

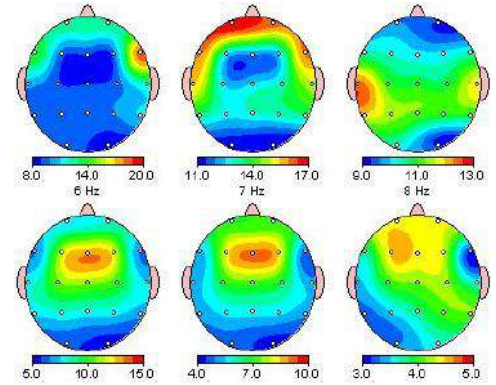


## SCHEDA TECNICA

# Software per l'elaborazione e l'analisi del segnale EEG NeuroGuide

Codici: STEEG-SWNGxx

Note: **Modulo software per l'analisi quantitativa del segnale EEG ed elaborazione statistica con database di riferimento.**  
**Integrabile con i sistemi Encephalan ed Enobio.**



## SCHEDA TECNICA

### Descrizione

NeuroGuide è una piattaforma software di acquisizione ed elaborazione del segnale EEG, uno strumento indispensabile di analisi statistica quantitativa del segnale elettrico di origine cerebrale per finalità cliniche o di ricerca.

Le funzioni di base di NeuroGuide sono:

- visualizzare tracciati EEG importati da sorgenti esterne
- acquisire il segnale EEG in tempo reale da Encephalan Main 26 o Enobio 20-32
- screening, pulizia manuale ed automatica del segnale da eventuali artefatti di registrazione
- applicare funzioni di elaborazione del segnale EEG e statistica avanzata

In ambito clinico e di ricerca NeuroGuide offre la possibilità ad esperti ed operatori di eseguire operazioni di diversa complessità per gestire in modo integrato, sulla medesima piattaforma, tutte le fasi di elaborazione di un tracciato elettroencefalografico, è possibile quindi valutare in tempo reale non solo l'attività EEG di superficie, ma anche i suoi aspetti quantitativi.

La semplicità della sua interfaccia e le molteplici funzioni di analisi rendono NeuroGuide uno strumento adattabile alle esigenze di un gran numero di professionisti del settore.

Il programma è rivolto principalmente a psichiatri, neurologi, psicologi, ricercatori e studenti che esplorano il significato anatomo-funzionale del cervello e dei suoi segnali.

La piattaforma NeuroGuide è composta da un modulo base e diversi add-ons aggiuntivi che permettono funzionalità avanzate per specifiche applicazioni.

