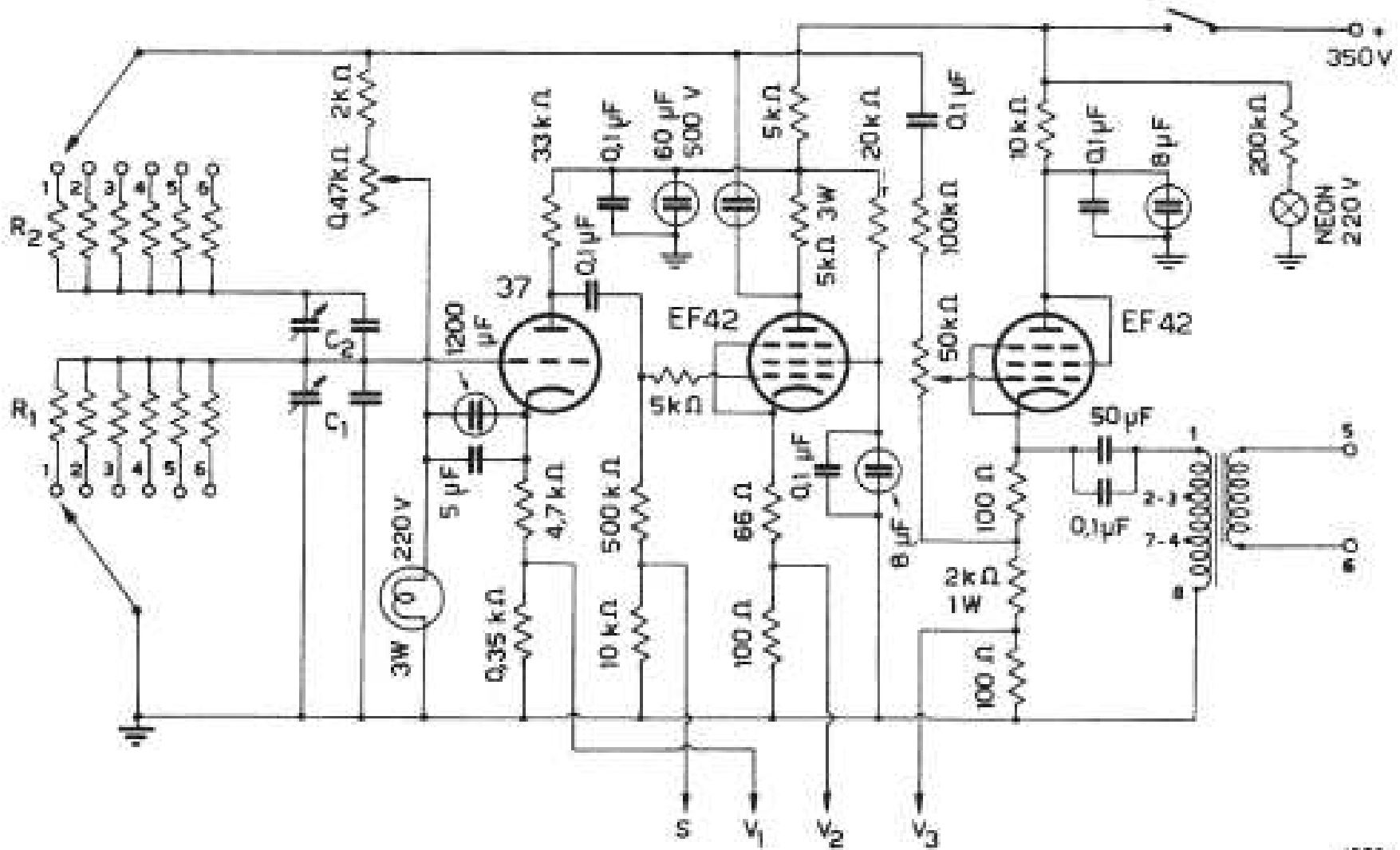
- **Mixaggio e combinazione dei suoni**
 - Un **modulatore di ampiezza a circuito bilanciato** era in grado di fornire una frequenza (regolabile) di pochi periodi al secondo;
 - effetto del vibrato.
 - Un **modulatore ad anello** con rettificatori ad ossido di rame generava la somma e la differenza delle strutture sonore entranti.
 - Altri **filtri** di caratteristiche varie facevano parte dei mezzi adoperati per il trattamento dei suoni
 - il **riverbero** era prodotto mediante sala di riverberazione o con un magnetofono a più testine distanziate l'una dall'altra.
 - Un **tavolo di dosaggio** permetteva infine di effettuare agevolmente le necessarie mescolazioni.



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- **Generazione di suoni periodici**
 - nove oscillatori del tipo RC a ponte di Wien, con stabilizzazione termica, per assicurare stabilità e precisione delle frequenze generate [slide 29].
- **Generazione di suoni complessi**
 - addizione simultanea dei toni sinusoidali componenti
 - al contrario di quanto avveniva allo Studio di Colonia, in cui lo stesso risultato era ottenuto mediante registrazione successiva su nastro magnetico delle varie componenti.





3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- I rapporti di frequenza tra le varie componenti non erano prestabiliti, lasciando al compositore la massima libertà di scelta.
- Invarianza dei rapporti ed assenza di battimenti indesiderati:
 - ai nove oscillatori fu aggiunto un controllo mediante un comparatore a tubo catodico [slide 31] che mediante un commutatore prelevava il tono fondamentale il quale veniva inviato in quadratura di fase, mediante sfasatore, alle due coppie di placchette del tubo catodico, generando un cerchio.

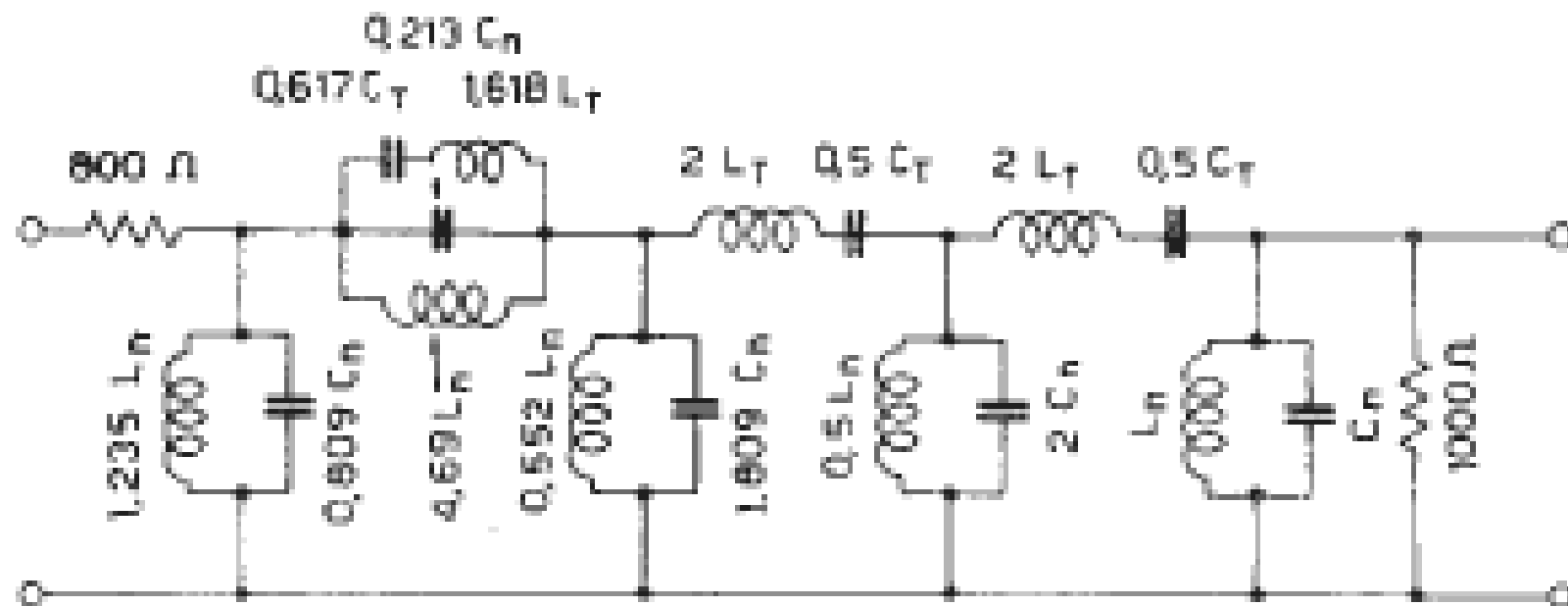


3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- **Rumore bianco**

- prodotto attraverso un **generatore** che amplificando la f.e.m. generata nel circuito anodico di una valvola a gas.
- **Successivamente filtrato** per mezzo del pannello a filtri di ottava [slide 33] in modo da ottenere rumore colorato.





$$L_T = \frac{Z}{2\pi\Delta f}$$

$$L_n = \frac{\Delta f}{2\pi f_0^2}$$

$$C_T = \frac{1}{Z} \cdot \frac{\Delta f}{2\pi f_0^2}$$

$$C_n = \frac{1}{Z} \cdot \frac{1}{2\pi\Delta f}$$

f_1 = FREQ. DI TAGLIO SUPERIORE

f_2 = FREQ. DI TAGLIO INFERIORE

$$\Delta f = f_1 - f_2$$

$$f_0^2 = f_1 \cdot f_2$$

153a

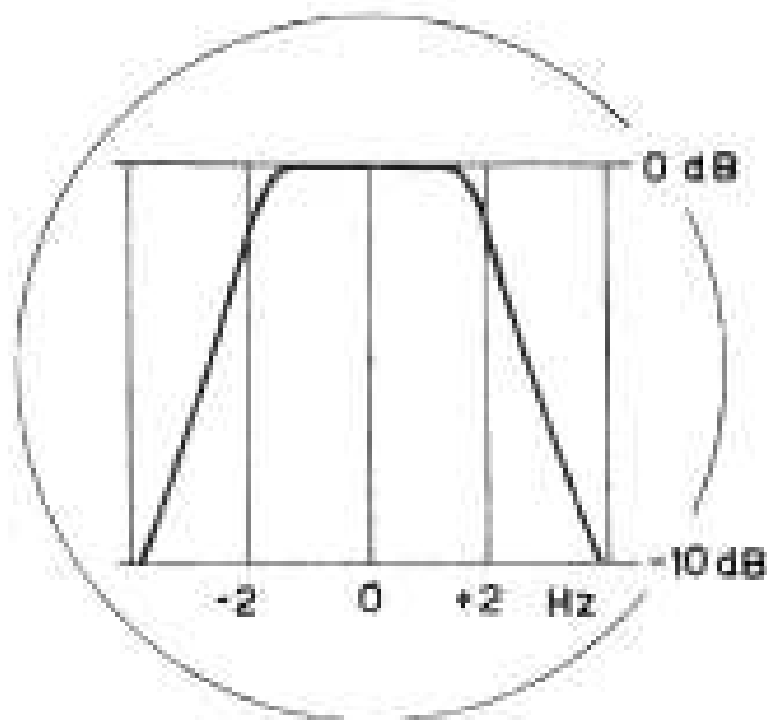


3. Il processo di generazione del materiale elettronico

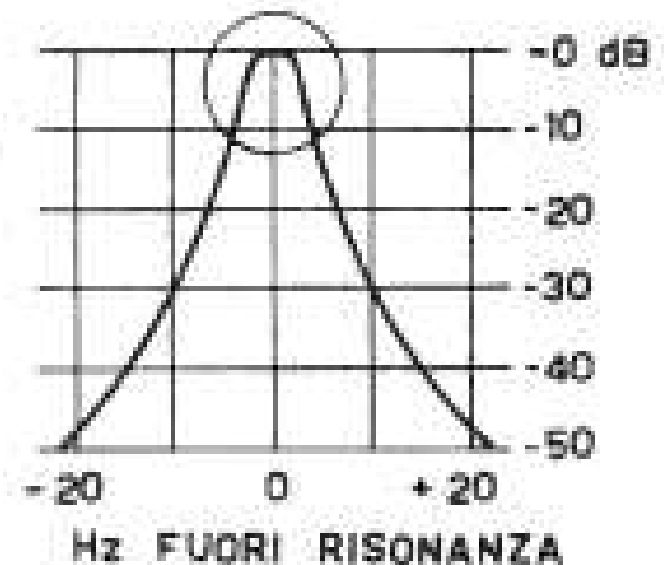
- Ulteriore selezione del rumore bianco (fino ad una larghezza di banda di **$W = 2 \text{ Hz}$**)
 - La frequenza passante era quella indicata dal quadrante ed era variabile in tutta la gamma acustica.
 - Applicando il rumore bianco all'ingresso dell'apparecchio si poteva selezionare solamente la frequenza desiderata.
- Risultato ottenuto trasformando un analizzatore in un **amplificatore selettivo avente una banda ristrettissima.**



3. Il processo di generazione del materiale elettronico



CURVA DI
SELETTIVITÀ
DEL
COMPLESSO



3. Il processo di generazione del materiale elettronico

- I restanti generatori erano il **generatore di Toc** composto da un **oscillatore a dente di sega a thyatron** e il **generatore di Onde Martenot**.



4. Segmentazione

- Conseguente a quella riportata nell'**analisi di Roberto Doati “Guida all’ascolto di *Visage* di Luciano Berio”**
 - strutturata sui cambi di clima definiti dal rapporto tra voce ed elettronica
 - derivata dall’osservazione
 - del grado di omogeneità delle varie parti di *Visage*,
 - dei processi di trasformazione che ne interessano il livello formale
 - dei differenti valori di densità.



4. Segmentazione

- Integra la partitura d'ascolto compilata da **Flo Menezes**
 - 57 quadri
 - Tentativo accurato e riuscito di riprodurre graficamente i materiali sonori attraverso ascolto e analisi sonografica



4. Segmentazione

- **Obiettivo dell'analisi:** evidenziare le varie componenti formali e strutturali attraverso tre forme di rappresentazione grafica, utilizzate di volta in volta separatamente o in maniera combinata:
 - **sonogramma**
 - $x = \text{tempo (sec)}$; $y = \text{frequenza (Hz)}$
 - **spettrogramma**
 - $x = \text{frequenza (Hz)}$; $y = \text{ampiezza (dB)}$
 - **rappresentazione tridimensionale**
 - $x = \text{frequenza (Hz)}$; $y = \text{ampiezza (dB)}$; $z = \text{tempo (sec)}$



4. Segmentazione

- **Doati:** otto segmenti organizzati in quattro sezioni:
 - **Ia** [0.00 – 2.00]
 - **Ib** [2.00 – 3.40]
 - **Ila** [3.40 – 5.30]
 - **Ilb** [5.30 – 10.10]
 - **III** [10.10 – 13.45]
 - **IV** [13.45 – 21.10]
- **Menezes:** quattro sezioni bipartite
 - **A-I** [0.00 – 2'35"]
 - **A-II** [2'35" – 3'44"]
 - **B-I** [3'44' – 5'32"]
 - **B-II** [5'32" – 7'17"]
 - **C-I** [7'17" – 10'10"]
 - **C-II** [10'10" – 13'48"]
 - **D-I** [13'48" – 16'18"]
 - **D-II** [16'18" – 18'12"]
 - **CODA** [18'12" – 21']



5. Analisi dei materiali

- *Visage* è una specie di radiodramma a-semantico, in cui **si racconta, attraverso la prosodia, la storia del rapporto fra suono e parola**: dalla nascita del linguaggio all'unione fra suono e parola, musica e poesia.
- **Doati**: "Quella parte della fonologia nota come prosodia, occupandosi di accento dinamico, accentuazione di intonazione e durata, prende in considerazione, della lingua, gli elementi acustici in comune con la musica."



5. Analisi dei materiali

- Il fonema "parole" è una delle componenti centrali di *Visage*
 - appare in ogni sezione e in momenti importanti della composizione, come per sottolineare certi punti del racconto
- Doati: "questo fatto ricorda la funzione della frase ricorrente, in modo percepibile"
 - 'Preiset/Lobet/Jubelt den (dem) Herrn' pronunciata/cantata dalla voce di bambino in ***Gesang der Jünglinge*** (K. Stockhausen).
- Prima "parole" si presenta in sottovoce, più tardi urlata e alla fine declamata.



5. Analisi dei materiali

- **Rapporto voce/elettronica**, in linea generale:
 - una somiglianza timbrico-prosodica con il linguaggio parlato (Doati)



5. Analisi dei materiali

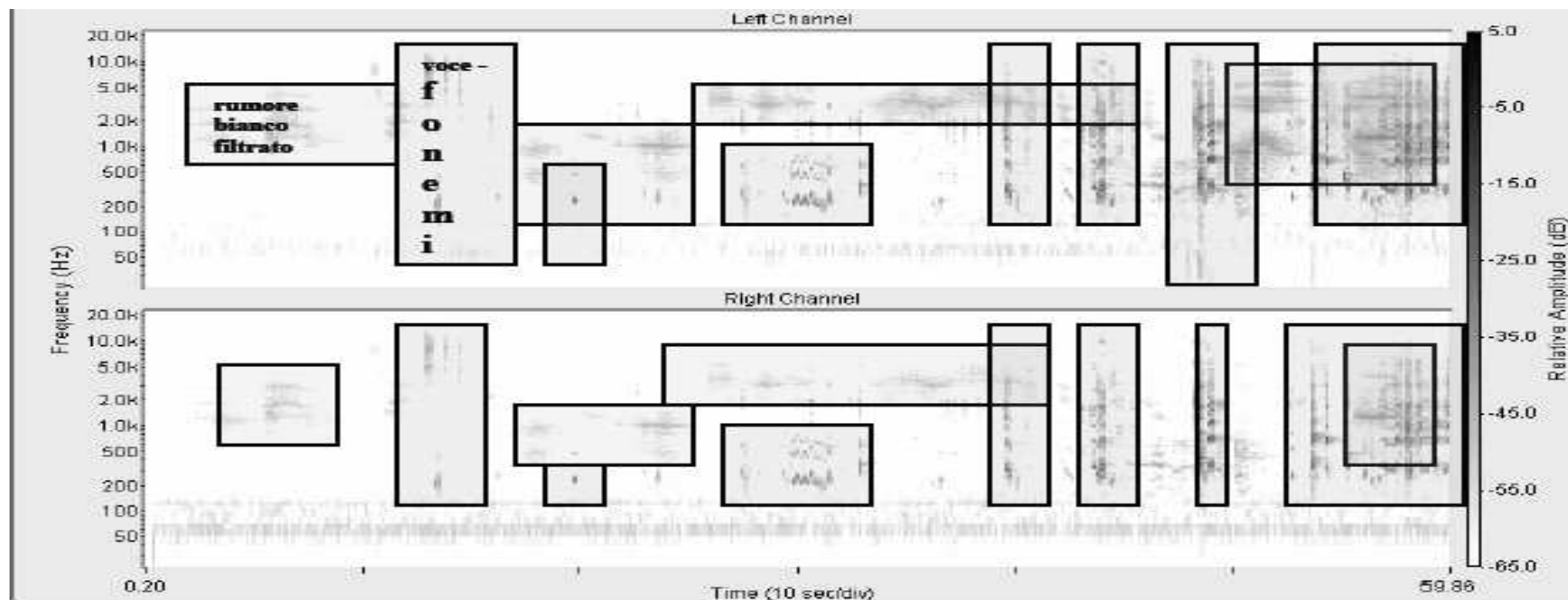
- kkk



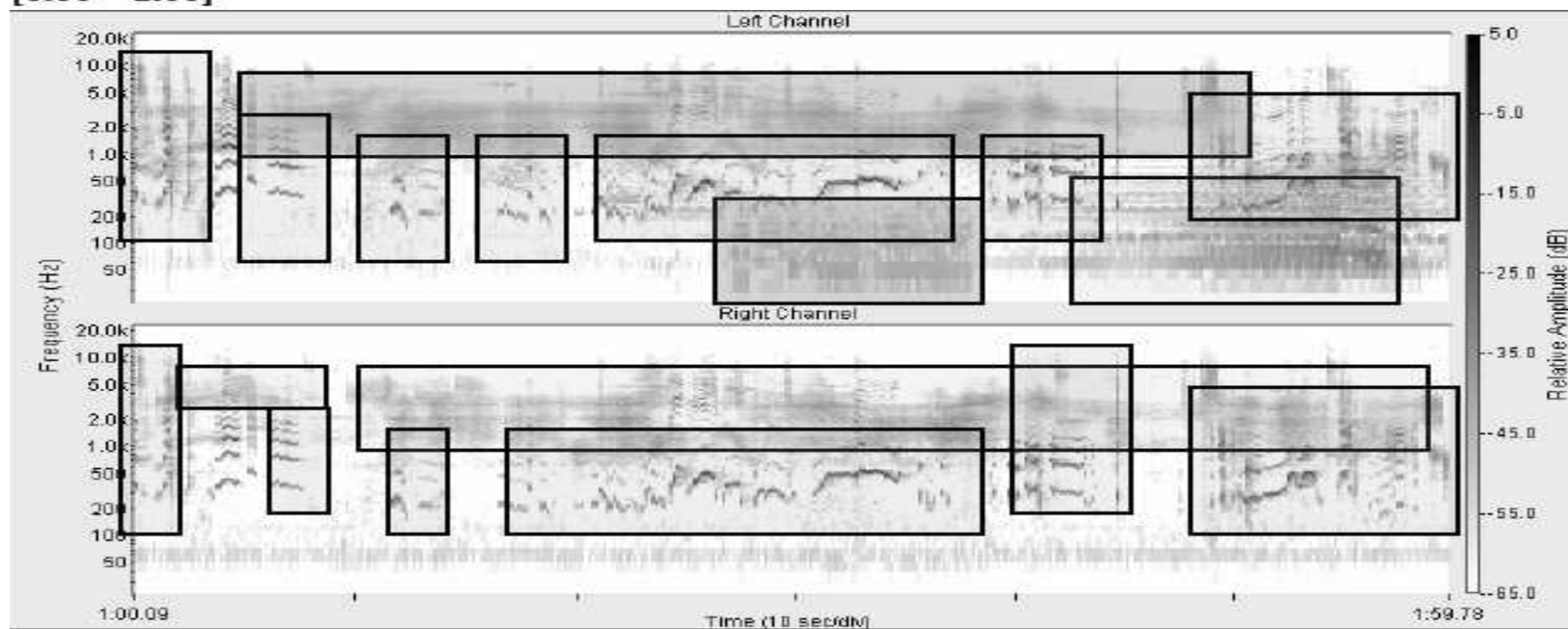
5. Analisi dei materiali

- **la** [0'00'' – 2'00'']
 - Preponderanza del **canale destro**
 - Su uno **sfondo di rumore bianco filtrato** la voce inizia a esplorare le possibilità di pronunciare, attraverso respiri, sospiri, affanni, fonemi di varia natura
 - Quindi inizia a concatenarli fino a pronunciare **“first word”** (livello 2 di comprensibilità)
 - In quel momento la parte elettronica passa da **eventi a fascia** a **eventi impulsivi**

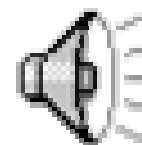




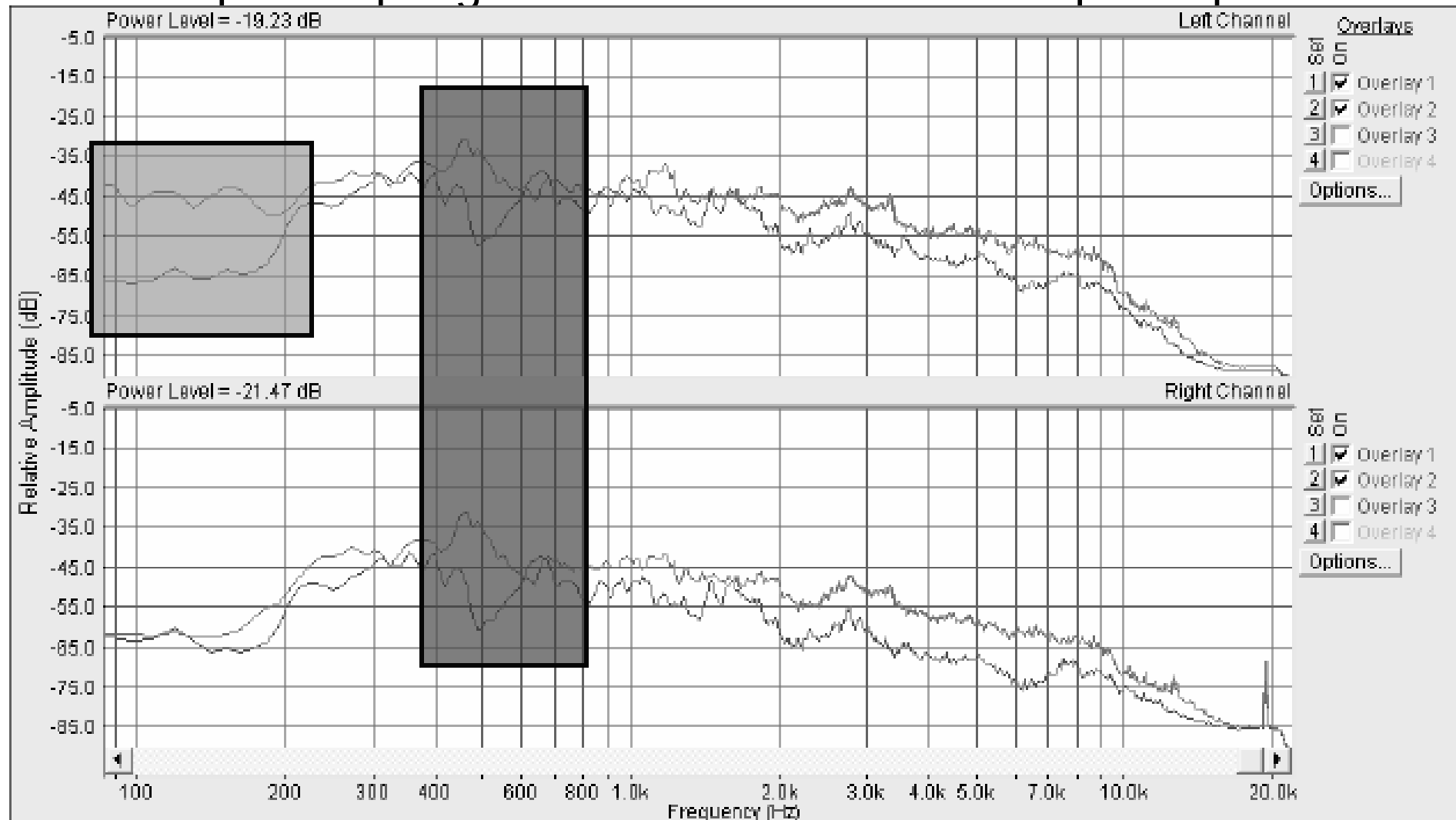
[0.00 – 1.00]



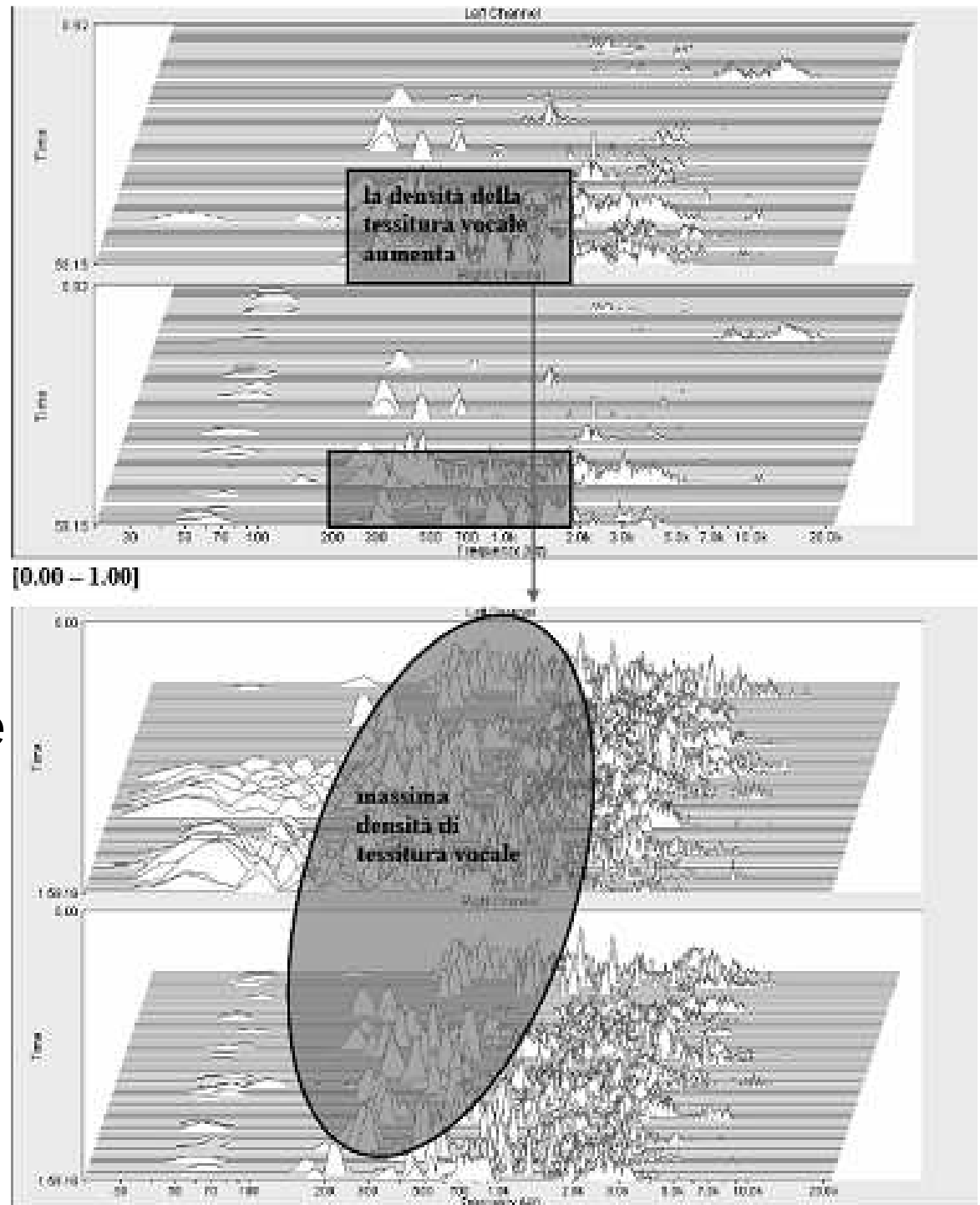
[1.00 – 2.00]



- **Analisi spettrografica:** un picco intorno ai 500Hz nella seconda parte della sezione e un'assenza delle frequenze più gravi al canale sinistro nella prima parte.



