

ANALISI VIDEO-PSICOFISIOLOGICA DEI LIVELLI ENERGETICI PRIMA E DOPO LA MUSICA A 432 Hz SUONATA DA RINO CAPITANATA

(monitoraggio della tensione muscolare e dei livelli di stress umano basato su micro-movimenti)

C.T.U. Daniele Gullà-IPERLAB

**Partecipanti: Rino Capitanata, Daniele Gullà, Marisa Pellizzon,
Florentina Richeldi**

Premessa

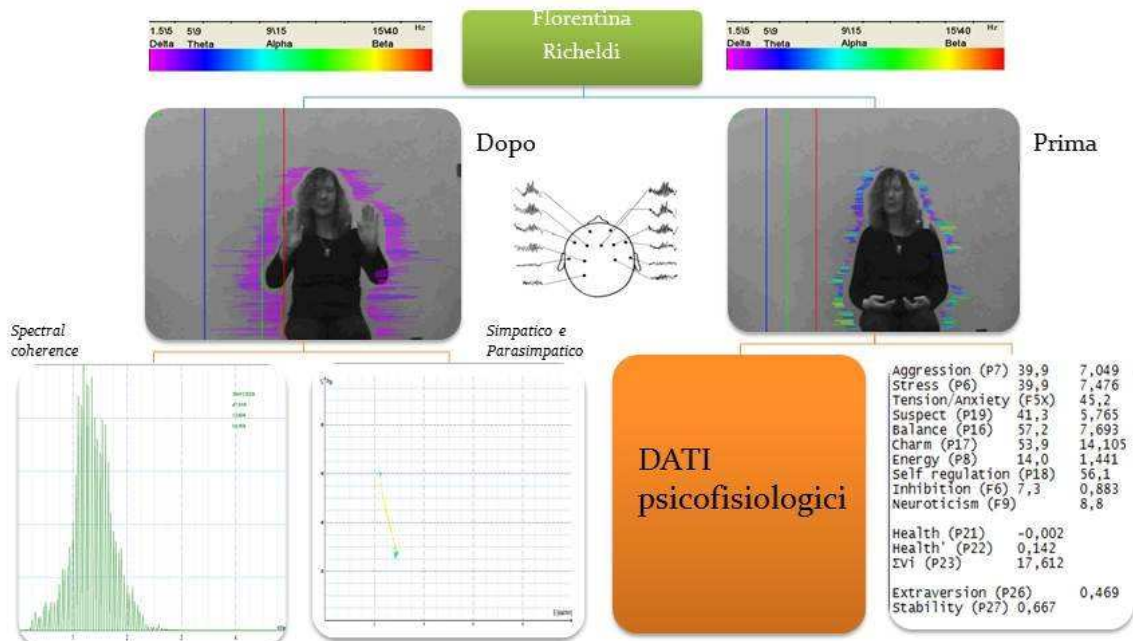
Già Aristotele parlava di correlazione tra il movimento e il contenuto informativo e la vita degli oggetti biologici. Questa correlazione include la connessione di attività locomotoria con lo stato mentale e fisiologico. Ivan Mikhailovich Sechenov nel suo lavoro *“Riflessi cerebrali”* pubblicato nel 1863, ha dichiarato che tutte le caratteristiche esterne di attività cerebrale possono manifestarsi come il movimento muscolare. Questa dichiarazione illustra una correlazione tra il pensiero e il movimento muscolare. Charles Darwin nel suo libro *“L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali”* pubblicato nel 1872 dichiarò che i riflessi rappresentano emozioni. Conrad Lorenz, premio Nobel e biologo e fisiologo di spicco del XX secolo, nel suo libro *“Aggressione”* pubblicato nel 1966, ha dichiarato che la misurazione dell'intensità di riflessione del movimento, (frequenza e ampiezza) fornirebbe la misura dell'intensità dell'aggressione.

ESPERIMENTO CON MUSICA 432 SUONATA DA RINO CAPITANATA

In una sperimentazione fatta dal vivo, la Musica 432 di Rino Capitanata ha modificato lo stato psicofisiologico dei soggetti, aumentando il livello di coerenza delle vibrazioni emesse rispetto allo stato iniziale – prima dell'ascolto a quello di misurazione dopo l'ascolto. In conformità a statistiche fatte in anni di ricerca e sperimentazioni, si può affermare che i risultati ottenuti con la Musica 432 di Rino Capitanata sono nettamente superiori ad altre tecniche usate per riportare in uno stato d'armonia e coerenza (musicoterapia con brani dove la normale intonazione standard è basata su un LA a 440 Hz).

“La musica è un sistema organizzato di vibrazioni. Il suono è una vibrazione e quando si comprendono i principi del suono, possiamo fare molto a livello scientifico”. (Dale Pond, Swiss Association of Free Energy, 1989). Quando si passa da un suono ad un altro, in musica, si dice che abbiamo compiuto un salto di frequenza. Partendo da questo principio, per analogia, il passaggio da una frequenza non omogenea del campo energetico umano a una più omogenea e armonica, cioè ad una superiore frequenza vibrazionale è stata chiamata in questo materiale di ricerca “salto vibrazionale di frequenza” o Coerenza a “punto zero”.