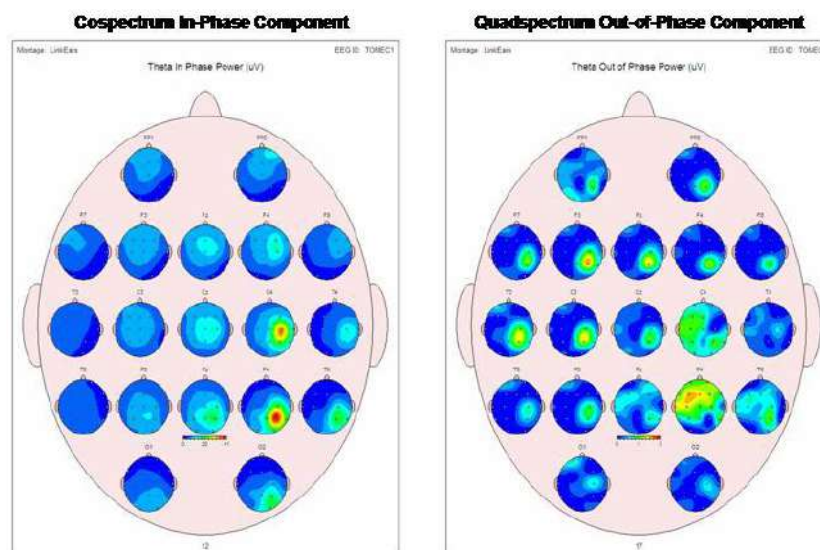
## Funzionalità del programma

- Confronto statistico del tracciato EEG con Database di riferimento composto da dati elettroencefalografici normativi ricavati da più di 600 soggetti sani, di età compresa fra i 2 mesi e 82 anni
- Reiezione manuale o automatica degli artefatti senza distorsione di fase (movimenti oculari, attività muscolare e sonnolenza, registrazioni ad occhi aperti e occhi chiusi)
- Visualizzazione e gestione del segnale EEG di superficie (sensibilità, filtraggio, markers)
- Verifica della qualità del segnale con rapporti Test Re-test (attendibilità >0.95) e Split-Half (riproducibilità >0.95)
- Personalizzazione dei montaggi EEG
- Analisi spettrale delle caratteristiche del segnale secondo: Ampiezza, Potenza Assoluta e Relativa, Power Ratio, Coerenza e Phase Delay.
- Visualizzazione di mappe topografiche spettrali a colori
- Dynamic Time Z score per facilitare la valutazione visiva del tracciato
- JTFA (Joint Time Frequency Analysis) per l'analisi nei domini di tempo e frequenza
- FFT (Fast Fourier Transform) con risoluzione 0.5 Hz e mappe topografiche per singole frequenze (1Hz) da 1 a 50 Hz
- FFT Power Ratio e Peak Frequency per le diverse bande di frequenza del segnale
- Possibilità di generare un report completo e personalizzabile dei test e delle analisi eseguite sul tracciato EEG
- Esportazione dei dati in formato compatibile per piattaforme LORETA e Talarach
- Z score EEG di superficie per applicazioni di Biofeedback\*
- Z score LORETA per applicazioni di Biofeedback\*
- Creazione di Symptom Checklist personalizzate e generazione di protocolli dei network corticali secondo classificazione aree di Brodmann\*
- Brain Performance Index per l'analisi della performance durante i test neuropsicologici\*
- Bi-Spectral Analysis e correlazione Cross Frequency da 1 a 50Hz\*
- Bi-Spectral Analysis su: Potenza istantanea, Coerenza, Phase Lag e Phase Reset\*
- Learning Disability Discriminant Analysis\*
- Mild Head Injury Discriminant Function e TBI EEG Severity Index\*
- Modulo Neurostat per un confronto pre e post trattamento, comprensivo di mappe topografiche per ANOVA e t-test\*
- Modulo Neurobatch per il processamento automatico di un gran numero di EEG\*

- Modulo BrainSurf per applicazioni BCI con valutazione Z score tridimensionale in tempo reale per Phase shift, Lock duration e Graph metrics\*
- Database normativo LORETA\*
- Modulo funzioni statistiche LORETA (paired t-test, t-test indipendente, t-test gruppi, statistica descrittiva)\*
- Analisi LORETA tridimensionale delle aree di Brodmann (Source Correlation, Coherence, Phase differences)\*
- Importazione dei file nativi acquisiti da diverse piattaforme hardware (oltre 45 modelli differenti di amplificatori EEG)
- Principali formati per importazione/esportazione del segnale: EDF/EDF+, ASCII

*\* funzionalità attivabili con moduli software aggiuntivi acquistabili separatamente.*