- **Rappresentazione tridimensionale:** aumento di densità spettrale nella seconda parte della sezione dovuta all'incremento sia del materiale vocale che dei materiali processati elettronicamente.

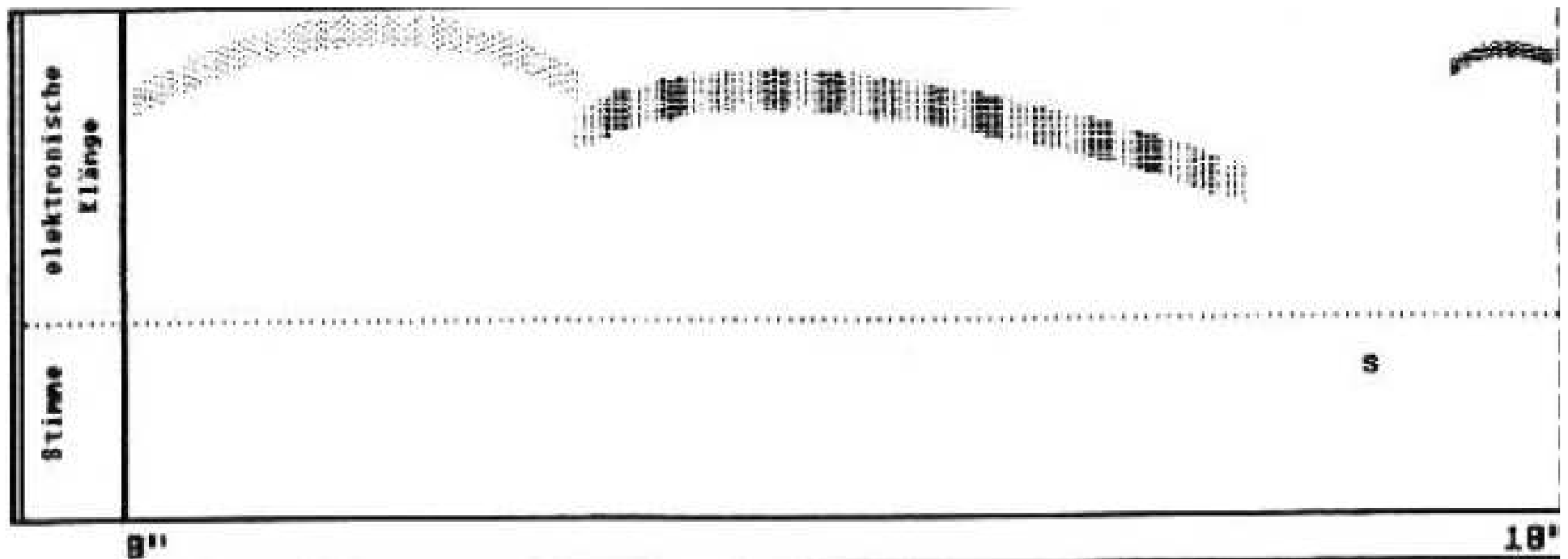


5. Analisi dei materiali

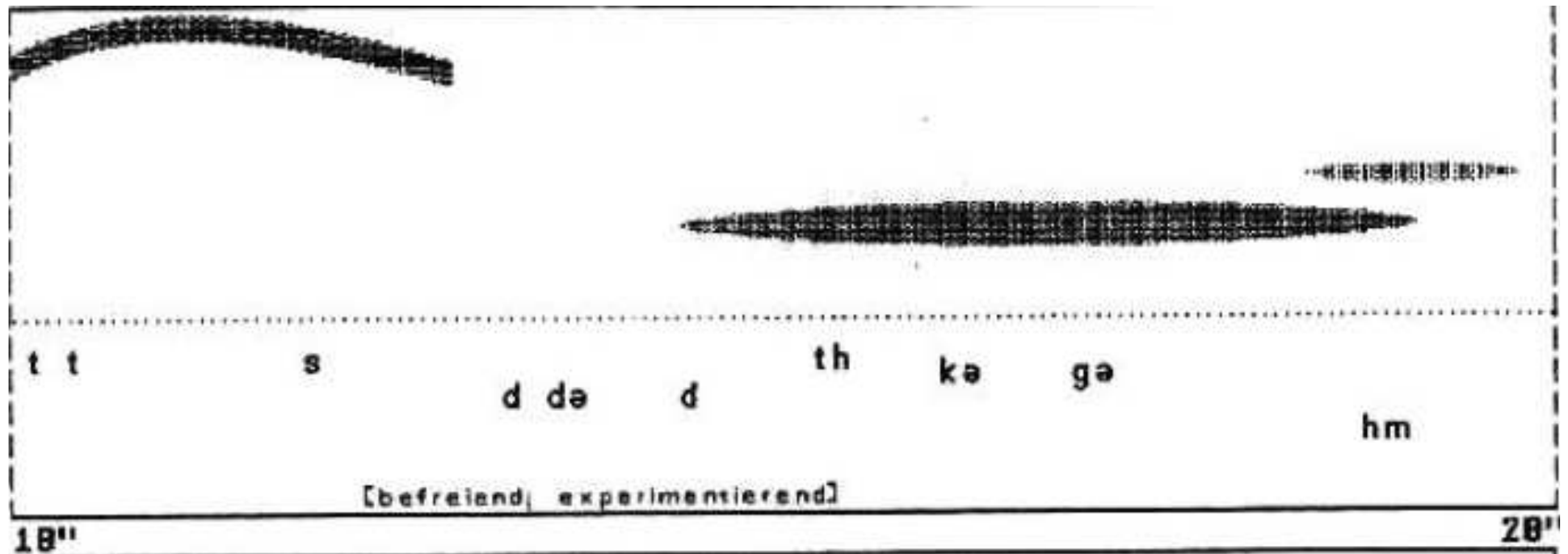
- **Menezes: A-I**
 - Suggerisce la **genesì dell'articolazione vocale**.
 - **Voce:** gesti liberatori, respirazioni, sospiri di sollievo e di fatica, gesti di dolore e di sorpresa.
 - **Elettronica:** fasce di rumore bianco che alludono alla respirazione.
 - Dopo questa parte appare la **prima allusione semantica**: "first word", accompagnata da impulsi percussivi e treni d'impulsi veloci con variazione d'altezza (un timbro continuo quasi di sonagli).
 - A questo punto la voce passa da frammenti fonetici ad un continuo di fonemi.