Analisi Energetica Vibrazionale

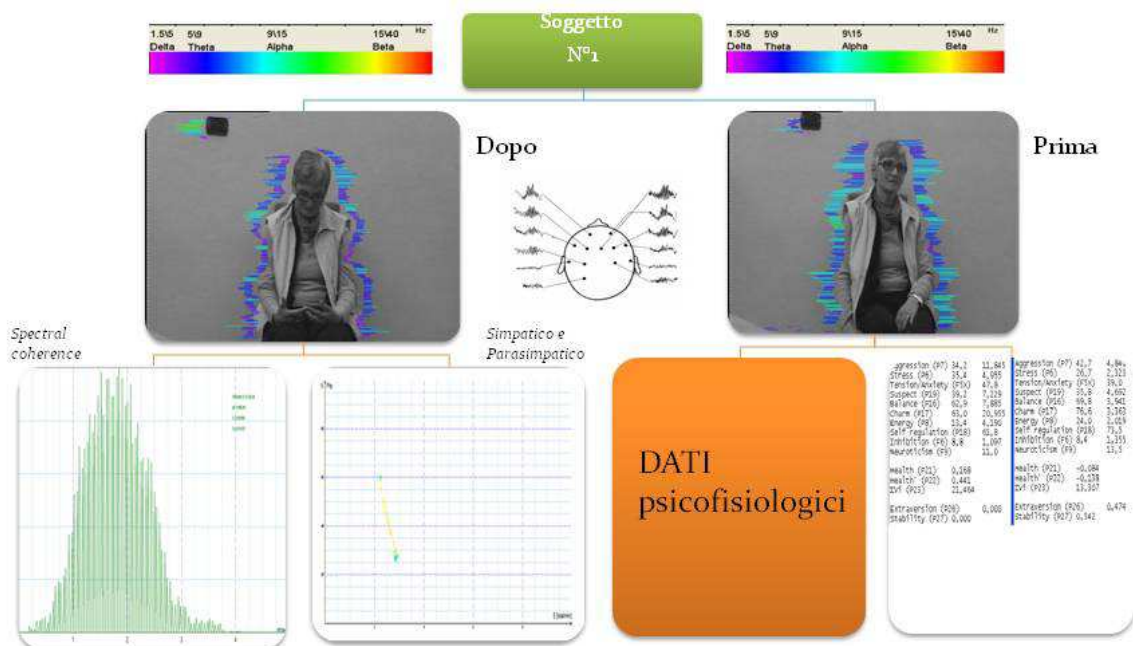


Soggetto migliorato nei parametri psicofisiologici con variazioni del 35 - 50 % - Basso sistema nervoso e inibizioni. Coerenza a «punto zero».