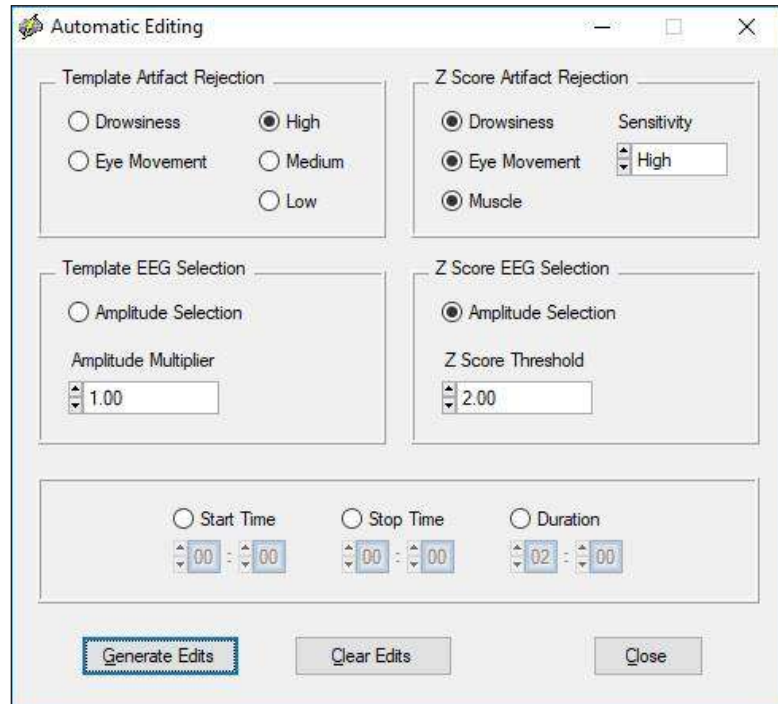
#### **Right Central (C4) and Parietal Lobe (P4) Hematoma**





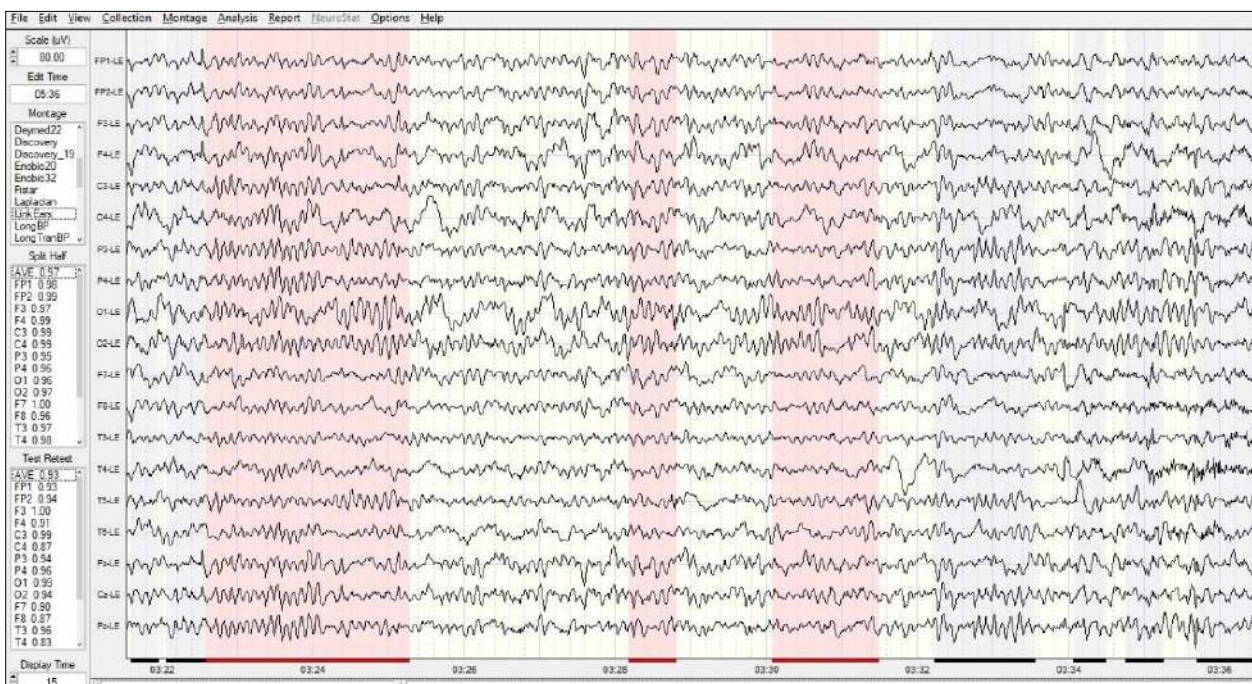
## Editing del tracciato

È possibile effettuare uno screening manuale del tracciato o procedere all'**identificazione automatica degli artefatti EEG** dovuti a sonnolenza, movimenti oculari e attività muscolare, utilizzando molteplici gradi di sensibilità. In automatico vengono calcolati due indici di riproducibilità del segnale (Split Half e Test Retest) per una migliore attendibilità dei risultati.