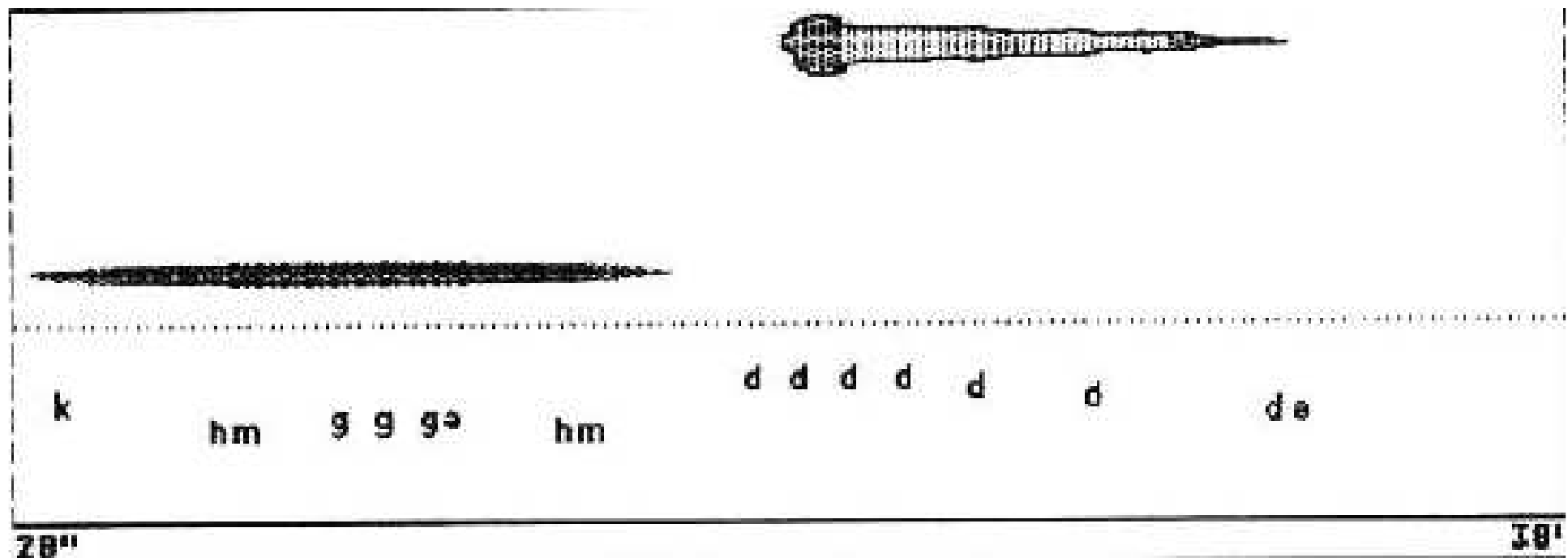
5. Analisi dei materiali



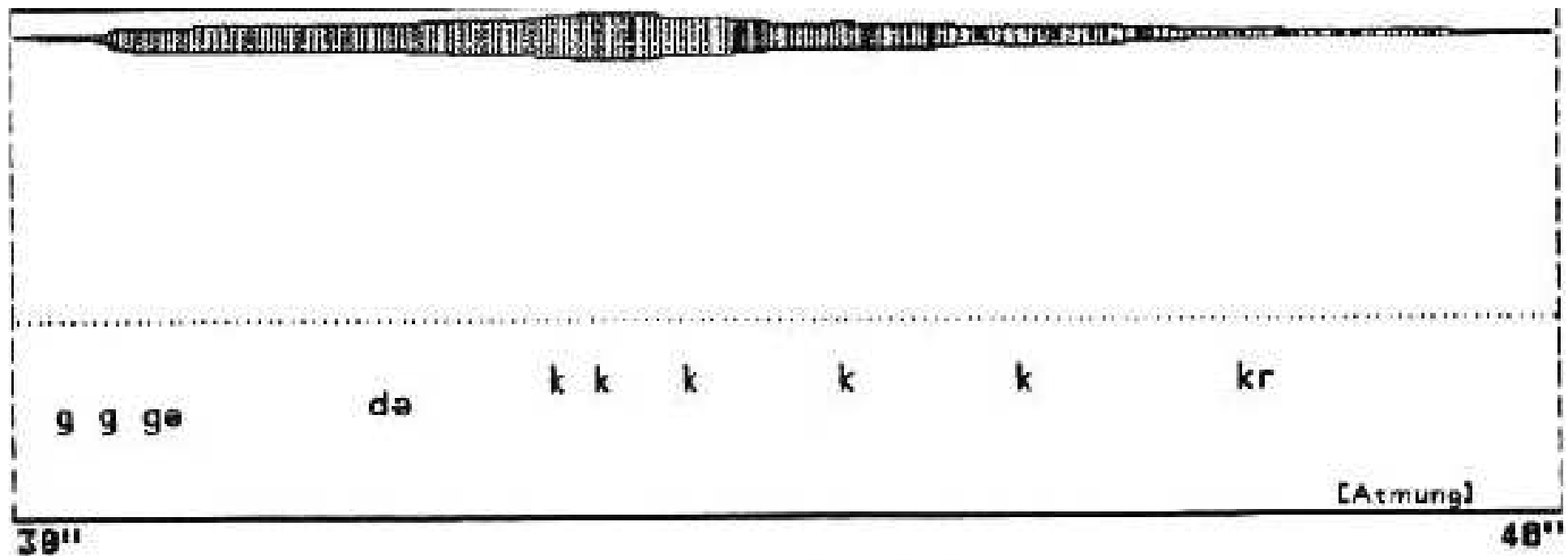
5. Analisi dei materiali



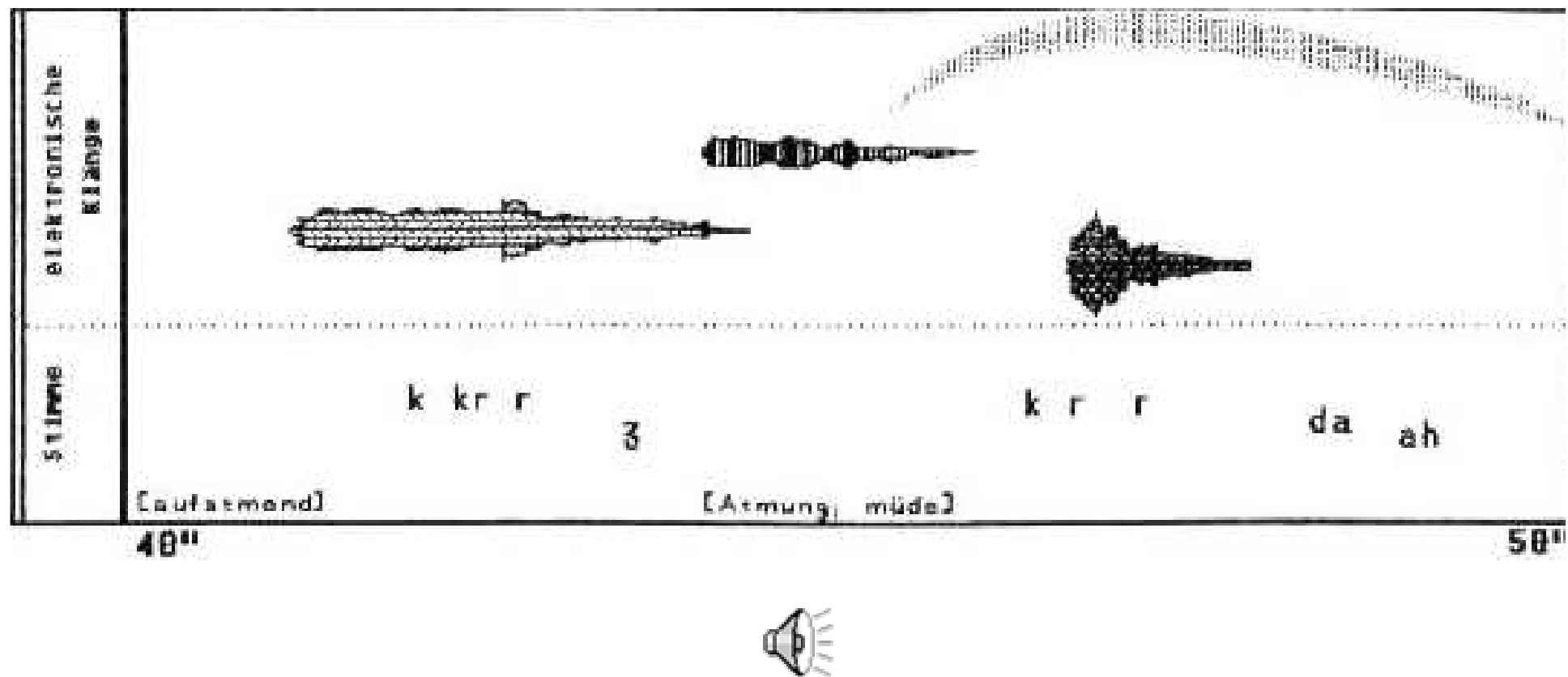
5. Analisi dei materiali



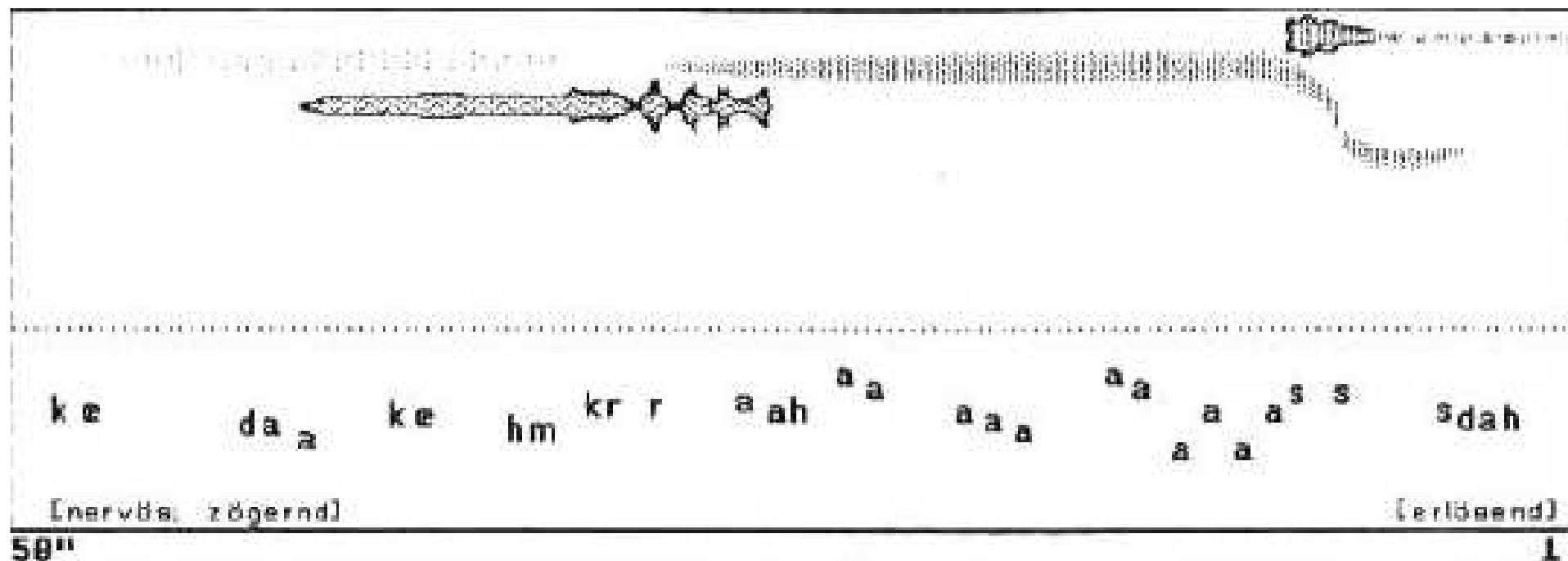
5. Analisi dei materiali



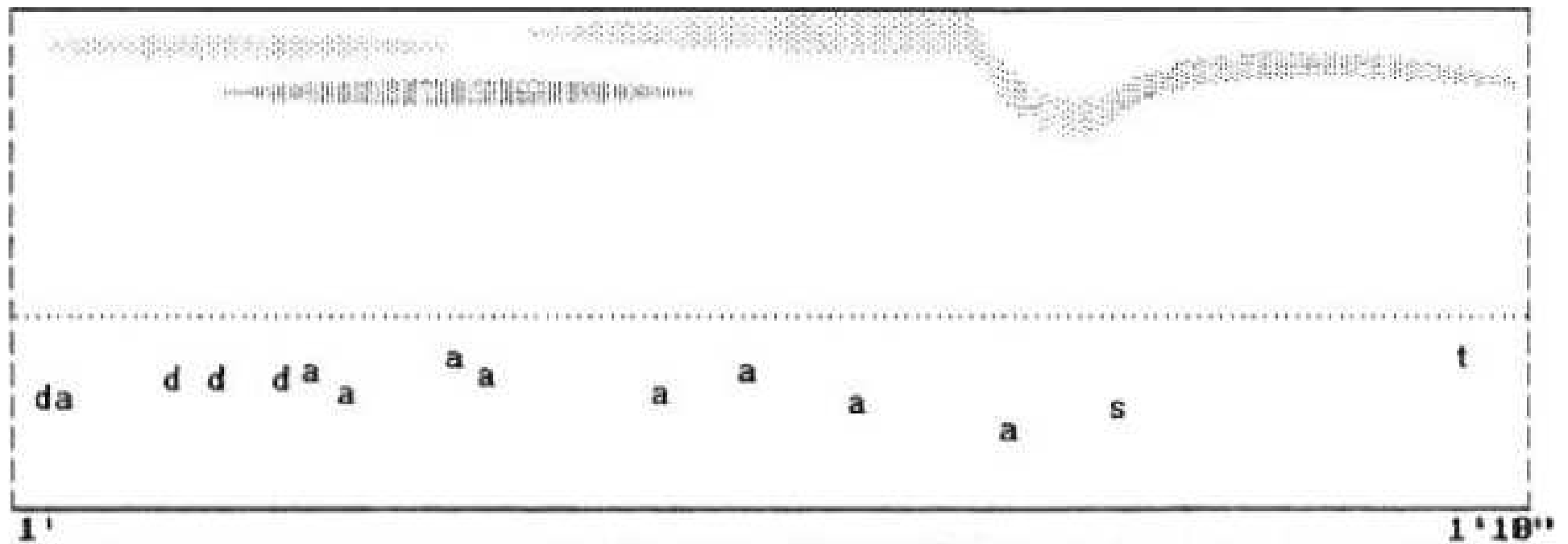
5. Analisi dei materiali



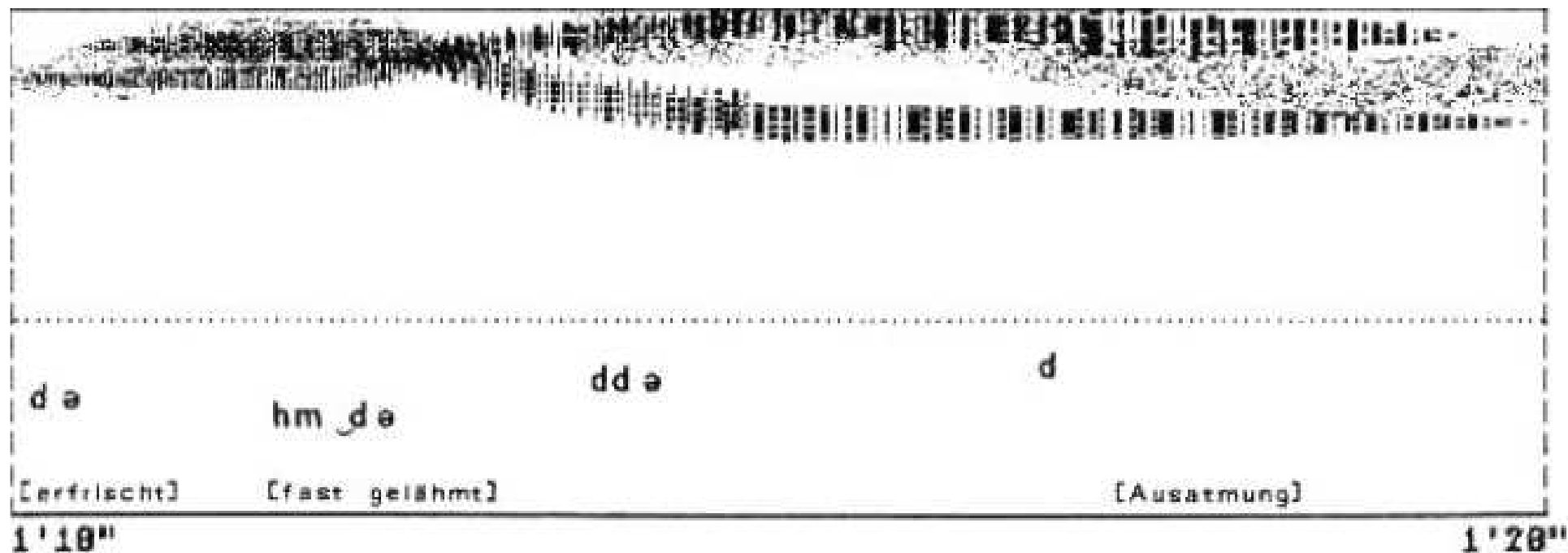
5. Analisi dei materiali



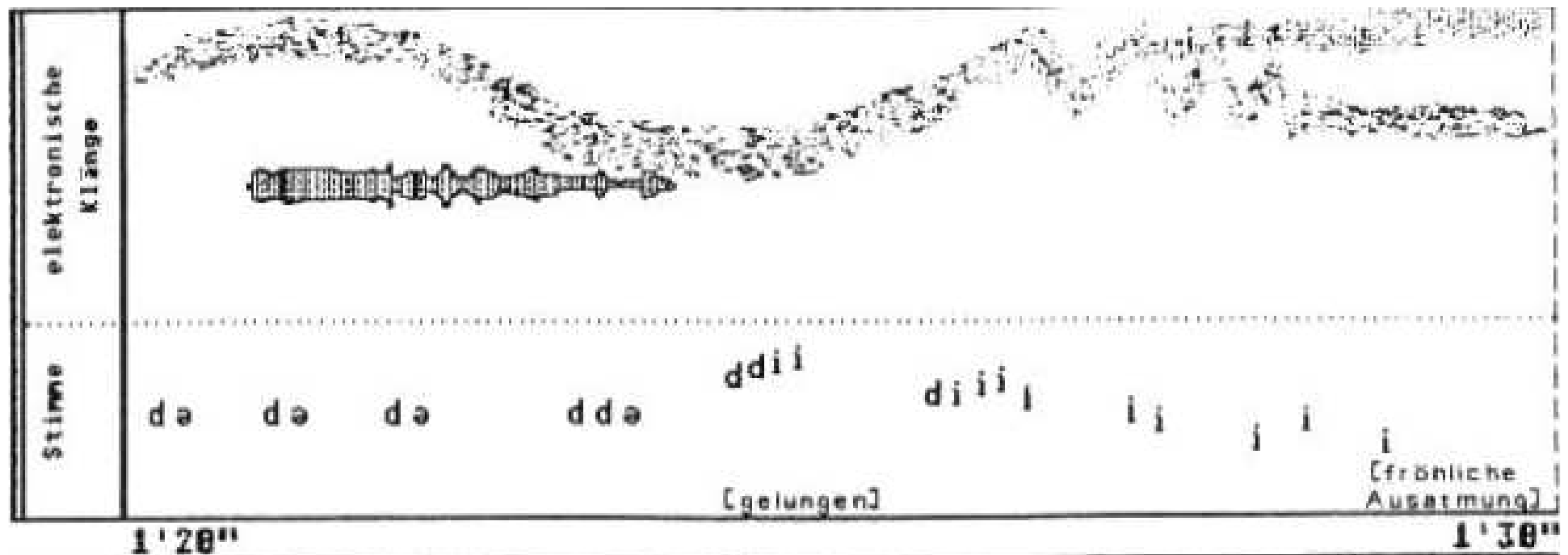
5. Analisi dei materiali



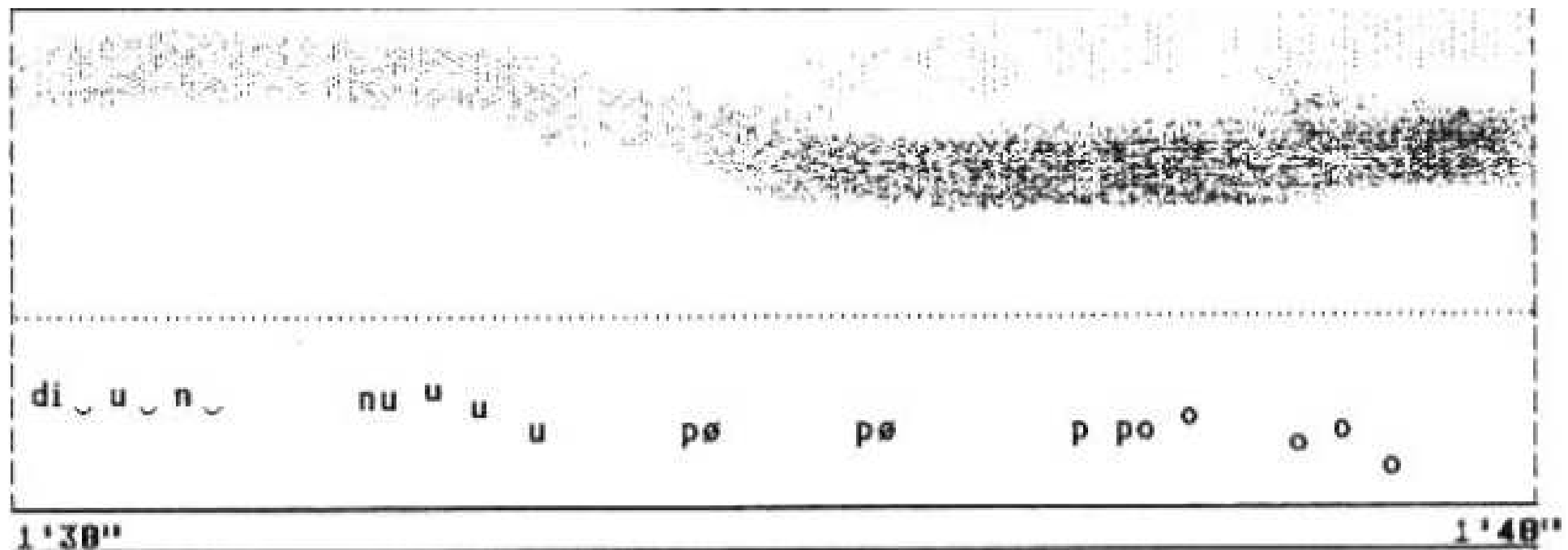
5. Analisi dei materiali



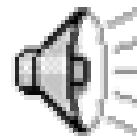
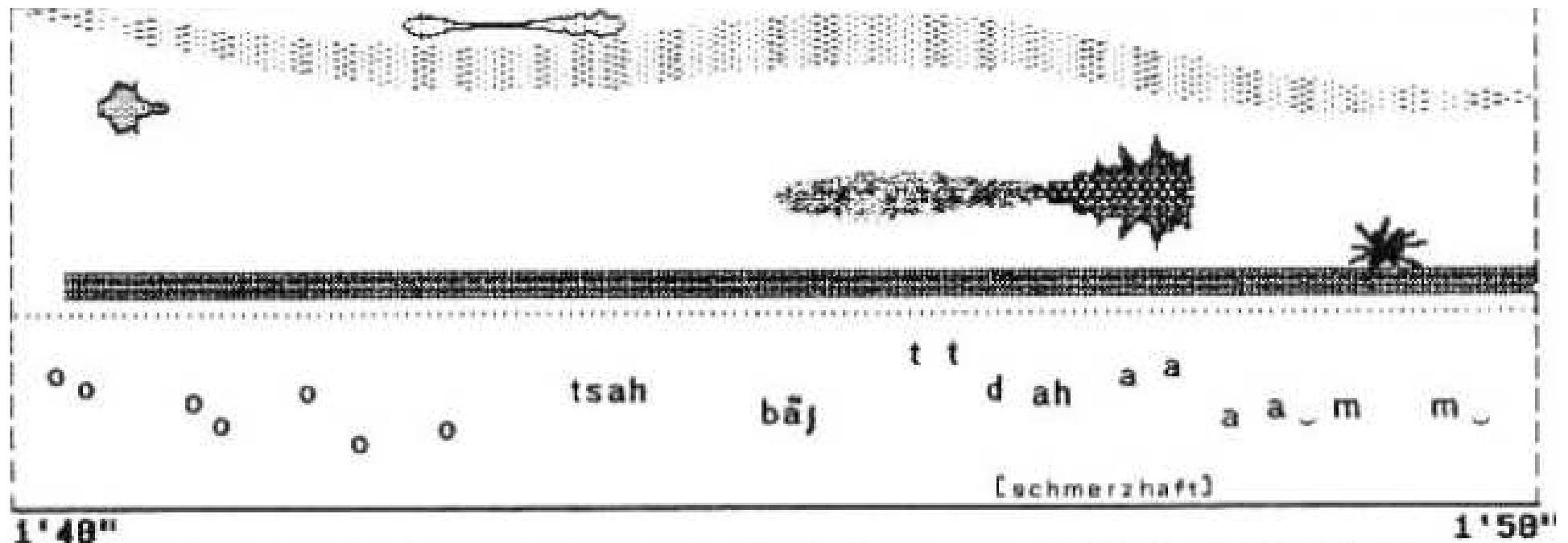
5. Analisi dei materiali



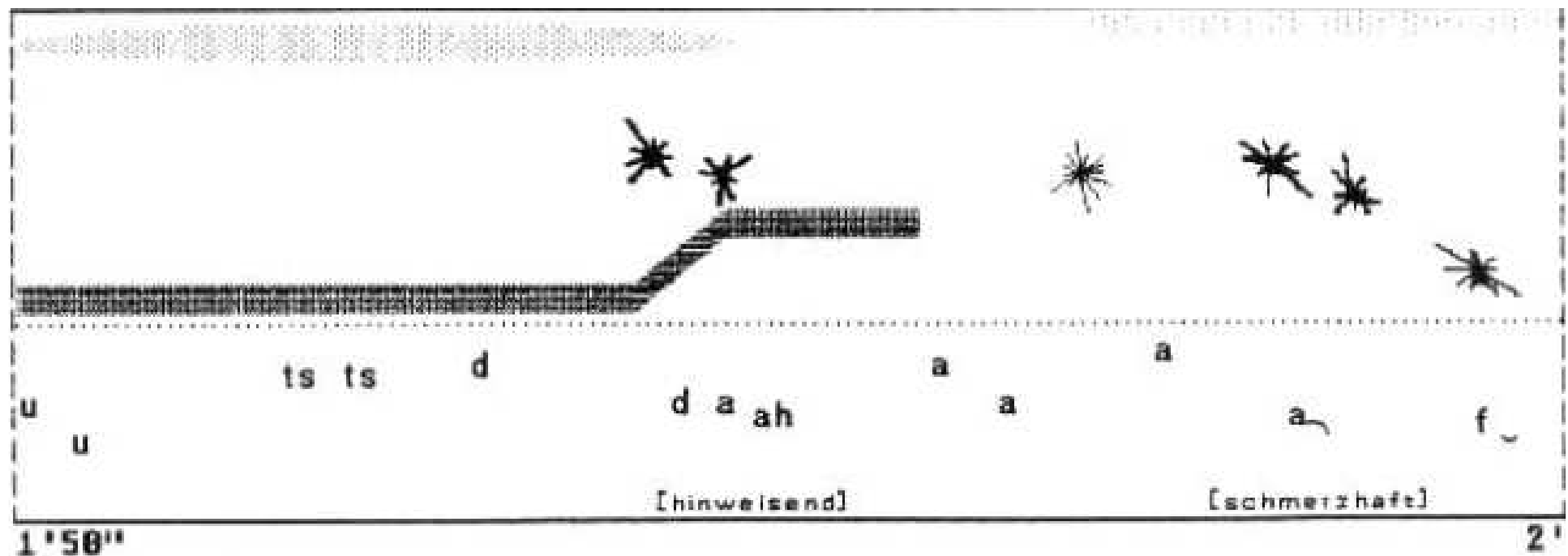
5. Analisi dei materiali



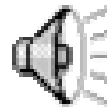
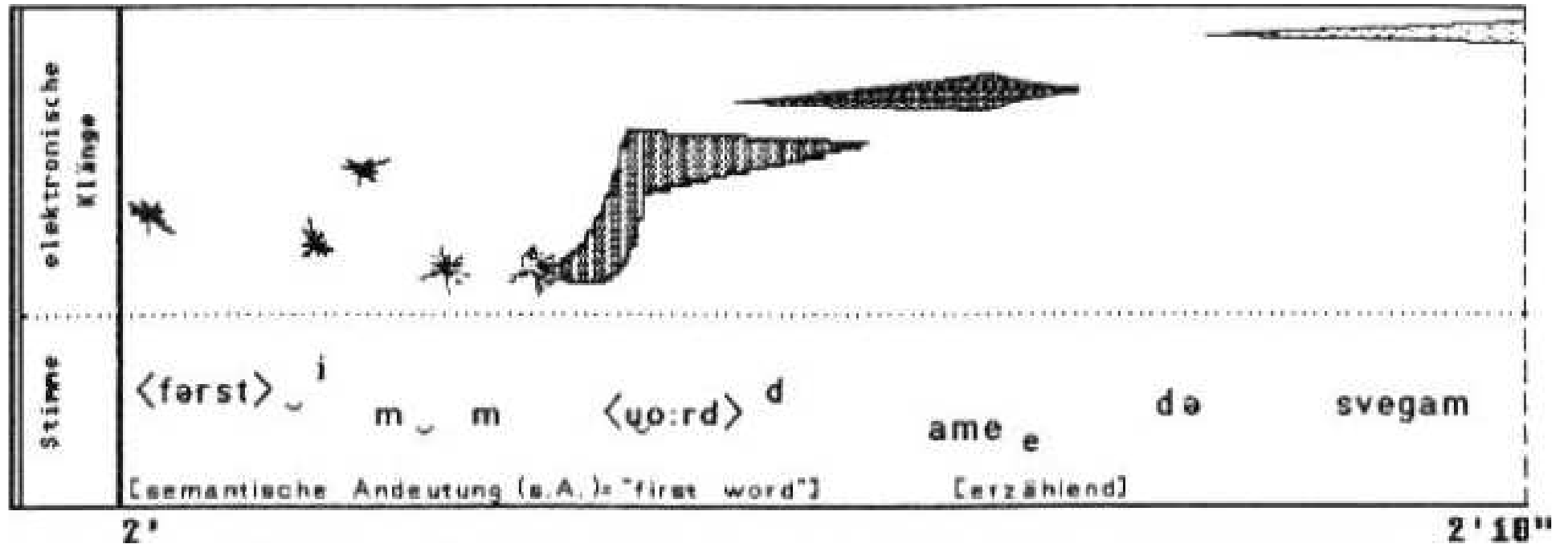
5. Analisi dei materiali



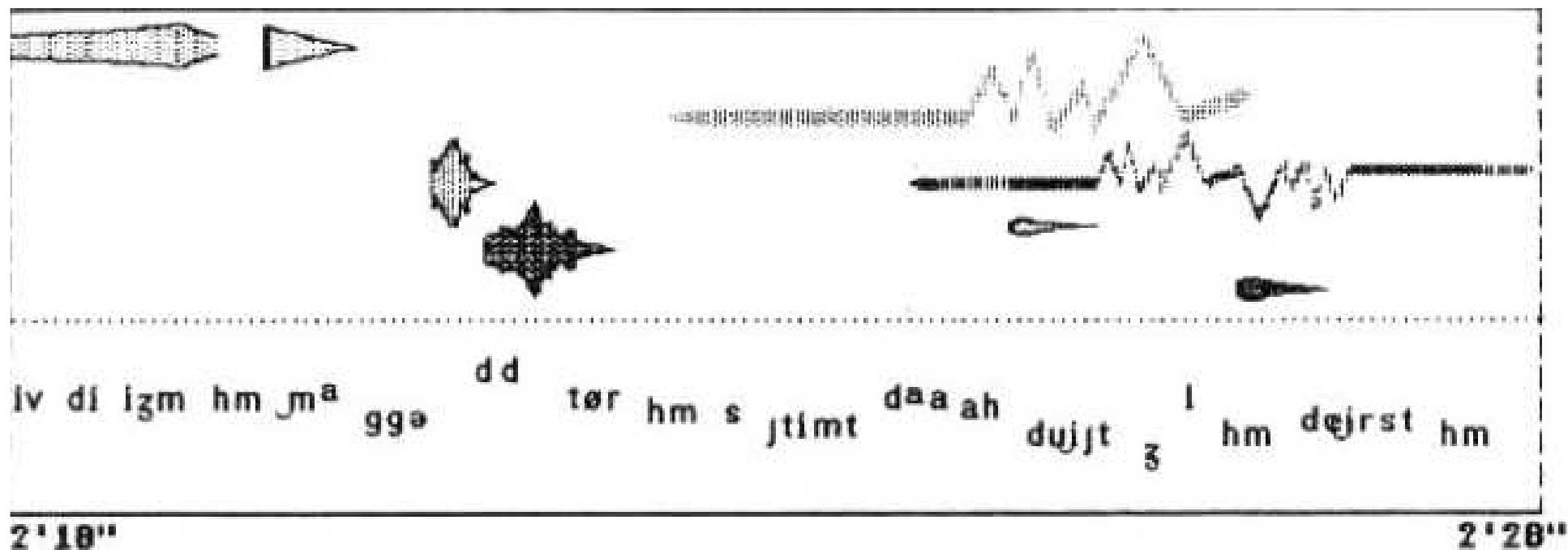
5. Analisi dei materiali



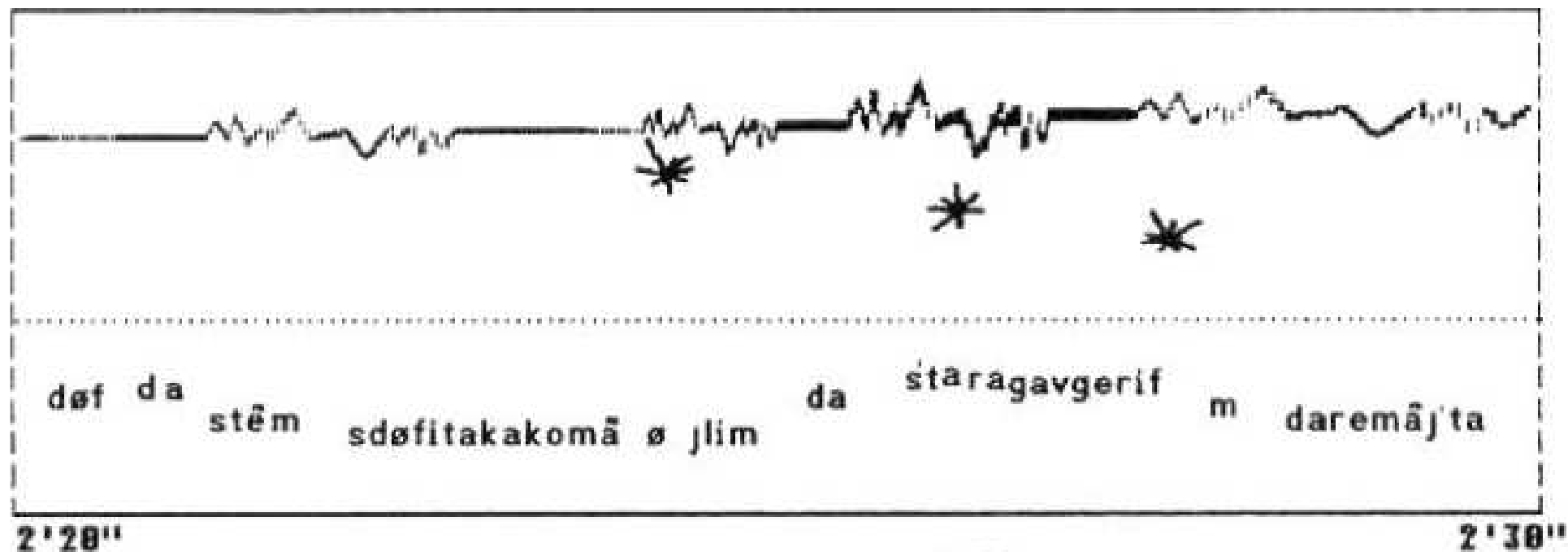
5. Analisi dei materiali



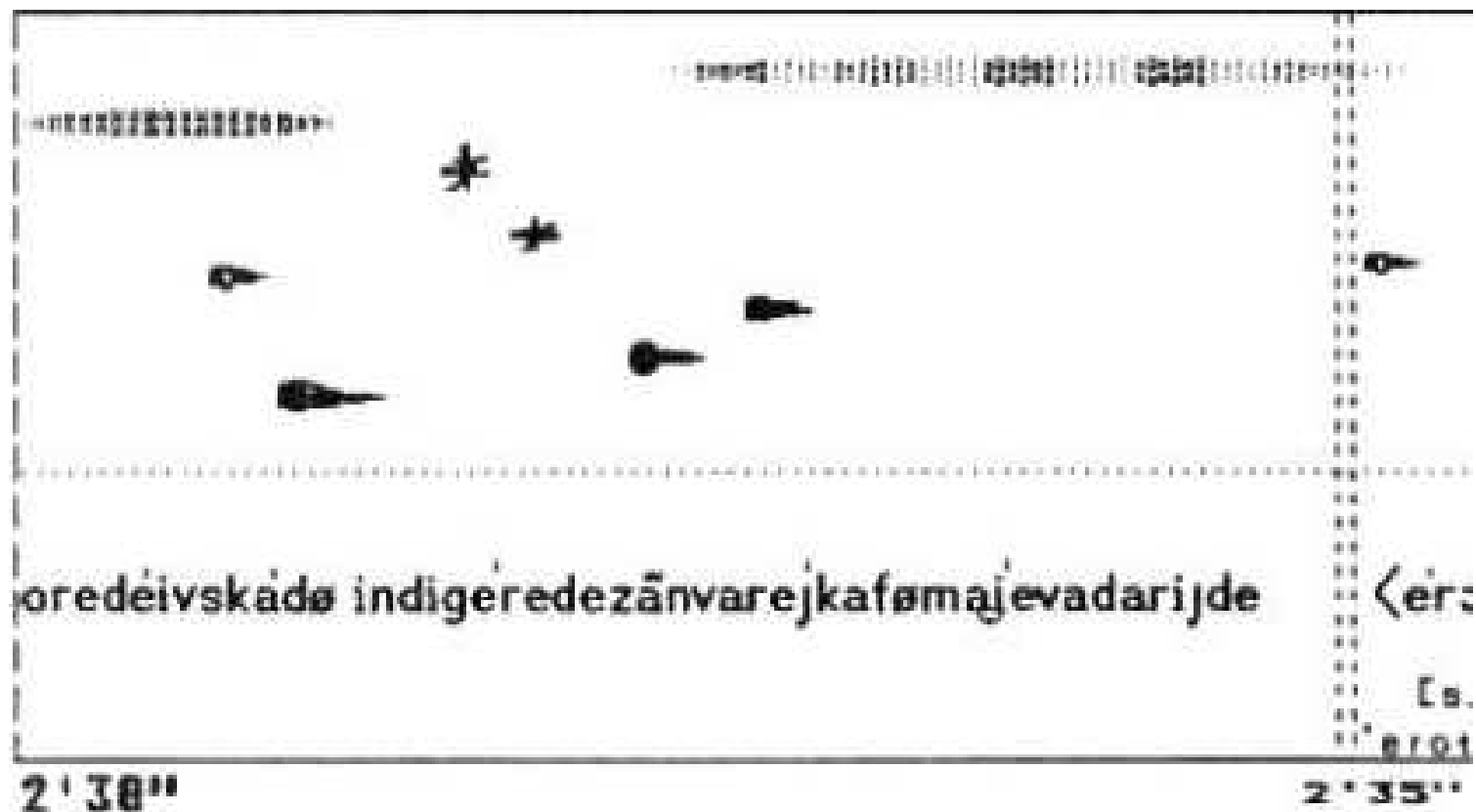
5. Analisi dei materiali



5. Analisi dei materiali



5. Analisi dei materiali



5. Analisi dei materiali

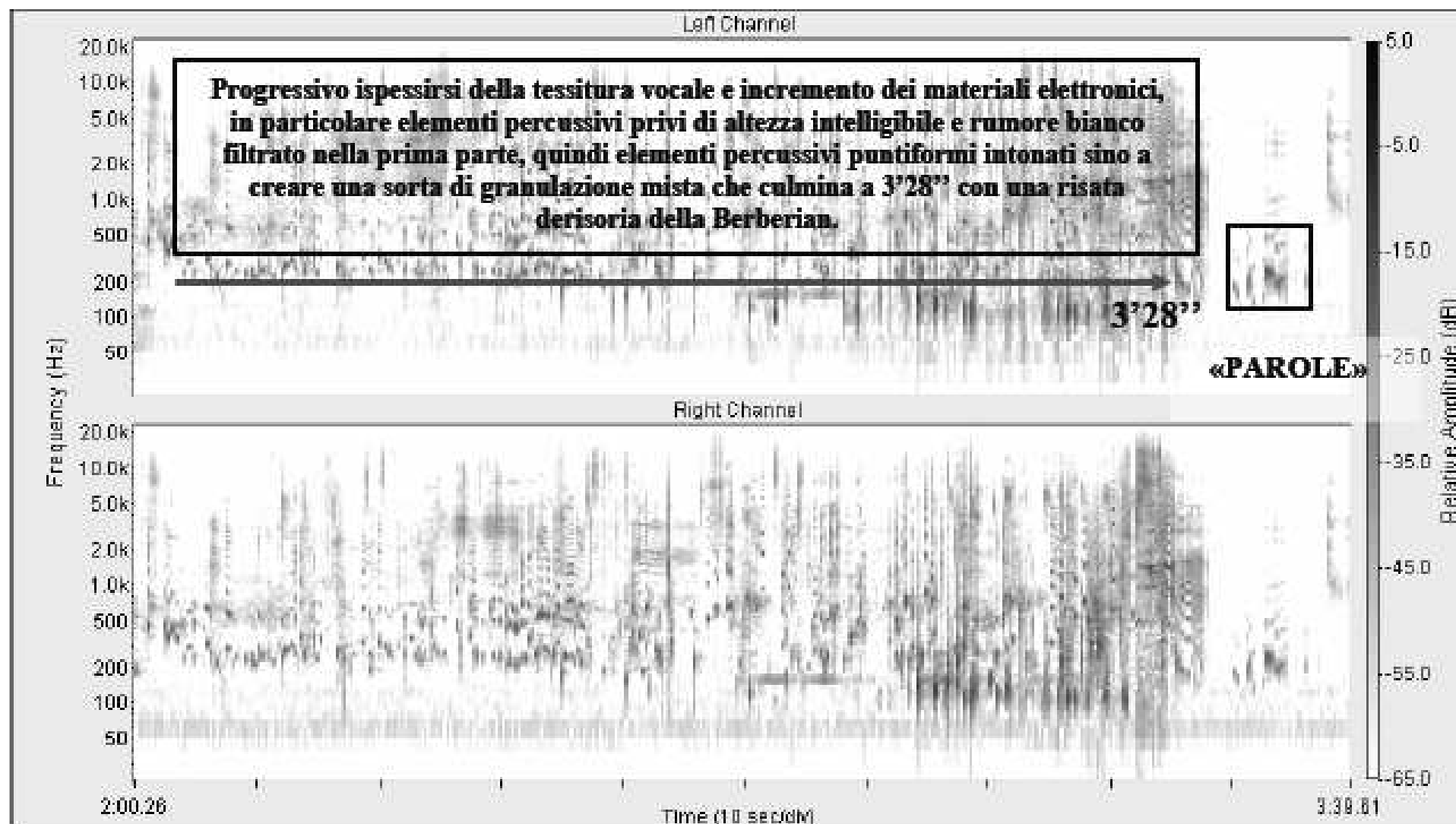
- **Ib** [2'00'' – 3'40'']
 - Si apre con le parole «**first... word**».
 - si viene a creare una **lingua libera semanticamente** e quindi considerabile solo dal punto di vista prosodico.
 - Emergono gli **aspetti emozionali del linguaggio verbale**,
 - sia attraverso concatenazioni senza significato, sia con la pronuncia più o meno chiara di parole («**müde**», «**mort(e)**») e sia attraverso modalità vocali non musicali (sospiri, grida, risate).



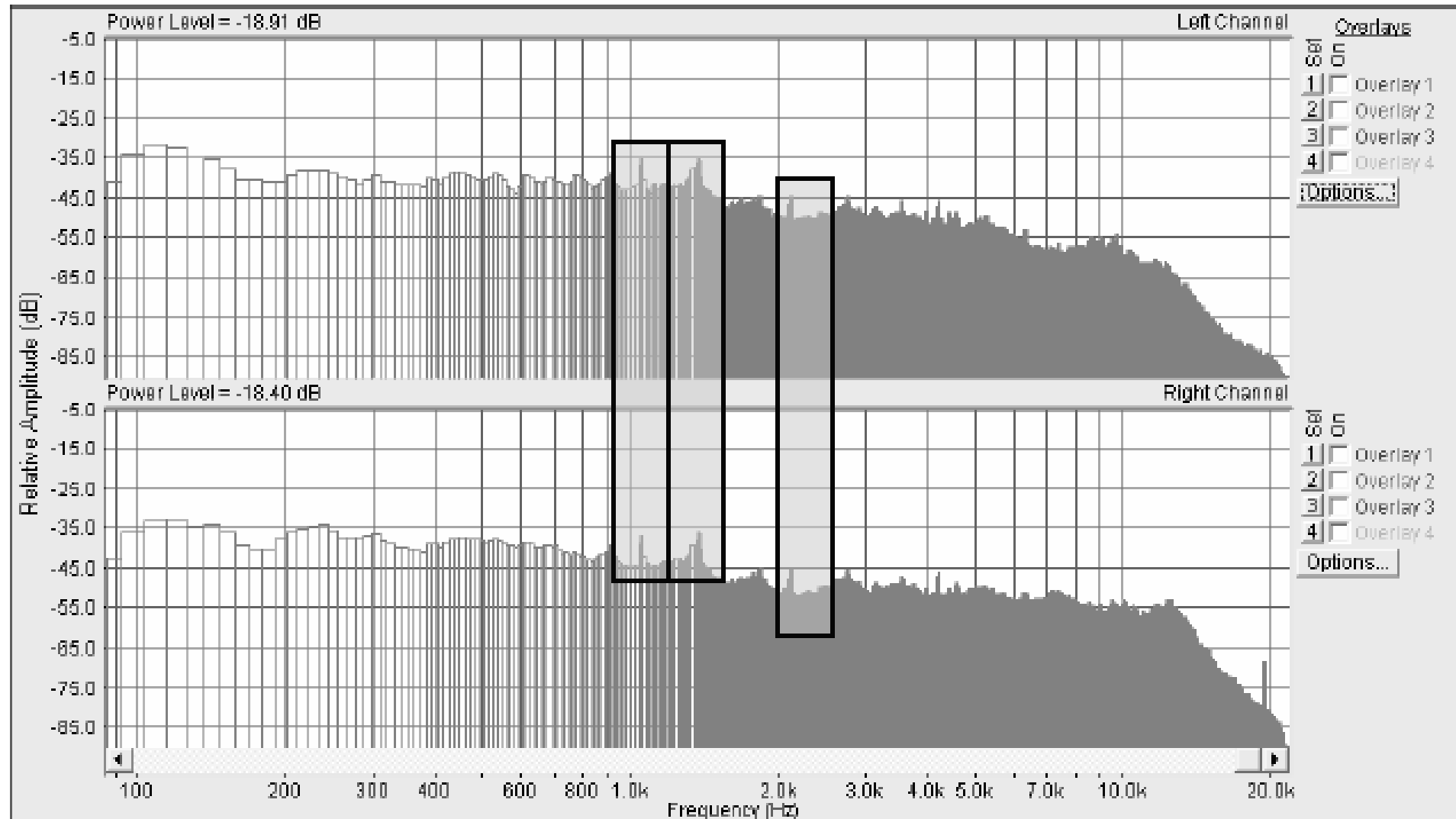
5. Analisi dei materiali

- **Ib** [2'00'' – 3'40'']
 - Progressivo ispessirsi della tessitura vocale
 - Incremento dei materiali elettronici
 - elementi percussivi privi di altezza intelligibile e rumore bianco filtrato nella prima parte, quindi elementi percussivi puntiformi intonati sino a creare una sorta di granulazione mista che culmina a 3'28'' con una risata derisoria.
 - La sezione culmina nella chiara sussurrata pronuncia di «**parole**» a 3'37''. 
 - L'articolazione dei suoni elettronici sembra voler imitare quella dei fonemi.