Daniele Gullà - Tecnico Esperto in Biopsicocibernetica



Analisi Energetica Vibrazionale

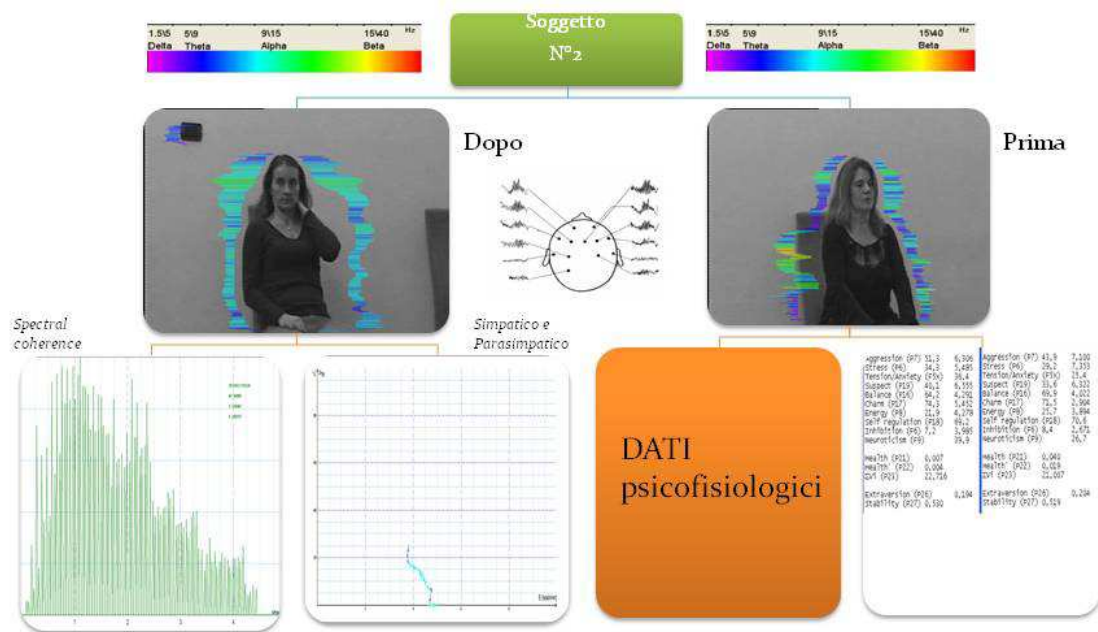


Soggetto migliorato nei parametri psicofisiologici con variazioni medie del 30 %

Daniele Gullà - Tecnico Esperto in Biopsicocibernetica



Analisi Energetica Vibrazionale

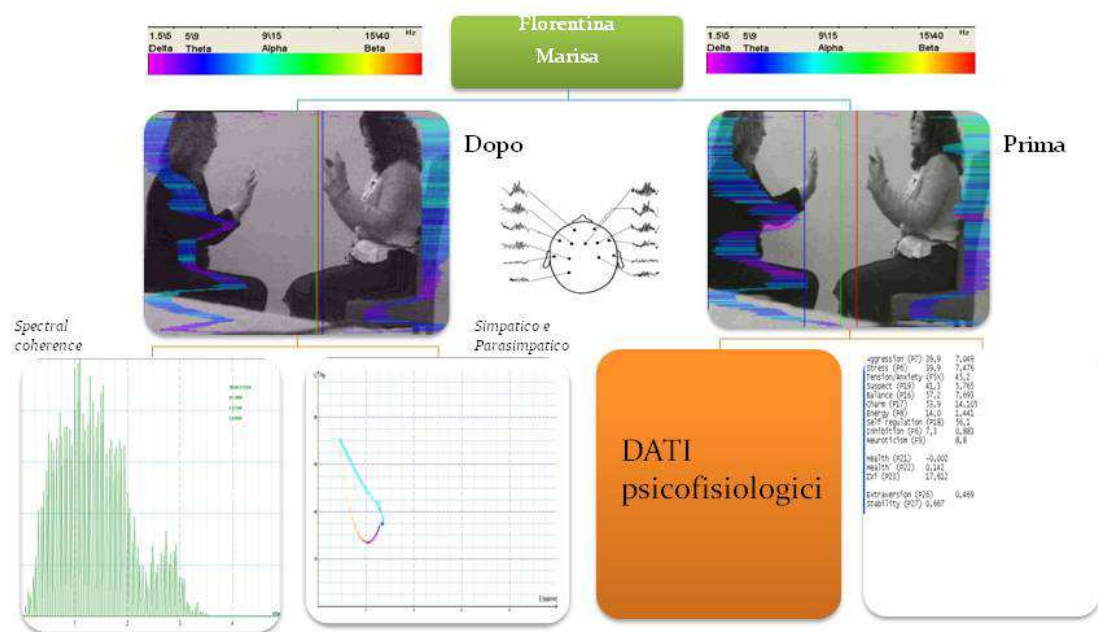


Soggetto migliorato nei parametri psicofisiologici con variazioni medie del 25 %

Daniele Gullà - Tecnico Esperto in Biopsicocibernetica



Analisi Energetica Vibrazionale



Soggetto migliorato nei parametri psicofisiologici con variazioni medie del 20 %

Daniele Gullà - Tecnico Esperto in Biopsicocibernetica



“TRV technology” (Variable Resonance Camera)

Nonostante la diretta correlazione di stati emozionali e funzionali con i parametri di riflessione del movimento controllato, fino a tempi recenti non c'erano parametri quantitativi e informativi del movimento del corpo umano. Ciò è dovuto principalmente al fatto che la maggior parte dei ricercatori del moto fisiologia (NA Bernstein, Mira y Lopez, hanno studiato macro-mobilità del corpo umano, che rappresentava un sofisticato problema matematico. E' stato dimostrato che l'equilibrio verticale della testa umana è controllata dal sistema vestibolare ed è stata descritta da una funzione riflessa vestibolare. Equilibrio della testa umana controllata dal sistema vestibolare possono essere considerati anche come un caso particolare dell'attività locomotoria (micro-mobilità della testa). Ci sono vantaggi di sull'analisi della micro-mobilità della testa e di altri tipi di riflessi che controllano la mobilità del corpo umano. I movimenti della testa umana sono i movimenti più frequentemente ripetuti del corpo umano durante la vita. A due mesi di età un bambino comincia a posare con la testa. La posizione della testa verticale nei bambini più grandi e negli adulti è controllata dal sistema vestibolare. Questo include micro-mobilità continua (centinaia di micrometri diverse volte al secondo) della testa, arrestata solo quando la testa è inclinata verso un supporto.

Dal punto di vista fisico, le oscillazioni meccaniche della testa sono un processo vibrazionale, i cui parametri forniscono una correlazione quantitativa tra energia e mobilità dell'oggetto. Informazioni integrali sui parametri di mobilità della testa possono essere ottenuti utilizzando la tecnologia di analisi video TRV. La tecnologia TRV (Telecamera a Risonanza Variabile) fornisce informazioni quantitative sui movimenti periodici di qualsiasi punto dell'oggetto ripreso. Nell'immagine primaria in pseudocolori, ogni punto rappresenta i parametri di mobilità in frequenza dell'oggetto. Come in altre immagini biomediche (ultrasuoni, NMR, IR, X-ray), TRV rappresenta una proprietà fisica specifica. Essa fornisce informazioni simili alle informazioni ottenute utilizzando punto per punto i metodi biomedici: EEG, GSR, ECG. Il modello fisico di analisi testa micro-mobilità basato sulla tecnologia TRV e leggi della termodinamica stato suggeriti come correlazione. Questo modello introduce un nuovo termine, riflesso emotivo vestibolare o riflesso di energia vestibolare (VER). Discussioni sui principi di Kinesiologia riscontrano che il coordinamento del movimento dipende dallo stato emotivo e dallo stato fisiologico. Il sistema è utilizzato soprattutto per problemi di sicurezza e antiterrorismo. Le persone in stati anormali (agitate o stressate) presentano una diversa colorazione nell'immagine video e devono essere fermate per ulteriori accertamenti. Principi simili sono utilizzati in medicina. La diagnosi precoce della maggior parte delle malattie è importante per il successo della terapia. La temperatura corporea è un parametro diagnostico comune. Temperatura del corpo aumenta nella maggior parte delle malattie (spesso, troppo tardi per una terapia efficace). Il sistema vestibolare umano riceve informazioni da quasi tutte le parti del corpo. Questa informazione viene utilizzata per supportare l'equilibrio del corpo umano, e qualsiasi segnale significativo disturba l'equilibrio stesso. Parametri di micro-mobilità della testa umana (frequenza), oltre alla temperatura corporea e HR, sono indicatori essenziali della salute umana. La termoregolazione è un parametro integrale. Cambiamenti significativi portano conseguentemente a modificare la temperatura del corpo umano. Le funzionalità del cuore sono determinati da molti fattori. E' abbastanza improbabile che HR e il ritmo cardiaco siano modificati nelle fasi precoci della malattia. In contrasto con HR e il ritmo cardiaco, la reazione del sistema vestibolare è rilevabile nelle fasi precoci della malattia. Il semplice uso del sistema TRV può considerarsi un "indicatore" dello stato di salute e per diagnosticare disfunzioni vestibolari, malattie mentali, e vari patologie funzionali del sistema nervoso centrale. Possono essere valutati in tempo reale ed in modo oggettivo diversi parametri riguardanti: l'ansia, la tensione muscolare, lo stress, l'aggressività, l'equilibrio mentale, l'autostima, le inibizioni e il livello di sistema nervoso.