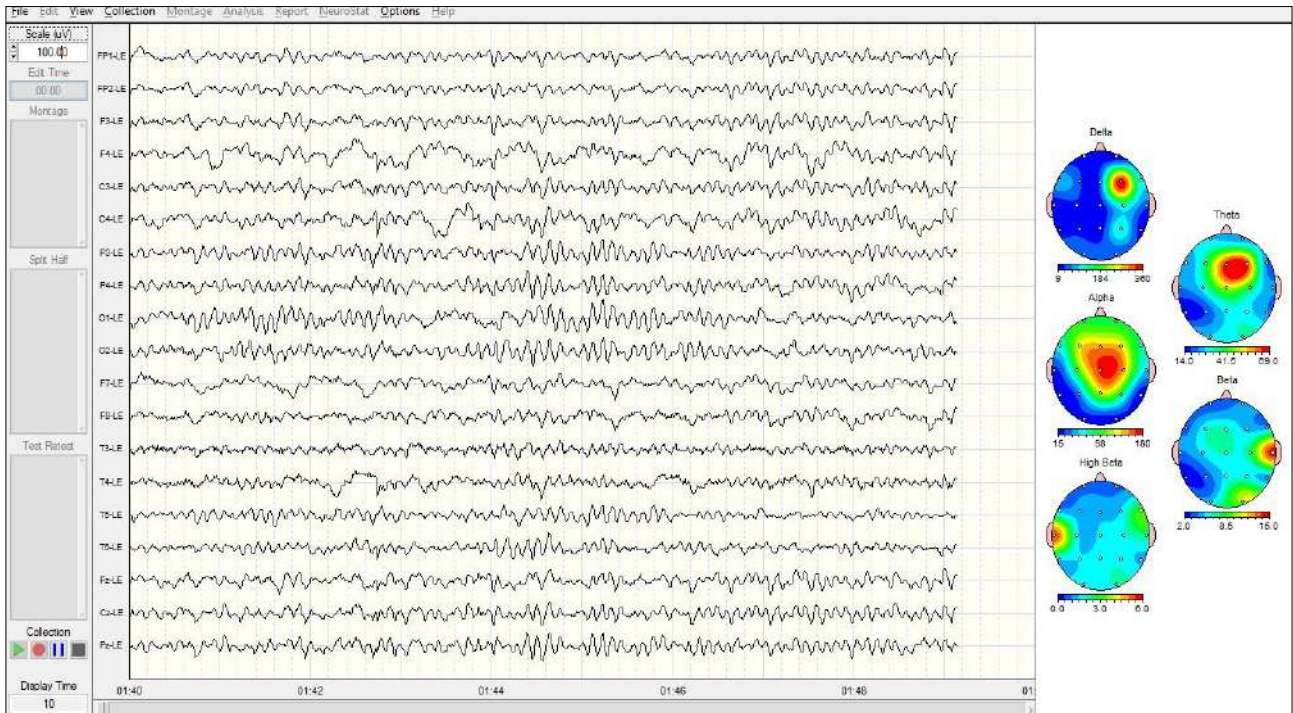
The 'Automatic Editing' dialog box contains the following settings:

- Template Artifact Rejection:**
  - Drowsiness
  - Eye Movement
  - Muscle
  - High
  - Medium
  - Low
- Z Score Artifact Rejection:**
  - Drowsiness
  - Eye Movement
  - Muscle
  - Sensitivity: High
- Template EEG Selection:**
  - Amplitude Selection
  - Amplitude Multiplier: 1.00
- Z Score EEG Selection:**
  - Amplitude Selection
  - Z Score Threshold: 2.00
- Time Selection:**
  - Start Time: 00 : 00
  - Stop Time: 00 : 00
  - Duration: 02 : 00
- Buttons: **Generate Edits**, **Clear Edits**, **Close**