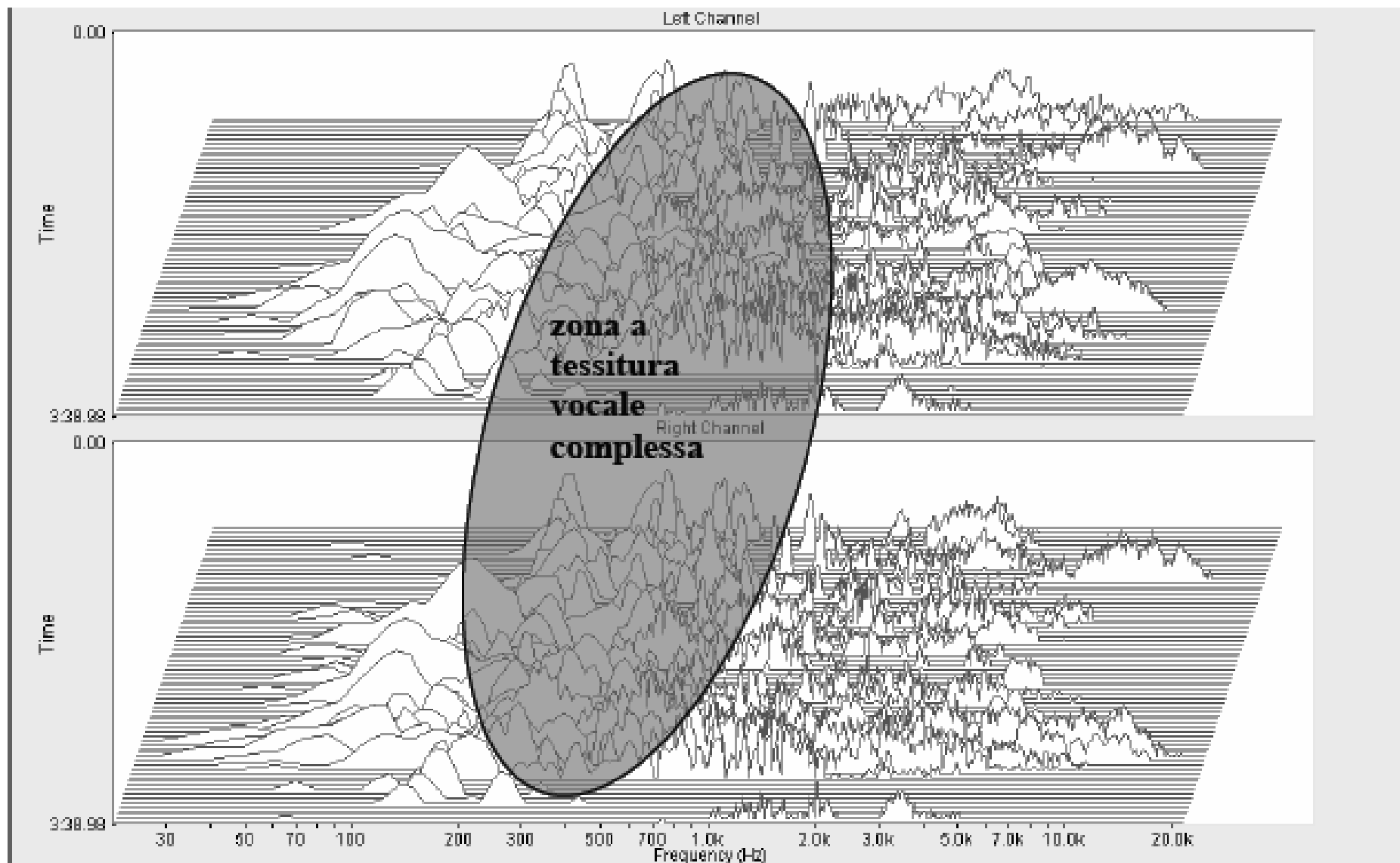




- **Analisi spettrografica:** congruenza nella distribuzione delle frequenze ai due canali, con picchi intorno a 1080 Hz, 1470 Hz e 2100 Hz.

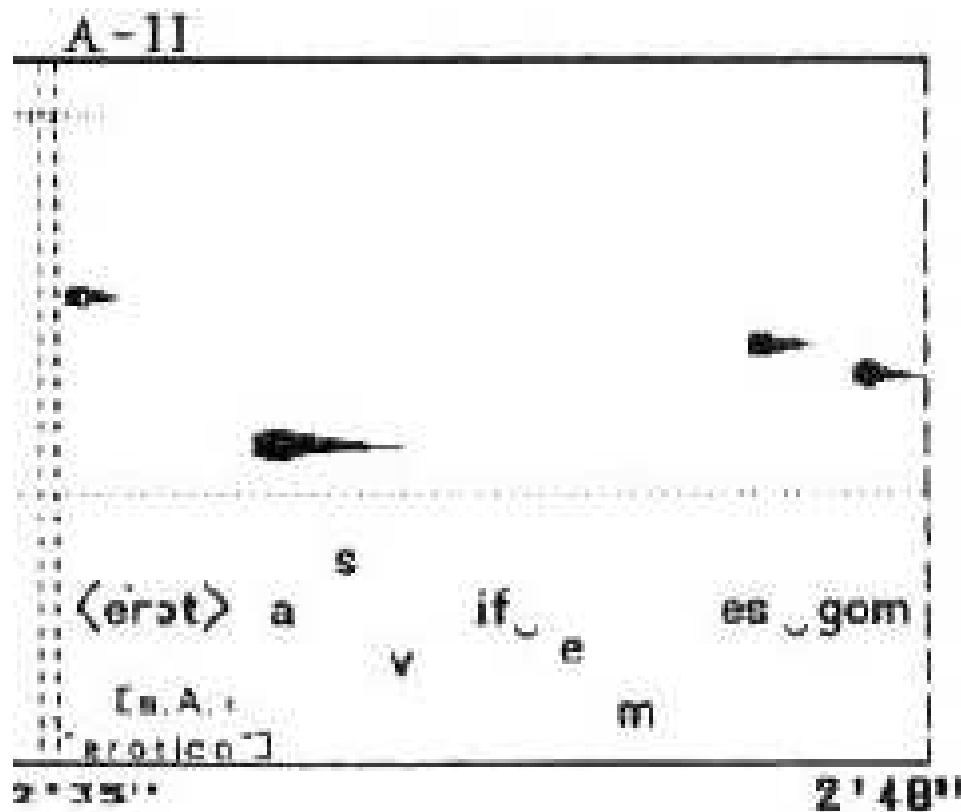


- Rappresentazione tridimensionale

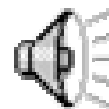
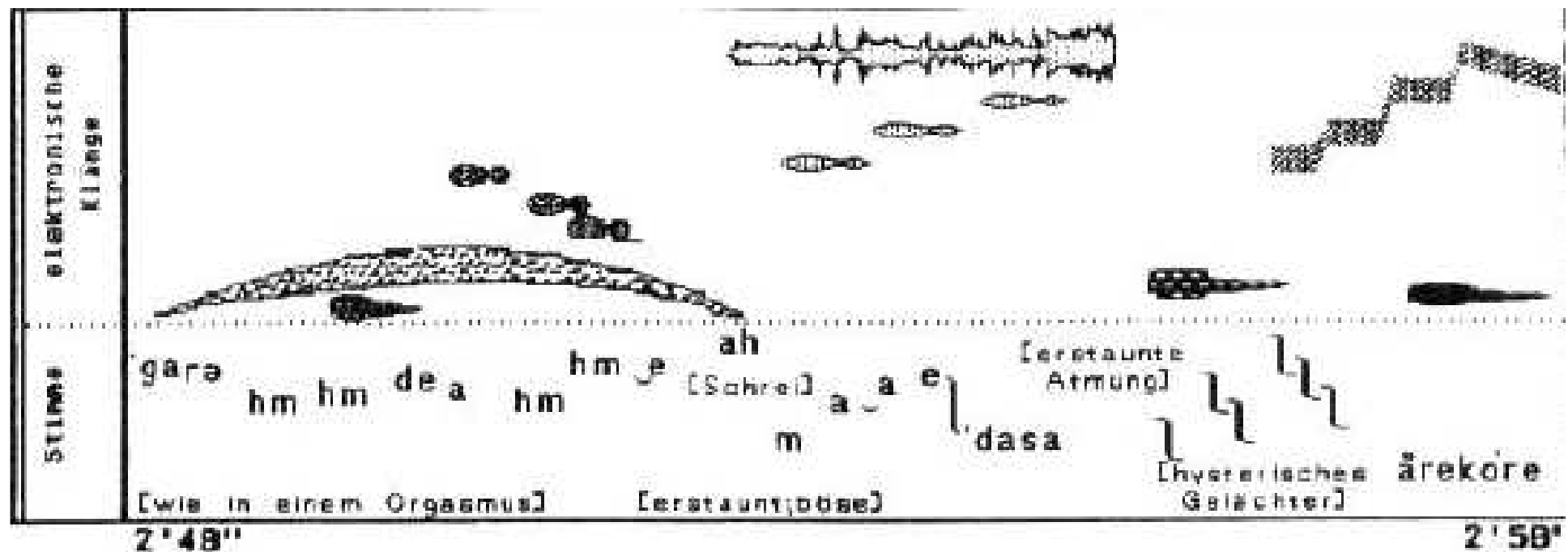


5. Analisi dei materiali

- Menezes: A-II [2'35'' – 3'44'']



5. Analisi dei materiali



5. Analisi dei materiali

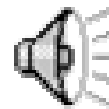
2'50''

3'

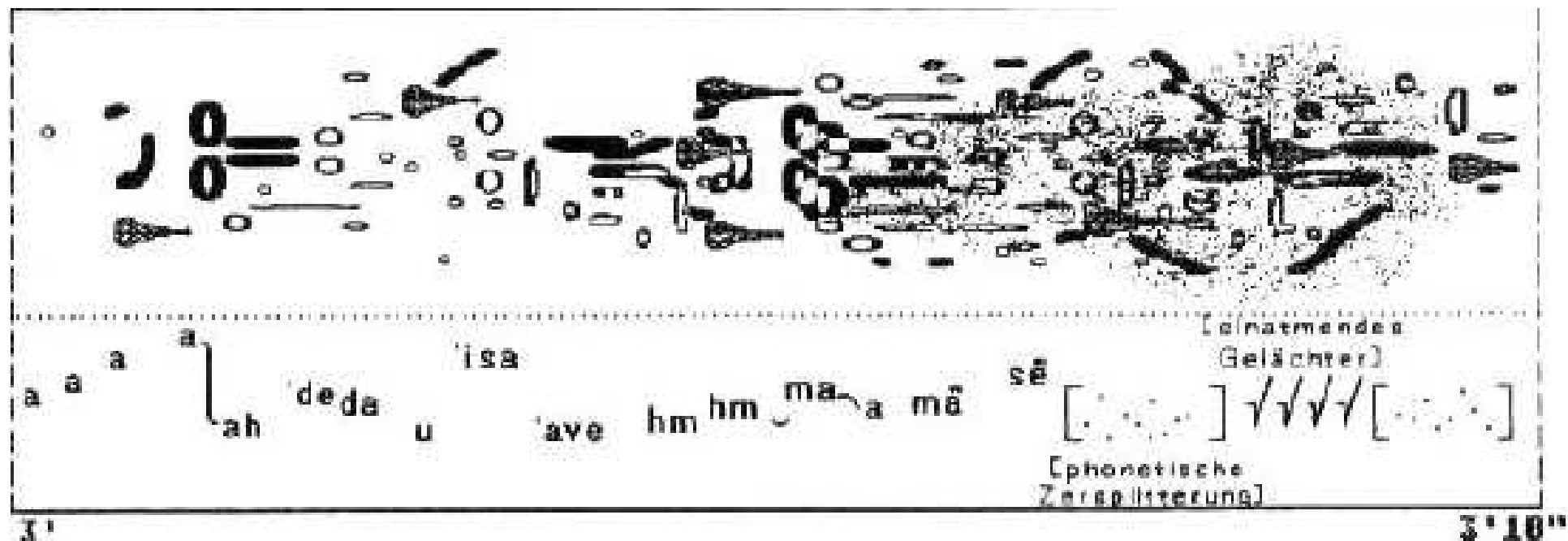
m_ aka s ā

maj'te (zo_ mā_ <'myde> [sensuell, s.A. = 'so']

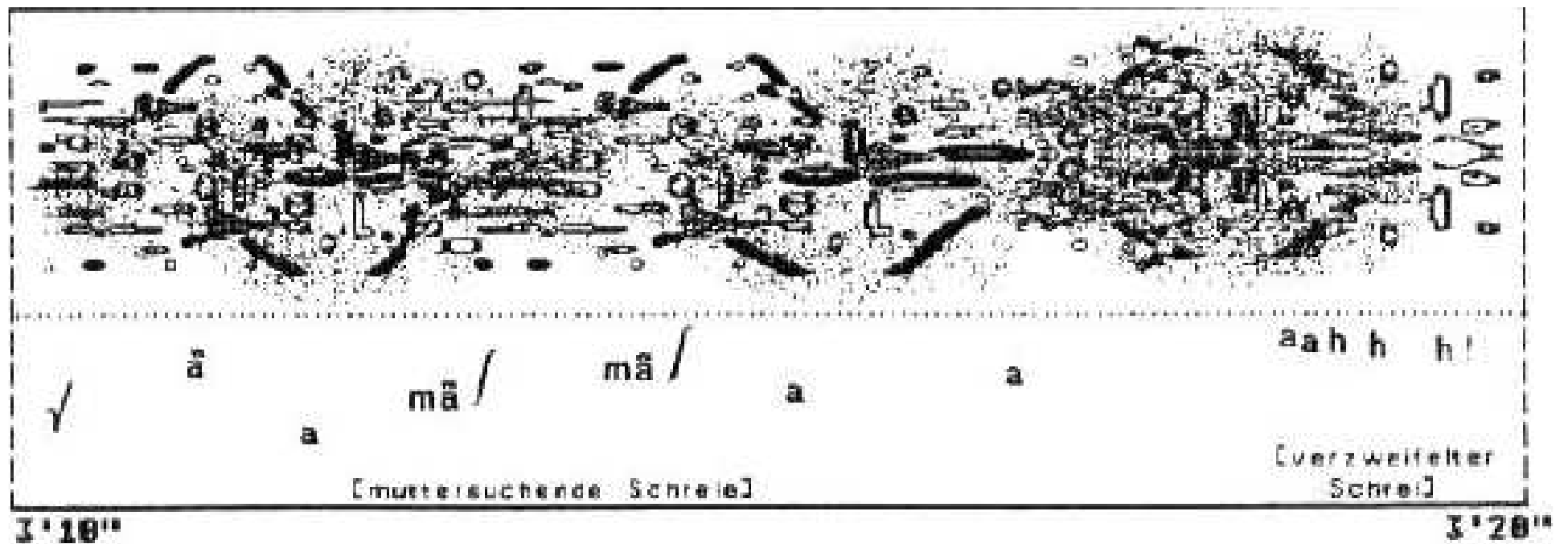
zo_ (maj'or t) [s.A. = 'morte'] [verschämt]



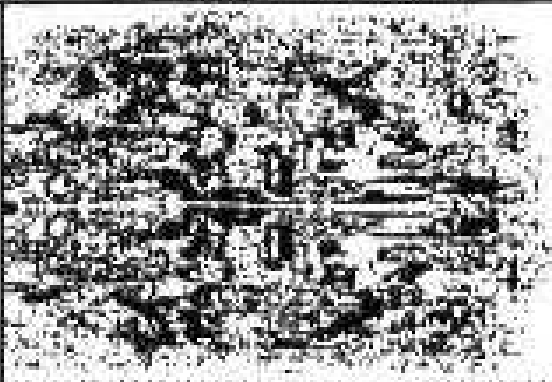
5. Analisi dei materiali



5. Analisi dei materiali



5. Analisi dei materiali

elektronische Klänge	
Stimme	m mā ä ä ä a ä [nach der Mutter suchend, weinend, ängstlich] (a) [zynisches Gelächter] hm
3' 28"	3' 38"



5. Analisi dei materiali

hm hm hm *hm hm hm* hm hm *[pa'role]*
(m) [geflüstert]
[ironisches Gelächter] <pa'role> h h h h
[enthüllend;
ein Geheimnis erzählend]

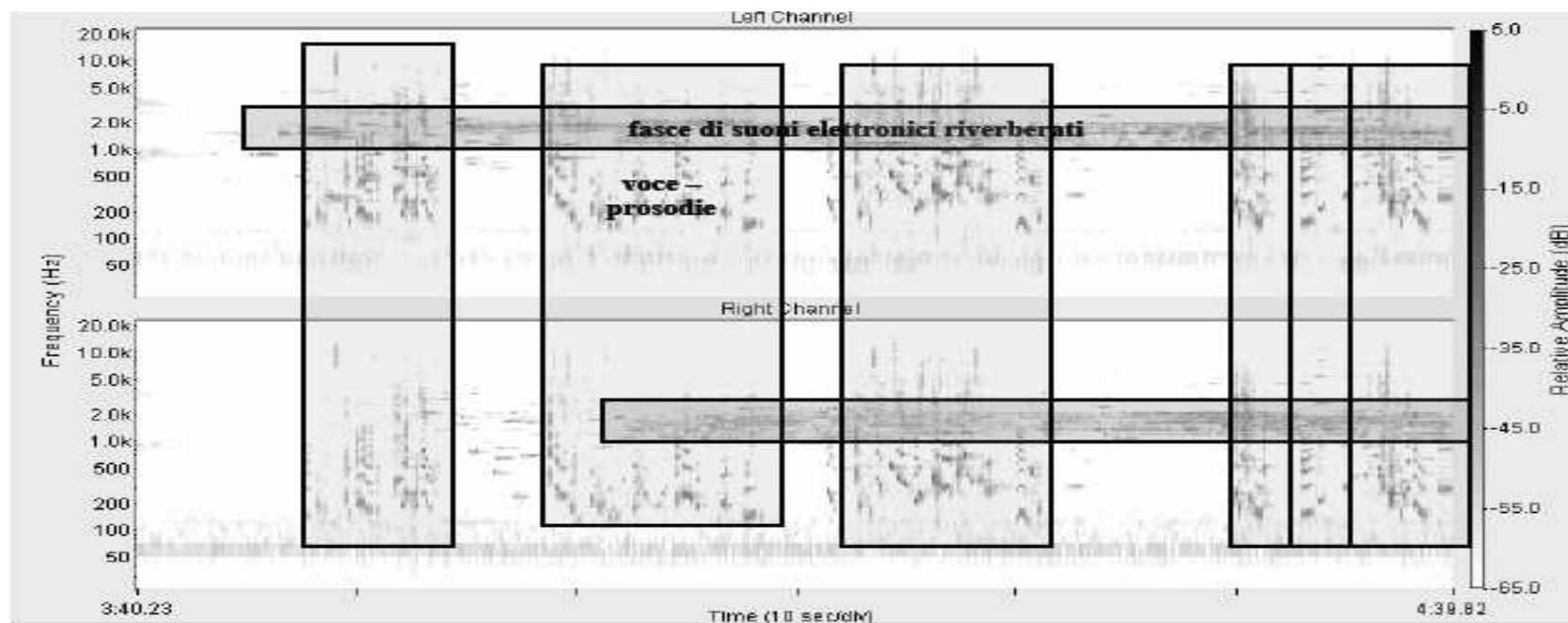
3'30" 3'44"



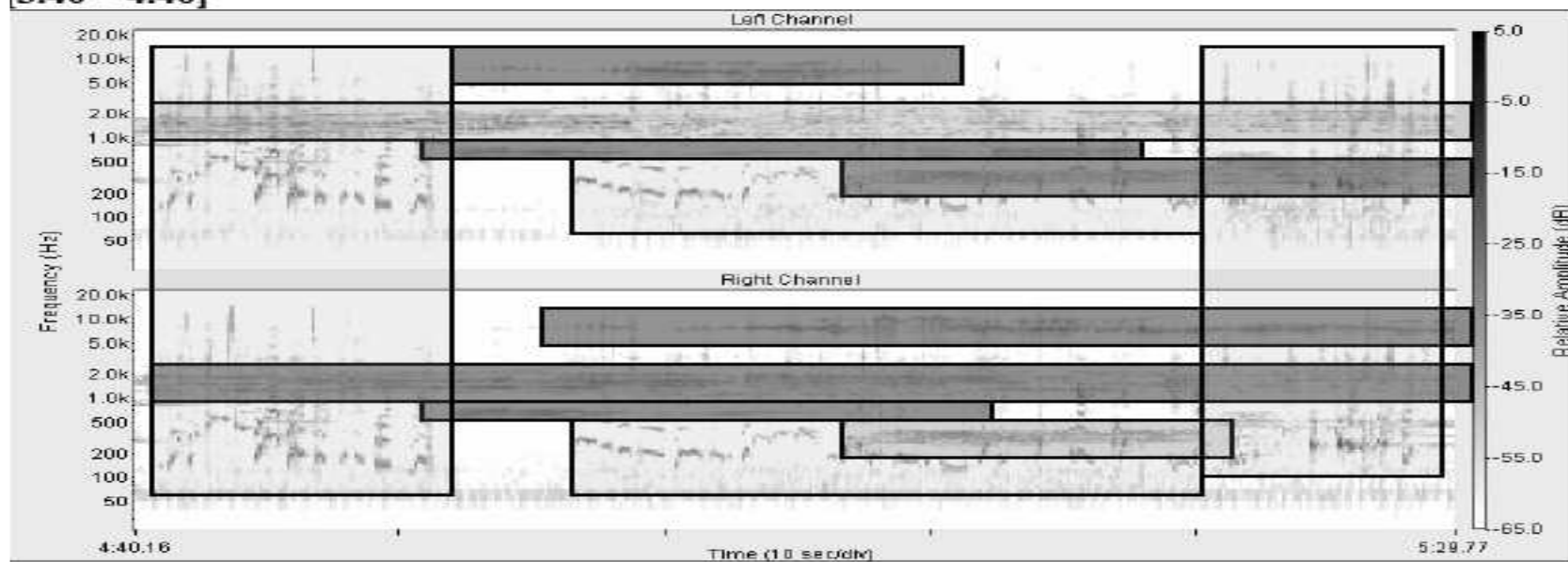
5. Analisi dei materiali

- **Ila [3'40'' – 5'30'']**
 - Sullo sfondo di fasce che si muovono lente (**i suoni elettronici sono lontani e molto riverberati**) la voce da vita a prosodie che ricordano racconti calmi e distesi, come una fiaba, che a **5'30''** diventano un'esplosione di fonemi separati l'uno dall'altro e quasi tutti in pianissimo, come una specie di **regressione** rispetto allo stadio di evoluzione della lingua raggiunto.





[3.40 – 4.40]



[4.40 – 5.30]

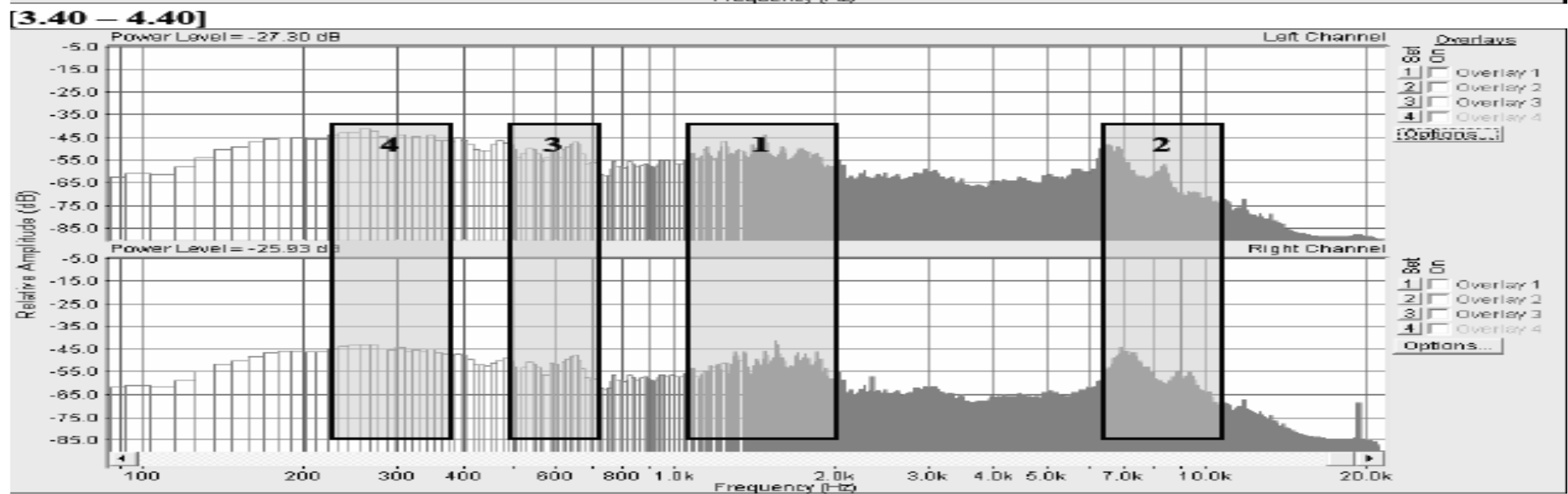
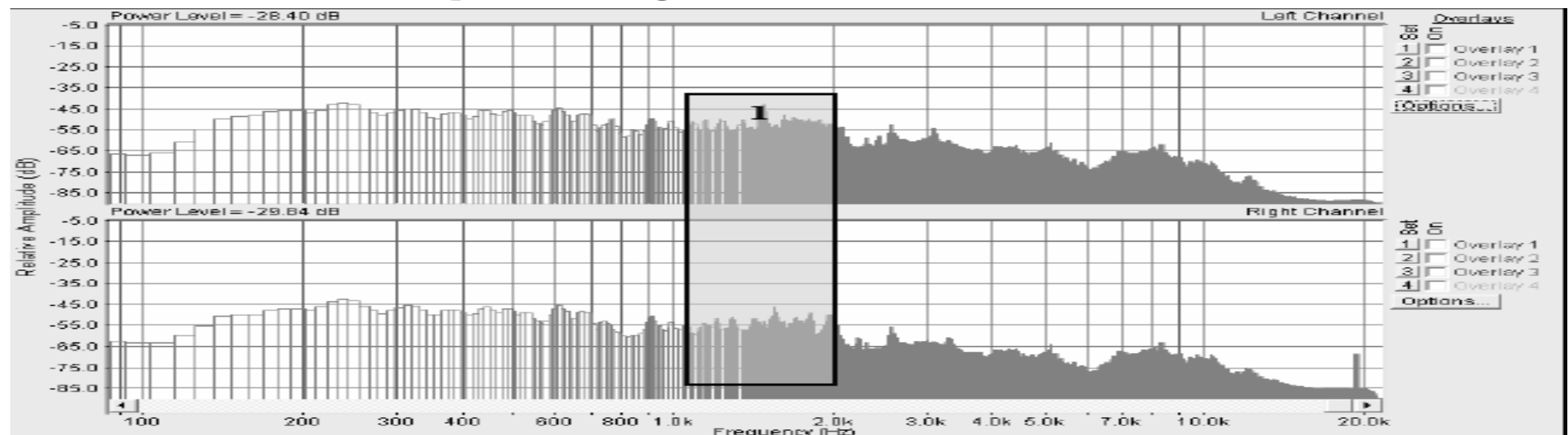


5. Analisi dei materiali

- **Ila [3'40'' – 5'30'']**
 - La voce solista racconta utilizzando una **lingua pseudo-balcanica**, la narrazione è discontinua, spesso si interrompe come per riflettere quindi riprende (4'28''),  sembra cercare le parole adatte e prendere tempo per calibrare la narrazione fiabesca sui tempi immaginari del ricordo di eventi lontani, ancestrali e meravigliosi.