Lo stress

Il programma TRV consente di analizzare ragionevolmente lo stress o altri livelli di parametri, che sono importanti per regolare il controllo della salute mentale, comprese le precauzioni, la riabilitazione e la cura per gli stati di depressione. Il livello di stress è calcolato mediante la seguente equazione:

St - calcolato il livello di stress,
AL, i - somma ampiezza nella parte sinistra per "i" linea di oggetto,
AR, i - somma di ampiezza a destra per "i" linea di oggetto,
Amax, il valore massimo tra i-AL, i e AR, i,
FL, i - massima frequenza di pixel a sinistra per "i" linea di oggetto,
FR, i - massima frequenza di pixel a destra per "i" linea di oggetto,
Fmax, i - massimo valore compreso tra FL, io e FR, i,
n - numero di linee in oggetto.

L'algoritmo di equazione dello stress comprende diversi filtri, impostazioni e regolazioni configurabili nel sistema software. Secondo l'equazione suggerita, il livello di stress dipende da micro-movimenti della parte sinistra e destra e la correlazione delle vibrazioni e del livello di stress più alto corrisponde con particolari stati di asimmetria delle vibrazioni.

Algoritmo video analisi

$$L = \frac{\sum_1^m P_i * K}{\sum_1^n P_c * K}$$

P_i – parameter with significant changes between Base period and Stat period;
 P_c – parameter measured for lie detection;
 K – rate coefficient for measured parameter P_i ;
 n – number of measured parameters for lie detection;
 m – number of changed parameters during lie detection

P5 and P20 difference
P5 - equal rates (1,2) for every parameter – interview testing
P20 – individual rate for every parameter – Comparative testing (Backster, MCT)

▶A4 (fast)	0.00
Calc	Yes
Rate1 V	1.00
Rate2 V	2.00
Rate1 C	-1.00
Rate2 C	0.00
Level	100.00
▶A4	0.00
Calc	Yes
Rate1 V	1.00
Rate2 V	2.00
Rate1 C	1.00

TECNOLOGIA UTILIZZATA PER I RILIEVI ENERGETICO - VIBRAZIONALI

Il principio alla base dell'Analizzatore d'Immagine è che tutto vibra, in modo visivamente per noi impercettibile, ma strumentalmente misurabile. L'Analizzatore d'Immagine viene usato per monitorare le vibrazioni emesse, in stati normali o modificati di coscienza, dal cosiddetto Campo Energetico Umano (Human Energetic Field – HEF). Sullo schermo del PC un riquadro mostra l'immagine del soggetto con il suo spettro a falsi colori. Poi si vede il grafico corrispondente allo stato di partenza. In seguito il software segnala, attraverso la variazione dei colori dell'immagine, un passaggio ad uno stato modificato di coscienza, arrivando certe volte fino alla totale scomparsa dell'immagine stessa o al suo viraggio verso un'unica tonalità di colore. La variazione dall'immagine iniziale multicolore a quella monocolora indica che le vibrazioni sono passate da un ampio spettro di frequenze ad uno spettro ristretto, indicando una situazione di coerenza. In un altro riquadro un grafico mostra che lo spettro, inizialmente ampio, si restringe spostandosi a sinistra, verso le frequenze più basse. Concludendo, si può dire che lo spettro di

frequenza rilevato cambia totalmente quando si entra in uno stato modificato di coscienza. Tutti i parametri vengono analizzati e memorizzati istante per istante dal software della telecamera. Alla fine della sperimentazione si può disporre dei “report” relativi allo spettro delle vibrazioni, per dimostrare il grado di profondità dello stato meditativo e le fluttuazioni dell'intensità delle vibrazioni emesse. Nelle immagini si nota una distribuzione orizzontale di righe colorate intorno agli oggetti vibranti (le righe rappresentano le singole frequenze ottenute applicando la FFT). Esse rappresentano , orizzontalmente, la distribuzione spettrale delle vibrazioni in una banda compresa tra 0,1 e 10 Hz secondo una scala in pseudo colori (mostrata sotto) che va dal viola al rosso. Le vibrazioni generate dal corpo umano normalmente variano in continuazione nei vari punti del corpo stesso sia in ampiezza sia in frequenza, anche in modo rapido. Sullo schermo del PC un ampio riquadro mostra l'immagine della persona e attorno ad essa appaiono righe orizzontali di vari colori e lunghezze che rappresentano il risultato della FFT applicata alle vibrazioni rilevate. La frequenza delle vibrazioni viene visualizzata per mezzo del colore della riga stessa, secondo la scala di colore mostrata nell'immagine successiva. Un altro riquadro, in basso a sinistra sullo schermo del PC, mostra in tre grafici le caratteristiche spettrali.

- Gli studi dello stato funzionale del corpo umano sono stati diretti verso il riconoscimento dello stato emotivo. Gli algoritmi di determinazione dello stato emotivo si basano su un apparato di statistica matematica, sui principi di coordinamento del movimento, sulla logica della psicologia comportamentale e su prove comparative.
- Analisi spettrale di segnali di telecamera ad alta velocità (analisi di differenza - frame utilizzando fotogrammi adiacenti) dimostrano anche caratteristiche mentali e fisiologiche del paziente. Lo spettro (ampiezza e frequenza) viene misurato utilizzando in tempo reale la Fast Fourier Transform (FFT).

L'ampiezza della componente di bassa frequenza dello spettro di vibrazione per un paziente in normale stato mentale e fisiologico è diverse volte superiore a quella di un paziente in stato di allarme aggressivo o in stato patologico.

Il sistema è stato sviluppato militarmente ed è parte integrante del progetto governativo degli Stati Uniti d'America che si chiama F.A.S.T. (Future Attribute Screening Technology).