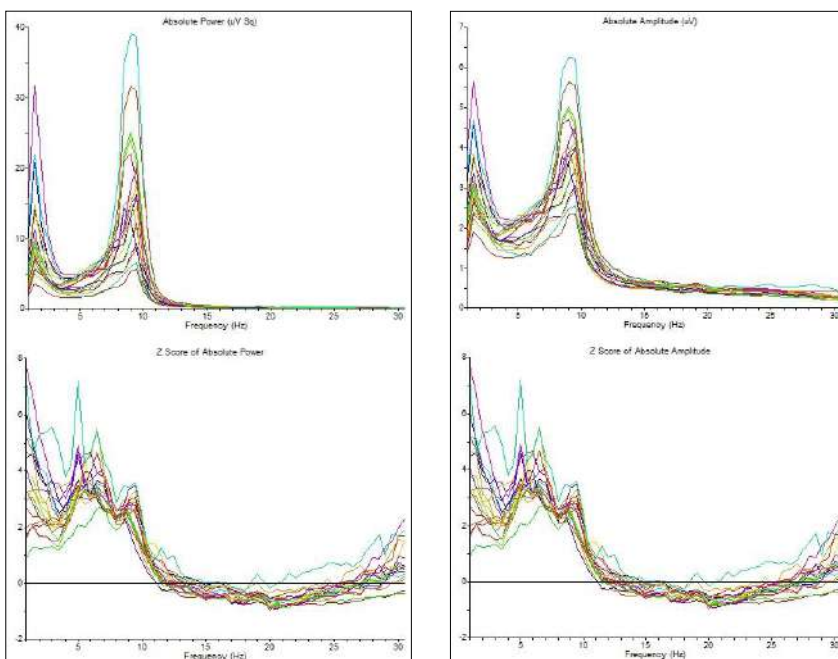


La porzione di tracciato EEG privo di artefatti (evidenziata in rosso) è pronta per essere analizzata. La restante parte comprensiva di artefatti (evidenziata in nero) viene esclusa dalle funzioni di elaborazione del segnale.

## Strumenti di analisi



Si può visualizzare il tracciato in scorrimento e confrontare le **mappe topografiche in tempo reale** delle diverse frequenze EEG su ciascuna derivazione (Delta, Theta, Alfa, Beta, High Beta).



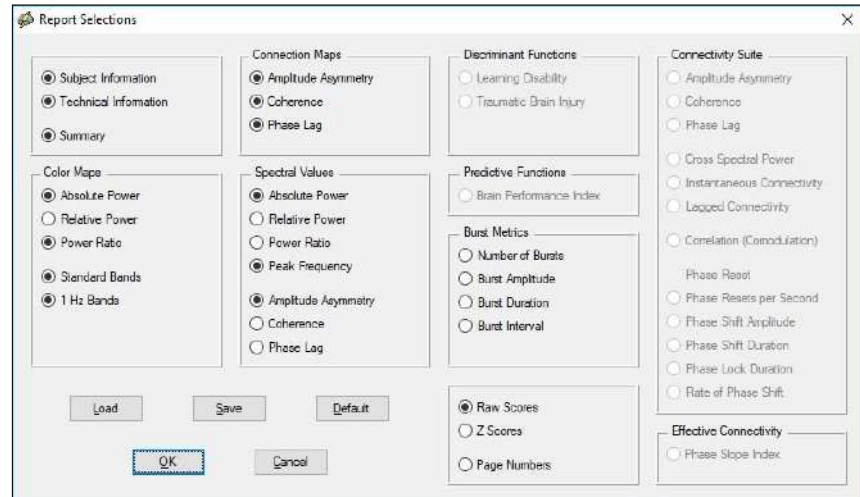
### Spettrogrammi del segnale:

per ogni canale è possibile quantificare diverse grandezze (ampiezza, potenza ecc.) e generare degli spettri di rappresentazione.