- Analisi spettrografica



[4.40 – 5.30]

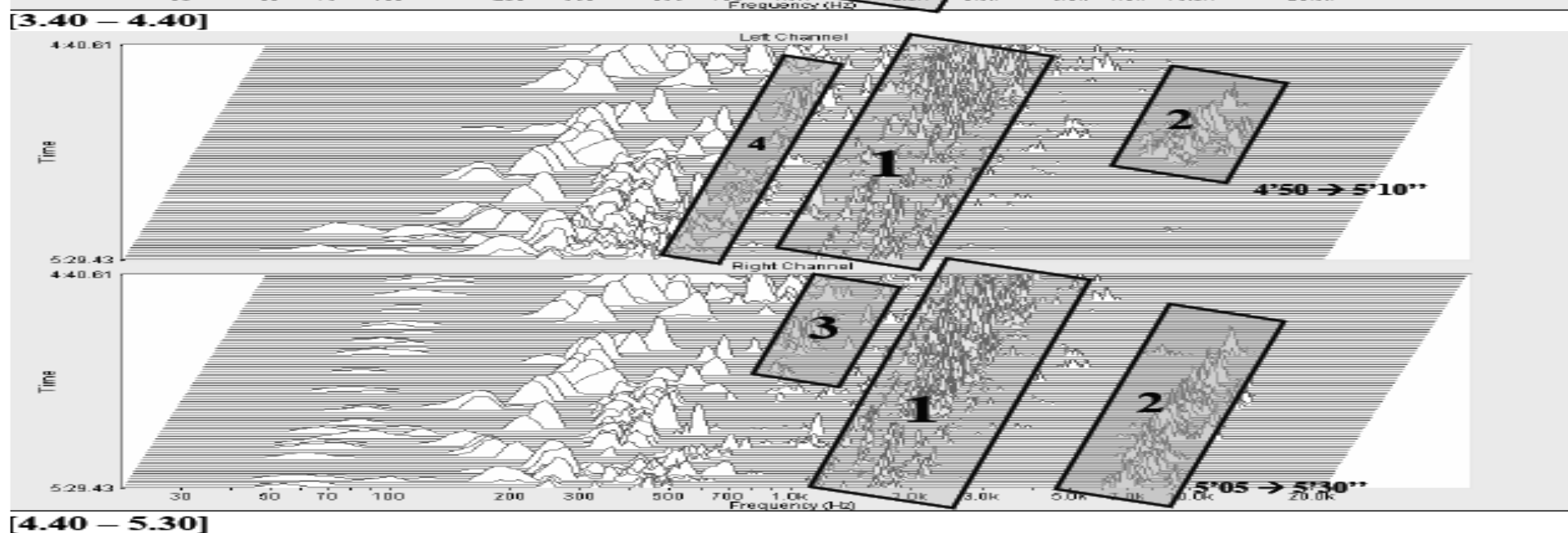
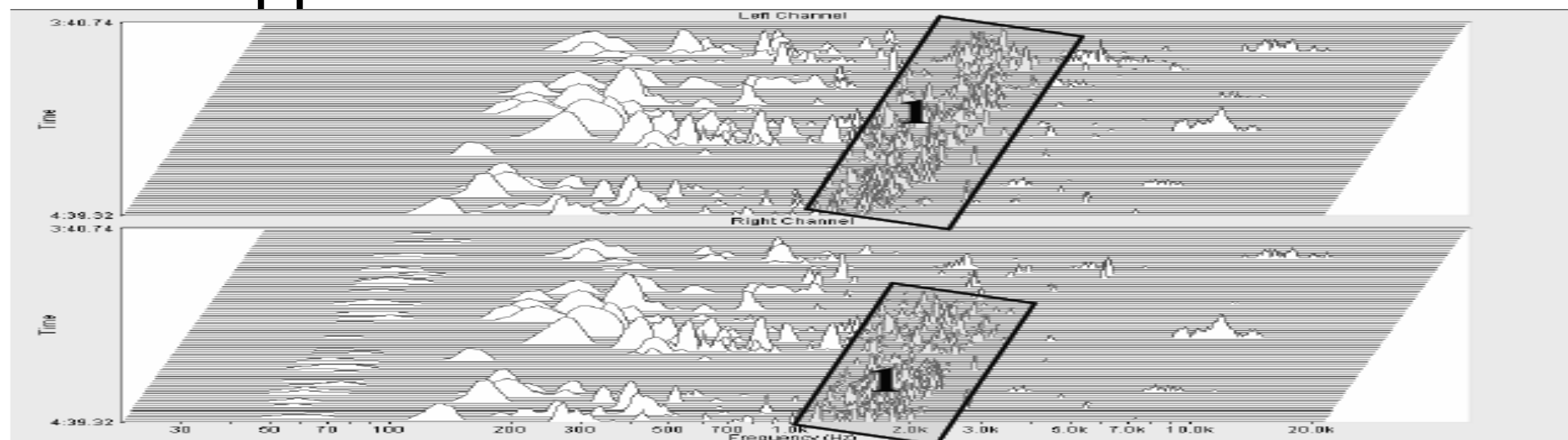


5. Analisi dei materiali

- **Ila** [3'40'' – 5'30'']
 - Come evidenziato sia dalla rappresentazione tridimensionale che dall'analisi spettrografica, le **fasce** sono situate:
 - **tra i 1000 e 2000 Hz** [per tutta la durata della sezione];
 - intorno ai **10000 Hz** [4'50'' – 5'10'', canale sinistro, 5'05'' a fine sezione, canale destro];  
 - intorno ai **700 Hz** [4'50'' – 5'20'']; 
 - intorno ai **300 Hz** [5'07'' – 5'20'']. 
 - L'elettronica fa da accompagnamento con **suoni di sintesi** in parte simili a granulazioni circoscritte alla zona acuta e medio-acuta, lasciando il registro grave agli impulsi isolati.



- Rappresentazione tridimensionale



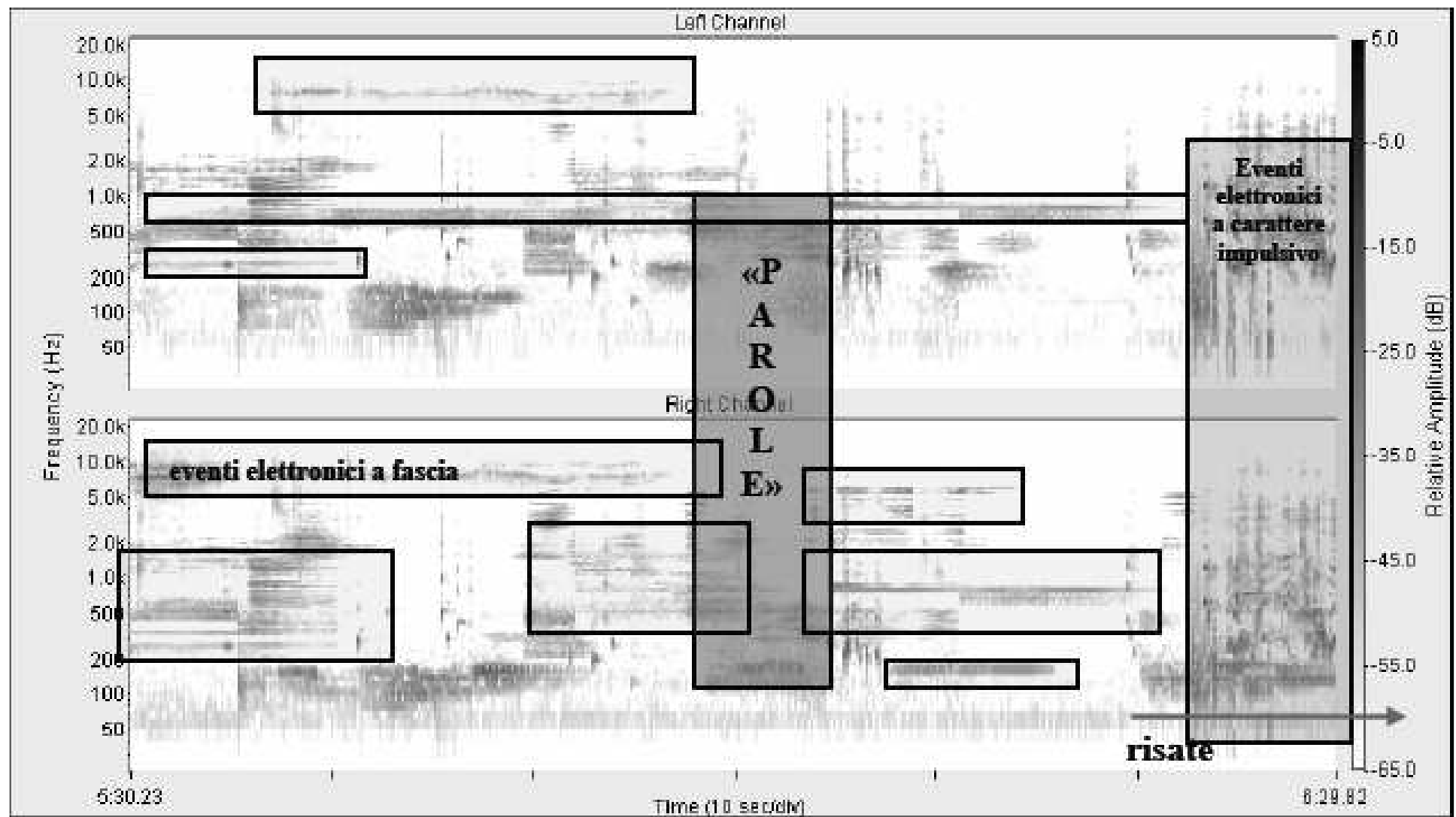
5. Analisi dei materiali

- IIb [5'30'' – 10'10'']



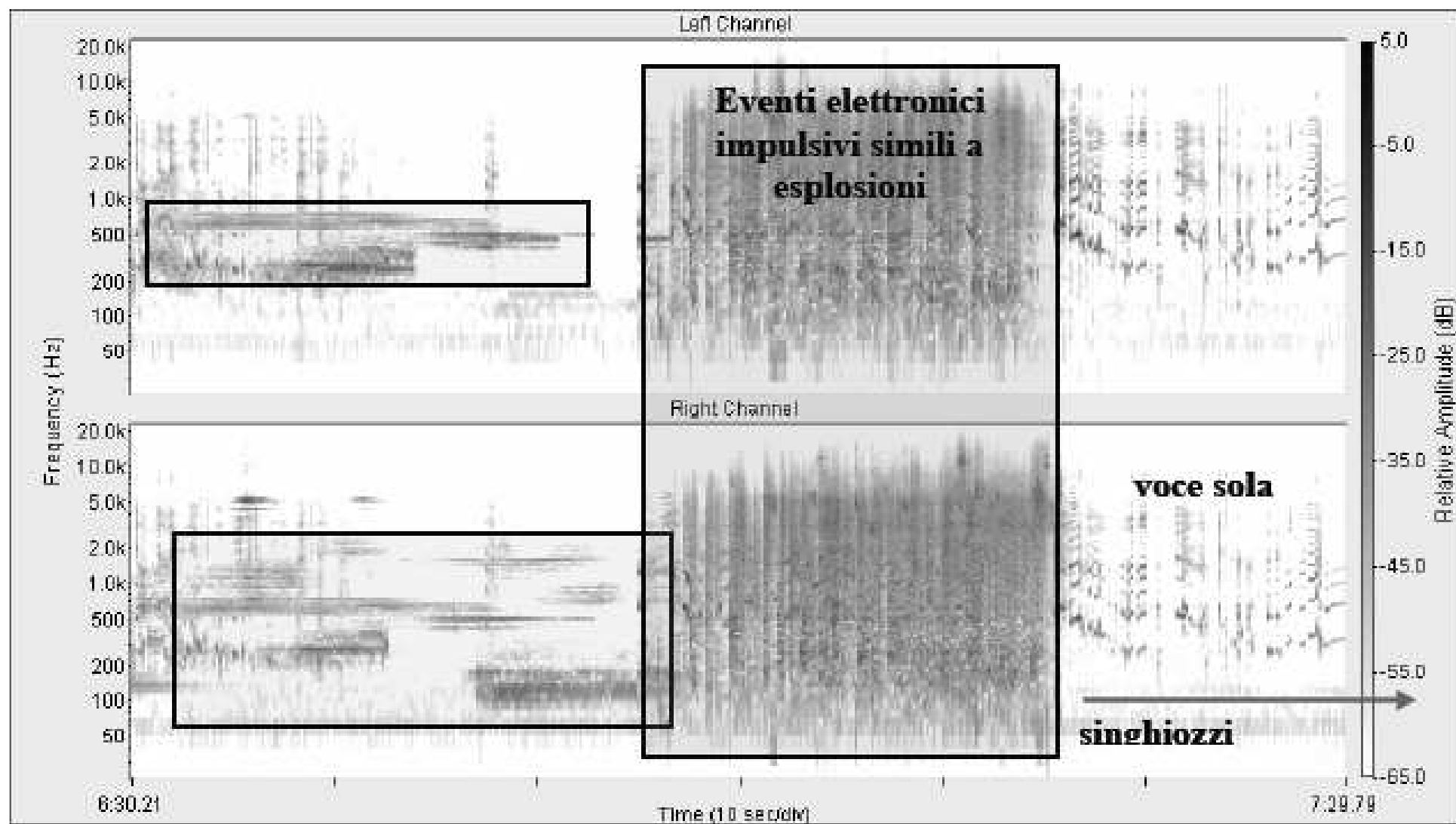
- La pronuncia di «**parole**» per due volte, a **6'** e a **6'10''** determina la divisione strutturale, anticipata di 30'' per motivi di omogeneità con il materiale che segue.
- All'inizio della sezione ricominciano gli eventi elettronici a fascia che gradualmente, con l'incalzare di scoppi di risa e grida spaventate, si trasformano in eventi impulsivi, sino a raggiungere il **culmine drammatico dell'opera intorno ai sette minuti**, con una serie di eventi elettronici impulsivi simili a deflagrazioni.





[5.30 – 6.30]





[6.30 – 7.30]

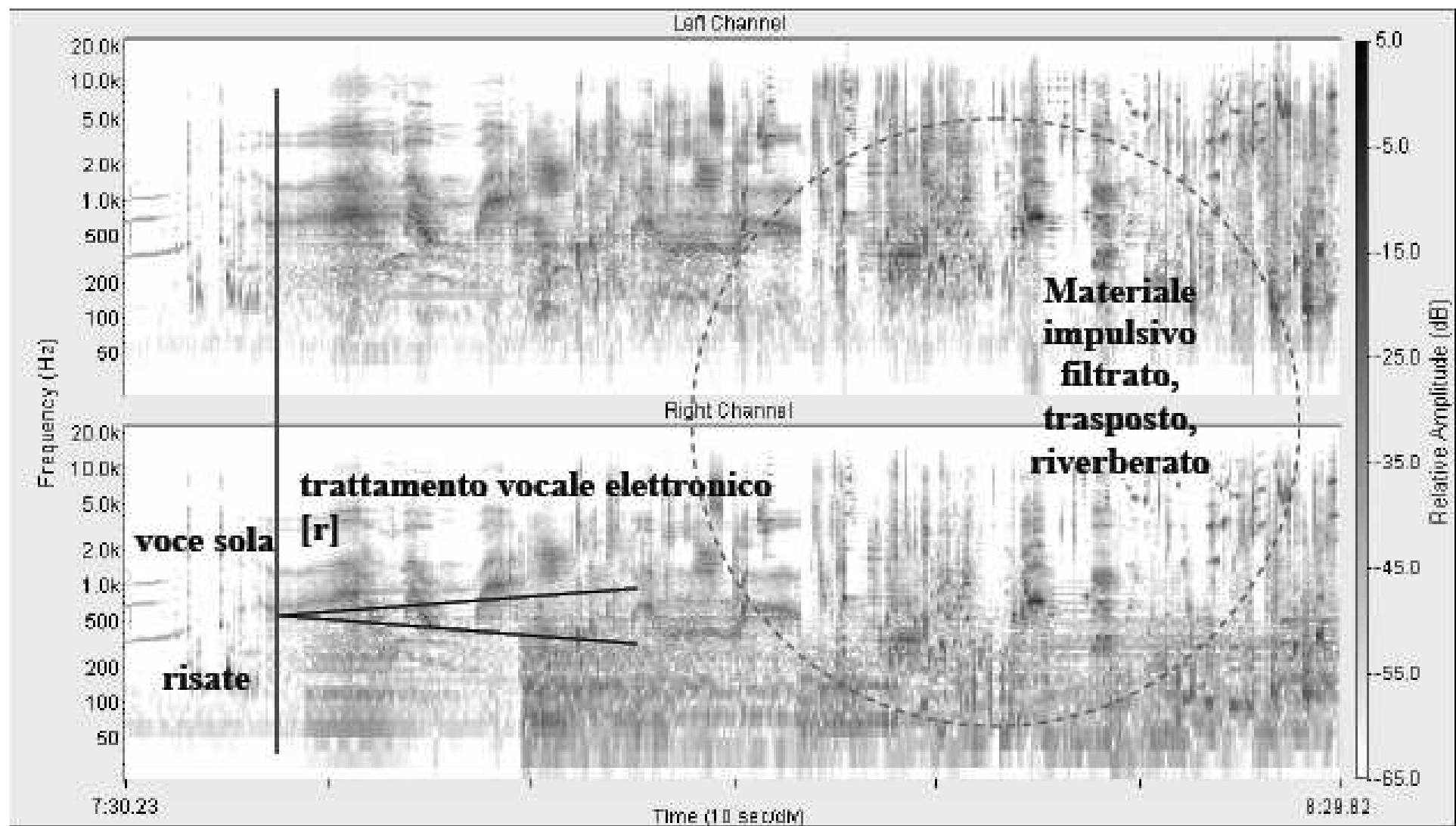


5. Analisi dei materiali

- **IIb [5'30'' – 10'10'']**

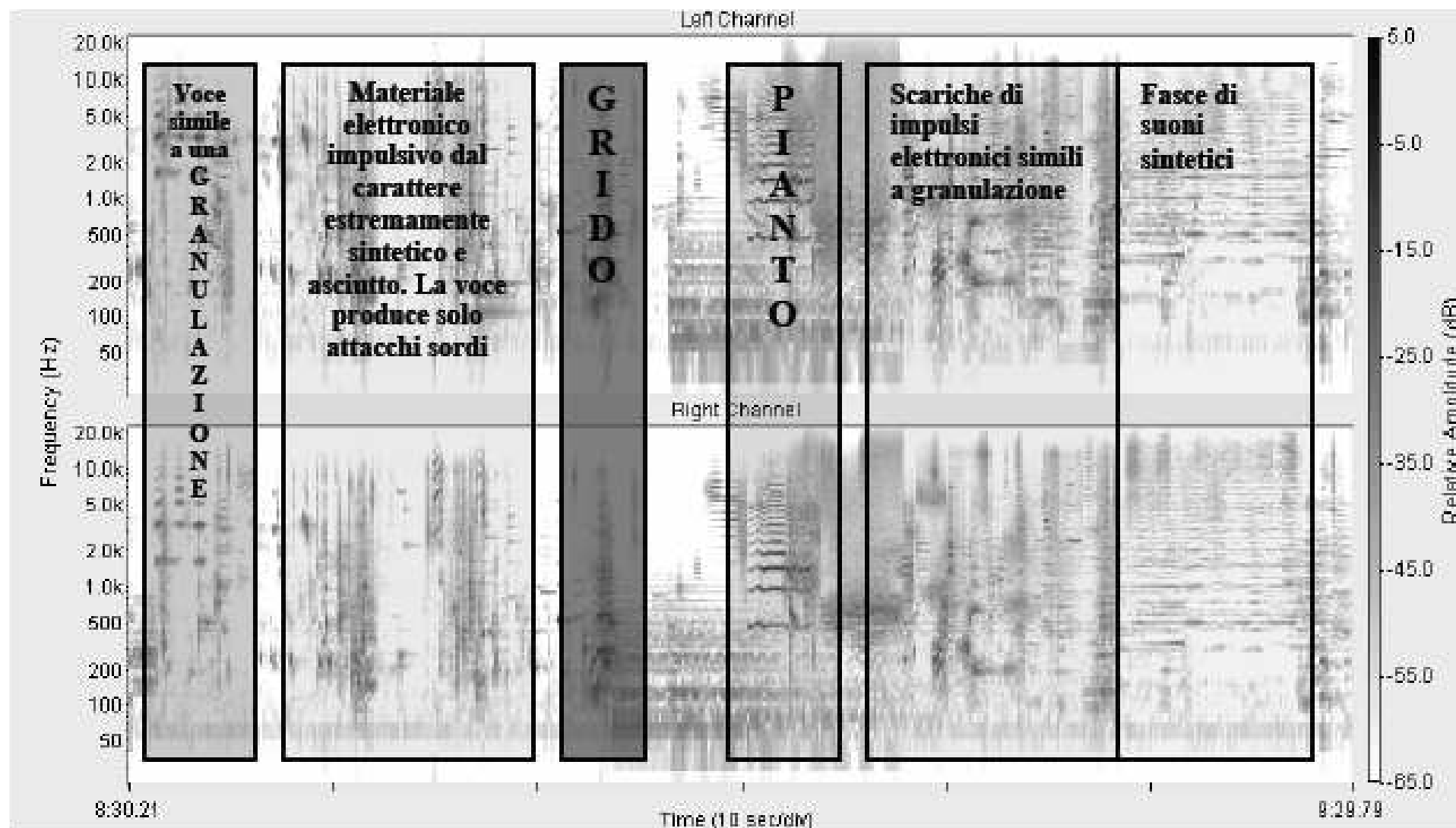
- La voce solista reagisce con paura alle deflagrazioni, quindi dopo un breve solo di voce piagnucolante pare pronunciare la frase «**non c'è posto, lo so**» e risolversi nell'unico trattamento vocale elettronico (una [r] che gradualmente perde l'articolazione linguo-dentale per rimanere solo segnale proveniente dalle corde vocali che si moltiplica con l'aggiunta del riverbero).
- Subito dopo si assiste alla **ripresa dal clima precedente** costituito da
 - **frammenti di parole** (8'30'') 
 - **pianti** (9') 
 - **risate derisorie** (9'20'') 
 - **prosodie come raccontando** (9'36''). 





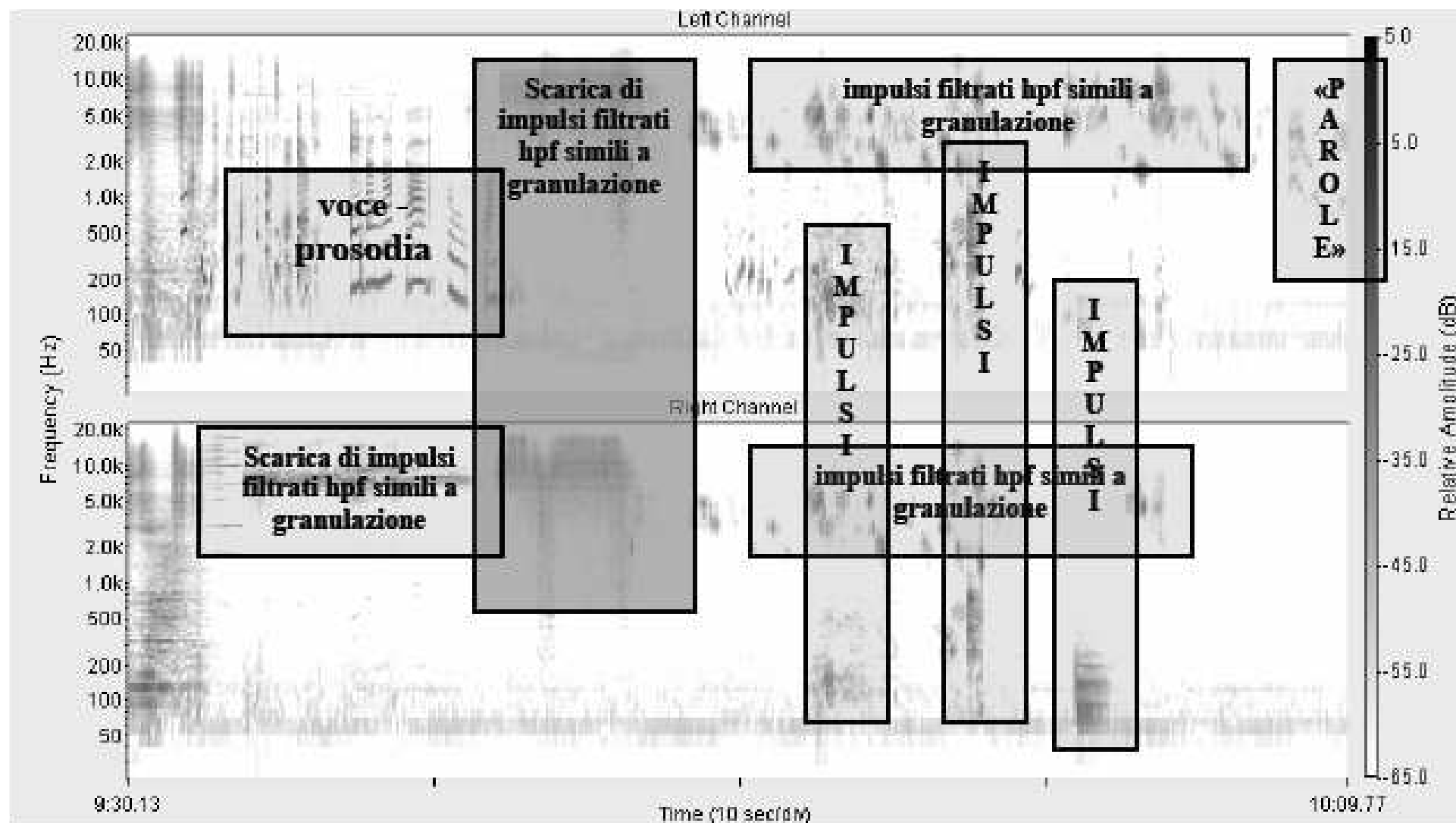
[7.30 – 8.30]





[8.30 – 9.30]

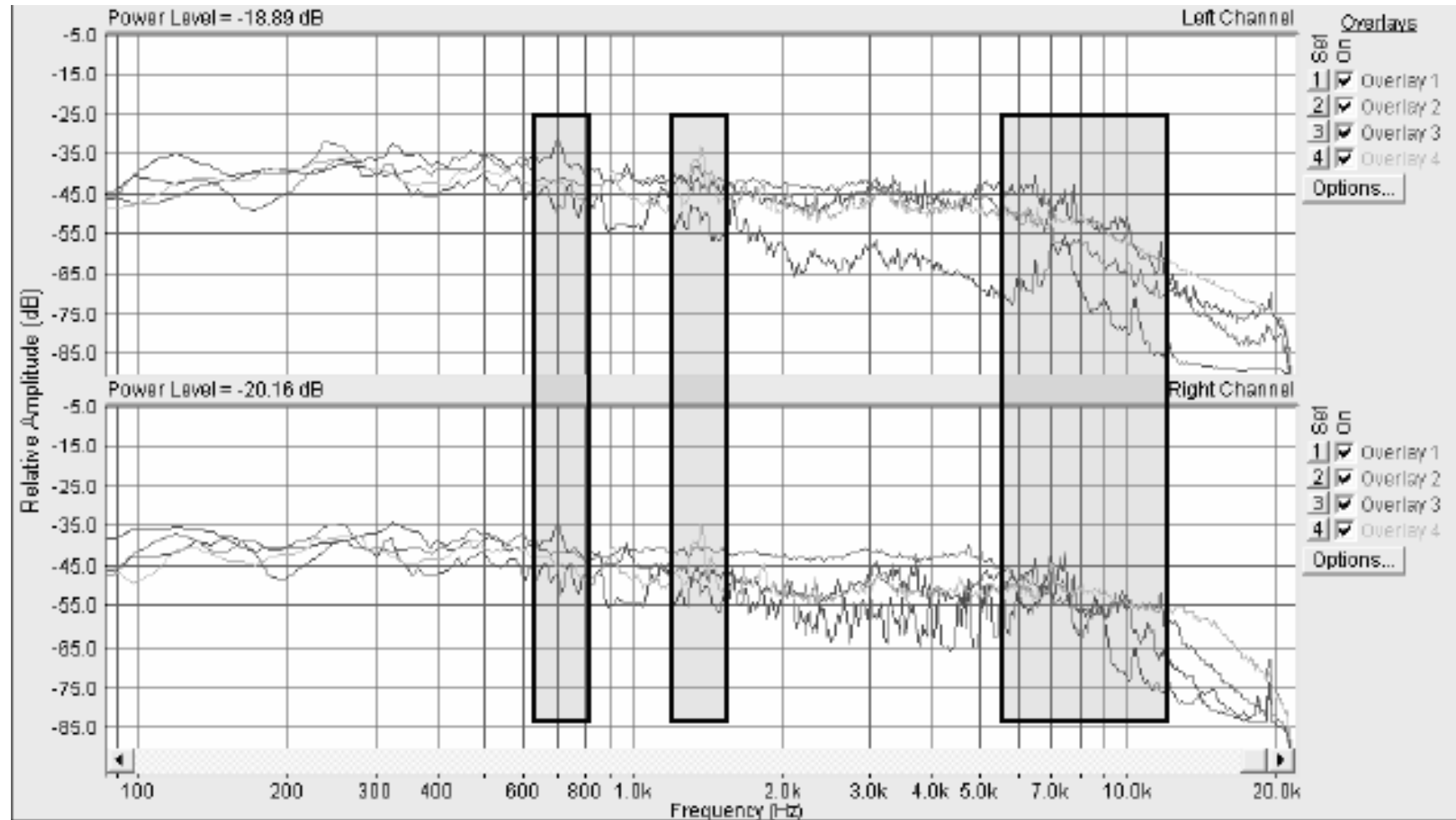




[9.30 – 10.10]

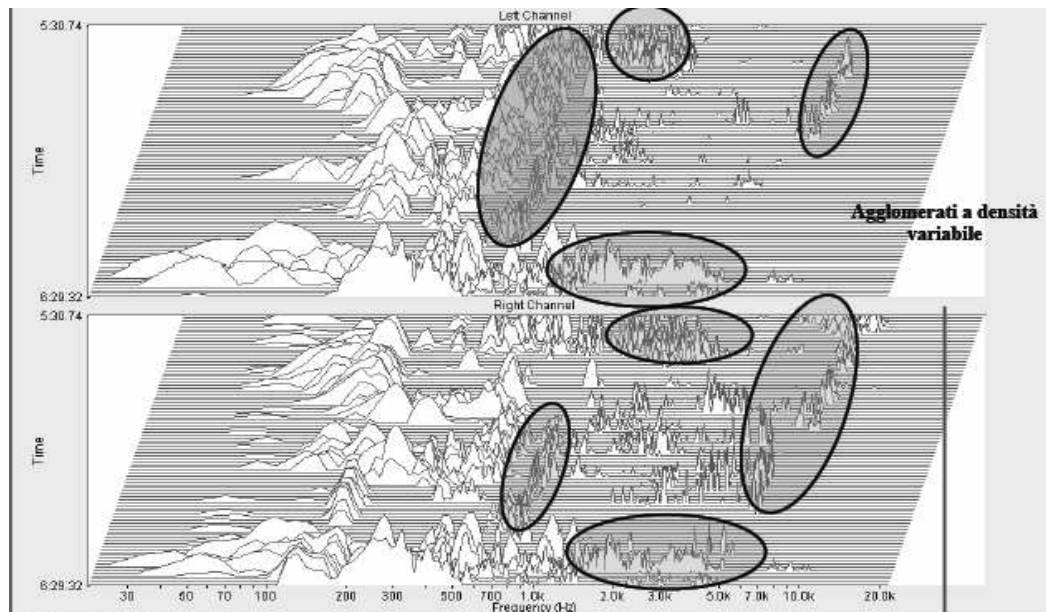


- **Analisi spettrografica:** congruenza per quanto riguarda picchi intorno a **700 Hz, 1400 Hz e 7000Hz**.