SPIEGAZIONI TECNICHE PER FACILITARE LA LETTURA DELLE IMMAGINI VIBRAZIONALI

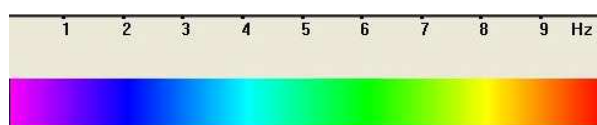


Immagine convertita in scala a pseudo colori in relazione alla frequenza in HZ

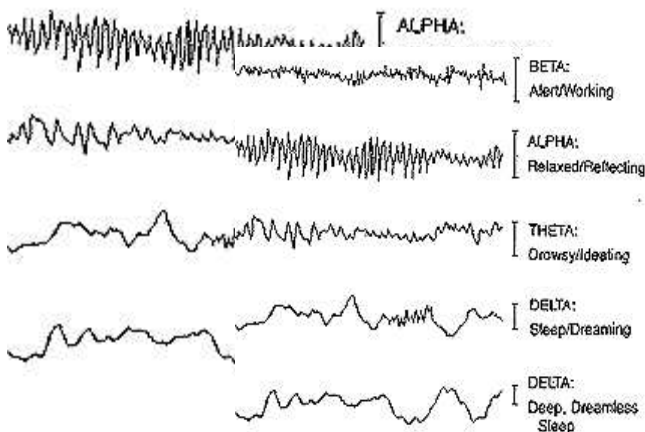
Nelle immagini si nota una distribuzione orizzontale di righe colorate intorno agli oggetti vibranti (le righe rappresentano le singole frequenze ottenute con una FFT). Esse rappresentano in modo radiale orizzontalmente, la distribuzione spettrale delle vibrazioni in un range compreso tra 0,1 Hz e 10 Hz secondo una scala in pseudo colori (come mostrata sopra) che va dal viola al rosso. La suddivisione della frequenza vibrazionale in corrispondenza del colore è all'incirca questa:

- Viola = 0,1 – 1 Hz
- Blu = 1 – 3 Hz
- Azzurro = 4 Hz
- Verde = 5 – 7 Hz
- Giallo = 8 Hz
- Arancione = 8,5 – 9 Hz
- Rosso = 9 – 10 Hz

Una scala più precisa in relazione alle attività cerebrali dell'uomo è la seguente:

Physiological State Brain Waves, Hz Body TRV, Hz Body Vibrations, related units

Sleep/Exhausted	1.5 - 5 (Delta)	0.3 - 1.0	15 - 51
Drowsy/Tired	5 - 9 (Theta)	1.0 - 1.8	51 - 92
	BETA:)		92 - 153
	Alert/Working	.0	153 - 408



**Color (Colore)
Range in related units**

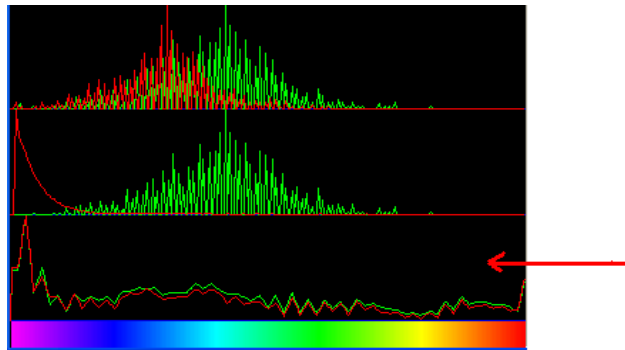
Purple (<i>viola</i>)	0 - 30
Deep Blue (<i>blu</i>)	30 - 80
Light Blue (<i>azzurro</i>)	80 - 120
Green (<i>verde</i>)	120 - 180
Yellow (<i>giallo</i>)	180 - 220
Red (<i>rosso</i>)	220 - 255



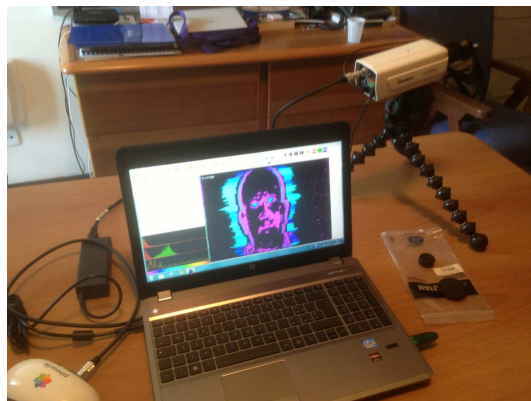
Scala calibrata dopo EEG

Durante i test la proiezione delle vibrazioni intorno ai corpi è dinamica e subisce variazioni. Le variazioni di intensità (ampiezza) vengono rappresentate con una estensione delle righe in orizzontale verso l'esterno. Le variazioni di frequenza delle vibrazioni attraverso la modificazione dei colori dello spettro seguendo la scala pseudo-colorata di cui sopra.

Nei grafici sottostanti viene rappresentata in verde la curva spettrale nel dominio delle frequenze ed in rosso l'ampiezza. In una finestra associata alla frequenza si mostra anche la derivata dello spettro. Entrambi i grafici scorrono in real-time durante l'esperimento. Sotto un esempio delle curve spettrali visualizzate.