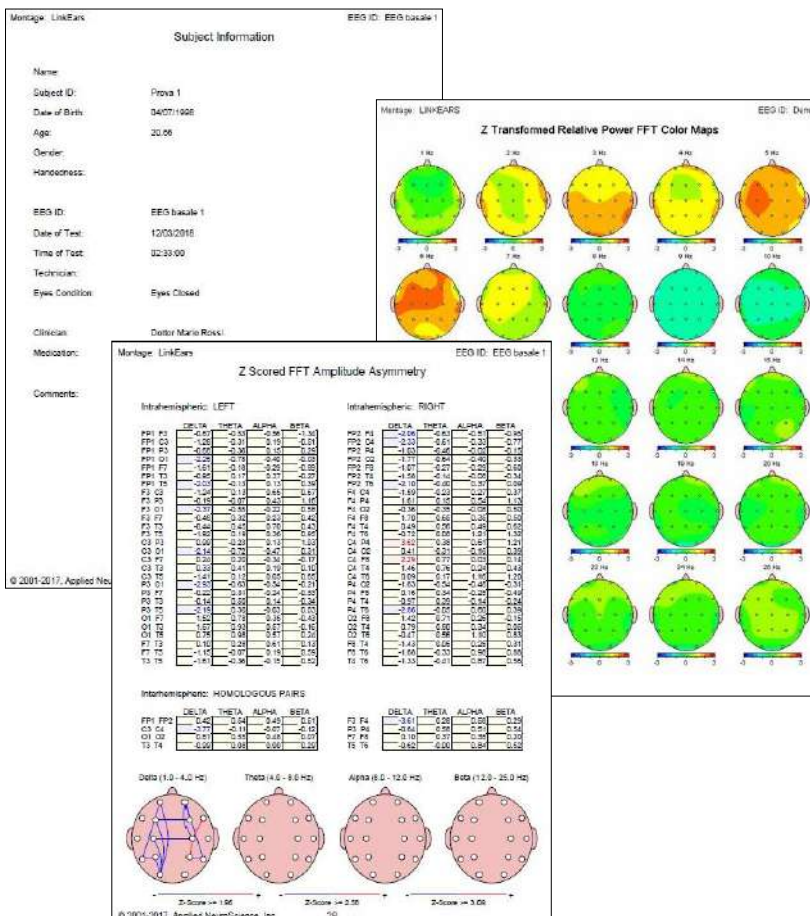
**Z score:** rappresentazione statistica della varianza per ciascun canale EEG rispetto al database normativo.

## Report dell'analisi

In pochi step, il software permette di generare un **report personalizzabile** dell'esame EEG e delle analisi effettuate.



L'utente può scegliere liberamente quali parametri includere nel report in base alle proprie esigenze e creare dei **template personalizzati** per le diverse categorie di pazienti e patologie.



Il documento generato può essere stampato in versione cartacea o esportato in formato **PDF** per l'archiviazione.

Oltre alle **informazioni anagrafiche** e ai **grafici di rappresentazione** del segnale, vengono presentati anche i risultati delle diverse funzioni analitiche sotto forma di **dati numerici esportabili**.

Per visualizzare un report completo:

[http://geasoluzioni.it/images/files/neuroguide/NG\\_report\\_completo.pdf](http://geasoluzioni.it/images/files/neuroguide/NG_report_completo.pdf)

## Requisiti ottimali del PC:

- Processore Intel Core i5
- Ram 8 Gb
- HDD 500 Gb
- Scheda grafica dedicata

## Produttore

### **Applied Neuroscience Inc.**

8200 Bryan Dairy Rd 300, Largo  
Florida, US

Tel: [+1 727-434-5748](tel:+17274345748)

## Distributore per l'Italia

### **GEA soluzioni s.r.l.**

Sede: via Spalato 72/A, 10141 Torino

Tel. +39 011 5821948 Fax +39 011 0433281

info@geasoluzioni.it - [www.geasoluzioni.it](http://www.geasoluzioni.it)