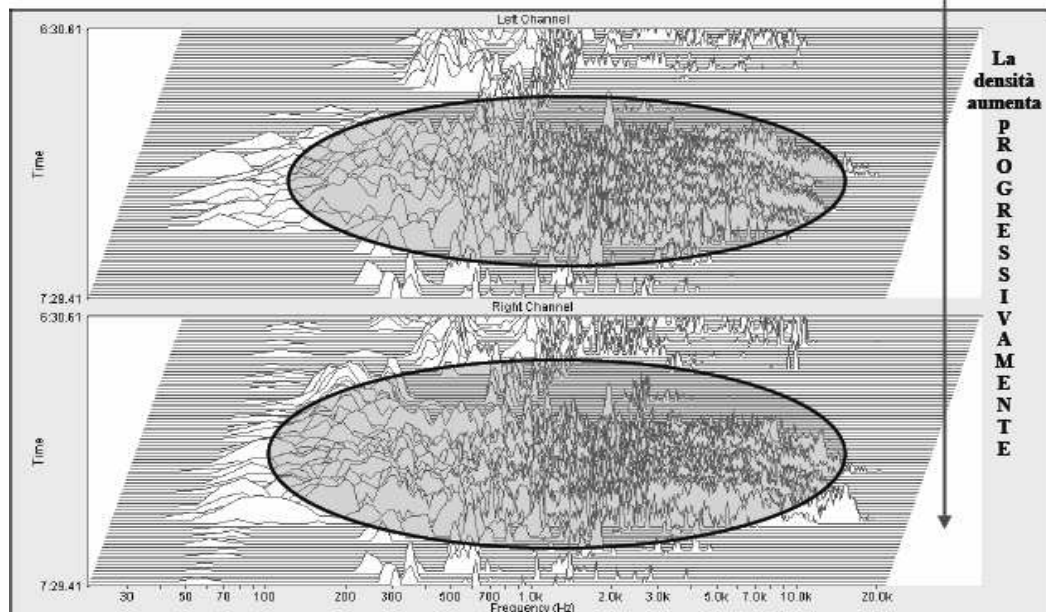


[Overlay 1 = 5.30 – 6.30; overlay 2 = 6.30 – 7.30; overlay 3 = 9.30 – 10.10; overlay 4 = 8.30 – 9.30]





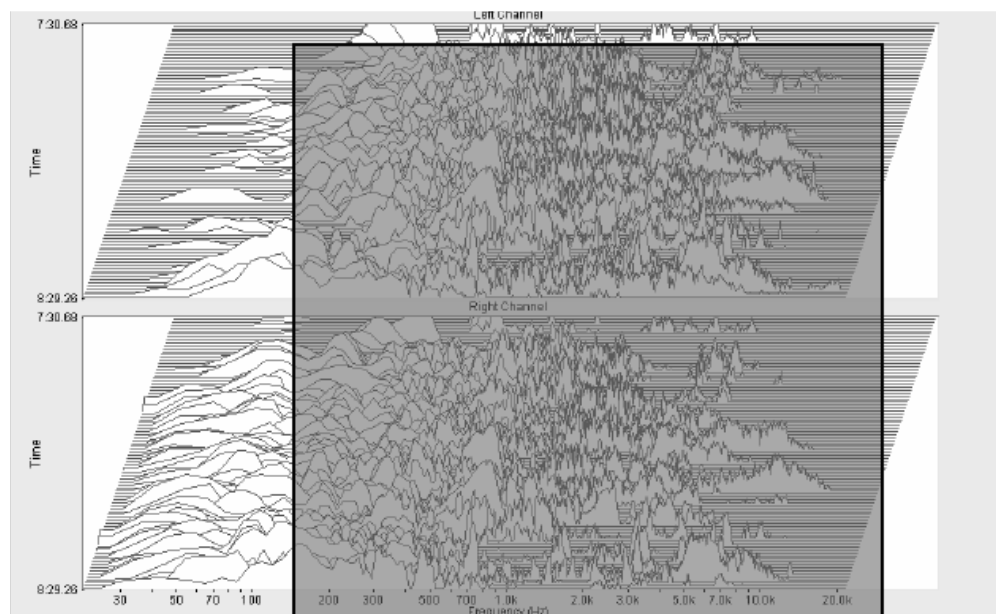
[5.30 – 6.30]



[6.30 – 7.30]

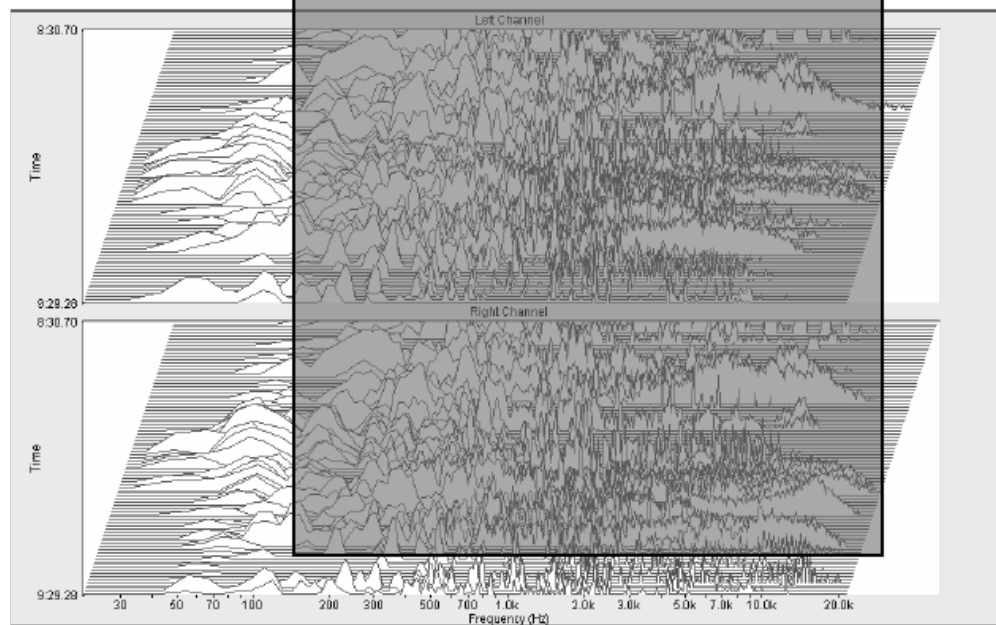


- Rappresentazione tridimensionale
 - la **tessitura** va gradualmente infittendosi, passando attraverso ad agglomerati di densità variabile dall'inizio della sezione fino a raggiungere il **massimo livello di densità intorno a 9'30''** per lasciare quindi il posto a eventi isolati circoscritti perlopiù alle zone acute e grave.

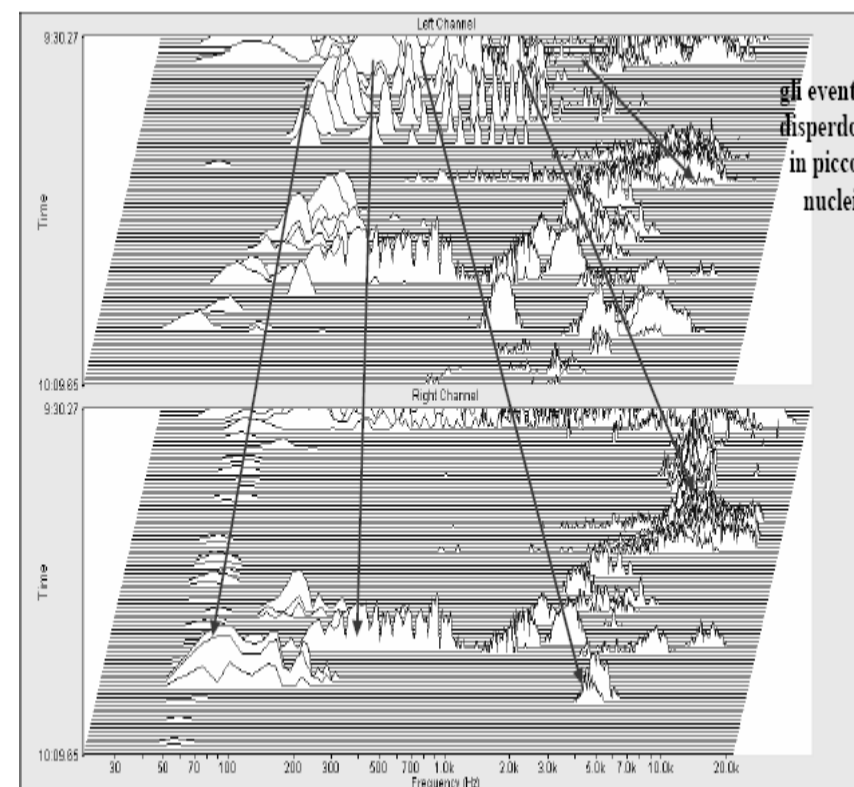


[7.30 – 8.30]

ZONA A DENSITA' MASSIMA



[8.30 – 9.30]



[9.30 – 10.10]

5. Analisi dei materiali

- III [10'10" – 13'45"] 
 - Ancora una volta è «**parole**», più calcata, che definisce la fine di una parte e l'inizio di un'altra.
 - La **voce**
 - distribuita, anche se in modo statico, in diversi punti dello spazio stereofonico
 - Le sue modalità sono ridotte a uno sminuzzamento fonetico e prosodico
 - Il materiale che l'accompagna non è più di origine elettronica (se non per qualche sporadica serie di impulsi) ma è realizzato **trasformando, perlopiù con trasposizioni, accelerazioni e sovrincisioni, suoni di archi, ottoni e pianoforte.**
 - Il tutto però risulta **timbricamente molto "sintetico"**.



5. Analisi dei materiali

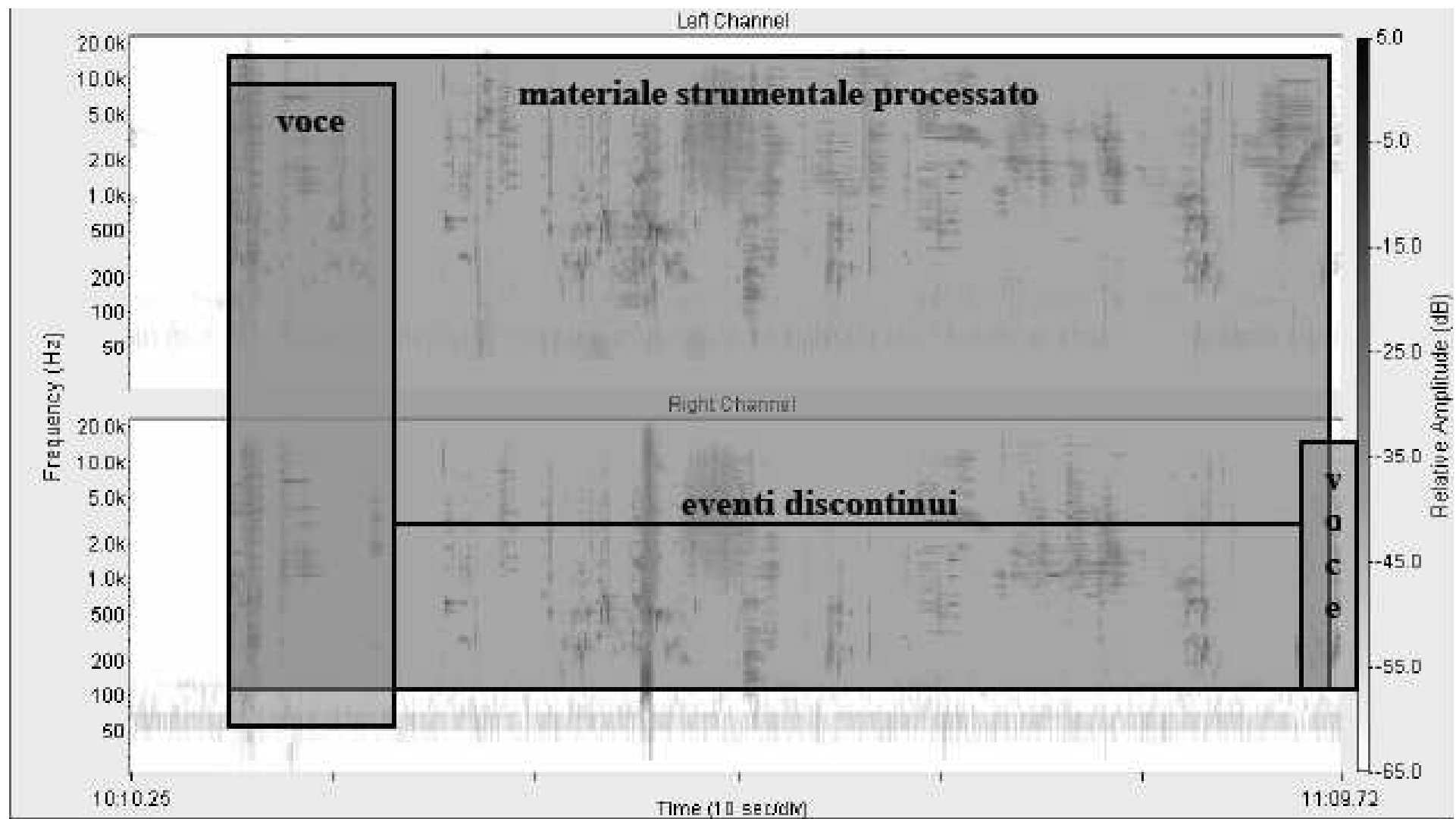
- III [10'10'' – 13'45'']
 - Gli oggetti sonori derivati dall'elaborazione elettronica sono di carattere impulsivo, hanno attacchi metallici, e la voce **reagisce** con un tipo di prosodia che sembra tradire
 - sorpresa (10'47'') 
 - irritazione (12'01'') 
 - concitazione (11'19'', 11'38'') 
 - rabbia (12'30'') 
 - paura (13'10''). 



5. Analisi dei materiali

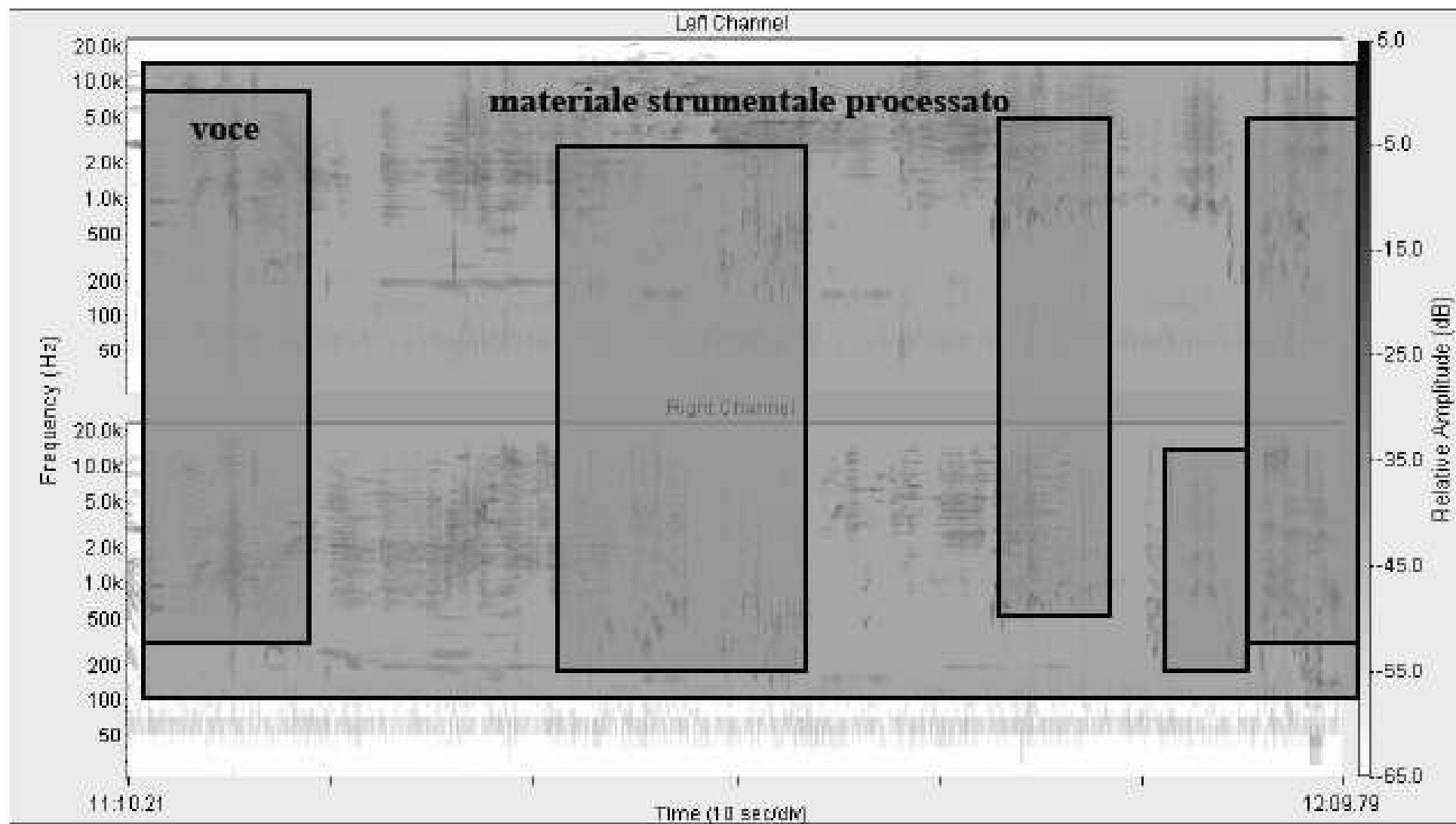
- III [10'10'' – 13'45'']
 - L'uso del **filtraggio** si accompagna alla **riverberazione** di alcuni suoni che contribuiscono a creare uno **sfasamento nei livelli spaziali dell'ascolto** che viene rispecchiato dai **molti livelli di sovrapposizione** cui va incontro il materiale vocale.





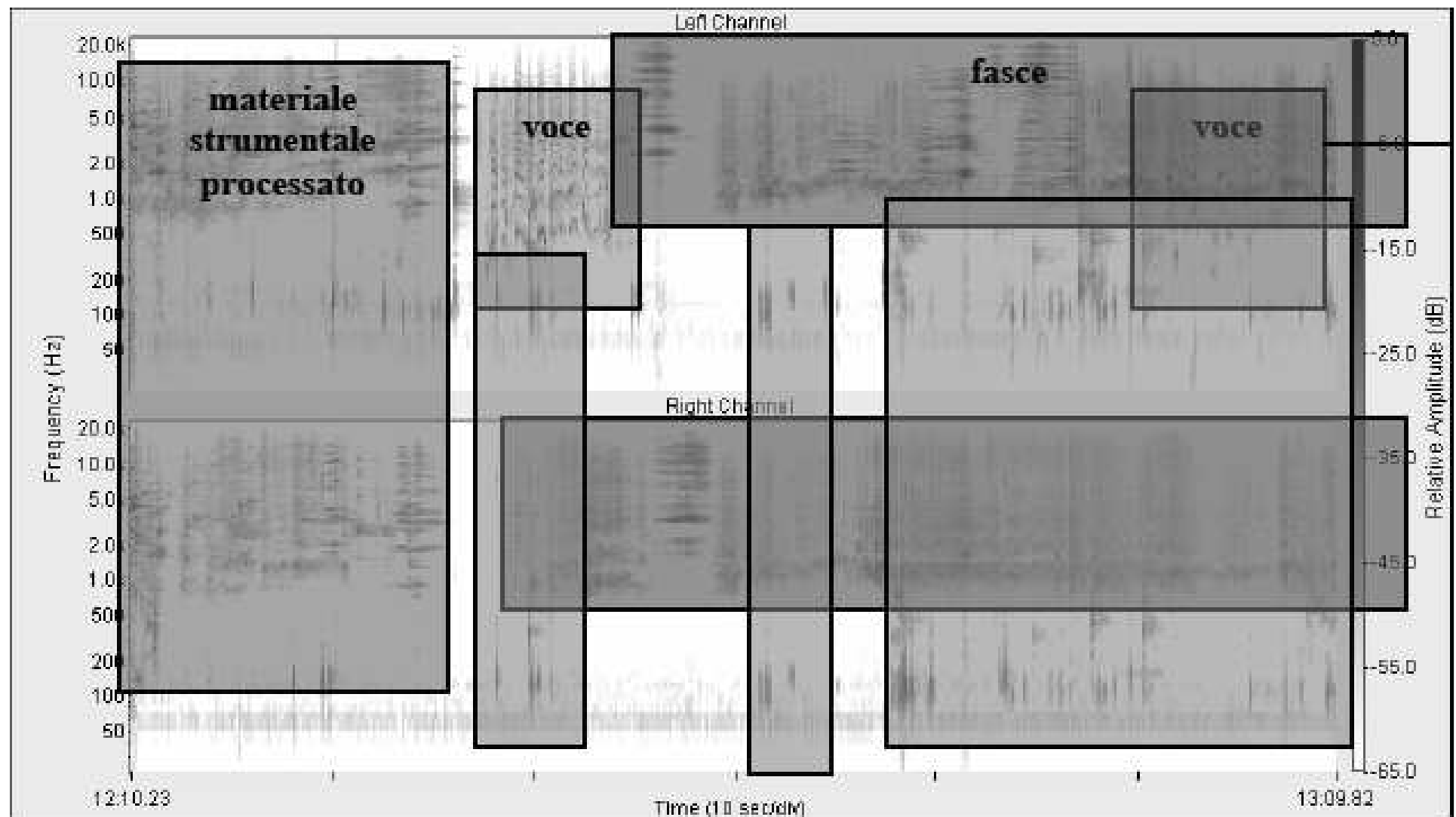
[10.10 – 11.10]





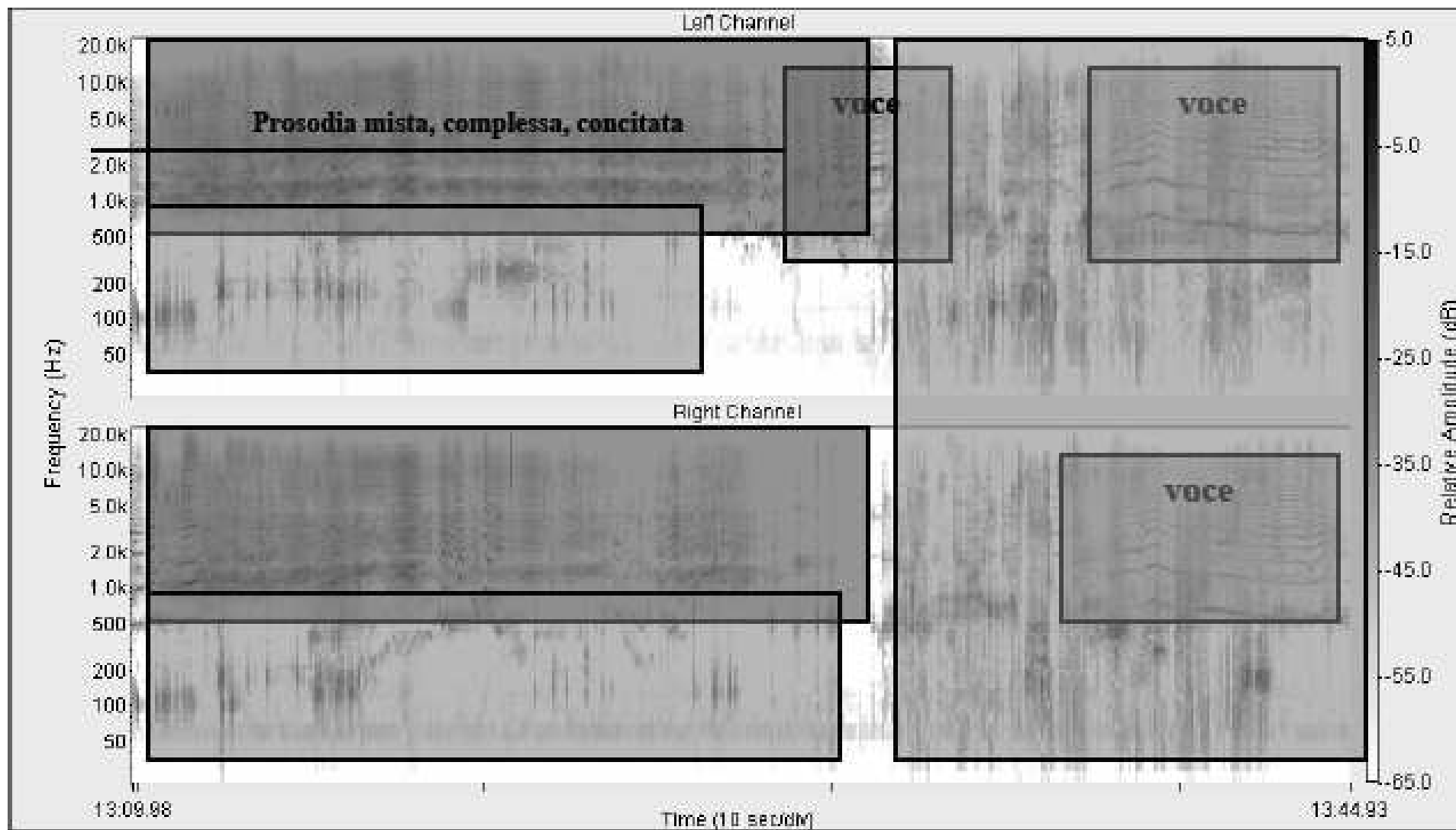
[11.10 – 12.10]





[12.10 – 13.10]

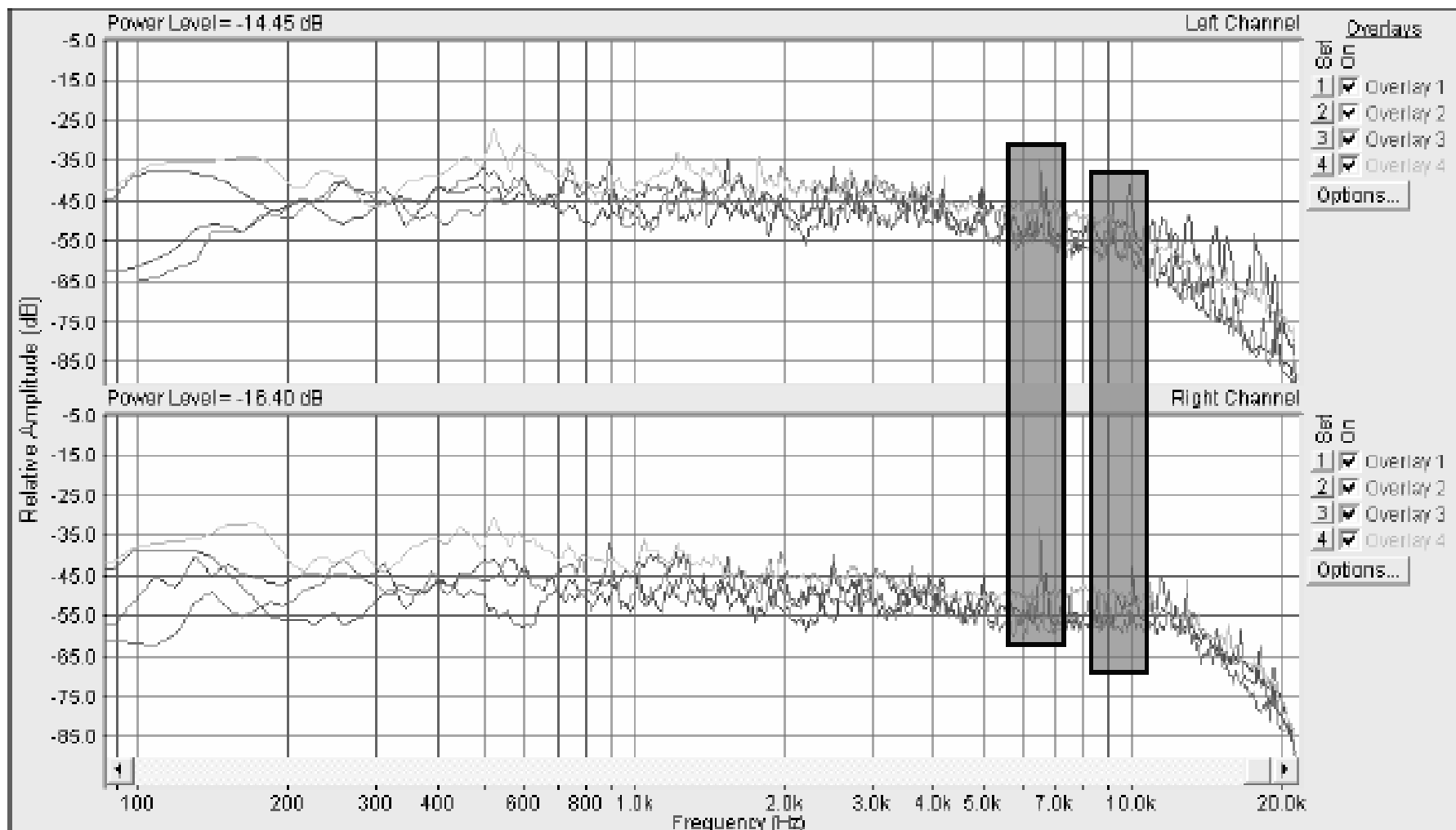




[13.10 – 13.45]



- Analisi spettrografica



[Overlay 1 = 10.10 – 11.10; overlay 2 = 11.10 – 12.10; overlay 3 = 12.10 – 13.10; overlay 4 = 13.10 – 13.45]



5. Analisi dei materiali

- IV [13'45 – 21'10'']
 - L'inizio dell'ultima parte è nuovamente segnalato da «**parole**».
 - La pronuncia è meno chiara a causa delle sovrapposizioni.
 - Da **13'45''** la voce solista canta e declama delle [i] partendo da un registro acuto e scendendo progressivamente sino al registro grave, sullo sfondo di oggetti elettronici a carattere impulsivo.