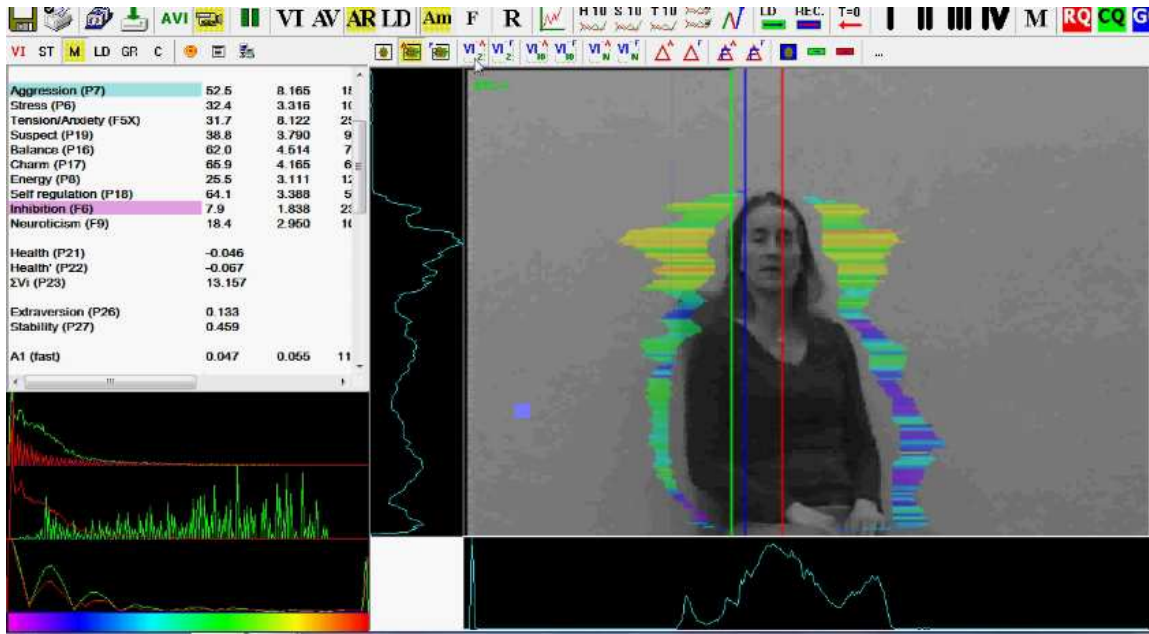
DISPOSITIVO PER RILIEVI VIBRAZIONALI



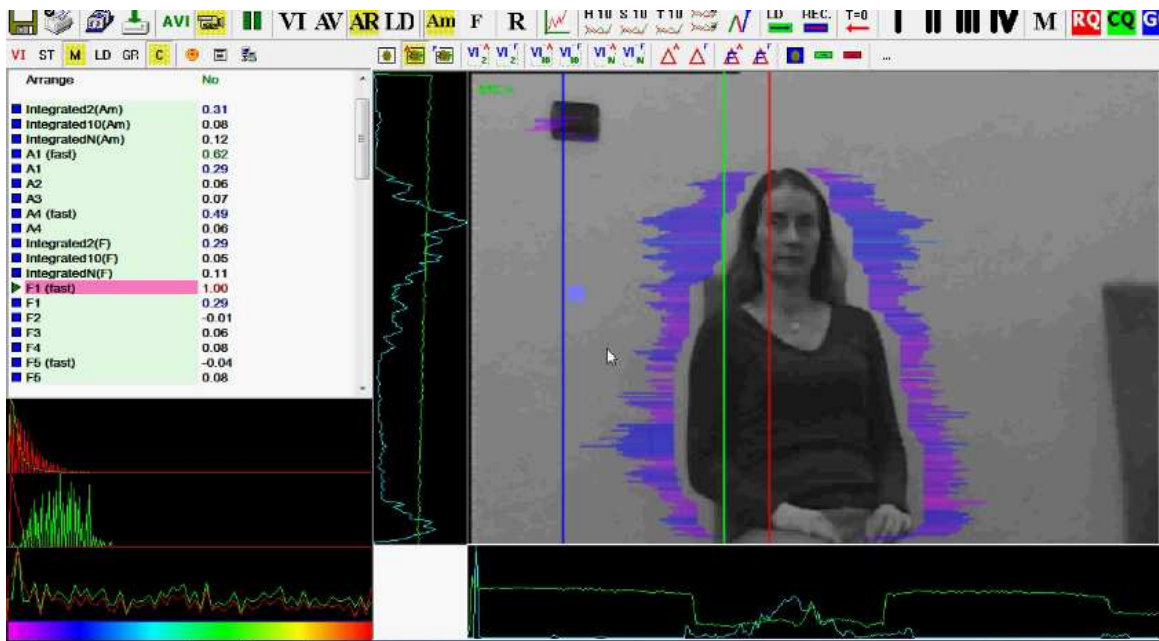
FASE DEI RILEVI VIBRAZIONALI CON TELECAMERA TRV