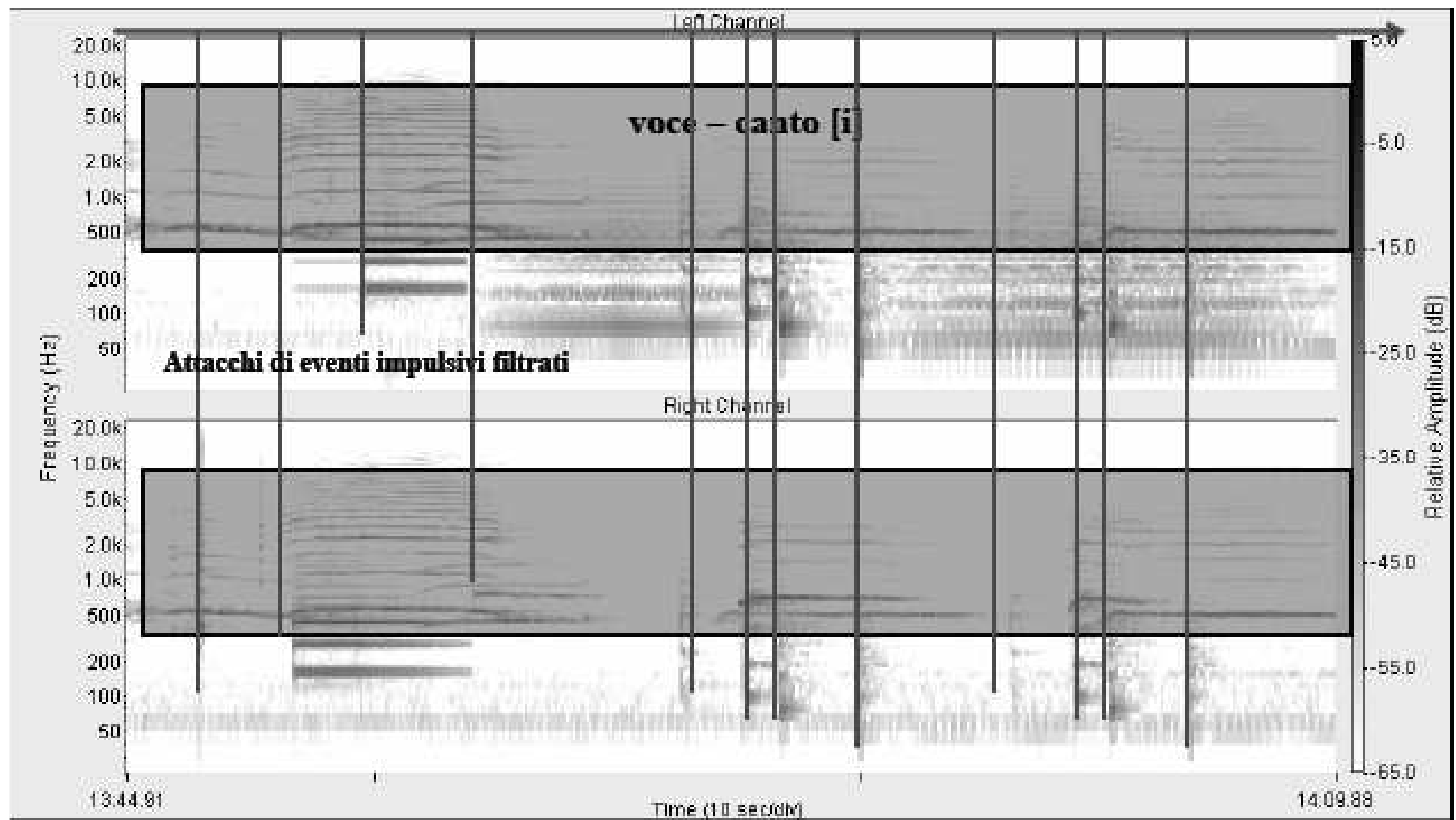


5. Analisi dei materiali

- IV [13'45 – 21'10"]

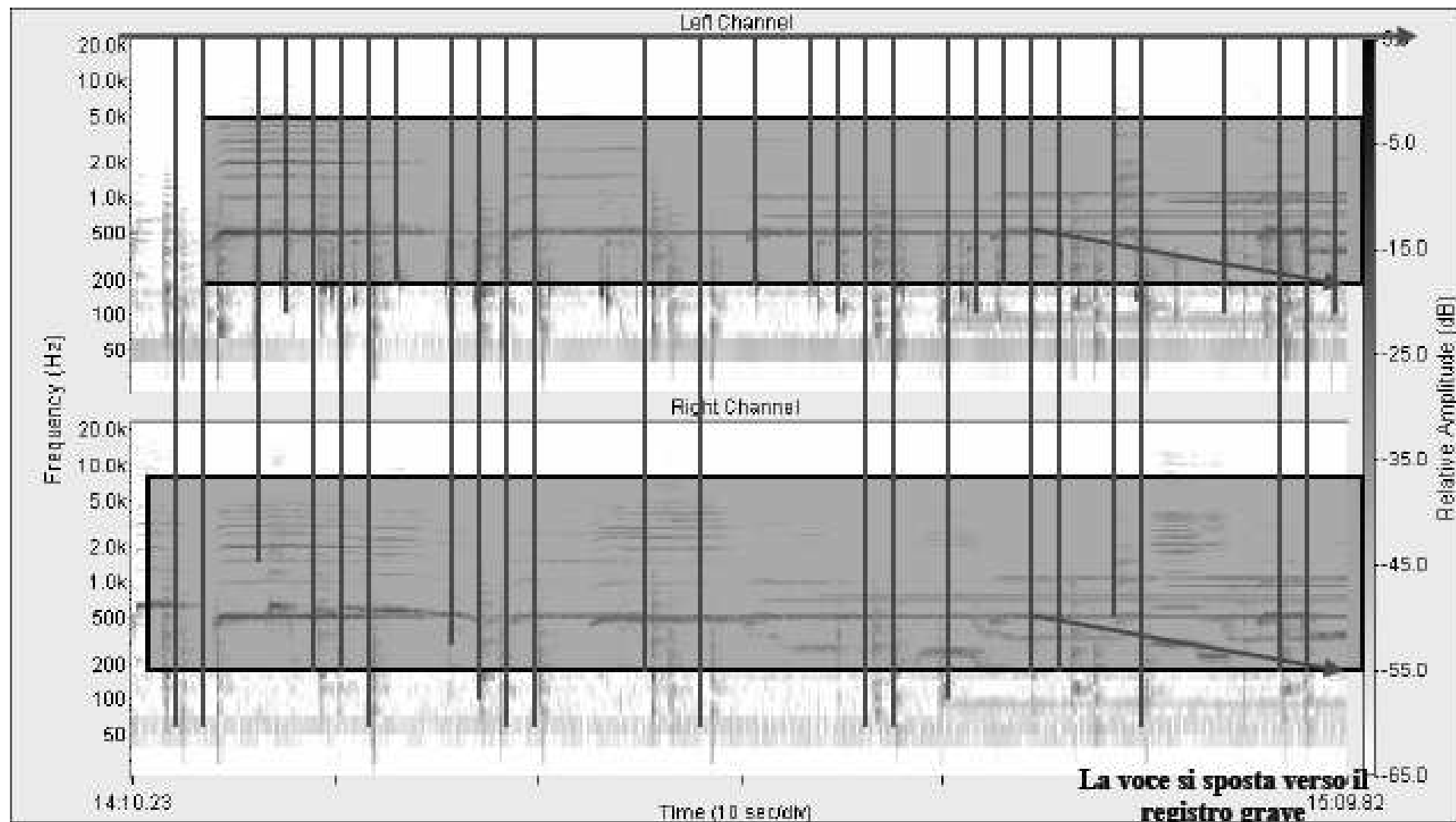
- Quindi si originano delle fasce sullo sfondo delle quali la voce si sdoppia nelle due nature che affasciano Berio: quella **musicale**, espressa dall'intonazione più o meno evidente di fonemi o singole vocali e quella **linguistica**, giocate su un fine contrappunto.
- Subito dopo il clima cambia e inizia una **lenta, discontinua pioggia di suoni impulsivi localizzati nella zona grave**. Gli impulsi terminano a **15'15"** circa, quando restano solamente delle **fasce** che si dissolvono a loro volta intorno a **15'42"**.
- Segue una zona con **suoni impulsivi** simili ai precedenti che fanno da commento alle note cantate dalla voce solista.





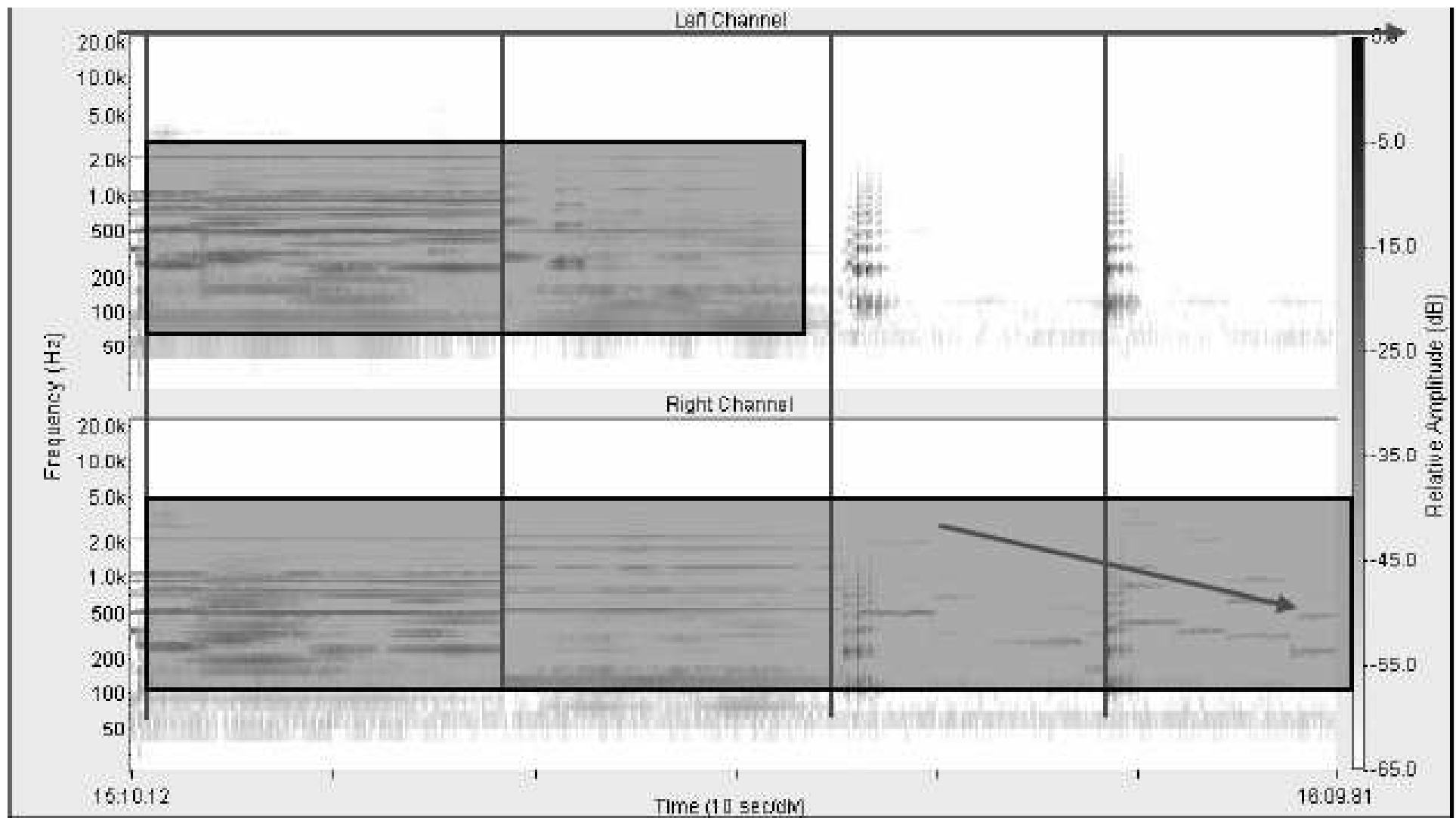
[13.45 – 14.10]





[14.10 – 15.10]





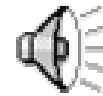
[15.10 – 16.10]



5. Analisi dei materiali

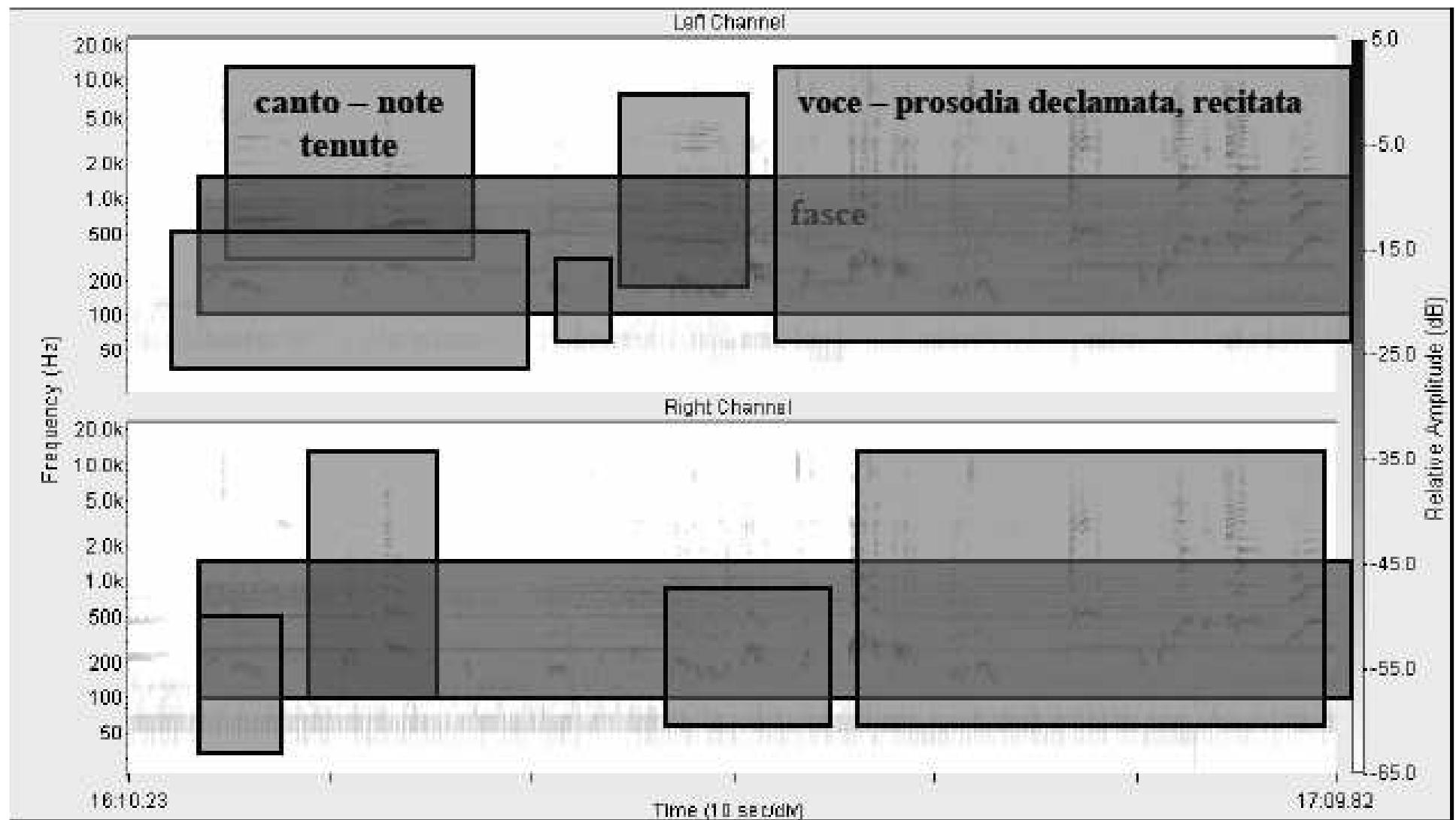
- IV [13'45 – 21'10'']

- A **16'13''** una narrazione in toni nuovamente fiabeschi si sovrappone alle note tenute dal canto, mentre lentamente ricompaiono le **fasce**, sino a che a **17'08''** si distingue ancora una volta il termine «**parole**», anche se il vocabolo non sembra essere pronunciato per intero.



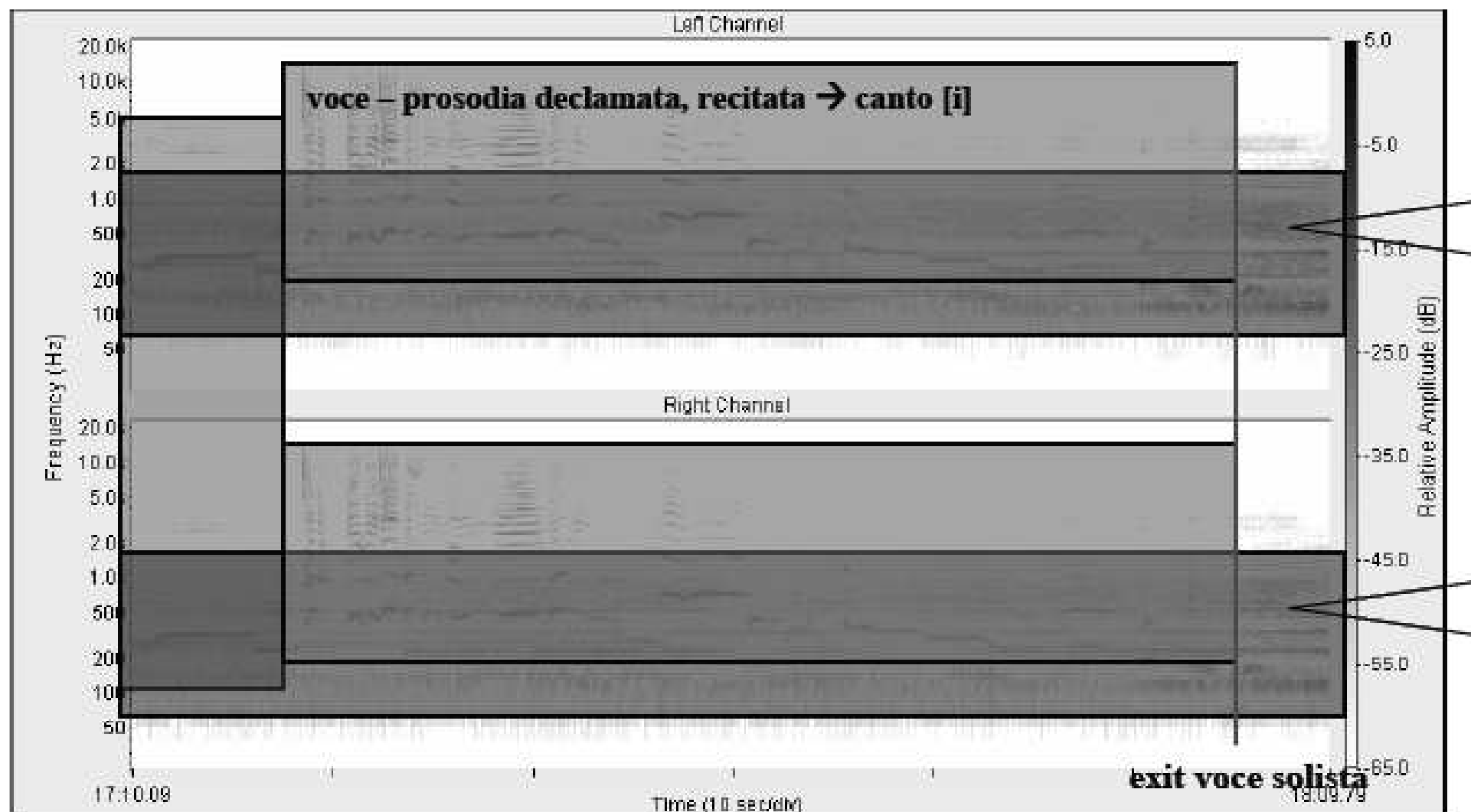
- A **17'30''** c.ca avviene un'**interpolazione fra le due nature** quando una [i] parlata diventa gradualmente e in modo continuo, attraverso l'aggiunta di vibrato, una [i] cantata.





[16.10 – 17.10]





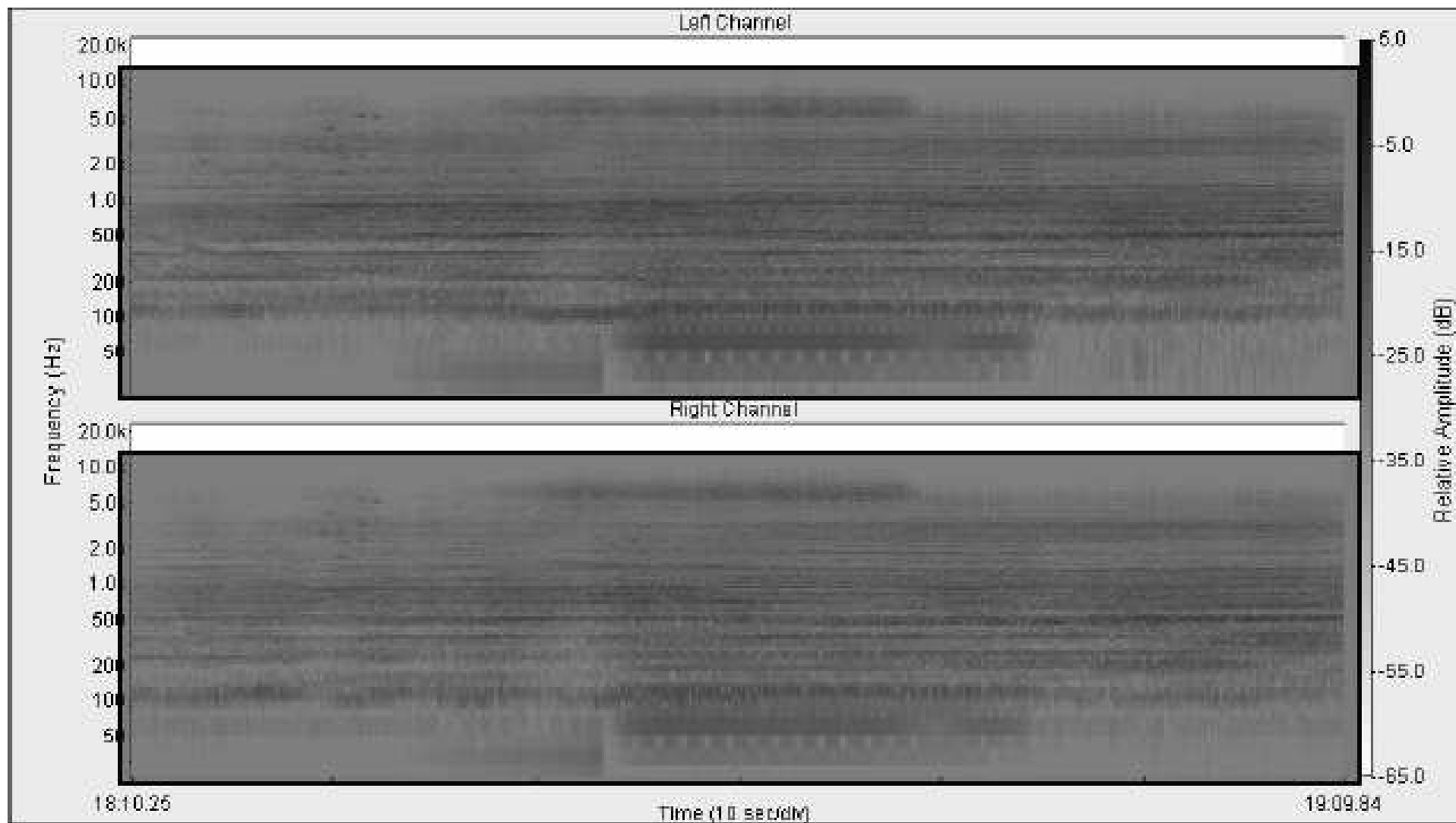
[17.10 – 18.10]



5. Analisi dei materiali

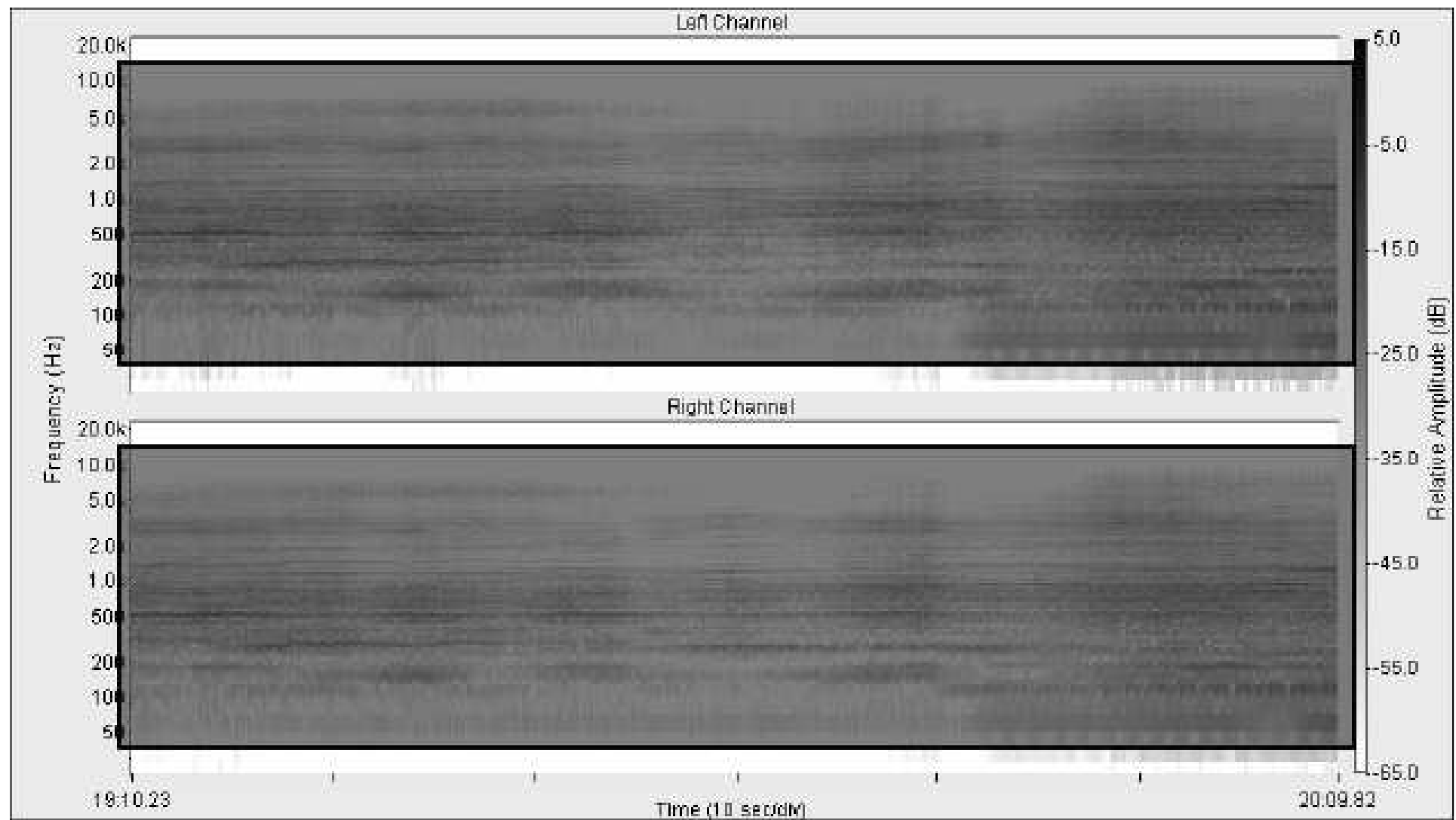
- **IV [13'45 – 21'10"]**
 - La voce solista tace a **18'10"** e l'opera si conclude con un evento sonoro di grande complessità che rappresenta **l'unione, o meglio la fusione, tra la dimensione acustica e quella elettronica.**
 - Una sorta di coro maschile che si confonde con fasce elettroniche in crescendo e diminuendo chiude i quattro minuti finali del pezzo.





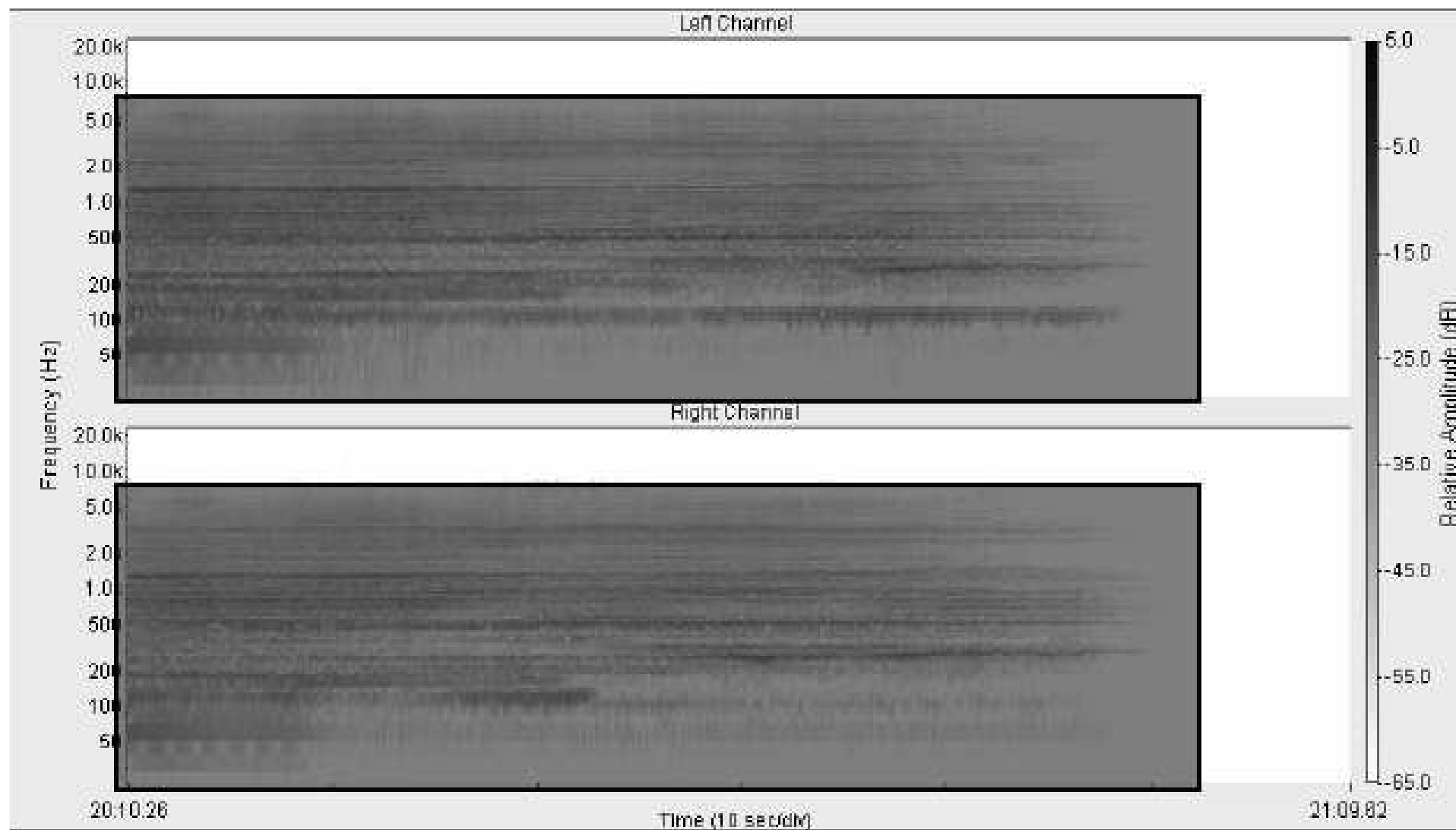
[18.10 – 19.10]





[19.10 – 20.10]





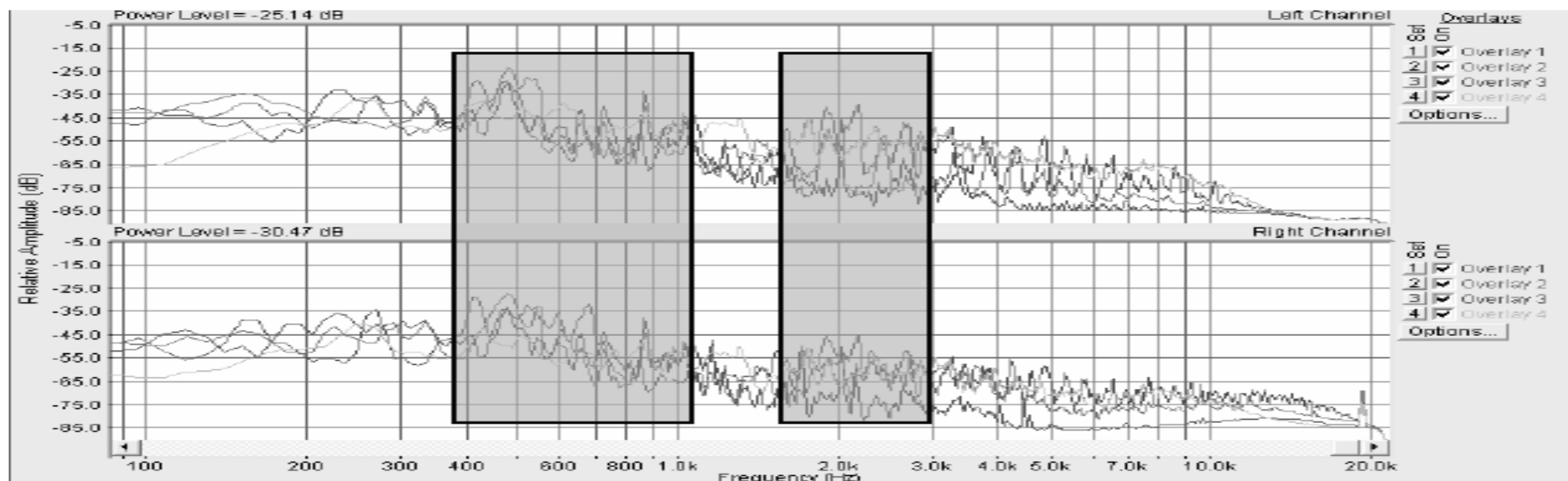
[20.10 – 21.10]



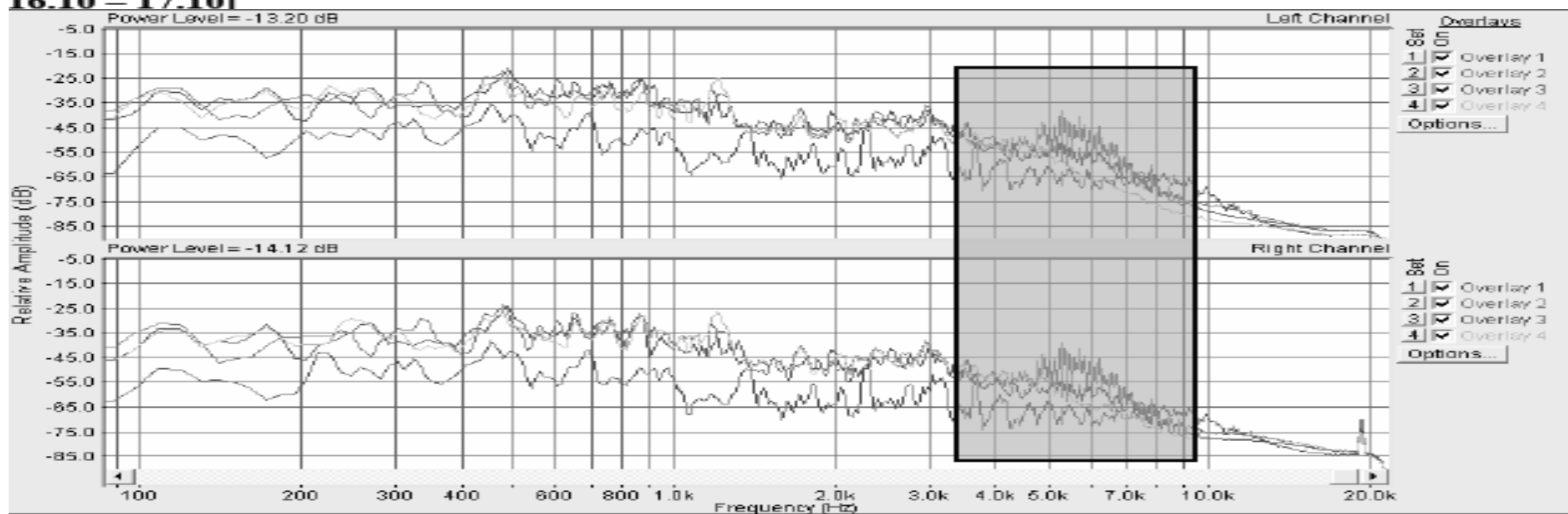
5. Analisi dei materiali

- **Analisi spettrografica:** mostra una sostanziale congruenza nella distribuzione delle frequenze ai due canali stereofonici, con
 - picchi intorno ai **500 Hz** e ai **2000 Hz** nella prima parte della sezione, sino circa a 17'
 - quindi si osserva l'emergere di materiali caratterizzati da frequenze disposte intorno ai **5700 Hz**.





[Overlay 1 = 13.45 – 14.10; overlay 2 = 14.10 – 15.10; overlay 3 = 15.10 – 16.10; overlay 4 = 16.10 – 17.10]



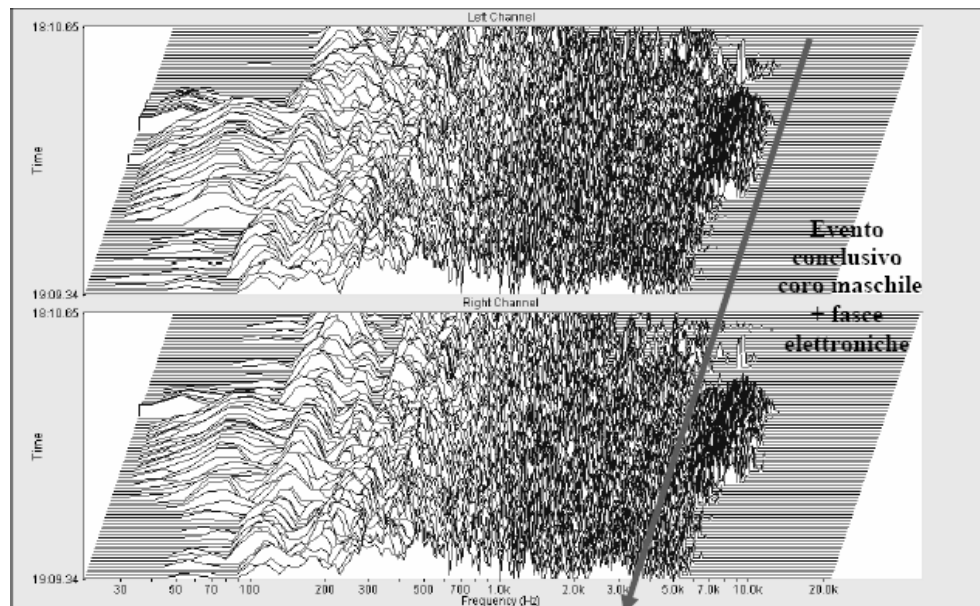
[Overlay 1 = 17.10 – 18.10; overlay 2 = 18.10 – 19.10; overlay 3 = 19.10 – 20.10; overlay 4 = 20.10 – 21.10]



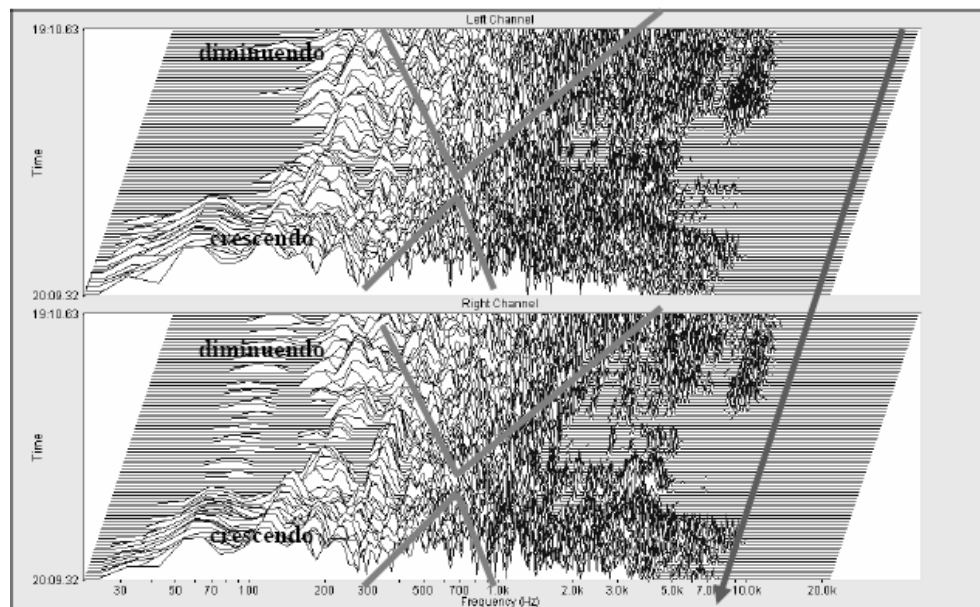
5. Analisi dei materiali

- La rappresentazione tridimensionale evidenzia il decorso del parametro **densità** per quanto riguarda l'evento conclusivo del pezzo, il “**coro**” che parte intorno ai 18' e su cui si conclude *Visage*.

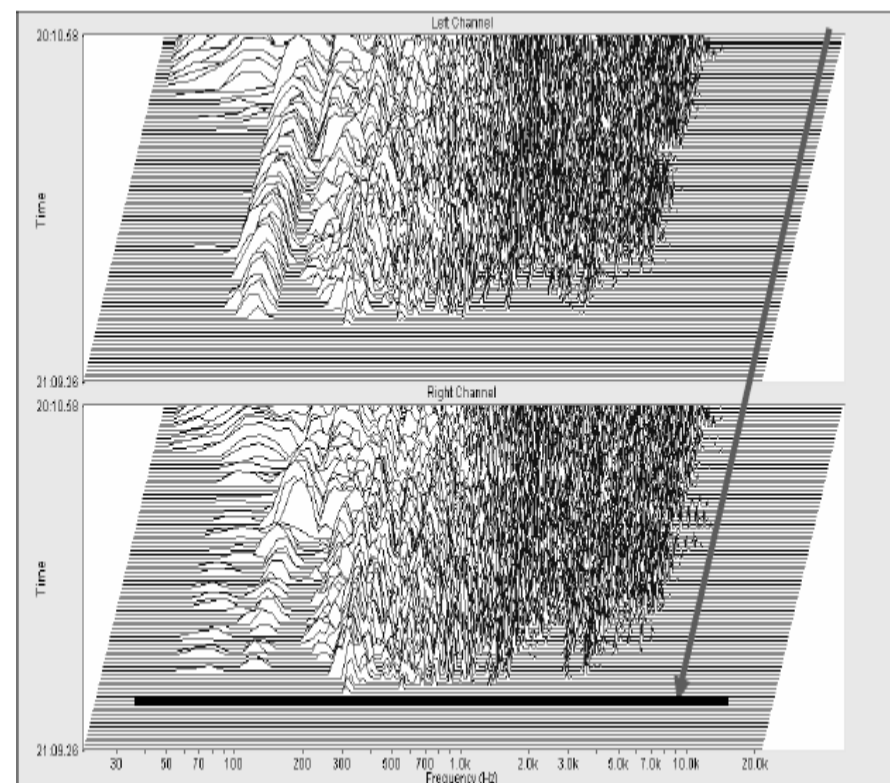




[18.10 – 19.10]



[19.10 – 20.10]



[20.10 – 21.10]



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- “Berio sfida i rigori del suo tempo e ri-compone un’opera drammatica, anche se priva di una storia” in grado di reintrodurre “nella musica contemporanea la voce ma con essa il corpo, l’elemento fisico fino ad allora espunto a viva forza. L’elemento emotivo, comunicativo erano la cifra prima dell’opera” (A. Melchiorre) [1].

[1] *C'erano una volta nove oscillatori*, a cura di Paolo Donati e Ettore Pacetti, Teche RAI, ERI 2002; pag.21



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Significativa in questo senso anche la scelta di Berio di **preservare la riconoscibilità della voce** di Cathy Berberian in *Visage* , laddove in *Thema* essa era stata trattata al punto da renderla simile ai suoni elettronici.
- In *Visage* sono i **suoni elettronici che si fanno voce**, imitandone le caratteristiche timbriche e prosodiche.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il trattamento elettronico è infatti limitato a processi di **sovrapposizione**, **spazializzazione** e **riverberazione**, al punto da rendere il brano simile a un concerto per voce ed elettronica.
- I materiali utilizzati da Berio per Visage sono:
 - **voce** (riconoscibile)
 - **suoni elettronici**



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **voce** (riconoscibile)
 - Un solo trattamento: **riverberazione**.
 - Il testo è composto da suoni singoli, fonemi, respiri, grida, singhiozzi, risate, *non sense*, la parola «**parole**» e una sorta di *declamatio sine testo*, ad esempio una fiaba in una lingua pseudo-balcanica;



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **suoni elettronici** (percepiti come tali, quasi interamente sintetici) con funzione di:
 - commento, al contrario di *Sinfonia*, in cui il gruppo vocale commenta ciò che accade.
 - emulazione del parlato. I suoni prendono la forma di:
 - parlato (filtro gola-naso-bocca)
 - impulsi
 - suoni continui a fasce (parte conclusiva in particolare.
 - Per creare il coro che conclude il brano Berio registra altre voci, compresa la sua)



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il fuoco dell'attenzione è centrato sulle emissioni espressive di Cathy Berberian, e *Visage* può essere considerato una sorta di “**storia di una voce**”, attraverso nascita, sviluppo e morte.
- Da un punto di vista **linguistico** e **semantico** il brano può essere suddiviso come segue: →



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **A.**
 - 0'00" – 3'40" [3'37" «parole»]
 - Conquista, costruzione di un nuovo linguaggio.
 - ***Parola***
- **B.**
 - 3'40" – 7'17" [6'10" «parole»]
 - Costruzione di un discorso.
 - ***Prosa.***
- **C.**
 - 7'17" – (10'10") [10'08" «parole»] – 13'48" [13'40" «parole»]
 - Decostruzione del linguaggio e conquista dell'afasia.
 - ***Morte del linguaggio.***
- **D.**
 - 13'48" – 21'10" [17'08" «parole»]
 - Ricostruzione. Apoteosi della prosodia.
 - ***Conquista del canto e della poesia.***



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- In *Visage* Berio prosegue l'indagine sul linguaggio iniziata con *Thema* insieme a Umberto Eco.
 - Il linguaggio fu definito da Eco come un *sistema arbitrario di parole e simboli cui diamo significato*.
- Il **gesto vocale** per Berio racchiude almeno quattro aspetti di indagine: →



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- ***indagine sull'esperienza vocale***
 - esperienza primaria
 - esperienza fonetica
 - ricostruzione dei livelli semantici
- ***riferimenti uditivi a lingue esistenti*** (indagine sull'espressività di certe lingue, “come suonano” ad esempio l'italiano, il francese, il balcanico, l'ebraico, il napoletano e così via)
- ***parodia di funzioni di circostanza del parlato***
 - parlato radiofonico
 - parlato televisivo
- ***indagine sugli stati emotivi*** (la componente emozionale è sempre centrale nella musica di Berio)



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il senso dunque non in base al significato delle parole ma base al gesto vocale e alla sua prosodia.
- I riferimenti di Berio sono *Aria* per voce sola di **Cage**, gli scritti di **Artaud**, l'idea di *stream of consciousness* in **Joyce**, *Artikulation* di **Ligeti**.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Uno dei punti fondamentali della riflessione di Berio è senza dubbio **il rapporto tra intelligibile e non-intelligibile**.
- In *Visage* il rapporto tra voce e suoni elettronici non rimane mai stabile troppo a lungo.
- In una delle lezioni tenute a Vincennes tra il 1975 e il 1976 **Deleuze** parla della possibilità di «raggiungere i livelli in cui la *viseità* (**Guattari**, *visageité*) se la svigna a beneficio di un essere senza volto».



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- La **viseità**, afferma **Deleuze**, si disfa tanto a vantaggio dei divenire-animale quanto a vantaggio delle linee musicali.
- Per Deleuze il divenire-animale ovvero la **decostruzione della semantica** è in relazione diretta con la musica, e si tratta di una relazione che funziona nei due sensi.
- Le forme musicali a loro volta sono in relazione con *cose che non possono essere definite né soggetti né temi, ma veri e propri divenire. Il divenire-bambino nella musica.*



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il **divenire** nei suoi termini (animale, spirituale, uomo, donna, bambino) è preso in una macchina astratta per cui le storie dei visi e degli sguardi sono situate in funzione di una posizione circa il problema della soggettività.
- **Causton** scrive: «la questione relativa alla soggettività o all'oggettività della voce e il rapporto di questa con la sua operazione prima di tutto descrittiva o responsiva può venire vista in diversi modi.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il più ovvio è quello di associare gli urli più primitivi con l'entità dell'emozione e concludere che questi suoni contengono (cedono) un'informazione sulla condizione della persona che li ha prodotti, mentre i momenti in cui la voce dispone del più ampio vocabolario (ed è più calma) corrispondono al più alto livello di specificità semantica, sono punti di obiettività e lucidità. [...]
- Tuttavia ogni tentativo di interpretare questo comportamento come oggettivo [...] è immediatamente sovvertito per il fatto che **le parole sono completamente immaginarie e non significano nulla**».[1]

[1] Richard. Causton, *“Visage” di Berio e il teatro della musica elettroacustica*, «I Quaderni della Civica Scuola di Musica» n. 26 1999, pp. 30-36: p. 33



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **Deleuze**

- I processi di soggettivazione sono in funzione del viso e non deve essere il viso rapportato alle funzioni di soggetto.
 - In **Sartre** la teoria dello sguardo è in funzione della concezione sartriana del *cogito*.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **Lacan**

- lo stadio dello specchio implica una raccolta dell'immagine che *raggruppa l'immagine affinché alla fine essa sia messa in rapporto con l'ordine simbolico e un soggetto scisso nell'ordine simbolico*, ovvero scisso in **qualcosa di puramente arbitrario: il linguaggio**.
- Il **concetto di arbitrarietà** è strettamente correlato a quello di ***potere***, e il potere negli apparati politici è il viso (*visage*) del capo.
- Il nome è indicativo di un volto. A un tratto non è più solo un nome. La *viseità* politica è un pezzo nell'apparato di potere politico.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Un altro esempio di potere è il **potere passionale, il viso dell'amata**.
- Nel caso di Luciano Berio l'amata è Cathy. Il suo viso è il viso della passione.
- *Visage* è un brano che parla di potere, **il potere politico incarnato nella figura del compositore** – despota che dispone del corpo dell'esecutore e ne fa strumento d'esecuzione – e il potere della passione.
 - Non è un caso che *Visage* fu sottoposto a censura dalla RAI poiché considerato «pornografico». In esso il viso dell'amata prende realmente l'aspetto di un pezzo in un apparato di potere, il **potere-passione**, e l'ascolto è permeato dal potere destrutturante della rappresentazione estatica del viso dell'amata.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il viso è una delle forme chiave della **ridondanza**.
- **Deleuze**
 - lo definisce un «**nodo d'arborescenza**». Per entrare nei rizomi bisogna disfare il viso. Questo non è solo una metafora della funzione analitica ma è esattamente quello che Berio fa in *Visage*.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Disfare il viso significa **decodificarlo, distruggerlo e ricrearlo**.
- **Il viso è il linguaggio**. Il potere ha bisogno di produrre *del* viso. Il **potere** è potere sul linguaggio, potere dell'arbitrarietà, potere di creare i mondi, distruggerli, creare altri mondi.
- Il viso del despota non è illusorio, ideologico, ma redditizio e pagante.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- La **viseità** non è alla fonte del potere ma ha il suo posto come pezzo negli apparati di potere.
 - Non si tratta di un legame genetico.
- Il **rapporto intimo viseità – apparati di potere** deriva dall'alto livello di significazione del viso del despota.
 - La **maschera** è un falso concetto: la sua funzione è quella di fare della testa una vera funzione del corpo, scongiurando i rischi di un'autonomia della viseità.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Tuttavia in altre semiotiche di potere un'**autonomia della *viseità*** si rende necessaria.
- Ogni volta che una semiotica di potere tende a negare o sopprimere i riferimenti di corporeità, allo stesso tempo tende a **sostituire le semiotiche di corporeità con semiotiche di *viseità***.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Nelle semiotiche primitive *tutte le componenti si intersecano, non si lasciano mai dominare da un significante* (in questo senso il testo frammentato di Visage incarna un'**istanza pre-significante**), non si distribuiscono secondo catene significanti ma rinviano simultaneamente a componenti ***gestuali, ritmiche, orali*** (ad esempio la bocca come cavità).



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **Le semiotiche pre-significanti** hanno come carattere **la corporeità e l'animalità**, carattere collettivo degli enunciati
 - territorializzazione che avviene sul volto del capo.



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **L'ipotesi di Deleuze**

- *al contrario di quanto avviene nelle semiotiche di corporeità o negli apparati di potere di tipo primitivo o pre-significante la viseità diventa un elemento chiave degli apparati di potere **quando gli apparati di potere si decorporizzano, diventano astratti, si deterritorializzano e si opera quindi una riterritorializzazione sul viso***
 - *ovvero quando i codici primitivi si spezzano la sessualità o persino i fenomeni di desiderio in generale che trovavano il loro codice nella semiotica presignificante hanno subito una vasta decodificazione.*
- *Una **decodificazione del desiderio, della sessualità** è il prerequisito che permette alla viseità di sorgere come mezzo per surcodificare.*



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- Il desiderio, una volta decodificato, si fa surcodificare dal viso che assume non una funzione di sublimazione ma apparterrà alla sessualità intesa come apparato di potere e ne sarà parte integrante.
- ***Sul piano formale il viso sarà la surcodificazione della sessualità.***



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **Questo è il punto di arrivo della ricerca di Berio ed Eco: una vasta decodificazione dell'elemento linguistico nelle sue componenti semiotiche e semantiche, una deterritorializzazione ad opera della relazione divenire – musica seguita da una riteritorializzazione a mezzo della *viseità*.**



6. Il volto e il suo doppio

Verso una semantica pre-significante

- **Questa riterritorializzazione avviene esclusivamente attraverso una decodificazione del desiderio e della sessualità nelle loro componenti pre-significanti, la cui astrazione conduce a una surcodificazione a mezzo del viso.**
Visage.



7. I tre volti della *viseità*

- **PRIMA FIGURA (sincronica).**
 - Il viso è la sostanza del significante. Il viso del despota che si impone a noi quando ci addormentiamo è un viso *sempre di fronte*. Un viso in alto e di fronte che si scaglia su un muro bianco. Il muro bianco e il viso significante visto di fronte. Un rettangolo bianco e un viso, un buco nero che *non agisce attraverso il significato ma agisce unicamente attraverso un insieme di linee ritmiche*.



7. I tre volti della *viseità*

- **SECONDA FIGURA (diacronica).**
 - Due visi, uno di fronte all'altro, che si avvicinano scendendo. L'avvicinamento culminerà con la caduta nel buco nero, il fondersi dei due visi. I due visi non sono per forza di fronte ma in ogni caso sono visti di profilo. Scendono, si avvicinano e precipitano nel buco nero della passione. In questo caso il viso è la sostanza del passionale. E' il viso post-significante, il viso passionale dell'amata inteso non con una funzione di significanza ma secondo una funzione di *soggettivazione*. Il viso non è riferito a un soggetto ma è la funzione di soggettivazione che generiamo a partire da una figura di viso. La linea diacronica della seconda figura si oppone alla superficie del muro bianco della prima figura.



7. I tre volti della *viseità*

- **TERZA FIGURA**

- Le due figure precedenti ordinano i tratti di *viseità*, la terza figura tende a liberarli. In essa il viso si scioglie, i tratti di *viseità* diventano come uccelli e sfuggono al viso per entrare in cooptazione con tratti di paesaggità.



7. I tre volti della *viseità*

- *Struttura puntiforme, lineare e caotica.*
- *Impulsi, fasce e granulazione.*