ALTRI SOGGETTI ANALIZZATI PRIMA E DOPO L'ASCOLTO DELLA MUSICA

SOGGETTO N°3

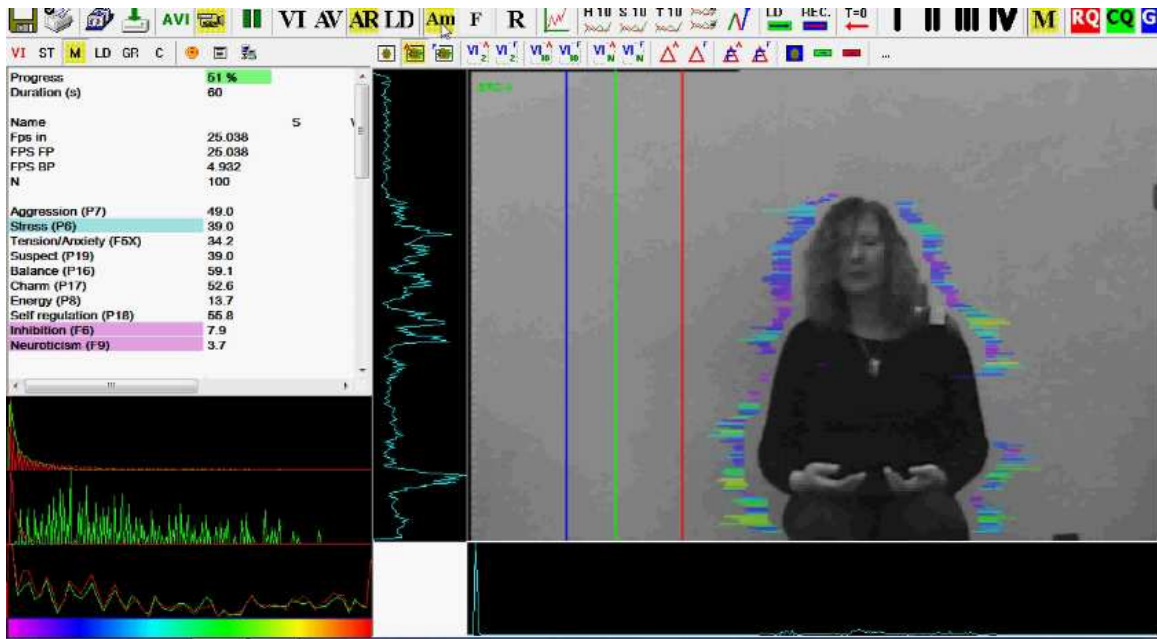


Campo energetico vibrazionale prima dell'ascolto musicale

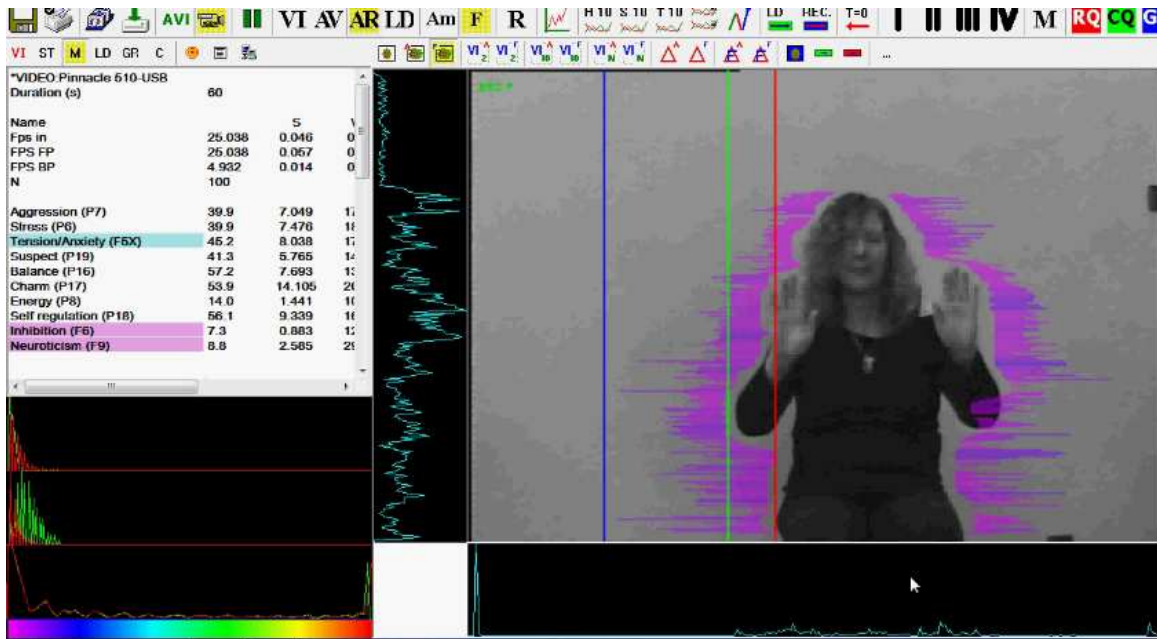


Campo energetico vibrazionale dopo l'ascolto musicale – alta coerenza, prevalente Theta, presenti frequenze Delta.

Florentina Richeldi



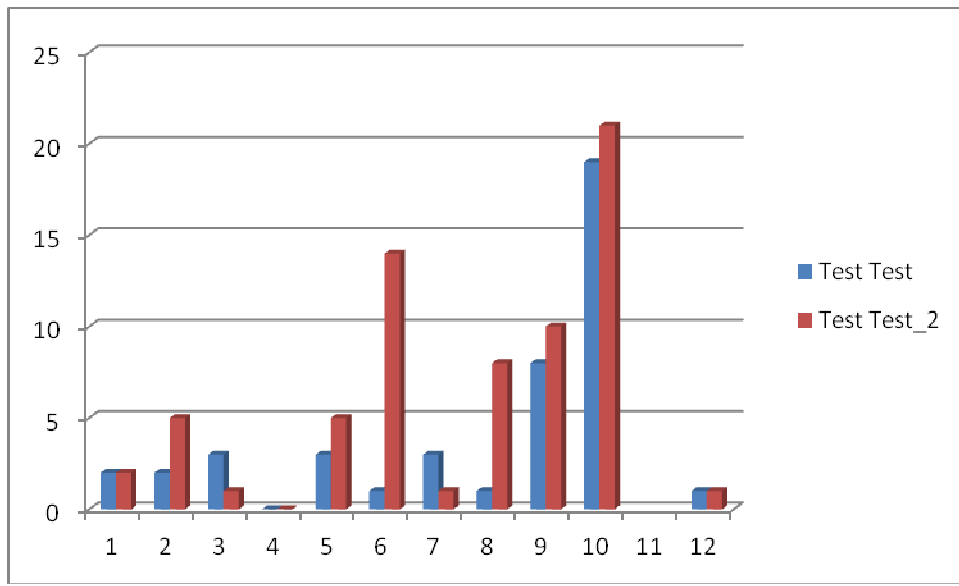
Campo energetico vibrazionale prima dell'ascolto musicale



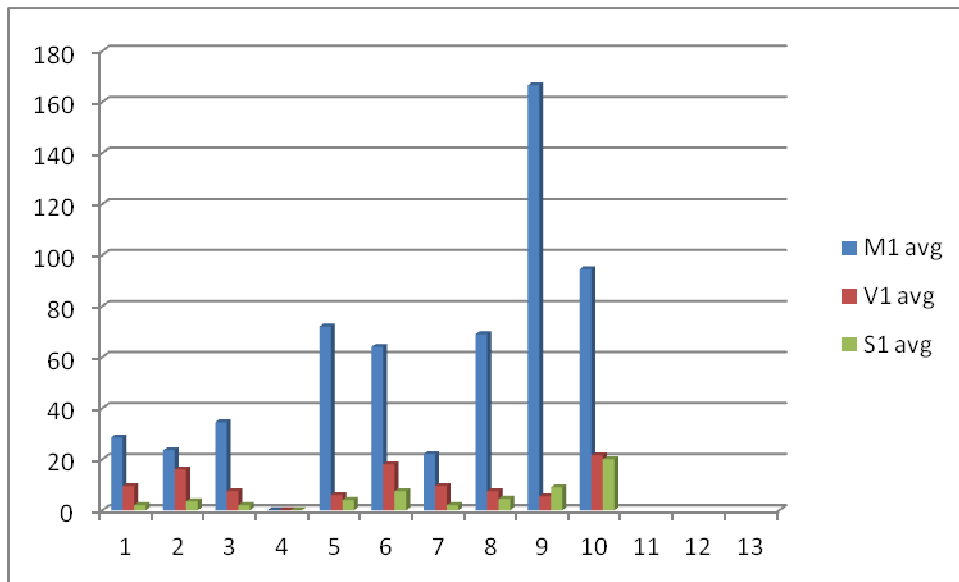
Campo energetico vibrazionale dopo l'ascolto musicale – maggiore coerenza prevalente Delta.

Energia di Punto Zero dopo “salto vibrazionale di frequenza”

ANALISI STATISTICHE



I livelli di benessere psicofisico e i precursori di salute dei soggetti sono migliorati (colore rosso) rispetto alla fase iniziale prima dell'ascolto musicale (colore blu).



La media delle vibrazioni energetiche è aumentata innalzando il livello di energia nelle persone e favorendo uno stato di rilassamento e di benessere psicofisico.

GLOSSARIO DELLE INFORMAZIONI DEL TEST

V - parameter current value

cMin - minimal parameter value during past stat period (only in LD-mode)

cMax - maximal parameter value during past stat period (only in LD-mode)

bMin - minimum threshold value of parameter (only in LD-mode) during past stat period

bMax - maximum threshold value of parameter (only in LD-mode) during past stat period

The group of parameters **A1-A4** registers amplitude of vibrations:

A1 - Frame difference between two consecutive frames

A2 - Frame difference accumulated in 10 consecutive frames

A3 - Frame difference accumulated in N consecutive frames

A4 - Value of parameter A1 filtered on 10 frames

The group of parameters **F1-F9** registers frequency of vibrations (amount of changing points):

F1 - Calculated value of changed signal pixels amount in 2 consecutive frames

F2 - Averaged value of changed signal pixels amount in 10 consecutive frames

F3 - Average value of elements quantity which have changed for the period of N frames

F4 - Changed pixels maximum frequency during N processed frames

F5 - Ratio of «high» frequency density to «low» frequency for parameter F1. Characterized tension parameter.

F5 - current tension level (%)

F6 - Average value of the F1 parameter period (in seconds), determined during readout

F6N. Value of parameter F6N is set in section [Filters] an information column in a

mode and defines quantity of the frame processed in Fast Processing mode

F6 - Inhibition parameter

F7 - Root-mean-square deviation for F6 parameter

F8 - Not average (current) value of F6 parameter (in seconds), showing the current time

period of F1 parameter changing

F9 - Neuroticism parameter

The group of parameters S1-S7 registers symmetry of vibrations between left and right parts of person body:

S1 - Ratio (symmetry) of amplitude left to the right changed pixels inside the object in 2 consecutive frames
S2 - Difference between the left and right average amplitude of object vibration in 10 frames
S3 - Difference between the left and right average amplitude of object vibration in N frames
S4 - Ratio of the changed pixels quantity in the left part of object to the changed pixels in the right part in 2 consecutive frames
S5 - Ratio of the changed pixels quantity in the left object part to the changed pixels quantity in the right object part calculated in 10 frames
S6 - Ratio of the changed pixels quantity in the left object part to the changed pixels quantity in the right object part calculated in N frames
S7 - Difference between the maximal frequency of vibrations of the left and right object parts in N frames

The group of parameters **P1-P20** registers features of mathematical Processing of vibrations:

P1 - Dispersion of vibration density for frequency distribution at 10 processing frames
P2 - Dispersion of vibration density for frequency distribution at N processing frames
P3 - Center density distribution displacement of frequency at 10 processing frames
P4 - Center density distribution displacement of frequency at N processing frames
P5 - Level of lie
P6 - Level of stress. P6A - calculation of parameter is executed on vibration amplitude,
P6F - on vibration frequency.
P7 - Level of anger. P7A - calculation of parameter is executed on points vibration amplitude, P7F - on points vibration frequency.
P8 - Level of energetic. P8A - calculation of parameter is executed on points vibration amplitude, P8F - on points vibration frequency.
P9 - Level of information entropy (on base of Shannon theory). P9A - calculation of parameter is executed on points vibration amplitude, P9F - on points vibration frequency.

P10 - Entropy index. P10A - calculation of parameter is executed on points vibration amplitude, P10F - on points vibration frequency.

P11 - Antikurtosis (a). Information theory parameter characterized density distribution form.

P12 - Level of classic thermodynamics entropy (on base of Helmholtz theory).

P12A -

calculation of parameter is executed on points vibration amplitude, P12F - on points vibration frequency.

P13 - Characterizes shift of the histogram in the right part (high frequencies). Thus,

parameters define color of active pointer. The pointer is active if its brightness move than «Level L» value.

P14 - Control parameter. Define relation between area of active pointer for install threshold of active pointer («Level S» parameters). Thus if the number of active points grows, than the parameter value increases and danger level

also increases.

P15 - Control parameter. Define relation between area of active pointer for full frame square. The pointer is active if its brightness move than «Level L» value.

P16 - Compatibility for 2 person. Calculated on frequency histogram analysis (concurrence with normal distribution)

P17 - Compatibility for 2 person. Calculated on aura symmetry analysis.

P18 - Average compatibility

P19 - Suspect level

P20 - Quantity indicator of a degree of change psycho physiology parameters in view of

73

various factors of the measured parameters importance since the part of parameters is accelerated, and others are slowed down during one reaction.

P21 - General Health

P22 - Oncologic Health

ΣV_i (P23) - Variability parameters

P25 - Extra Relax

P26 - Stability